

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych**

SST 3. Odwodnienie terenu PSZOK

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem specyfikacji szczegółowej SST 3 są roboty związane z odwodnieniem terenu Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Gminie Psary.

1.2. Zakres robót objętych SST 3

Zakres robót objętych specyfikacją SST 3 obejmuje wykonanie odwodnienia liniowego wzdłuż ogrodzenia i bramy wjazdowej do PSZOK.

Wody opadowe z odwodnienia dachu, nawierzchni zewnętrznego placu magazynowego oraz z odwodnienia liniowego zostaną odprowadzone kolektorem o średnicy Ø 200 mm do szczelnego, prefabrykowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności $V = 10 \text{ m}^3$, skąd okresowo będą wywożone do oczyszczalni ścieków.

1.3. Określenia podstawowe

Poza określeniami, użytymi w rozdziale 1.8. STO „Wymagania ogólne” w niniejszej specyfikacji zastosowano następujące określenia podstawowe:

- Podłoże – warstwa gruntu, na której jest posadowiony kolektor kanalizacyjny i zbiornik bezodpływowy.
- Odwodnienie liniowe – odwodnienie nawierzchni drogowej, podjazdu, wykonane z elementów prefabrykowanych,
- Kolektor wód z odwodnienia terenu – kolektor wykonany z tworzywa sztucznego, służący do odprowadzenia wód z odwodnienia terenu do zbiornika bezodpływowego.
- Studzienka rewizyjna – studzienka kanalizacyjna na kanale nieprzełącznym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kolektora.
- Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów do wykonania podano w STO „Wymagania Ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, STO i SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Materiałami zastosowanymi do wykonania odwodnienia terenu PSZOK są:

- rury kanalizacyjne wykonane z PVC,
- studzienki kanalizacyjne wykonane z PE lub PCV,
- materiały do zabezpieczenia styków rur,
- prefabrykowany zbiornik bezodpływowy o pojemności $V = 10 \text{ m}^3$.

Wszystkie materiały do wykonania odwodnienia terenu PSZOK muszą posiadać atesty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności stosownie do wymagań ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zmianami).

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót objętych niniejszą SST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do odspajania i wydobywania gruntów:

- koparki,
- ładowarki,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki,
- do zagęszczania gruntu:
 - ubijaki,
 - płyty wibracyjne,
- do odwodnienia i zabezpieczenia wykopu: szalunki, ścianki szczelne, itp.
- do montażu zbiornika bezodpływowego – żuraw samochodowy o nośności 5 – 6 t.

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur kanalizacyjnych

Rury kanalizacyjne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.2. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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 sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi nadzoru.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane bądź nieobudowane w zależności od głębokości i warunków terenowych. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, uzbrojenia terenu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uzależniona jest od średnicy rurociągu oraz głębokości posadowienia kolektora.

Wykop o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości do 2,0 m, jeżeli pozwalają na to warunki geologiczne określone w oparciu o dokumentację geologiczną. Dopuszcza się wykonanie wykopów nieoszalowanych o ścianach pionowych do głębokości

1,0 m w gruntach zwartych w przypadku nieobciążenia terenu przy wykopie o szerokości równej głębokości wykopu.

Szerokość wykopu nieobudowanego o nachylonych skarpach uwarunkowana jest rodzajem gruntu i głębokością wykopu. Dla wykopów o głębokości do 4,0 m bezpieczne nachylenie skarp wykopu wynosi:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w inny sposób, uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

5.3. Przygotowanie podłoża

- W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo–piaszczystych i piaszczysto–gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.
- W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Podsypkę należy zagęścić mechanicznie.

5.4. Montaż odwodnienia liniowego

- Przygotować odpowiednie podłoże.
- Oznaczyć miejsce przebiegu odwodnienia za pomocą kołków wbitych w ziemię i rozciągnięciu żyłki od jednego kołka do drugiego.
- Wykopać dołek odpowiedniej długości, szerokości i głębokości wzdłuż żyłki.
- W razie potrzeby korytka można docinać na odpowiednią długość za pomocą szlifierki z tarczą do betonu.
- Ułożyć pierwszy kanał w przygotowanym dołku.
- Kolejne odcinki kanałów odwadniających należy fugować klejem mrozoodpornym poprzez nałożenie kleju na ściankę czołową kanału i dociśnięcie kolejnym układanym elementem. Nadmiar kleju usunąć, aby nie tamował przepustowości wody w odwodnieniu.
- Koryta powinny być ułożone 3 – 5 mm poniżej nawierzchni.
- Gotowe elementy obudowuje się kostką brukową, betonem, asfaltem itp.

5.5. Montaż kolektora kanalizacyjnego

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s; spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
 - dla kanałów o średnicy do 0,4 m – 3‰,
 - dla kanałów i kolektorów przelotowych – 1‰ (wyjątkowo 0,5‰).
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur betonowych i ceramicznych 3 m/s, zaś dla rur żelbetowych 5 m/s),
- głębokość posadowienia powinna zapewnić przykrycie rurociągów równe głębokości przemarzania.

5.6. Montaż studzienek rewizyjnych

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (maksimum 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym.

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Obsypkę wykopu wykonać z materiału analogicznego jak podsypkę, do wysokości min. 30 cm nad górną krawędź rury i zagęścić jak podsypkę.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu do wskaźnika zagęszczenia $I_s > 0,95$ m. Zasypywanie rur wykonać gruntem rodzimym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi odwodnienia liniowego i kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia odwodnienia liniowego kolektora i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, STO i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze i kosztorysie.
- Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót i kosztorysie (lub gdzie indziej w SST) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.
- Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu dokonywania płatności na rzecz Wykonawcy przez Zamawiającego.
- Obmiar robót będzie wykonywany na zasadach ogólnych.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

- Jednostką obmiarową na wykonanie odwodnienia liniowego i kolektora kanalizacyjnego, jeżeli umowa nie stanowi inaczej, jest 1 m (metr) wykonanego i odebranego odwodnienia liniowego i kolektora odcieków.
- Jednostką obmiarową na wykonanie zbiornika bezodpływowego jest kompletny zbiornik bezodpływowy z przyłączami.

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STO i SST oraz wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane roboty montażowe odwodnienia liniowego,
- wykonane roboty montażowe kolektora kanalizacyjnego,
- wykonane studzienki rewizyjne,
- wykonane roboty montażowe zbiornika bezodpływowego,
- zasypane zagęszczone wykopy.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korrekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. WYTYCZNE I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ROBÓT

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9, Warszawa, sierpień 2003
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 1401-1:1995 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego Polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-82/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.