

WYKONAWCA:

Ekoprojekt Wojciech Kowal  
Smugi 27J, 21-002 Jastków

*EkoProjekt*

EGZ.

INWESTOR::

Gmina Halinów  
05-074 Halinów, ul. Spółdzielcza 1

INWESTYCJA:

**Budowa zbiornika podciśnieniowego na terenie pompowni próżniowo  
tłocznej w miejscowości Hipolitów**

OBIEKT:

**Zbiornik podciśnieniowy**

STADIUM:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

LOKALIZACJA:

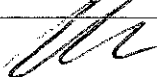
**Hipolitów, gmina Halinów, działki nr 92, 91**

BRANŻA

SANITARNA

KODY CPV:

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45232423-3 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

Stanowisko:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal	LUB/0063/POOS/07	

**12 wrzesień 2011 r**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **ST . 01 ZBIORNIK PODCIŚNIENIOWY**

### **Kod CPV**

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45232423-3 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie budowy zbiornika próżniowego na terenie pompowni próżniowo tłocznej obsługującej sieć kanalizacji sanitarnej w technologii podciśnieniowej w miejscowościach Hipolitów i Józefin.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanym w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania szczegółowe dla robót w zakresie instalacji zbiornika podciśnieniowego.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie robót instalacji zbiornika podciśnieniowego. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania niżej wymienionych czynności:

- dostawy i montażu zbiornika podciśnieniowego z wyposażeniem
- ułożenia fragmentów kolektorów łączących zbiornik z istniejącymi kolektorami podciśnieniowymi
- montażu armatury zaporowej przy zbiorniku,
- wykonania instalacji zasilania i sterowania oraz monitoringu wraz z montażem niezbędnych urządzeń w budynku pompowni.
- aktualizacji oprogramowania monitoringu i wizualizacji na stanowisku operatorskim.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Ustawie Prawo Budowlane.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót

Budowlanych i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyłącznie te wyroby budowlane (materiały i urządzenia), które zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami (Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. – Dziennik Ustaw Nr 92, poz. 881), i które posiadają właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie podstawowych wymagań.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i pozyskania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru.

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Materiały do wykonania instalacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

- Zbiornik podciśnieniowy o pojemności  $V=16\text{m}^3$  stalowy z blachy grubości 8mm wykonany jako walczak pionowy zamknięty dwoma dennicami wg PN-69/M-35413. Zbiornik spoczywa na stopach przytwierdzonych do fundamentu. W dnie znajduje się właz D-900, króćce kabli sygnalizacyjnych i zasilających oraz 2 szt. zaczepów służących do ustawienia pustego zbiornika. W części cylindrycznej na odpowiednich wysokościach umieszczone są króćce technologiczne ssące i tłoczące o określonych średnicach i kołnierzach. Wewnątrz zbiornika do dna przyspawane są płyty mocujące podstawy pomp tłoczących ścieki do tłocznej części sieci kanalizacyjnej. Wewnątrz umieszczone są przewody łączące podstawy pomp z króćcem tłocznym, prowadnice pomp. Rozmieszczenie króćców zgodnie z projektem technicznym.

Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni zbiornika:

Powierzchnie wewnętrzne:

Czyszczenie do I-go stopnia czystości wg. PN-70/H-97050

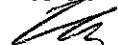
Malowanie farbą epoksydową do środowiska ściekowego grubość powłoki min. 300 um.

Powierzchnie zewnętrzne:

Czyszczenie do I-go stopnia czystości wg. PN-70/H-97050

Malowanie farbą epoksydową grubość powłoki min. 250 um.

- Pompy tłoczne zatapialne firmy FLYGT typu CP 3127 HT180,  $N=4,7\text{kW}$ ,  $Q=15,0\text{l/s}$ ,  $H=10\text{ m}$   $NPSH = 2,9\text{ m}$  (szt. 2) zainstalowane w zbiorniku podciśnieniowym. Wymagany tzw. „wolny przelot” na wirniku min. 76 mm. Prowadnice, łańcuch, stopa sprzęgająca i przewody ze stali 0H18N9 lub równoważnej zabezpieczonej

  
**Wojciech Kowal**  
PROJEKTANT  
upr. bud. do projektowania  
sieci i instalacji sanitarnych  
LUB/0063/POOS/07

antykorozyjne przy zabezpieczaniu zbiornika. Materiały powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

- Rury PE100 SDR 17 PN10 Dz 225 (rurociąg podciśnieniowy kanalizacji sanitarnej)
- Rury kwasoodporne Dz 204x2,0 oraz Dz 129x2,0 (rurociąg łączący zbiornik z pompami próżniowymi oraz rurociąg tłoczny).
- Zasuwy kołnierzowe żeliwne z uszczelnieniem EPDM, przeznaczone do kontaktu ze ściekami, do montażu podziemnego, z wrzecionem oraz skrzynką uliczną.

### **3. SPRZĘT**

Prace związane z wykonaniem robót montażowych prowadzone będą głównie za pomocą sprzętu. Ręcznie przewiduje się wykonywanie prac pomocniczych, uzupełniających, o niewielkim zakresie i pracochłonności.

Wykonawca powinien dysponować sprzętem sprawnym technicznie, przewidzianym do rodzaju robót. Sprzętami, które min. mogą być używane są:

- Dźwig samojezdny do 3,5t
- Koparkę podsiębierną o poj. łyżki min. 0,25 m<sup>3</sup>
- Spycharkę gąsienicową
- Ubijak spalinowy 200 kg
- Spalinowa zagęszczarka wibracyjna do gruntu
- Wibrator do zagęszczania betonu
- Żuraw samochodowy do 40 t
- Pompa do betonu
- zgrzewarka do rur PE
- prościarka do rur PE
- agregat prądotwórczy
- sprężarka
- spawarka elektryczna
- żerdzie stalowe do wykonania ścianki szczelnej
- pompy do odwodnień

Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem umożliwiającym sprawną realizację inwestycji. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inspektora nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Do transportu materiałów, sprzętu i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru środki transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze do 5t
- samochody dostawcze,
- samochód do przewozu betonu
- ciągnik siodłowy z przyczepą niskopodwoziową do przewozu zbiornika podciśnieniowego.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Należy unikać transportu kabli w temperaturze niższej od 15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektrycznych i elektronicznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń należy przestrzegać zaleceń producentów, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. W przypadku jednostek kompletacyjnych, np. szaf rozdzielczych, przewidzieć możliwość demontażu najbardziej wrażliwych urządzeń, osobny ich transport i ponowny montaż w szafie na obiekcie.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot, zgodnie z Kontraktem, oraz za jako.. zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodności z Dokumentacją Budowy, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych, Projektem Zapewnienia Jakości, Projektem Organizacji Robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Budowy lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### **Montaż zbiornika podciśnieniowego**

W odwodnionym wykopie, na przygotowanym fundamencie posadowić zbiornik podciśnieniowy. Głębokość posadowienia powinna spełniać warunki i być zgodna z dokumentacją projektową. Zbiornik podciśnieniowy należy instalować zgodnie z instrukcją wytwórcy oraz dostawcy technologii. Włączenia przewodów technologicznych do zbiornika wykonać po jego ustawieniu, zgodnie z dokumentacją projektową. Zasypanie zbiornika wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności przyłączonych przewodów. Zbiornik montować do fundamentu za pomocą kotew stalowych. Zabronione jest spawanie, cięcie, szlifowanie, zgrzewanie w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika.

## **Montaż pomp tłocznych**

Pompy ustawić na prowadnicach i opuścić na stopy sprzęgające.

## **Montaż AKPIA.**

Urządzenia kontrolno pomiarowe oraz sterujące pracą pomp tłocznych, połączyć przewodami z szafą PLC.

Oprogramowanie komputera na stanowisku operatorskim należy zaktualizować, aby przyłączony monitoring spełniał swoje zadanie. Aktualizację przeprowadzić pod nadzorem dostawcy technologii.

Próby pomontażowe. Po zakończeniu robót w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych urządzeń. Próby pomontażowe powinny być udokumentowane. Dla każdego obwodu monitoringu powinien zostać sporządzony protokół stwierdzający poprawność wykonanych robót. Dostarczenie tych protokołów przez Wykonawcę do Inwestora jest warunkiem rozpoczęcia rozruchu danej części instalacji.

## **Próby i odbiory**

Próbę szczelności rurociągów z rur PE na wykonać zgodnie z normą EN PN-1091/2002 „Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej”.

Przy odbiorze uzbrojenia technologicznego wykonać próbę ruchu 72 godz.

Odbiór końcowy Robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy sprawdzić zgodność Robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, normami i obowiązującymi przepisami. Należy sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania Robót odpowiednimi protokołami prób montażowych i prób ciśnieniowych. Należy sporządzić protokół z odbioru technicznego Robót z podaniem wniosków i ustaleń;

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości materiałów**

Urządzenia, armatura i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR-ki w języku polskim.

### **6.2. Kontrola i badania w trakcie robót**

Należy skontrolować i przebadać:

- zgodność z Dokumentacją Projektową i przepisami,
- poprawność montażu,
- kompletność wyposażenia,
- poprawność oznaczenia,
- brak widocznych uszkodzeń.,
- należyty stan izolacji,
- poprawność działania algorytmów sterowania,
- poprawność wskazań urządzeń pomiarowych w pełnym zakresie pomiarowym, a jeżeli to niemożliwe to w największym projektowanym zakresie pomiarowym,
- poprawność działania algorytmów zgodnie z wytycznymi technologicznymi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest:

- mb ułożenia przewodów i kabli na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiarów w terenie,
- komplet zbiornika podciśnieniowego wraz z wyposażeniem,
- komplet rurociągów wraz z armaturą.

## **8. ODBIOR ROBÓT**

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

Zasady odbioru określone będą w umowie z wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zasady rozliczeń określone będą w umowie z wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.2 Normy**

1. PN-EN 1091:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
2. PN-B-10736:99 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
3. PN-B-10735:92 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
5. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
6. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
7. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach,
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wydanie PKTSGGiK Warszawa np. z 1996 roku.
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – wyd. COBRTI INSTAL 2003r