

CORSO PROJEKT SPÓŁKA Z O.O

UL. JODŁOWA 13

72 – 003DOBRA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

BUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W DOBREJ PRZY UL. SPORTOWEJ „projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej” Dobra, ul. Sportowa, dz. nr 399, obręb Dobra, gm. Dobra.

KOD CPV – 45120000-5 ROBOTY ZIEMNE

KOD CPV – 45231300-8 DRENAŻ ODWADNIAJĄCY BOISKO

1. ROBOTY ZIEMNE (kod CPV 45112000-5)

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemu odwadniającego boiska sportowe w ramach inwestycji : Remont nawierzchni boiska sportowego - zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej w miejscowości Dobra, ul. Sportowa 7.

1.1 Wymagania ogólne

- Grunty uzyskane przy wykonaniu wykopów powinny być wykorzystane przez wykonawcę do zasypania wykopów
- Odkład gruntu z wykopów należy wykonywać na stronę, na której nie występuje uzbrojenia podziemne. Nadmiar gruntu należy wywieźć na miejsce wskazane przez inwestora.
- Grunty spoiste wydobyte z wykopu i używane następnie do zasypania wykopów nie mogą mieć większej wilgotności niż mają one w stanie naturalnym w podłożu.
- Grunty zawilgocone w czasie wykonywania robót powinny być podsuszone przed dokonaniem zasypania.
- Nie nadają się do zasypania wykopów grunty zawierające zanieczyszczenia w postaci odpadów budowlanych, kamieni, grunty o zawartości części organicznych większej niż 2% oraz grunty w stanie płynnym lub miękkoplastycznym
- Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań i kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie
- W miejscach skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać przekopy ręczne i poszukiwawcze w celu dokładnego zlokalizowania tego uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zniszczeniem przez podparcie lub podwieszenie.
- Układanie rur wykonywać na głębokości i ze spadkami zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur.

1.2. Sprzęt

- Wykonawca przystępując do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakością robót

1.3. Transport

- Wybór środków oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu, jego objętości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu.
- Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie prowadzenia robót ziemnych jak i poza nimi.
- Środki transportu poruszające się po drogach i poza pasem drogowym powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, a w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążeń na oś.

1.4. Wykonanie robót

1.4.1. Roboty przygotowawcze

- przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wykonać demontaż istniejącej nawierzchni (ulice, chodniki) w zakresie niezbędnym do wykonania robót
- ustalenie kolizji z innym uzbrojeniem
- wody z instalacji odwodnienia wykopów odprowadzić do kanalizacji deszczowej tymczasowymi pompami pływakowymi.

1.4.2. Wykopy

- Roboty ziemne dla projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie zobowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/06050 i BN-83/8836-02, oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.
- Wykopy wykonywać mechanicznie. Należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20cm niezależnie od rodzaju gruntu. Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana ręcznie. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.
- Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych
- W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża na dnie wykopu. W tym celu prace ziemne prowadzić starannie i szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo
- Rurociągi układać w wykopie wąsko przestrzennym odeskowanym z zastosowaniem rozpór. Wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:
 - w gruntach skalistych nie spękanych 4,0m

- w gruntach spoistych 1,5m
- w gruntach pozostałych 1.0m
- Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy rury. Przy budowie przewodów o średnicy do 100mm wynosi 0,80m
- Wykopy obiektowe wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu

1.4.3. Podsypka

- Rury należy układać na warstwie wyrównawczej o minimalnej gr 10cm.
- Wypoziomowana podsypka musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej ¼ swojego obwodu.
- Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren większych od 20mm.

1.4.4. Obsypka

- Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać. Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.
- Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,30m.
- Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić minimum 0,30m.
- Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego.
- Materiał użyty do obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm i materiał nie może być zmrożony.
- Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

1.4.5. Zasypanie wykopów

- Pozostałą część zasypki nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.
- Zasypanie przewodu w terenie do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinien być wykonany warstwami.
- Stopień zagęszczenia pod drogami wynosi minimum 90% ZPPr, natomiast poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4,0m stopień zagęszczenia wynosi minimum 85% ZPPr. Zagęszczenie to uzyskuje się przy zasypce warstwami co 20cm i zagęszczaniu wibratorem płytowym.
- Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równoległe z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.
- Należy przywrócić do pierwotnego stanu nawierzchnie (ulic i chodników)

1.4.6. Badania i odbiory

- Badania i odbiory wykonywać zgodnie z BN-8836-02 Przewody podziemne Roboty ziemne Wymagania i badania przy odbiorze.
- Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

2. DRENAŻ ODWADNIAJĄCY BOISKO (kod CPV 45231300-8)

1. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową systemu odwadniającego boiska sportowe w ramach inwestycji : Remont nawierzchni boiska sportowego - zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej w miejscowości Dobra, ul. Sportowa 7.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- sączków drenarskich
- przewodu drenarskiego zbiorczego
- ułożenia geowłókniny.
- ułożenie zbiorników infiltracyjnych.
- studnia osadnikowa z kręgów betonowych o średnicy S2400mm z 1,8m osadnikiem z pokrywa żeliwna na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10 ton).
- studnia betonowa z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicy 1000 typu lekkiego w terenie zielonym (10ton).
- studzienka o średnicy Ø 425 mm z PVC np. firmy Wavin z gotowa kineta z PP z pokrywa żeliwna na stożku betonowym w terenie zielonym typu lekkiego (10 ton).

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
- wykonanie włączenia do studzienki kanalizacji deszczowej według Dokumentacji Projektowej
- zasypanie i zagęszczenie wykopu drenarskiego
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO pkt. 1.5

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci drenarskiej 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.

2.2. Elementy drenarskie

Do wykonania systemu drenarskiego stosuje się następujące materiały:

- Rury drenarskie PVC-U o średnicy 65mm z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego
- rury kanalizacyjne PVC 200 mm
- rury kanalizacyjne PVC 250 mm
- rury kanalizacyjne PVC 315 mm
- rury drenażowe PVC-U 65 mm
- trójniki redukcyjne Dn 200 mm
- trójniki redukcyjne Dn 250 mm

Powyższe materiały powinny odpowiadać wymaganiom BN-78/6354-12.

2.3. Kruszywo na podsypkę filtracyjną

Podsypka filtracyjna może być wykonana z kruszywa płukanego 8-16 mm, na warstwie piasku o wskaźniku wodoprzepuszczalności co najmniej 8m³/dobę.

2.4. Geowłóknina

Geowłóknina drenarsko-separująca z włókien ciągłych.

2.5. Składowanie materiałów

2.5.1. Rury drenarskie

Rury i kształtki należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym, utwardzonym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i następcznymi oraz spełnienie warunków bhp.

2.5.2. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odwodnienia boisk. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.5.3. Geowłóknina

Geowłókniny należy przechowywać w opakowaniach fabrycznych w pomieszczeniach czystych, suchych i wentylowanych.

3. SPRZĘT

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;
- układarek rurek drenarskich;
- ładowarki;
- sprzętu do zagęszczania gruntu;
- dźwigu samochodowym do 4t;
- ubijaków ręcznymi.

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

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 0o 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 25oC, a powyżej 25oC 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 przez przemieszczaniem się w czasie przewozu,
- ochrony geowłóknin przez zawilgoceniem i nadmiernym ogrzaniem,
- niedopuszczenie do kontaktu bel z chemikaliami, tłuszczami oraz przedmiotami mogącymi przebić lub rozciąć geowłókniny.

5. WYKONANIE ROBÓT - ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODWODNIENIE BOISK.

5.1 drenaż

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z powierzchni projektowanego boiska piłkarskiego o przepuszczalnej nawierzchni z trawy za pomocą układu drenów podziemnych. Instalacje drenarskie pod płytami boisk projektuje się z rur drenarskich karbowanych PVC-U o średnicy 65mm z otworami 2,5x5,0 z filtrem z włókna syntetycznego. Dreny należy układać ze spadkiem 0,3% z przykryciem minimalnym 30cm w rozstawie co 5 m. Przyjęte dreny o średnicy 65mm projektuje się jako włączone pośrednio do projektowanych rur kanalizacyjnych PVC200 prowadzonych wzdłuż jednego z dłuższych boków boisk.

Przewidziano włączenie projektowanych drenów PVC-U o średnicy 65mm do przewodów kanalizacji deszczowej za pośrednictwem odcinka rury PVC do kanalizacji zewnętrznej o włączonej do rury zbiorczej za pomocą systemowego trójnika oraz połączonej z obsługiwany drenem za pomocą systemowego dołącznika.

Rozwiązanie to ma na celu niedopuszczenie do "zalanía" projektowanych drenów podwyższonym poziomem wód gruntowych. Sacki drenowe pod boiskiem należy układać na wyrównanej warstwie gruntu rodzimego bez kamieni, głazów i innych elementów mogących uszkodzić przewody, przewody należy układać w obsypce ze żwiru płukanego zgodnie z wytycznymi technologicznymi i konstrukcyjnymi projektu płyty boiska.

5.2 kanały

Rury PVC 200x5,9 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m² .
Rury PVC 250x7,3 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m²
Rury PVC 315x9,2 kl. S kielichowe o sztywności obwodowej 8 kN/m²

5.3 studnie

- projektowana studnia osadnikowa z kręgów betonowych o średnicy 2440 mm z 1.84m osadnikiem z pokrywa żeliwna na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10 ton).
- projektowana studnia z kręgów betonowych o średnicy 1000mm z pokrywą żeliwną na stożku betonowym typu lekkiego w terenie zielonym (10 ton).
- projektowana kompletna studzienka o średnicy Ø 425 mm z PVC z gotowa kineta z PP z pokrywa żeliwna na stożku betonowym w terenie zielonym typu lekkiego (10 ton).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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 drenażu
- 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 drenażu 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 ławach 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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu drenarskiego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, 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 protokołów 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

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

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 studni kanalizacji deszczowej
- przeprowadzenie wymaganych w STT pomiarów i badań

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-81/B-10725
2. PN-84/B-10735
3. PN-68/B-0605
4. BN-83/8836-02,
5. BN-72/8932-01
6. PN-C-89221 Rury drenarskie i karbowane z PVC-U
7. Instrukcje montażu wyd. przez producenta rur.

Specyfikacje sporządził

Reda Bogdan