

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-13.02

ROBOTY DROGOWE

Drenaż podłużny

1	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	3
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.4	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2	MATERIAŁY	3
2.1.	Rury drenarskie.....	3
2.2	Materiał filtracyjny	3
3	SPRZĘT.....	4
3.1.	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	4
3.2.	Sprzęt do wykonania drenażu podłużnego.....	4
4	TRANSPORT	4
4.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu	4
4.2.	Zasady transportu rur drenarskich	4
5	WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1.	Ogólne zasady wykonania robót	4
5.2.	Wykonanie wykopu pod drenaż podłużny	4
5.3.	Ułożenie podsypki.....	4
5.4.	Układanie rurociągu drenarskiego	5
5.5.	Zasypanie rurociągu.....	5
5.6.	Dopuszczalne tolerancje wykonania drenażu podłużnego	5
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót	5
6.2.	Kontrola wstępna przed wykonaniem drenażu podłużnego	5
6.3.	Kontrola w czasie wykonywania drenażu podłużnego.....	5
7	OBMIAR ROBÓT.....	6
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót	6
7.2.	Jednostka obmiarowa	6
8	ODBIÓR ROBÓT	6
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót	6
8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	6
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.....	6
9.2.	Cena jednostki obmiarowej	6
10	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem drenażu odwadniającego konstrukcję drogi.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach realizowanego zadania inwestycyjnego:

„Budowa chodnika i remont drogi powiatowej 3204 S - ul. Belna w Strzyżowicach”

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem rur drenarskich w warstwie filtracyjnej konstrukcji drogi.

1.4 Określenia podstawowe

Drenaż podłużny - drenaż służący do odprowadzenia wody z podłoża gruntowego (sączek głęboki) lub do odwodnienia warstw nawierzchni, usytuowany równolegle do osi budowli.

Dren - sączek podłużny z rurkami na dnie, ułatwiającymi przepływ wody w kierunku wylotu drenu. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”

2 MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia materiałów zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Zabudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne oraz deklarację zgodności wydaną przez dostawcę.

Wymagane jest aby wyroby miały trwałe fabryczne oznakowanie dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

2.1. Rury drenarskie

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu drenażu podłużnego są:

- rury drenarskie karbowane PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy 126/113, wielkość otworu 2,5x5,0

2.2 Materiał filtracyjny

Jako materiały filtracyjne należy stosować:

- żwir naturalny, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, którymi mogłyby się do nich dostać.
- piasek gruby o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi więcej niż 50 %,
- piasek średni o wielkości ziaren do 2 mm, w którym zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,5 mm wynosi nie więcej niż 50 %, lecz zawartość ziaren o średnicy większej niż 0,25 mm wynosi więcej niż 50 %,

Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę.

Żwiry i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2 % masy.

3 SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do wykonania drenażu podłużnego

Drenaż podłużny należy ułożyć ręcznie zgodnie z dokumentacją projektową.

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

4.2. Zasady transportu rur drenarskich

- Środek transportu należy wybrać ze szczególną starannością,
- Nie powinno się ciągnąć rur po ziemi lub jakiegokolwiek innej powierzchni, która mogłaby powodować ich uszkodzenie
- Przy podnoszeniu rur dźwigiem należy stosować zawiesie z materiału włókienniczego,
- Nie należy poddawać rur drenarskich miejscowym, skoncentrowanym obciążeniom,
- Rury nie powinny stykać się z ostrymi krawędziami,
- Podczas odwijania wiązek należy uważać, aby rury nie zwiły się w spirale

4.3. Zasady przechowywania rur drenarskich

- rury powinny leżeć na poziomej i płaskiej podstawie
- nie należy kłaść więcej niż cztery zwoje, jeden na drugim
- jeśli rury mają być przechowywane dłużej niż 12 miesięcy, nie powinny być narażone na bezpośredni wpływ światła słonecznego
- rury z filtrem z włókna syntetycznego nie powinny być przechowywane bez zadaszenia dłużej niż 12 miesięcy,

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Wykonanie wykopu pod drenaż podłużny

Metoda wykonania wykopu drenarskiego (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych i posiadanego sprzętu mechanicznego. Wymiary wykopu powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub wskazaniemi Inżyniera.

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Szerokość dna rowka drenarskiego powinna być co najmniej o 5 cm większa od zewnętrznej średnicy układanej rurki drenarskiej. Nachylenie skarp rowków należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli w dokumentacji nie określono inaczej, nachylenie powinno wynosić od 10:1 do 8:1 w gruntach spoistych. W gruntach osuwających się należy skarpie zapewnić stateczność lub stosować obudowę wykopu.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m, licząc od krawędzi wykopu - dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

5.3. Ułożenie podsypki

Przed przystąpieniem do układania drenażu dno rowków należy oczyścić tak aby woda (jeśli jest) wszędzie sączyła się równą warstewką, nie tworząc zagłębień. Na oczyszczonym dnie należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 5 cm, jeżeli dokumentacja projektowa, ST lub ustalenia Inżyniera nie przewidują inaczej.

Podsypkę przy sączącej się wodzie należy wykonać tuż przed układaniem rur drenarskich.

5.4. Układanie rurociągu drenarskiego

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Gdy rowkiem płynie woda w dużych ilościach, układanie należy przerwać do czasu zmniejszenia strumienia wody, nie powodującego osuwania skarp.

Skrajny, ułożony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednią zaślepką w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory w rurkach.

Jeśli dokumentacja projektowa, ST lub Inżynier/Inspektor nie określa inaczej, to na budowie można użyć tylko jednego rodzaju materiału, zgodnie z niżej podanymi zasadami.

Perforowane rury z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

5.5. Zasypanie rurociągu

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem, piaskiem) zgodnie z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego rurociągu. Jeśli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej, to po ułożeniu rurek należy wykonać obsypkę ze żwiru do wysokości 10 cm nad wierzchem rurki, zagęszczoną ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, grubości nie większej niż od 20 do 25 cm w stanie luźnym, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia drenu.

5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania drenażu podłużnego

Przy wykonywaniu drenażu podłużnego dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia wymiarów szerokości i głębokości rowu: nie większe od ± 10 cm,
- pochylenia skarp wykopu nie powinny różnić się więcej niż +5 %,
- pochylenia skarp stałego odkładu nie powinny różnić się więcej niż +10 %,
- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidywanego w dokumentacji projektowej, nie powinno przekraczać:
 - o przy zmniejszeniu spadku -5 % projektowanego spadku,
 - o przy zwiększeniu spadku +10 % projektowanego spadku,
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: 5 cm, a jednocześnie ± 25 % zaprojektowanej grubości warstwy.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem drenażu podłużnego

6.2.1. Rury drenarskie z tworzywa sztucznego

Każdą dostawę rur drenarskich należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, określonych w deklaracji zgodności, wybierając w sposób losowy 6 % zwojów, według wskazań Inżyniera, z których należy pobrać odcinki rurek do badań.

Złączki rurek z tworzywa sztucznego należy badać w zakresie cech zewnętrznych (gładkość powierzchni, brak pęcherzy), a w przypadkach wątpliwych i spornych - na zerwanie obciążnikiem o masie 25 kg z wysokości 0,5 m.

6.3. Kontrola w czasie wykonywania drenażu podłużnego

W czasie wykonywania drenażu podłużnego należy zbadać:

- a) zgodność wykonywania drenażu z dokumentacją projektową (lokalizację, wymiary),

- b) zachowanie dopuszczalnych odchyłek wykonania drenażu podłużnego,
- c) prawidłowość wykonania podsypki,
- d) poprawność ułożenia rurociągu drenarskiego,
- e) prawidłowość wykonania zasypki filtracyjnej,

7 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową drenażu podłużnego jest - m (metr).

Obmiar robót polega na określeniu rzeczywistej długości rurociągu drenarskiego, podstawowego i odgałęzień, w tym dochodzących do zewnętrznej ściany czołowej wylotu drenu.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu dla drenażu podłużnego podlega:

- rów pod drenaż,
- podsypka rurociągu drenarskiego,
- zasypanie rurociągu kolejnymi warstwami materiału filtracyjnego.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m drenażu podłużnego obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopanie rowków w gruncie z wyrównaniem i ubiciem dna,
- rozłożenie podsypki z zagęszczeniem,
- ułożenie rur drenarskich,
- zasypanie warstwami z kruszywa naturalnego lub łamanego, a następnie gruntem i zagęszczenie zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-EN 933-1:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania |
| 2. | PN-B-04492:1955 | Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności |
| 3. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów |
| 4. | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów |

P.P.H.U. „INŻYNIERIA SANITARNA” Spółka z o.o.; ul. Świerczewskiego 40, 41-100 Siemianowice Śląskie

- | | |
|--------------------|--|
| | wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 5. PN-C-89221:2004 | Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) (Zmiana Az1) |
| 6. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Uwaga: Obowiązującą edycją norm i przepisów będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert. Jednocześnie Wykonawcę obowiązują przepisy aktualne na dzień ich stosowania.