

# **OPRACOWANIE TECHNICZNE MONTAŻU OBUDOWY ODWIERTU GŁĘBINOWEGO**

**ZADANIE: „MONTAŻ OBUDOWY ODWIERTU GŁĘBINOWEGO STUDNI  
NR 4 W MC. STARORYPIN”**

## **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

### **1. Podstawa opracowania:**

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Mapa do celów projektowych

### **2. Obszar oddziaływania obiektu:**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których, zaprojektowano montaż obudowy odwiertu głębinowego studni nr 4 w mc. Starorypin;

STARORYPIN PRYWATNY: DZ.NR 74/1, 74/4.

### **3. Przedmiot i zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie obudowy odwiertu głębinowego studni nr 4 w mc. Starorypin.

### **4. Opis techniczny:**

#### **4.1. Zakres robót.**

W ramach planowanego przedsięwzięcia planuje się wykonanie następujących robót:

- Roboty budowlane – montaż kompletnej obudowy studni typu np. firmy "VATER LINE". Parametry techniczne obudowy wraz z uzbrojeniem załączono w części rysunkowej opracowania.
- Roboty instalacyjne – armatury i rurociągu tłocznego.
- Roboty elektryczne - wykonanie zasilania elektrycznego dla potrzeb funkcjonowania urządzeń sterujących w obudowie oraz pompy głębinowej

#### **4.2. Obudowa studni głębinowej.**

Obudowa studni będzie wykonana jako prefabrykowana obudowa typu np. firmy "VATER LINE" (zał. 1). W opisie obudowy w nawiasach podano numery elementów na rysunku (str.nr 9 opisu).

##### **Głowica studni (1).**

Głębinowej z orurowaniem o średnicach 100 mm oraz kołnierzem obrotowym u góry głowicy umożliwiającym centryczne ustawienie wodomierza do podejścia rury pompy głębinowej. Płyta głowicy spoczywa na uszczelce gumowej gr. 5 mm i jest zamocowana do podstawy za pomocą śrub M 16.

##### **Wodomierz prosty (2).**

Wodomierz dla armatury Dn 100 o średnicy  $\varnothing$  80 mm montowany jest w pozycji pionowej z elektroniczną głowicą odczytu danych. Zastosowane rozwiązanie usytuowania wodomierza spełnia wymogi producentów wodomierzy w zakresie koniecznych odcinków prostych przed i za wodomierzem.

##### **Zawór zwrotny bezkołnierzowy klapowy Dn 100 (3).**

##### **Manometr z zaworkiem (4).**

Manometr (10) 0-1,6 MPa.

##### **Zawór czerpalny Dn 15 (5).**

##### **Przepustnica zaporowa bezkołnierzowa Dn 100 (6).**

Dla armatury o średnicy  $\varnothing$  100, mm.

### **Skrzynka sterownicza z ogrzewaniem (7).**

Skrzynka sterownicza: zasilająca projektowaną pompę głębinową dostarczona zostanie przez Producenta. Montaż skrzynki sterującej zgodnie z wymaganiem Producenta.

### **Ocieplenie (8).**

Rury wodociągowej wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o długości 1,10 m i grubości 5-8 cm. Łupki te osłonięte są kilkoma warstwami folii polietylenowej co umożliwia ich montaż bezpośrednio w podłożu.

Łupki montowane mogą być również od góry poprzez wsunięcie ich przez otwór wykonany wcześniej w podstawie obudowy.

### **Rura osłonowa odwiertu głębinowego (9).**

### **Przewód stalowy tłoczny Dn 100 dwukołnierzowy z rury ocynk. (10).**

### **Sonda hydrostatyczna (11).**

### **Rura tłoczna (12).**

Pompy głębinowej o średnicy FI do 100mm ze stali nierdzewnej.

### **Pompa głębinowa (13).**

### **Kable zasilające (14).**

### **Podłoże (15)**

Prefabrykowaną obudowę typu "VATER LINE" z podstawą należy zainstalować na podłożu betonowym wystającym ponad powierzchnię do 10 cm, wykonanym w miejscu lokalizacji studni. Zalecane jest wykonanie podłoża betonowego wokół rury osłonowej do głębokości strefy przemarzania gruntu. Podłoże ma za zadanie optymalne wypoziomowanie podstawy obudowy do rury osłonowej studni.

### **Podstawa (16)**

Podstawa obudowy studni wykonana jest z konstrukcji stalowej ażurowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona

pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy. Montaż podstawy następuje do wykonanego wcześniej betonowego podłoża.

Wymiary podstawy:

długość - 1,66 m

szerokość - 1,10 m

grubość - 0,10 m

### **Pokrywa (17)**

Pokrywa obudowy składa się z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm.

Wymiary pokrywy:

długość - 1,34 m

szerokość - 0,80 m

wysokość - 1,30 m

**Kolana dwukołnierzowe Dn 100 ze stali nierdzewnej (wyrób warsztatowy (18).**

**Bloczek oporowy (19).**

**Kolano dwukołnierzowe ze stali sferoidalnej (20).**

**Rura osłonowa studni (21).**

**Rura tłoczna PE 110 (22).**

Konstrukcja podstawy obudowy studni głębinowej wykonana jest w sposób wykluczający konieczność wykonywania robót spawalniczych (spawanie kołnierza do rury osłonowej) a także umożliwia zamontowanie obudowy w przypadkach wykonania orurowania studni z rur PVC. Odległość osi rury osłonowej studni od osi rury wodociągowej wynosi 640mm. Odległość ta w przypadku zastosowania innych rozwiązań armatury może być zwiększona do 800 mm. W podstawie obudowy studni zamontowane są po obu jej bokach gwintowane nieprzelotowe tulejki umożliwiające wkręcenie czterech uchwytów do transportu obudowy. Po przetransportowaniu

obudowy na miejsce jej posadowienia w tulejki wkręcane są śruby M20 mocujące aluminiowe elementy kotwiące podstawę obudowy do podłoża. Po zdemontowaniu zespołu głowicy z wodomierzem i kształtkami, obudowa studni (podstawa wraz z przymocowaną do niej pokrywą) może być transportowana ręcznie przez czterech pracowników. W związku z tym do załadunku, rozładunku i montażu obudowy studni nie potrzeba dźwigu samochodowego.

Wykonanie obudowy studni głębinowej w całości z laminatów poliestrowo-szklanych umożliwia utrzymanie wnętrza obudowy w wymaganych warunków sanitarnych.

Grubość izolacji pokrywy i podstawy obudowy studni głębinowej zabezpiecza przed zamrożeniem urządzeń znajdujących się wewnątrz obudowy przy temperaturze zewnętrznej poniżej minus 20°C.

Obudowę montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni. Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwia swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Można również łupiny ocieplające montować bezpośrednio na pionowym odcinku rurociągu wodnego bez otworu przejściowego wykonanego z rury PCV lub blachy. Rura osłonowa studni oraz w/w rura osłonowa ocieplenia rury wodociągowej mogą wystawać ponad podłoże betonowe nie więcej niż 50 mm. Po ustawieniu obudowy na podłożu wystający odcinek rury osłonowej studni znajdzie się w otworze podstawy pod głowicą a wystający odcinek ocieplenia rury wodociągowej w drugim otworze podstawy. Uwaga: Jak podano w opisie odległość osi otworu pod głowicą do osi otworu rury wodociągowej wynosi 640 mm. Po zakotwiczeniu podstawy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym.

RYSUNEK WSTAWIĆ

#### **4.3. Instalacja technologiczna.**

Wewnątrz wykonanej obudowy zostaną zabudowane:

- głowica studni (1);
  - wodomierz prosty (2) DN80;
  - zawór zwrotny klapowy bezkołnierzowy DN100 (3);
  - manometr DN100 z zaworkiem, 10bar (4);
  - zawór czepalny DN15 (5) (do poboru prób);
  - przepustnica bezkołnierzowa DN100 (6);
  - skrzynka sterownicza z ogrzewaniem (7);
  - kolana dwukołnierzowe DN100 (2 szt.) ze stali nierdzewnej
- wyrób warsztatowy (18).

#### **5. Głowica studni:**

Ma za zadanie szczelnie zamknąć otwór studzienny oraz przenieść ciężar zespołu pompowego na dno obudowy.

#### **6. Przewód tłoczny:**

Na odcinku włączenia się w istniejący przewód tłoczny w węźle W1 a obudową studni łącznie z pionowym podejściem pod kolano stalowe DN100 (18) wykonać z rur PE 110x6,6, SDR17, klasy 100. Odcinek poziomy włączyć poprzez zgrzewanie doczołowe, natomiast pionowe podejście pod kolano uzbrojenia głowicy połączyć przy pomocy kołnierzy przesuwanych DN100.

Przewody wodociągowe w wykopie należy układać w gotowym wykopie na głębokość 1,60 m p.p.t. licząc od góry przewodu do terenu.

Na ułożonym w wykopie przewodzie nie należy zasypywać połączeń rur do czasu wykonania próby ciśnieniowej. Pod układany przewód wykonać podsypkę gr. 10 cm z gruntu rodzimego. Pozostała część przewodów winna zostać zasypana do wys. 20 cm ponad wierzch rury gruntem sypkim bez zawartości kamieni pochodzących z wykopu. Próby ciśnieniowe wykonać określonymi odcinkami na ciśnienie:

Dla sieci - 10 bar.

Wykopy pod sieci należy wykonać:

- mechanicznie przy użyciu sprzętu koparkowego
- w miejscach kolizji odkrywkę wykonać ręcznie

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami normy branżowej PN-B-10736 „Roboty ziemne”. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.

Po trasie projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się wykonanie wykopów sprzętem mechanicznym i ręcznie.

Wykopy na otwartym terenie zabezpieczyć przez skarpowanie o nachyleniu 1:0,6 np. w gruntach kategorii III.

Na etapie zasypywania wykopu dokonać warstwowego zagęszczenia gruntu ubijarką mechaniczną.

Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podczas prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w:

- normie przedmiotowej PN – B-10736 oraz PN – EN1610 zawarte w wymaganiach technicznych „COBRTI INSTAL”
- pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót ziemnych i montażowych muszą posiadać przeszkolenie BHP

## **7. Instalacja elektryczna:**

Zasilenie projektowanej pompy głębinowej należy wykonać poprzez kabel istniejący (zasilający studnie S-1, studnia do likwidacji). Należy odkopać kabel istniejący na odcinku 6,0 m - następnie trasą projektowaną wprowadzić kabel do skrzynki sterującej patrz rys. nr 1. Podejście kabla do skrzynki należy wykonać w rurze ochronnej PCV-50/6,5 mm. Z uwagi na to ,że nie ma uziomu, jako uziemienie należy stosować uziom szpilkowy wymagana wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 30 om. Wszystkie połączenia w ziemi należy wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

System zasilania typu TN-C. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów. Jako ochronę dodatkową przyjęto zgodnie z normą PN-91/E-05009 szybkie wyłączenie zasilania, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne S303 oraz wyłączniki różnicowo- prądowe o prądzie różnicowym 30mA . Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo.

## **8. Ochrona i utrzymanie terenu budowy:**

Wykonawca w trakcie realizacji robót obowiązany jest utrzymać w należyтым stanie technicznym istniejące uzbrojenie podziemne i obiekty na terenie działki. W

trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### **9. Materiały i urządzenia:**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z wymogami określonymi w projekcie oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty zgodności.

#### **10. Przepisy związane:**

Normy i normatywy Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **11. Ogólne wytyczne inwestycji:**

1. Obiekt należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, przepisami obowiązującymi wg Polskich Norm oraz przepisami ppoż i BHP.
2. Należy stosować materiały posiadające wymagane atesty i aprobaty techniczne.
3. Roboty muszą być prowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.
4. Po zakończeniu robót należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
5. Wszystkie roboty muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.
6. O ewentualnym zamiarze dokonania istotnych zmian w projekcie oraz w przypadkach opisanych w opisie technicznym powinien zostać powiadomiony projektant.
7. W czasie prowadzenia prac budowlanych obowiązuje przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
8. Uciążliwość przedsięwzięcia zamyka się w granicach działki.

#### **12. Informacja BIOZ:**

Dotyczy Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art.21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane ( DZ. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z późn. zmianami)

**„MONTAŻ OBUDOWY ODWIERTU GŁĘBINOWEGO  
STUDNI NR 4 W MC. STARORYPIN”**

Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko oraz adres projektanta zawarte są na stronie tytułowej opracowania.

Wykopy w miejscu skrzyżowań z innym uzbrojeniem wykonać metodą odkrywkową ręcznie. Zagrożenie stanowią wykopy o głębokości powyżej 1,0 m które należy zabezpieczyć przed zasypaniem osób pracujących jak i postronnych. Zabezpieczenie wykonać poprzez wykonanie skarpowania o nachyleniu skarpy

1 : 0,6. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Podczas pracy w wykopach stosować drabiny dla potrzeb bezpiecznego wchodzenia opuszczenia wykopu. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Roboty wykonać wg wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych COBRTI INSTAL zeszyt nr 3 i 9 oraz warunkami technicznymi wg.

PN\_B\_10736 oraz PN-EN 1610. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

*Opracował:*