

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

OBIEKT : **PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WRAZ Z WYMIANĄ ZESTAWU  
HYDROFOROWEGO**

LOKALIZACJA : **Legionowo ul. Zegrzyńska**

*obręb Legionowo – dz. nr : 1/14*

Kod CPV : 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie  
budowy wodociągów i rurociągów do  
odprowadzania ścieków

*Maj 2017 r.*

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT
3. MATERIAŁY
4. SPRZĘT
5. TRANSPORT
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA WYCENY
11. NORMY I PRZEPISY

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące budowy i odbioru przyłącza wodociągowego w m. Legionowo dz. nr: 1/14 /*obręb Legionowo* gm. Legionowo.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza wodociągowego w m. Legionowo dz. nr: 1/14 /*obręb Legionowo* gm. Legionowo.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- budowa przyłącza wodociągowego z rur PE-HD SDR 17 - 245,0 m
- wymiana zestawu hydroforowego

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane.

## **2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

### **2.1 Lokalizacja przyłącza wodociągowego**

Zgodnie z wydanymi przez PWK w Legionowie warunkami technicznymi, podłączenie do sieci nieruchomości nastąpi poprzez wykonanie przyłącza wodociągowego z rur PE średnicy 110 mm. Od istniejącego odcinka w ul. Zegrzyńskiej na podsypce żwirowej grubości 0,10m w drodze wewnętrznej dz. nr 1/14 do istniejącej hydroforni na terenie instytutu .

### **2.3 Warunki gruntowo –wodne.**

Zgodnie z wykonaną opinią geotechniczną z 17 maja 2017 r. wyk. przez GEOSERVIS

### **2.4 Roboty montażowe**

- budowa przyłącza wodociągowego z rur PE-HD SDR 17 - 245,0 m

## **3. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry

### **3.1 Przyłącza wodociągowe**

- z rur PE SDR 17 wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001 śr. 110 mm
- kształtki – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001, kształtki żeliwne wg normy PN EN 545 ; 2000 średnicy 80 mm.

### **3.2 Zestaw hydroforowy**

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia w instalacji, biorąc pod uwagę pokrycie sumy strat miejscowych i liniowych ciśnienia i różnicę poziomów terenu na terenie instytutu niezbędne jest zaprojektowanie podniesienia ciśnienia za pomocą zestawu hydroforowego.

Zestaw hydroforowy będzie zainstalowany w istniejącej hydroforni podziemnej zlokalizowanej w północno wschodniej części działki.

Parametry pracy zestawu hydroforowego

Zaprojektowano następujące urządzenie do podwyższania ciśnienia z regulacją prędkości obrotowej (zestaw wielopompowy):

Liczba pomp: 3

Tłoczone medium : Woda, czysta

Temperatura: 20 °C

Przepływ max: 105 m<sup>3</sup>/h

Wysokość tłoczenia : 20,00 mH<sub>2</sub>O

Zaprojektowany zestaw zbudowany jest z czterech agregatów, które są połączone w zestawie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej i odcinającej.

Wykonanie materiałowe:

wał stal nierdzewna

wirnik / kierownica, noryl / żeliwo szare

korpusy żeliwo szare

korpus środkowy żeliwo szare

Dane dotyczące mocy agregatów zastosowanych w zestawie:

Moc zainstalowana – 3x2,2 kW

Konstrukcja nośna.

Wykonana jest z kształtowników stalowych nierdzewnych. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka komory.

Kolektory i kompensatory.

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napływowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur i kołnierzy stalowych nierdzewnych. Kolektory wyposażone są w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchyłek” wymiarowych przyłączy instalacji, oraz zabezpieczają instalacje przed wzajemnym przenoszeniem się drgań.

Szafa sterownicza.

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP 54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się poza zestawem (np. na ścianie obiektu lub w centrali sterowniczej). Może ona znajdować się również bezpośrednio przy zestawie. Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

#### **4. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót :

- samochód skrzyniowy do 5,0 t , pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednozaczepowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m<sup>3</sup> i 0,6 4 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m<sup>3</sup>/min
- maszyna do wierceń poziomych
- urządzenie do przewiertów sterowanych

#### **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

#### **6. WYKONANIE ROBÓT**

##### **6.1 Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś przyłącza powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

##### **6.2 Roboty ziemne**

Wykopy pod przyłącza wykonywać należy o ścianach pionowych, ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem i mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999

Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Wykopy umocnione winny być na całym odcinku prowadzonych robót wodociągowych i obejmują one teren zabudowany i niezabudowany.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

#### **6.2.1 Odsparowanie i transport urobku**

Odsparowanie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

#### **6.2.2 Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.**

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez :

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano ażurowe balami drewnianymi.

#### **6.2.3 Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90° stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej i kanalizacyjnej. Przyłącza należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 10,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego.

#### **6.2.4 Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodów należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 30,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien

zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

#### **6.2.5 Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

### **8. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanego rurociągu

### **9. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

## **9.1 Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## **9.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

## **9.3 Odbiór ostateczny robót**

### **9.3.1 Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 9.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

### **9.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

### **9.4 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

## **10. PODSTAWA WYCENY**

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.

2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót :

- pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego.

## NORMY POLSKIE

1. PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonywania
2. PN-81/B –03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-EN 1401-01 : 1999 Rury i kształtki kanalizacyjne
4. PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody
5. PN –EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
6. PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów
7. PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia
9. PN-88/B-06050 Beton zwykły
10. PN-92/B-10729 : 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
11. PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
12. PN –H- 74051-02 Włazy kanałowe klasy B, C, D
13. PN-EN 124 :2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych
14. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
15. PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
16. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

## INNE DOKUMENTY

17. ISO 4435 : 1991 Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
18. Instrukcja projektowania, wykonywania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.