

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CPV 45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur i kanalizacji  
45255110-3 Roboty budowlane w zakresie studni

**Inwestycja:** Budowa ścieżki rowerowej

**Adres:** Puławy ul. Wojska Polskiego, Lubelska, Gościńczyk

**Opracowanie:** Budowa kanału technologicznego  
na działkach nr 1579/3 i 3218 w obrębie 0001 M. Puławy  
jednostce ew. 061401\_1 M. Puławy

**Inwestor:** Zarząd Dróg Miejskich w Puławach  
ul. Skowieszyńska 51  
24-100 Puławy

**Opracował:** mgr inż. Maciej Brzostek  
upr. LUB/0029/PWOE/14

## **1. Część ogólna**

### **a) Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Tematem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych obejmująca budowę kanału technologicznego na dz. nr 1579/3 i 3218 przy ul. Gościńczyk w Puławach obejmująca wykonanie 80 m kanału technologicznego oraz posadowienie 4 studni kablowych.

### **b) Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

- kompletowanie wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania prac
- wykonanie wszelkich robót pomocniczych
- wykonanie oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań
- wytyczenie i inwentaryzacja geodezyjna

### **c) Informacje o terenie budowy**

Wszystkie prace prowadzone będą na terenie, dla którego Inwestor posiada prawo do dysponowania dla celów budowlanych niniejszej inwestycji.

Poruszanie się po terenie nie będzie utrudnione lecz wymaga dodatkowych uzgodnień porządkowych z właścicielami posesji.

Wykonanie niniejszych robót nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko i nie narusza praw osób trzecich.

Wykopy pod urządzenie precyzyjne należy zabezpieczyć barierkami.

### **d) Organizacja robót**

Organizacja projektowanych robót jest prosta i nie wymaga podejmowania nadzwyczajnych środków.

**e) Warunki bezpieczeństwa pracy**

Zasilanie elektronarzędzi należy wykonać tylko poprzez odpowiednie urządzenia obowiązujące na placu budowy.

Realizację projektowanego zakresu robót należy powierzyć wykonawcy posiadającemu odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane oraz doświadczenie zawodowe w realizacji tego typu prac. Pracownicy wykonawcy powinni posiadać kwalifikacje stosowne do wykonywanego zakresu robót. Kierownik budowy zobowiązany jest przeprowadzić odpowiedni instruktaż na temat:

- Zagrożeń w miejscu pracy
- Przestrzegania przepisów BHP
- Organizacji pracy
- Sposobu udzielania pierwszej pomocy

Wymagania dla zaplecza wykonawcy nie odbiegają od powszechnie przyjętych na budowie, stąd jego organizacja nie jest problemem.

**f) Określeni a podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji**

W dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót nie występują definicje pojęć nigdzie wcześniej nie zdefiniowane, niemożliwe do jednoznacznego ich rozumienia. Są to definicje zgodne ze stosowanymi w polskich normach, literaturze fachowej, rozporządzeniach ministerialnych oraz przyjęte w katalogach producentów. Dotyczy to wszystkich podstawowych materiałów jak: kanał technologiczny, mikrorura, rura światłowodowa, rura osłonowa, studnia kablowa, pokrywa typu ciężkiego, rama typu ciężkiego oraz pojęć: trasa kanału technologicznego, uzbrojenie podziemne, zbliżenie z uzbrojeniem podziemnym, skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym.

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy i kontrolą jakości**

### Studnie kablowe

Należy stosować studnie prefabrykowane produkowane z betonu spełniającego wymagania zgodnie z [1]. Beton używany do produkcji prefabrykowanych elementów musi spełniać wymagania normy [3]. Stosować studnie wielkości dostosowanej do rodzaju kanału technologicznego. Powierzchnia zewnętrzna ścian studni zabezpieczona przed wilgocią za pomocą masy bitumicznej. Studnie wyposażone w dwie pokrywy: wewnętrzną oraz zewnętrzną. Pokrywa zewnętrzna ryglowana, pokrywa wewnętrzna zabezpieczona przed dostępem do wnętrza osób niepowołanych zgodnie z [1]. Zgodnie z wymaganiami Inwestora, zwieńczenia studni - rama i pokrywa muszą być typu ciężkiego o wytrzymałości 125kN na nacisk zgodnie z [2]. Zwieńczenia studni winny spełniać wymagania normy [4] oraz posiadać na wywietrzniku umieszczone trwale logo właściciela kanału. Elementy prefabrykowane studni mogą być składowane w miejscu niezabezpieczonym przed wpływem warunków atmosferycznych na wyrównanym podłożu.

### Rura osłonowa

Do budowy kanałów technologicznych KTp w wykopie otwartym stosować rury dwuścienne z karbowaną ścianą zewnętrzną oraz gładką wewnętrzną, przystosowane do układania w wykopach otwartych. Średnica zewnętrzna 125 mm dla rury pustej i 160mm dla rur osłonowych zawierających kanalizację wtórną. Wykonane z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE). Sztywność obwodowa sprawdzona wg normy [5] powinna wynosić co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>. Odcinki rur powinny mieć możliwość łączenia ze sobą za pomocą złączek, by zapewnić szczelność połączeń na poziomie IP67. Rury powinny spełniać wymagania norm [5].

Do budowy KTp pod drogami stosować jako rury osłonowe rury z HDPE gładkościenne przeznaczone do przecisków. Rura osłonowa pusta o średnicy 125mm,

osłonowa z trzema rurami światłowodowymi i wiązką mikrorur – 160 mm. Przeciski wykonać odcinkami rur bez łączenia. Rury powinny spełniać wymagania norm [5]. Rury przechowywać na utwardzonej powierzchni w miejscu nienasłonecznionym.

#### Rura światłowodowa

Jako rury światłowodowe stosować dedykowane rury z HDPE o gładkiej powierzchni zewnętrznej oraz żebrowanej wzdłużnie powierzchni wewnętrznej zapewniającej współczynnik tarcia na poziomie nie większym niż 0,2 zgodnie z [1]. Średnica zewnętrzna rury 40 mm grubość ścian co najmniej 3,7 mm. W kanale technologicznym równolegle układać rury z trzema paskami w kolorze: czerwonym, niebieskim i zielonym na powierzchni zewnętrznej. Sztywność obwodowa sprawdzona wg normy [5] powinna wynosić co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>. Projektowany kanał technologiczny wykonać ciągłymi odcinkami bez łączenia rur światłowodowych. Rury zamknięte zaślepkami przechowywać na utwardzonej powierzchni w miejscu nienasłonecznionym.

#### Wiązka mikrorur

Jako wiązkę mikrorur układaną w KTu oraz KTp stosować prefabrykowaną wiązkę 7 mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej 12 mm z polietylenu wysokiej gęstości HDPE zebranych w osłonie zewnętrznej z HDPE średnicy zewnętrznej 40-50mm o grubości ściany od 1,5 do 2,5 mm. Projektowany kanał technologiczny wykonać jednym odcinkiem wiązki mikrorur. Rury zamknięte zaślepkami przechowywać na utwardzonej powierzchni w miejscu nienasłonecznionym.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością**

Do prac należy zastosować sprzęt przewidziany w katalogach KNNR i KNR jak w przedmiarach robót. Powinien on być odpowiedni do technologii prowadzenia robót. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żuraw samochodowy do 4t

- ubijak spalinowy 50 kg
- dźwig hydrauliczny
- pompa wysokociśnieniowa 250atm

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Transport urządzeń na budowę powinien odbywać się pojazdami samochodowymi dostawczymi zgodnie z katalogami KNNR, w szczególności:

- samochodu dostawczego,
- samochód samowyładowczy 5t
- samochód skrzyniowy 5t

Na środkach transportu przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

#### **5. Wymagania dotyczące robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne**

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z:

- Dokumentacją projektową budowlano-wykonawczą,
- Uwagami i zaleceniami Inspektora Nadzoru
- Obowiązującymi normami

Wszelkie prace związane z wykopami w pobliżu uzbrojenia podziemnego oraz przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym wykonywać ręcznie.

Należy zwrócić uwagę na trwałe i szczelne połączenie elementów podczas montażu studni kablowych. Końce rur światłowodowych oraz mikrorur zabezpieczyć zaślepkami.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

### **– Kontrola jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów i będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru ustali, jaki system kontroli jest konieczny do powyższego zakresu robót. Wszystkie materiały oraz ich deklaracje zgodności należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego do zatwierdzenia przed ich zabudowaniem.

Kontrola winna obejmować:

- Jakość użytego materiału
- Atesty na materiały i urządzenia
- Świadectwa dopuszczenia do stosowania
- Aprobaty techniczne
- Certyfikaty
- Protokoły odbiorów częściowych
- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową
- Zgodności wykonania robót z obowiązującymi przepisami i normami
- Zgodności z przedmiarem robót
- Jakość i trwałości wykonania robót: głębokość ułożenia, sposób zestawienia i łączenia rur, zachowanie wymaganych odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym; lokalizacja, montaż i wysokość osadzenia studni
- Zachowania warunków bhp i ochrony ppoż
- Prace porządkowe po zakończeniu robót

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiaru robót dokonuje przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji:

- dla kanalizacji: metr

- dla studni: studnia

Obmiar robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót, na co najmniej 3 dni przed terminem. Obmiar określał będzie faktyczny zakres wykonanych robót w jednostkach przyjętych w przedmiarze i kosztorysie ofertowym. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki przedmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

### **- Roboty zanikające**

Odbiór robót zanikających i zakrytych obejmuje kable przed zasypaniem.

### **- Odbiór końcowy**

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z:

- Dokumentacją projektową
- Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót
- Zaleceniami Inspektora Nadzoru

Sprawdzeniu podczas odbioru podlegają:

- Kompletności dokumentacji powykonawczej
- Dostarczone atesty, badania jakości, deklaracje zgodności, instrukcje obsługi, DTR, certyfikaty, karty gwarancyjne itp.
- Wykonania wpisów do dziennika budowy
- Inwentaryzacja geodezyjna kanału technologicznego
- Szkice robocze tyczenia geodezyjnego tras kanału technologicznego

Odbioru dokonuje się komisyjnie w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy sporządzając protokół zgodnie ze wzorem podanym przez Inwestora.



## 9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności i badania.

## 10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych

Podstawą wykonania robót jest projekt budowlano-wykonawczy: „Budowa kanału technologicznego na działkach nr 1579/3 i 3218 w Puławach przy ul. Gościńczyk”.

Przy wykonywaniu robót w odniesieniu do używanych materiałów i sposobu wykonania należy stosować niżej wymienione przepisy oraz normy:

1	Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.	
2	Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.	
3	norma PN-EN 206-1	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4	norma PN-EN 124	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
5	norma PN-EN 61386	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.