

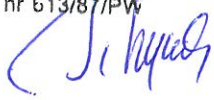
*IwoProjekt*

PRACOWNIA PROJEKTOWO – USŁUGOWA

62-020 SWARZĘDZ, os. Cegielskiego 19,  
tel. 8175-164, tel. kom. 0606 624 241  
e-mail: [iwoprojekt@wp.pl](mailto:iwoprojekt@wp.pl)

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kategoria obiektu: XXVI

|            |   |  |                  |
|------------|---|--|------------------|
| OBIEKT:    | Rurociąg tłoczny przepompownia-oczyszczalnia, Kostrzyn-Skałowo, działki nr geod. 84/7, 84/11, 84/15, 84/5, 125/1, 127/11, 127/16, 1493, 1495, 1494, 1496, 1497, 1501, 1498/1, 1500/1, 1503/21, 1503/5, 1503/2, 1505/1, 1509, 1508 |  |                  |
| TEMAT:     | <b>Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych<br/>przepompownia-oczyszczalnia<br/>Kostrzyn-Skałowo</b>  |  |                  |
| STADIUM:   | STWiOR  |  |                  |
| BRANŻA:    | Sanitarna   |  |                  |
| INWESTOR:  | Zakład Komunalny w Kostrzynie<br>62-025 Kostrzyn, ul. Poznańska 2   |  |                  |
| AUTORZY:   | Imię i nazwisko   | Podpis   | Data             |
| Opracował: | inż. Iwona Szymkowiak   | inż. Iwona Szymkowiak<br>Upr. bud. do proj. bez ograniczeń<br>w zakresie instalacji wod.-kan.,<br>gaz, c.o., wentylacji i klimatyzacji<br>Upr. nr 613/87/PW<br> | marzec<br>2017r. |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Budowa rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej na trasie  
Przepompownia ścieków w Kostrzynie, a Oczyszczalnia  
ścieków w Skałowie.

CPV: 45332200-5 Hydraulika

1. Montaż rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ROZDZIAŁ 1.**

### **1. Montaż rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej**

#### **1.1.1. WSTĘP**

##### **Przedmiot Specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej na trasie Przepompownia ścieków w Kostrzynie, a Oczyszczalnia ścieków w Skałowie.

##### **Zakres stosowania Specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych.

##### **Zakres robót objętych Specyfikacją**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z poniższym zestawieniem.

- Wykonanie wykopu liniowego
- Umocnienie ścian wykopu,
- Ułożenie podsypki piaskowej
- montaż rurociągów z rur PE100RC MULTIsave2L łączonych przez zgrzewanie doczołowe zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- wykonanie przewiertu sterowanego z rur PE100RC MULTIsave3L łączonych przez zgrzewanie doczołowe zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- montaż rury osłonowej PVC lite klasy SN8,
- montaż trójników na rurociągu PE,
- montaż zasuw odcinających kołnierzowych typ E HAWLE z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną,
- montaż zaworu kulowego zwrotnego kołnierzowego,
- montaż zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego membranowego, bezstopniowego do ścieków,
- wykonanie podłoża betonowego pod studnie rewizyjne,
- montaż studni rewizyjnej z kręgów betonowych  $\varnothing 1000\text{mm}$  z włazem żeliwnym, bez kinety,
- montaż studni rewizyjnej z kręgów betonowych  $\varnothing 1200\text{mm}$  z włazem żeliwnym, bez kinety,
- wykonanie bloków oporowych dla rur,
- wykonanie prób szczelności połączeń rurociągów,
- obsypanie rur piaskiem,
- ułożenie taśmy ostrzegawczej,
- zabetonowanie nieczynnego rurociągu kanalizacji sanitarnej w strefie odcięcia,

- zasypanie wykopów,
- pompowanie wody z wykopów,
- naprawa lub odtworzenie przerwanego drenażu w gruncie,
- rozebranie nawierzchni z kostki brukowej wraz z podbudową,
- odtworzenie nawierzchni z kostki brukowej i podbudowy,
- przywrócenie stanu pierwotnego terenu.

### **1.1.2. MATERIAŁY**

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

#### **Materiały do wykonania rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej**

- Rury polietylenowe PE 100RC MULTIsave 2L– deklaracja zgodności z PN-EN
- łączniki – kształtki PE i z żeliwa sferoidalnego deklaracja zgodności z PN-EN 1254
- Rury polietylenowe PE 100RC MULTIsave 3L – deklaracja zgodności z PN-EN
- zasuwy odcinające kołnierzowe z obudową teleskopową i skrzynką uliczną żeliwną  
atest higieniczny PZH  
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawory kulowe zwrotne kołnierzowe  
atest higieniczny PZH  
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawór napowietrzająco-odpowietrzający membranowy, bezstopniowy do ścieków  
aprobata techniczna COBRTI INSTAL
- zawór kulowy kołnierzowy do ścieków  
aprobata techniczna COBRTI INSTAL

#### **Składowanie materiałów**

Urządzenia (zasuwy, zawory) należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów w opakowaniach fabrycznych.

Rury polietylenowe PE i PVC należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ścianie i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach.

Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

### **1.1.3. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

### **1.1.4. TRANSPORT**

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Rury i urządzenia należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Transport powinien być wykonany pojazdami o odpowiedniej długości, tak, aby wolne króćce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 m.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

### **1.1.5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

#### **Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

#### **1.1.5.1. Montaż rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej.**

##### ***Montaż przewodów wody zimnej***

Rurociągi wykonane z rur polietylenowych PE na sieci należy łączyć przez zgrzewanie doczołowe.

Rurociągi wykonane z rur PVC SN8 na sieci należy łączyć przez kielichy.

Przewody polietylenowe są prowadzone w gotowych wykopach z minimalnym spadkiem w kierunku odwodnienia .

W najniższych punktach sieci należy zapewnić możliwość spuszczenia wody. W najwyższych punktach sieci należy zapewnić odpowietrzenie poprzez zawory.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Odległości rurociągu od pozostałego uzbrojenia powinna wynosić min. 1,5m.

### ***Rury osłonowe***

Przy przejściach pod rowem lub pod drogą gruntową rurę przewodową należy prowadzić w rurze osłonowej.

Rura osłonowa powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2 cm.

Przestrzeń między rurą przewodową, a rurą osłonową powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

### ***Montaż zasuw i zaworów***

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Armatura instalowana bezpośrednio na sieci powinna być wyposażona w obudowę do zasuw oraz skrzynkę uliczną zgodnie z projektem technicznym. W przypadku terenu nie utwardzonego obudowę należy obrukować w obrębie 1,0m x 1,0m.

## **1.1.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **1.1.6.1. Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### **1.1.6.2. Kontrola jakości robót**

#### ***Warunki przystąpienia do badań***

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zasypaniem wykopów
- b) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
- c) w okresie gwarancyjnym

#### ***Badanie hydrantów***

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z Instrukcją Producenta.

#### ***Badanie przewodów***

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości



połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przewodów

### ***Badanie armatury***

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji hydrantów, miejsc i sposobu wbudowania.

### ***Badanie szczelności na zimno***

Badania nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej niż 0°C. Przed przystąpieniem do badania rurociąg tłoczny należy kilkakrotnie przepłukać.

Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania sieć powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń.

#### **1.1.6.3. Próby ciśnieniowe sieci wodociągowej**

Po zmontowaniu rurociągu tłoczego lub jego części dającej się wyodrębnić, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz co najmniej 0,9 MPa.

Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do ułożenia obsypki rur i zasypania wykopów.

#### **1.1.7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb  
dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu,
- kształtki, łączniki, zasuwki, 1 szt.  
dla każdego typu i średnicy

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

#### **1.1.8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbiór robót instalacji rurowych powinien następować w różnych fazach wykonywania robót.

### **1.1.8.1.Odbiór techniczny częściowy**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części sieci, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element sieci lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części sieci z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania sieci z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części sieci, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### **1.1.8.2.Odbiór techniczny końcowy**

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej powinien być przedstawiony do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy rurociągu tłocznym,
- b) rurociąg tłoczny wypłukano, napełniono wodą,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- d) zakończono uruchamianie rurociągu tłoczego obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;
- e) zakończono roboty ziemne.

Przy odbiorze końcowym rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy rurociągu tłoczego (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania rurociągu tłoczego z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- f) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- g) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej,



h) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,

i) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów.

W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy rurociąg tłoczny jest wykonany zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranego rurociągu tłoczego z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw

c) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

d) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

e) sprawdzić protokoły z przeprowadzonego płukania i badania szczelności rurociągu tłoczego,

f) uruchomić rurociąg tłoczny, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania rurociągu tłoczego do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania rurociągu tłoczego do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór rurociągu tłoczego. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy rurociągu tłoczego nie uległy destrukcji spowodowanej zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

#### **1.1.9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

- **Polskie Normy**

PN-B-01701:1999      Wodociągi i kanalizacja.  
Wymagania w projektowaniu.

PN-68/B-06050      Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-90/M-47850      Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. Deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.

PN-EN-1610      Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

- **Inne akty prawne**

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226 – Prawo budowlane.

Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.