

D.03.03.01 SĄCZKI.**1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robot związanych z wykonaniem odwodnienia korpusu drogowego w ramach:

Przebudowy drogi gminnej nr 108213B w miejscowości Chojewo od km 0+000 do km 0+935**1.2. Zakres stosowania.**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. zgodnie ze Specyfikacją D.00.00.00 – „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonywaniem sączków zgodnie z zakresem wg dokumentacji projektowej.

Sączki zastosowano w celu niedopuszczenia do nawodnienia korpusu drogi. Sączek podłużny wykonano z rurek z tworzywa sztucznego o średnicy Ø16cm, obsypanych kruszywem.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Specyfikacji D.00.00.00 – „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Sączek podłużny – sączek służący do odwodnienia warstw nawierzchni drogowej, usytuowany jest równolegle do osi korony drogi.**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 – „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY.**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania, podano w Specyfikacji D.00.00.00 – „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów stosowanych w sączkach podłużnych.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu sączków podłużnych są:

- rurki drenarskie z tworzywa sztucznego ze ściankami z otworami,
- materiał filtracyjny,
- studzienki rewizyjne z kręgów betonowych (lub PVC) o średnicy 400mm,
- zamknięcie studzienki za pomocą pokrywy betonowej,

2.2.1. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego.

Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego powinny odpowiadać wymaganiom PN-C-89221, tj. być rurkami spiralnie karbowanymi, perforowanymi, wyprodukowanymi z polichlorku winylu i odpowiednich dodatków metodą wytłaczania.

Rurki drenarskie powinny mieć powierzchnię bez pęcherzy, powinny być obcięte prostopadle do osi, w sposób umożliwiający dokładne ich łączenie.

Szczeliny wlotowe (szparki podłużne) powinny znajdować się między karbami rurki, powinny być wolne od grudek i resztek materiału i powinny być tak wykonane, aby przepływająca przez nie woda nie napotykała oporów. Szczeliny powinny być równomiernie rozmieszczone na długości i obwodzie rurki.

Wymagania dla rurek drenarskich z polichlorku winylu podano w tabeli 1.

Tabela 1. Wymagania dla rurek drenarskich karbowanych z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

L.p.	Właściwości i cechy	Średnica zewnętrzna nominalna
		mm
		160

1.	Średnica zewnętrzna, mm	160
2.	Dopuszczalna odchyłka średnicy zewn., mm	1,5
3.	Średnica wewnętrzna, mm	151
4.	Dopuszczalna odchyłka średnicy wewn. , mm	+2
5.	Długość rurki, m	50
6.	Szerokość szczelin wlotowych, mm	1,2
7.	Ogólna powierzchnia szczelin wlotowych na dł. 1m, co najmniej: - dla szerokości od 0,6 do 1,0mm - dla szerokości od 1,7 do 2,0mm	13 33
8.	Liczba szczelin węższych na 1m rurki, %	20
9.	Odporność na uderzenie wg PN-C-89221:2004 [21]	dopuszcza się uszkodzenia najwyżej 1 próbki
10.	Odporność na zginanie wg PN-C-89221:2004 [21]	próbka nie powinna załamywać się i wykazywać pęknięć
11.	Wytrzymałość na zerwanie wg PN-C-89221:2004 [21]	próbka nie powinna ulec zmianie
12.	Zmiana wymiarów średnicy wg PN-C-89221:2004 [21] %, nie więcej niż	12

Rurki drenarskie należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach. Zwoje rurek drenarskich należy układać płasko w stosy do wysokości 4 zwojów w temp. do 25°C, a powyżej 25°C do wysokości 2 zwojów. Rurki drenarskie zwykłe {typu Z, barwy naturalnego PVC} należy chronić przed działaniem sił mechanicznych w temperaturze poniżej 0°C, natomiast rurki o zwiększonej odporności na obniżoną temperaturę (typu O, barwy czarnej) należy chronić w temperaturze poniżej -10°C.

Złączki służące do połączenia rurek drenarskich karbowanych powinny być wykonane z polietylenu wysokociśnieniowego.

Złączki i trójniki należy przechowywać w workach, pudłach kartonowych i innych pojemnikach. Przy składowaniu na odkrytych placach należy chronić przed oddziaływaniem promieni słonecznych. W magazynach zamkniętych temperatura otoczenia nie może przekraczać 40°C, a odległość składowania powinna być większa niż 1m od czynnych urządzeń grzejnych. W przypadku składowania w workach zaleca się je układać w warstwach nie przekraczających wysokości 5 worków.

2.2.2. Materiał filtracyjny i podsypka w sączku podłużnym.

Jako materiał filtracyjny należy stosować:

- żwir naturalny płukany, sortowany o wymiarach ziaren większych niż otwory w rurociągu drenarskim, któreby mogłyby się nimi dostać (5÷22mm). Do otworów tych należą szczeliny stykowe między rurkami oraz dziurki i szparki podłużne w rurkach dziurkowanych.

Wskaźnik wodoprzepuszczalności powinien wynosić co najmniej 8 m/dobę przy oznaczeniu wg PN-55/B-04492 [11]. Żwiry nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO₃ większej niż 0,2% masy, przy oznaczeniu ich wg PN-EN 1744-1. Nadsypka z materiału filtracyjnego powinna być grubości 30cm ponad górną powierzchnię rurki drenarskiej.

Tabela 2. Właściwości fizyczne i wytrzymałościowe dla materiału drenującego

I	Właściwości	Wart	Badania wg
	Wytrzymałość na ściskanie w stanie pełnego nasyceni: wodą, MPa, nie mniej niż:	16	PN-EN 1926:2001 [8]
	Ścieralność na tarczy Boehmego, cm, nie więcej niż:		

Wytrzymałość na uderzenia (zwięzłość), liczba uderze mniej niż:	0,2 12	PN-EN 14157 [30] PN-B-04115 [10]
Nasiąkliwość wodą,% (m/m), nie więcej niż:	0,5	PN-EN 13755:2002 [6]
Odporność na działanie mrozu	całkow	PN-EN 12371 [7]

2.3.2. Żwir.

Żwir do obsypania drenu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13043:2004 [27].

2.3.3. Dren.

Zgodnie z pkt.2.2.1. niniejszej specyfikacji.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania sączków.

Sączek podłużny może być wykonany mechanicznie lub ręcznie.

Do mechanicznego wykonania sączków Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparko-układarek do wykonywania rowków i układania rurek z tworzyw sztucznych, z ewentualną zautomatyzowaną zasypką materiałem filtracyjnym,
- układarek rurek drenarskich, o czynnościach jak dla koparko-układarek, lecz bez kopania rowków,
- innego sprzętu – do transportu, robót ziemnych i drenarskich.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Transport materiałów do wykonywania sączków.

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0°C i niższej.

Złączki w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieciem.

Materiały do wykonania дренаżu i podsypki powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Elementy prefabrykowane powinny być przewożone w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1.1. Układanie rurociągu drenarskiego.

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykonaniu rowka.

Skrajny, ułożony najwyżej otwór rurki należy zasłonić odpowiednią zaślepką {np. kształtką polietylenową} w celu uniemożliwienia przedostania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rurki.

Zasada działania drenu wymaga umożliwienia dopływu do niego wody gruntowej poprzez szczeliny stykowe lub otwory (dziurki, szparki podłużne) w rurkach.

Perforowanie rurki z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złązek.

5.1.2. Zasypanie rurociągu.

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym, który należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

5.1.3. Dopuszczalne tolerancje wykonania sączka.

Przy wykonaniu sączka dopuszczalne są następujące tolerancje:

- odchylenia odległości osi ułożonego drenażu od osi przewodu ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekraczać ± 5 cm
- odchylenia grubości warstw zasypek filtracyjnych: 5cm, a jednocześnie $\pm 25\%$ zaprojektowanej grubości warstwy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Kontrola wstępna przed wykonaniem sączków.

6.2.1. Rurki drenarskie z tworzywa sztucznego.

Każdą dostawę rurek należy zbadać wrywkowo w zakresie cech zewnętrznych, określonych w pkt.2.2.1. i tabeli 1, wybierając w sposób losowy 6% zwojów, według wskazań Inspektora nadzoru, z których należy pobrać odcinki rurek do badań.

Sprawdzenie wykonania szczelin wlotowych należy przeprowadzić od wewnątrz, po rozcięciu odcinka rurki o dł. 1m.

W przypadkach wątpliwych lub spornych należy przeprowadzić badania wymienione w tabeli 1, Lp. od 9 do 12.

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

6.2.2. Materiał filtracyjny.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową sączka podłużnego jest – m (metr).

Jednostką obmiarową studzienki rewizyjnej jest – szt. (sztuka).

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Płatność za 1 m (metr) sączka podłużnego 1 szt.(sztukę) studzienki, należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie rowków, wykopów w gruncie od I do V kat. z wyrównaniem i ubiciem dna,
- odwodnienie wykopu,
- ułożenie rurek drenarskich,
- wykonanie studzienek rewizyjnych,
- zasypanie materiału filtracyjnego,
- zasypanie wykopów warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze specyfikacją,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- | | | |
|-----|-------------------|--|
| 1. | PN-B-01080 | Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie wg właściwości fizyczno-mechanicznych. |
| 2. | PN-B-01100 | Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia. |
| 3. | PN-B-02480:1986 | Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów. |
| 4. | PN-B-04100 | Materiały kamienne. Badania gęstości pozornej, gęstości, porowatości i szczelności. |
| 5. | PN-EN-13755:2002 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie nasiąkliwości przy ciśnieniu atmosferycznym. |
| 6. | PN-EN-12371:2002 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie mroxooodporności. |
| 7. | PN-EN-1926:2002 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie. |
| 8. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego. |
| 9. | PN-B-04115 | Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości) |
| 10. | PN-B-04492 | Grunty budowlane. Badania właściwości fizycznych. Oznaczanie wskaźnika wodoprzepuszczalności. |
| 11. | PN-C-89221:2004 | Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) (Zmiana AZ1) |
| 12. | BN-84/6366-10 | Kształtki drenarskie typ 50 z polietylenu wysokociśnieniowego. |
| 13. | BN-78/6741-07 | Wyroby przemysłu ceramiki budowlanej. Przechowywanie i transport. |
| 14. | BN-83/8836-02 | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 14. | PN-EN-206-1:2003 | Beton-Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 16. | PN-EN-1744-1:2000 | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna. |

17. PN-EN-14157:2005 Kamień naturalny. Oznaczanie odporności na ścieranie.

10.2. Inne dokumenty.

18. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED). Transprojekt Warszawa 1979-1982.