

D - 03.00.00 ODWODNIENIE KORPUSU DROGOWEGO

D - 03.03.01 S CZKI PODŁU NE

1. WST P

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem drenów z perforowanych rur PCV.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu s czków podłu nych s :

- Rura perforowana PCV Dn 100 o oczkach 1,5 x 5 mm wraz ze s czkami owini tą geowłóknin polipropylenow o nast puj cych parametrach:
 - $R_r \geq 7$ kN/m w obu kierunkach wg PN-ISO 10319,
 - Wytrż. na przebicie wg CBR $\geq 1,0$ kN wg PN-EN ISO 12236,
 - Wydłu enie przy zerwaniu wzdłu $\leq 80\%$ wg PN-ISO 10319,
 - Wydłu enie przy zerwaniu wszerz $\leq 40\%$ wg PN-ISO 10319,
 - Efektywny rozmiar porów $0,90 \leq 0,11$ mm wg PN-ISO 12956,
 - Wodoprzepuszczalno prostopadła do płaszczyzny geowłókniny ≥ 130 mm/s wg PN-ISO 11058
- Materiał filtracyjny – wir płukany 16-31,5 lub za zgod In yniara inny sortowany o redn. Ziaren wi kszej od otworów w rurach drenarskich

3. SPRZ T

S czek podłu ny mo e by wykonywany r cznie lub mechanicznie, chocia zwykle, ze wzgl du na niewielki zakres robót wgl bnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej b dzie wykona r cznie.

W przypadku mechanizacji wykonania drenów podłu nych Wykonawca powinien wykaza si mo liwo ci korzystania z nast puj cego sprz tu:

- a) koparek do kopania rowków drenarskich,
- b) spycharek do zasypywania rowy drenarskiego,
- c) drobnego sprz tu do robót r cznych

4. TRANSPORT

4.1. Transport przy wykonywaniu s czka podłu nego

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie nale y rzuca . Szczególnie ostro nale y zachowa w temperaturze 0°C i ni szej. Materiały filtracyjne mo na przewozi dowolnymi rodkami transportu w sposób zabezpieczaj cy je przed wymieszaniem i rozsortowaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie wykopu pod s czek podłu ny

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (r czna lub mechaniczna) powinna by dostosowana do gł boko ci wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprz tu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny by zgodne z dokumentacją projektów lub wskazaniami In yniara.

Wykop rowka drenarskiego nale y rozpocz od wylotu rurki drenarskiej i prowadzi ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Szeroko dna rowka drenarskiego powinna by co najmniej o 5 cm wi ksza od zewn trznej rednicy układanej rurki drenarskiej. Nachylenie skarp rowków nale y wykona zgodnie z dokumentacją projektową, a je li w dokumentacji nie okre lono inaczej, nachylenie powinno wynosi od 10:1 do 8:1 w gruntach spoistych. W gruntach osuwaj cych si nale y skarpie zapewni stateczno lub stosowa obudow wykopu zgodnie z BN-83/8836-02 [32].

Wydobyty grunt powinien by składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szeroko ci co najmniej 1 m, licząc od kraw dzy wykopu - dla komunikacji; k t nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien by wi kszy od k ta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wod z opadów atmosferycznych, nale y powierzchnię terenu wyprofilowa ze spadkiem umo liwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegaj cy do wykopu.

5.2. Uło enie podsypki

Przed przyst pieniem do układania rurek drenarskich, zwłaszcza ceramicznych, dno rowków nale y oczy ci (np. ty kami drenarskimi) tak aby woda (je li jest) wsz dzie s czyła si równ warstewk , nie tworząc zagł bie . Na oczyszczonym dnie nale y wykona podsypk ze wiru płukanego o grubo ci 5 cm, je eli dokumentacja projektowa, SST lub ustalenia In yniery nie przewiduj inaczej.

Podsypk przy s czcej si wodzie nale y wykona tu przed układaniem rurek drenarskich.

5.3. Układanie ruroci gu drenarskiego

Układanie ruroci gu zaleca si wykona niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpiecze stwa osuwania si skarp. Gdy rowkiem płynie woda w du ych ilo ciach, układanie nale y przerwa do czasu zmniejszenia strumienia wody, nie powoduj cego osuwania skarp.

Skrajny, uło ony najwy ej otwór rurki nale y zasłoni odpowiedni za lepk (np. kamieniem, kształtk plastykow) w celu uniemo liwienia przedostawania si piasku i cz stek gruntu do wn trza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umo liwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podł u ne) w rurkach.

Perforowane rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, nale y ł czy za pomoc specjalnie produkowanych zł czek.

5.4. Zastosowanie geowłókniny w s czku podł u nym

Geowłókniny nale y stosowa do:

- owini cia przewodu dziurkowanego,

5.5. Zasypanie ruroci gu

Zasypanie ruroci gu nale y wykona materiałem filtracyjnym (wirem płukanym) zgodnie z dokumentacj projektow , SST lub wskazaniem In yniery. Zasypanie powinno by wykonane w sposób nie powoduj cy uszkodzenia uło onego ruroci gu. Je li w dokumentacji projektowej nie okre lono inaczej, to po uło eniu rurek nale y wykona obsypk ze wiru do wysoko ci 10 cm nad wierzchem rurki, zag szczon ubijakiem po obu stronach przewodu, a nast pnie układa warstwy materiału filtracyjnego, okre lonego w p. 2.6, grubo ci nie wi kszej ni od 20 do 25 cm w stanie lu nym, które nale y lekko ubi w sposób nie powoduj cy uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

5.6. Wykonanie wylotu drenu

Rur drenarsk nale y wprowadzi do studzienki kanalizacyjnej (betonowej) przez wykucie w niej otworu i uszczelnienie zapraw cementow

5.7. Dopuszczalne tolerancje wykonania s czka podł u nego

Przy wykonywaniu s czka podł u nego dopuszczalne s nast puj ce tolerancje:

- odchylenia wymiarów szeroko ci i gł boko ci rowu: nie wi ksze od ± 10 cm,
- odchylenie spadku uło onego drenu u od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekracza :
przy zmniejszeniu spadku $-0,5$ % projektowanego spadku,
przy zwi kszaniu spadku $+1,0$ % projektowanego spadku,
- odchylenia grubo ci warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednocze nie ± 25 % zaprojektowanej grubo ci warstwy.

6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

W czasie wykonywania s czka podł u nego nale y zbada :

- Zachowanie dopuszczalnych odchylek wykonania drenu,
- Wykonanie zasyпки filtracyjnej,
- Wykonanie wyloty drenu do studzienki.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostk obmiarow s czka podługo jest - m (metr).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu

Odbiorowi robót zanikaj cych i ulegaj cych zakryciu dla s czka podługo podlega:

- rów pod s czek,
- podsypka ruoci gu drenarskiego,
- zasypywanie ruoci gu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego,
- wł czenie do studzienki kanalizacyjnej wraz z uszczelnieniem.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m s czka podługo obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopanie rowków w gruncie od I do V kat. z wyrównaniem i ubiciem dna,
- rozło enie podsypki z ubiciem,
- uło enie s czków z kruszywa lub rurek drenarskich,
- zasypywanie warstwami z kruszywa naturalnego lub łamanego, a nast pnie gruntem i zag szczenie zgodnie z dokumentacj projektow i specyfikacj techniczn ,
- przeprowadzenie pomiarów i bada laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWI ZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------|---|
| 1. | PN-B-01080 | Kamie dla budownictwa i drogownictwa . Podział i zastosowanie według własno ci fizyczno-mechanicznych |
| 2. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i okre lenia |
| 3. | PN-B-02480 | Grunty budowlane. Okre lenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 4. | PN-B-03264 | Konstrukcje betonowe, elbetowe i spr one. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 5. | PN-B-04100 | Materiały kamienne. Badanie g sto ci pozornej, g sto ci, porowato ci i szczelno ci |
| 6. | PN-B-04101 | Materiały kamienne. Oznaczenie nasi kliwo ci wod |
| 7. | PN-B-04102 | Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporno ci metod bezpo redni |
| 8. | PN-B-04110 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymało ci na ciskanie |
| 9. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie cieralno ci na tarczy Boehmego |
| 10. | PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymało ci kamienia na uderzenie (zwi zło ci) |
| 11. | PN-B-04492 | Grunty budowlane. Badania własno ci fizycznych. Oznaczanie wska nika wodoprzepuszczalno ci |
| 12. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 13. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i elbetowe. Wymagania techniczne |

-
- | | | |
|-----|---------------|--|
| 14. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 15. | PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego |
| 16. | PN-B-06714-28 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową |
| 17. | PN-B-06751 | Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształtki. Wymagania i badania |
| 18. | PN-B-11104 | Materiały kamienne. Brukowiec |
| 19. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 20. | PN-B-12040 | Ceramiczne rurki drenarskie |
| 21. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 22. | PN-B-23010 | Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenie |
| 23. | PN-B-24620 | Lepik asfaltowy stosowany na zimno |
| 24. | PN-B-24625 | Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco |
| 25. | PN-B-27617 | Papa asfaltowa na tekturze budowlanej |
| 26. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 27. | BN-78/6354-12 | Rury drenarskie karbowane z nieplastifikowanego polichlorku winylu |
| 28. | BN-84/6366-10 | Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociężnego |
| 29. | BN-70/6716-02 | Materiały kamienne. Kamień łamany |
| 30. | BN-78/6741-07 | Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport |
| 31. | BN-67/6744-08 | Rury betonowe |
| 32. | BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |

10.2. Instrukcje

33. Instrukcje producentów rur owiniętych geosyntetykiem