

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:
*Budową дренаżu oraz kanalizacji deszczowej kompleksu sportowego
Gostynińskiego Centrum Edukacyjnego w Gostyninie przy ul. Polnej 39.*

Poniższe opracowanie zawiera następujące specyfikacje:

SST Nr 1. Drenaż kompleksu sportowego3

Kod CPV: 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Grupa robót: 452 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Kod Wspólnego Słownika Zamówień (CPV): 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej — Drenaż kompleksu sportowego

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drenażu oraz kanalizacji deszczowej kompleksu sportowego Gostynińskiego Centrum Edukacyjnego w Gostyninie przy ul. Polnej 39.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową drenażu odwadniającego kompleksu sportowy.

Zakres robót przy wykonywaniu drenażu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych (w tym wykopanie rowków drenarskich),
- ułożenie przewodów systemu drenarskiego wraz z warstwami filtrującymi,
- montaż studni inspekcyjnych,
- wykonanie włączenia do kanalizacji deszczowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu drenarskiego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Podstawowe określenia

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 1.5. (kod 45000000).

2. Materiały

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy systemu drenarskiego powinny odpowiadać normom krajowym, zastąpionym — jeśli to możliwe — przez normy europejskie, lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.1. Stosowane materiały

2.1.1. Drenaż i kanalizacja deszczowa boiska wielofunkcyjnego

Spływ wód deszczowych i pochodzących z roztopów nastąpi przez przepuszczalne warstwy boiska wielofunkcyjnego do projektowanego drenażu podziemnego, odprowadzającego wody do kanalizacji deszczowej.

Drenaż należy wykonać z rur drenarskich karbowanych PVC-U o 125 i 100 mm. Rury drenarskie układać w obsypce ze żwiru płukanego frakcji 8-16 mm. Wykopy liniowe pod system drenarski wyłożyć geowłókniną drenarsko-separującą 250 g/m². Zasypkę rowu drenażowego wykonać z kamienia 32-63 w celu odbioru wód ze spływu powierzchniowego z powierzchni szczelnych.

W najwyższych, najniższych punktach i na załamaniach ciągów drenarskich zaprojektowano systemowe studzienki drenarskie rewizyjne z polipropylenu DN 400 mm, z osadnikiem H = 50 cm, zwieńczone stożkiem betonowym z pokrywą betonową oraz betonowe Ø1000 z osadnikiem

Projektowane studnie posadowić na podstawie betonowej gr. 15 cm z betonu klasy C16/20.

Między studzienkami kanalizacyjnymi inspekcyjnymi zaprojektowano ciąg kanalizacji deszczowej z rur PVC-U ze ścianką litą 5N8 SDR o średnicy o 160 mm, łączonych na uszczelkę gumową. Projektowane spadki podłużne 0,3-0,5%.

Kanał układać na podsypce oraz w zasypce piaskowej gr. 15cm. Po wykonaniu kanalizacji poddać ją próbom szczelności i przepustowości.

2.1.2. Drenaż i kanalizacja deszczowa

Spływ wód deszczowych i pochodzących z roztopów nastąpi przez przepuszczalne warstwy przy bieżni i boiska piłkarskiego do projektowanego drenażu podziemnego, odprowadzającego wody do kanalizacji deszczowej. Drenaż należy wykonać z rur drenarskich karbowanych PVC-U o 100 oraz PVC-U o 125 mm. Rury drenarskie układać w obsypce ze żwiru płukanego frakcji 8-16 mm. Wykopy liniowe pod system drenarski wyłożyć geowłókniną drenarsko-separującą 250 g/m². Przy budynku Sali gimnastycznej zaprojektowano ciąg kanalizacji deszczowej z rur PVC-U SN8 o średnicy o 160x4,7 mm, łączonych na uszczelkę gumową. Projektowane spadki podłużne 1-2%. Kanał układać na podsypce oraz w zasypce piaskowej gr. 15 cm. Studzienka zbiorcza D9 wykonana jako systemowa studzienka kanalizacyjna włączowa betonowa DN1000 mm, z włączem żeliwnym klasy A15.

Dodatkowo wykonać odgałęzienie kanalizacji deszczowej na przyszłe potrzeby zagospodarowania terenu odc. Di2-D13..

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 3 (kod 45000000).

Drenaż może być wykonywany ręcznie lub mechanicznie, chociaż zwykle, ze względu na niewielki zakres robót wgłębnych odwodnieniowych, prace ekonomiczniej będzie wykonać ręcznie.

W przypadku mechanizacji wykonania drenażu Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki do kopania rowków drenarskich,
- koparko-układarki do wykonywania rowków i układania rur drenarskich z tworzyw sztucznych, z ewentualną zautomatyzowaną zasypką materiałem filtracyjnym,
- układarki rurek drenarskich,
- ładowarki,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- dźwigu samochodowego do 5 ton,
- ubijaki ręczne.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 4 (kod 45000000).

4.1. Transport rur drenarskich

Rury drenarskie 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 zgnieceniem. 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.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę i obsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami. Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

4.3. Transport geowłóknin

Geowłókniny mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu pod warunkiem:

- opakowania bel (rolek) folią, brezentem lub tkaniną techniczną,
- zabezpieczenia opakowanych bel przed przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłókniny przed zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 5 (kod 45000000).

5.1. Układanie rurociągu drenarskiego wraz z warstwami wspomagającymi

Na oczyszczonym i wyprofilowanym dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę i wykonać podsypkę. Warstwę geowłókniny należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować uszkodzenie warstwy (na przykład kamienie, korzenie drzew i krzewów).

Geowłókninę układać na zakład min. 30 cm.

Układanie rurociągu zaleca się wykonać niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Rury drenarskie należy ułożyć z minimalnym spadkiem 0,3%. Ułożone najwyżej końcówki rur drenarskich należy zadeklować 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 w rurkach. Perforowane rurki z tworzyw sztucznych z gładkimi powierzchniami ich styków należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączy.

Zasypanie rurociągu należy wykonać materiałem filtracyjnym (żwirem, piaskiem), zgodnie z dokumentacją projektową. Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonego przewodu.

Po ułożeniu rurek należy wykonać obsypkę ze żwiru oraz piasku zagęszczonego ubijakiem — lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rurek.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 6 (kod 45000000).

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu kruszyw,
- ustalenie metod wykonywania дренаżu
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod układania дренаżu wraz z warstwami wspomagającymi,
- zbadanie materiałów i elementów systemu drenarskiego pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie z innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie ułożenia geowłókniny zgodnie z wytycznymi

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy,
- badanie wykonania podsypki i obsypki filtrującej,
- badanie wykonania obsypki wierzchniej.

6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy filtracyjnej nie powinno przekroczyć +3 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych +5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na lawach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych +5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 7 (kod 45000000).

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu drenarskiego i kanalizacji deszczowej oraz jedna sztuka studni..

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 8 (kod 45000000).

8.1. Sposób odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami inspektora nadzoru, 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 czynności związane z ułożeniem rur drenarskich w warstwach filtracyjnych, łącznie z robotami przygotowawczymi.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inspektor nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w SO *Wymagania ogólne* pkt. 9 (kod 45000000).

9.1. Cena jednostkowa

Cena wykonania 1 m drenażu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów,
- ułożenie drenażu wraz z geowłókniną i warstwami filtracyjnymi
- ułożenie warstwy wierzchniej zasypu z zagęszczeniem,
- wykonanie podłączenia drenażu do zbiornika odbiorczego,
- przeprowadzenie wymaganych w STT pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-11111 *Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.*

PN-B-11112 *Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.*

PN-B-11113 *Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.*

PN-C-89221 *Rury drenarskie i karbowane z PVC*

