

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

na wykonanie odwodnienia boiska sportowego przy  
ulicy Trzaskowskich ,  
w KARCZEWIE

**Inwestor: Gmina Karczew**

05-480 Karczew

Ul. Warszawska 28

Opracował: Inż. Wiktor Kuśmirek

Upr. bud. St-24/87

Upr. geolog. 070847

*inż. Wiktor Kuśmirek*  
*W. Kuśmirek*  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej.  
Upr. nr st-24/87

grudzień 2012

## **Dane ogólne.**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odprowadzeniem wód opadowych w ramach projektu:

**„PROJEKT BUDOWLANO –WYKONAWCZY BOISKA SPORTOWEGO”**

w Karczewie

### **Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

grupa robót 45. 23.13.00 – roboty budowlane w zakresie wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

grupa robót 45.23.24.40 - roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzenia ścieków

### **1.2 Zakres stosowania**

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

### **1.2. Określenia podstawowe**

1.2.1. Drenaż odsączający do zbierania wód gruntowych.

1.2.2. Drenaż zbiorczy zbiera wodę z drenaży odsączających

1.2.3. Studzienka kontrolna przeznaczona do kontroli i płukania drenażu

1.2.4. Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca studzienkę.

1.2.5. Odwodnienie liniowe do zbierania i odprowadzenia wód opadowych

1.2.6. Studzienka odpływowa odwodnienia liniowego do odprowadzania wody z odwodnienia liniowego

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie wykopów liniowych nie umocnionych
- wykonanie podsypki z piasku
- ułożenie rur z PVC drenażowych ,perforowanych z filtrem z włókna syntetycznego
- wykonanie połączeń rur drenażowych
- obsypanie żwirem frakcji 4-16 rur drenażowych
- wykonanie studzienek kontrolnych
- zasypanie wykopów
- wykonanie odwodnienia liniowego i podłączenie go do studzienek drenażu

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Rury drenażowe**

Rury PVC perforowane z otuliną filtracyjną z włókna syntetycznego.

### **2.2. Studzienki kontrolne**

Rura karbowana średnicy 315 mm wykonana z PCV

### 2.3. Studnie zbiorcze

Kręgi żelbetowe o średnicy wew. 1200 mm

### 2.4. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D-400 odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,

### 2.5. Kruszywo na podsypkę i zasypkę

Podsypka może być wykonana z piasku średniego a zasypka ze żwiru o frakcji 4-16 mm bezpośrednim styku a rurą drenażową dalej z frakcji 16-32 mm.

### 2.6. Składowanie materiałów

#### 2.6.1. 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.

#### 2.6.2. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### 2.6.3. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- małych koparek podsiębiernych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. 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 (dotyczy to szczególnie rur z filtrami). 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 spiralę

Należy szczególnie uważać podczas transportowania rur w temperaturze poniżej 0<sup>0</sup> C, ponieważ zmniejsza się wtedy odporność rur na udarność..

**UWAGA**

*Wyroby budowlane uszkodzone w trakcie transportu nie mogą zostać wbudowane.*

**5. WYKONANIE ROBOT****5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robot 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 przekaże Inżynierowi.

**5.2. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte nie obudowane. Metody wykonania robot -wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu,

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, Wykonawca będzie prowadził roboty ziemne ręcznie pod nadzorem użytkownika sieci.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji

Projektowej. Zdjęcie ostatniej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm, a materiał przewidziany do zasypki równomiernie rozkładany i zagęszczany stopami wibracyjnymi oraz zagęszczarkami płytowymi na całej powierzchni wykopu.

**5.3. Przygotowanie podłoża**

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniasto-pyłastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

**5.4. Roboty montażowe**

Ułożone rury drenażowe powinny być unieruchomione przez obsypanie żwirem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0<sup>o</sup> C,

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego drenażu przed zamuleniem.

**Studzienki kontrolne**

Studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwa tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Połączenia rur drenażowych ze studzienkami wykonać szczelnie.

Rury i kształtki i drenażowe nie wymagają izolacji.

### **5.5 Zasypanie wykopu**

Zasypkę należy wznosić równomiernie, a grunt należy zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu, warstwami o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach  $\pm 2\%$ . Grubość warstw nie powinna być jednak większa od 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia

przewodu. Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Oceny zagęszczenia dokonywać należy na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm badania odbiorcze winny być prowadzone na

bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu i montażu studzienek oraz wykonywania wokół nich podsypek, obsypek, zasypek i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów. Po zakończeniu budowy należy dokonać odbioru końcowego całej budowli.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania**

Przed badaniem oraz sprawdzeniem przewodu i studzienek należy przeprowadzić: sprawdzenie odkryć wykopaliskowych i nieprzewidzianych urządzeń, sprawdzenie robót pomiarowych, sprawdzenie robót przygotowawczych, i uzupełnić je badaniami podłoża oraz robót ziemnych związanych z zasypaniem wykopu lub wznoszeniem nasypu.

### **6.2. Badania podłoża**

Program badań podłoża powinien obejmować: badanie gruntów podłoża naturalnego i/lub gruntów do wykonania podsypki, badanie zagęszczenia podłoża i/lub obsypki filtracyjnej, badanie zagęszczenia podłoża, kontrolę rzędnych, kontrolę głębokości i przykrycia przewodu, odległości od sąsiadujących budowli i ewentualnego ich zabezpieczenia.

### **6.3. Badania przewodu i studzienek**

Badania te powinny obejmować:

ułożenie drenu na podłożu lub w obsypce filtracyjnej, odchylenie w planie osi drenu, zmiany kierunku w planie i w profilu,

różnice rzędnych w profilu podłużnym, prawidłowości połączeń elementów i użytych materiałów.

### **6.4. Badania robót ziemnych**

Badania robót ziemnych obejmują badania podłoża, podsypek, obsypek i zasypek wykonywanych wokół rury i zasypki wykopu lub warstw wznoszonego nasypu. Zakres tych badań i sprawdzeń powinien obejmować co najmniej:

sprawdzenie zgodności z dokumentacją, badanie gruntów do wykonania podsypek, zasypki i/lub obsypek filtracyjnych, badanie zagęszczenia układanych warstw ziemnych.

### **6.5. Kontrola, pomiary i badania w czasie robot**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robot w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowanej przez

Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych w projekcie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego
- badanie odchylenia osi drenażu
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

#### **6.6 Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm
- odchylenie spadku ułożonego drenażu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać  $-5\%$  projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i  $+10\%$  projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien wynosić 0,95,
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do 5 mm.

### **7. Odbiór robót**

#### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

#### **7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykop
- roboty montażowe wykonania rur drenażowych
- wykonana izolacja,
- zasypany i zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robot. Długość odcinka robot ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

#### **7.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego

(polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

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