

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**OBIEKT: Odwodnienie do istniejącej kanalizacji deszczowej  
projektowanego kompleksu boisk „Orlik” 2012  
98-332 RZAŚNIA dz. 720/3, 765/3, 765/5**

**INWESTOR : Gmina Rzaśnia**

**WOJEWÓDZTWO: łódzkie**

Opracował : *Władysław Drzymała*

Bełchatów czerwiec 2008

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem:

**kanalizacji deszczowej do odwodnienia kompleksu boisk sportowych „Orlik 2012”  
w Rzęśni dz. nr. 720/3,765/3,765/5 obr. Rzęśnia**

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 .

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej i obejmuje :

- budowę kanalizacji deszczowej i wpustów deszczowych z przykanalikami

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanalizacja deszczowa - przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

#### **1.4.2. Kanały**

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

#### **1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci**

1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów oraz włączenia przykanalików .

1.4.3.2. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu składające się ze studzienki , kraty wpustowej żeliwnej . Wpusty deszczowe mają być wyposażone w osadnik .

#### **1.4.4. Elementy studzienek i komór**

1.4.4.1. Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca studzienkę kanalizacyjną .

1.4.4.2. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiające dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.4.3. Kineta - wyprofilowane dno studzienki, umożliwiające prawidłowy przepływ ścieków.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w pkt 2.

### **2.2. Rury kanałowe**

#### **2.2.1. Rury kanałowe PVC**

Rury kielichowe kanałowe z PVC klasy S do łączenia na uszczelkę gumową o cechach jakościowych takich jak cechy wyrobów Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o.

### **2.3. Studzienki kanalizacyjne**

Na sieci zaprojektowano studzienki kanalizacyjne Tegra Ø 600 oraz studzienki z tworzyw sztucznych D425mm o cechach jakościowych takich jak cechy studzienek typu Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o.

#### **2.3.1 Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych .**

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych na sieci wykonać o cechach jakościowych studzienek Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o. o średnicy rury trzonowej Ø 600 i 425 mm . Na złączach poszczególnych elementów stosować uszczelki systemowe producenta . Włączenia kanałów wykonywać wykorzystując typowe kinety a przyłącza powyżej kinety i włączeni drenażu wykonywać z zastosowanie wkładek in-situ .

#### **2.3.2 Wpusty deszczowe na studniach osadnikowych PVC**

Wpusty deszczowe żeliwne kl.B125 dla rur Ø 425, umieszczone na studniach osadnikowych Ø 425 karbowanych z wylotami Ø 160. Wpusty ustawiać na stożkach betonowych dla rur Ø 425.

### **3. Składowanie materiałów**

#### **3.1. Rury kanałowe PVC.**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Rury należy składować tak by nie nastąpiły uszkodzenia mechaniczne rur co dyskwalifikowałoby je jako materiał do wbudowania .

#### **3.2. Kręgi**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### **3.3. Włazy kanałowe i stopnie**

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

#### **3.4. Wpusty żeliwne**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

## **4. SPRZĘT**

### **4.1. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

## **5. TRANSPORT**

### **5.1. Transport rur kanałowych**

Rury z PVC, 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).

### **5.2. Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

### **5.3. 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.

### **5.4. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

### **5.5. Transport piasku**

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

### 6.1 Roboty przygotowawcze

Po sfinalizowaniu spraw formalno-prawnych należy wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- { zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do niniejszego projektu;
- { przeprowadzić kontrolę terenu aparatem typu Poltras celem wyznaczenia ewentualnych kolizji z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem podziemnym;
- { zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zniszczeniem w czasie budowy;
- { teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- { powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót.

### 6.2. Roboty ziemne

Na całej trasie projektowanych rurociągów wykonywać wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Do umacniania ścian wykopów stosować szalunki płytowe stalowe oraz wypraski stalowe (w miejscach robót ziemnych wykonywanych ręcznie).

Roboty ziemne prowadzić ręcznie :

- { w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i słupów oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym;

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- { PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- { PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- { PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- { Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844);
- { Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401);

Ziemię zbędną z wykopów wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora.

Rury PVC układać na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15 cm. I zasypać piskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rur.

Dalszą zasypkę wykopów (powyżej 30cm ponad wierzchem rury) wykonywać gruntem rodzimym warstwami grubości 20cm z zagęszczaniem każdej warstwy.

Długości odcinków realizacyjnych budowanych kanałów, dostosowywać do miejscowych warunków gruntowo-wodnych. Wodę odpompowywać do rowów. Stosować pompy o napędzie spalinowym lub elektrycznym i odcinki przewodów tłocznych o długości do 50 m. W przypadku stosowania pomp o napędzie elektrycznym energię pobierać z gniazd elektrycznych znajdujących się w pobliżu

### 6.3. Przygotowanie podłoża

Przewody posadowić na 15cm zagęszczonej podsypce piaskowej i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu . Zasypkę wykopów do 30cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie, piaskiem bez kamieni, warstwami o grubości 20cm ze starannym zagęszczaniem każdej warstwy.

### 6.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu wykonać zgodnie z dokumentacją projektową .

Roboty montażowe kanałów grawitacyjnych wykonywać zgodnie z :

- PN-EN 1610:2002 Budowa kanałów i badania przewodów kanalizacyjnych [7]

- instrukcjami producentów stosowanych rur kanalizacyjnych

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem jednocześnie z obu stron . Rury obsypuje się warstwami piasku bez kamieni grubości 20 cm ręcznie ze starannym zagęszczeniem każdej warstwy do wysokości 30 cm powyżej góry rury.

Złącza rur kanałowych wykonać na uszczelki systemowe producenta .

Na kanale wykonać studzienki zgodnie z projektem .

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

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

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- wykonanie próby szczelności kanału

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 kanału rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kanału od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest

- m (metr) dla wykonanego i odebranego kanału deszczowego
- m (metr) dla wykonanego i odebranego przykanalika deszczowego
- szt. ( sztuka ) dla wykonanych i odebranych studzienek kanalizacyjnych
- szt. ( sztuka ) dla wykonanych i odebranych wpustów deszczowych

## 9. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane wpusty deszczowe
- wykonane studzienki kanalizacyjne
- zasypyany zagęszczony wykop.

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.

## 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej

- m (metr) dla wykonanego i odebranego kanału deszczowego
- m (metr) dla wykonanego i odebranego przykanalika deszczowego
- szt. ( sztuka ) dla wykonanych i odebranych studzienek kanalizacyjnych
- szt. ( sztuka ) dla wykonanych i odebranych wpustów deszczowych

Cena 1 m wykonanego i odebranego kanału deszczowego wraz z drenem i przykanalika obejmuje :

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót wraz z wykonaniem ewentualnych kładek dla pieszych na dojazdach na posesję,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu z transportem gruntu na odkład i zagospodarowanie gruntu zgodnie z zaleceniami Inżyniera
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików,
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki kanalizacyjnej i wpustu deszczowego :

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót wraz z wykonaniem ewentualnych kładek dla pieszych na dojazdach na posesję,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu z transportem gruntu na odkład i zagospodarowanie gruntu zgodnie z zaleceniami Inżyniera
- odwodnienie wykopów,

- przygotowanie podłoża
- montaż studni z elementów prefabrykowanych lub systemowych
- osadzenie włązów studni i krat żeliwnych wpustów
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. PN – 92/B-10729    | Studzienki kanalizacyjne  |
| 2. PN-B-06712         | Kruszywa mineralne do betonu  |
| 3. PN-B-11111         | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11113:1996    | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek           |
| 5. PN-B-12037         | Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna                                      |
| 6. PN-B-12751         | Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształtki i wymiary                    |
| 7. PN-EN 1610:2002    | Budowa kanałów i badania przewodów kanalizacyjnych                                |
| 8. PN-C-96177         | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco                               |
| 9. PN-H-74051-00      | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  |
| 10. PN-H-74051-01     | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)                                     |
| 11. PN-H-74051-02     | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)                              |
| 12. PN-H-74080-01     | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania                         |
| 13. PN-H-74080-04     | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C                                     |
| 14. PN-H-74086        | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych   |
| 15. PN-S-02205:1998   | Drogi samochodowe. Roboty ziemne .  |
| 16. BN62/673803,04,07 | Beton hydrotechniczny   |
| 17. BN86/897106.00,01 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”                 |
| 18. BN-86/8971-06.02  | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe                                    |

### Inne dokumenty

19. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
20. Katalog budownictwa
  - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
  - KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
  - KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
  - KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
  - KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
  - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
21. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
22. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.