

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT DLA INWESTYCJI:**

**WYKONANIE STUDNI GŁĘBINOWEJ NR 4  
WRAZ Z OBUDOWĄ STUDZIENNĄ I ARMATURĄ  
NA TERENIE GMINNEGO UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH W WYSZECINIE,  
GM. LUZINO, POW. WEJHEROWSKI**

**SST- 02.00**

**Roboty instalacyjnej – montaż obudowy naziemnej studni nr 4**

KOD CPV:

45262220-9 Wiercenie studni wodnych

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

1	Wstęp.....	3
1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej SST-02.00 .....	3
1.2	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej .....	3
1.3	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.4	Określenie podstawowe .....	4
2	Materiały .....	4
2.1	Materiały dla montażu obudowy studni : .....	5
3	Sprzęt.....	7
4	Transport .....	8
5	Wykonanie robót .....	9
5.1	Wymagania ogólne .....	9
5.2	Ogólne warunki wykonania robót .....	9
5.3	Szczegółowe warunki wykonania robót .....	10
6	Kontrola jakości robót.....	10
6.1	Kontrola jakości materiałów.....	10
6.2	Kontrola jakości wykonania robót.....	11
7	Przedmiar i obmiar robót.....	11
8	Odbiór robót .....	12
9	Podstawa płatności .....	13
9.1	Wymagania ogólne .....	13
9.2	Płatności.....	13
9.3	Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	13
10	Przepisy związane z realizacją zamówienia .....	14

# **1 Wstęp**

## **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej SST-02.00**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem studni nr 4 na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w m. Wyszecino, gm. Luzino, powiat wejherowski.

## **1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Umowy, służących do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w p. 1.3.

## **1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z wykonaniem studni wierconej nr 4 na terenie ujęcia wód podziemnych w Wyszecinie, gm. Luzino (dz. ewid. Nr 187/2 obręb 0008 Wyszecino).

Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, w których występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Zakres robót obejmuje:

— montaż obudowy naziemnej studni nr 4

Zakres prac związany jest z wykonaniem jednego otworu hydrogeologicznego, który wymagaj uzbrojenia w urządzenia wodne do poboru wód podziemnych.

Montaż urządzeń pozwalających na eksploatację otworów jest możliwy po zakończeniu prac i robót objętych projektem robót geologicznych. Zakłada się zainstalowanie na projektowanych otworach obudowy naziemnej typu lange, wyposażonej w armaturę wodną posiadającą atesty dopuszczenia do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Szczegółowy zakres robót montażowych dla pojedynczego otworu

### **1) Roboty wstępne:**

- przygotowanie materiałów do wykonania podstawy obudowy
- zagęszczenie gruntów wokół otworów
- zabezpieczenia przyłącza energetycznego i wodociągowego

### **2) Roboty związane z montażem obudowy studni**

- wykonanie podstawy betonowej o gr. 40 cm
- montaż gotowego prefabrykatu – obudowy poliuretanowej
- montaż pompy głębinowej wraz z głowicą studzienną
- montaż armatury wodociągowej
- montaż sondy hydrostatycznej
- wykonanie obruku wokół studni – szer. 1m

Powyższy zakres zastosować do zabudowy drugiej nowo wykonanej studni.

Wykonanie obudów oraz montaż nowego agregatu głębinowego dobranego do uzyskanej wydajności eksploatacyjnej, potwierdzonej próbnym pompowaniem otworu (zgodnie z załącznikami graficznymi do ST-00 Ogólne warunki). Agregat głębinowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę robót.

Zakres robót powinien być zgodny z *Operatem wodnoprawnym na wykonanie urządzeń wodnych otworów nr 3 i 4 gminnego ujęcia wody podziemnej w Wyszecinie, gminie Luzino (dz. nr: 184 i 187/2) Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, Gdańsk, grudzień*

2021r.”, zatwierdzonym przez PGW WP Zarząd Zlewni w Gdańsku oraz zaleceniami Nadzoru.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

- zasilanie w energię elektryczną oraz w wodę do celów budowlanych
- inwentaryzacja powykonawcza,
- dostawa, instalacja i obsługa urządzeń zabezpieczenia placu budowy (ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, barierki ochronne itp.),
- wykonanie zaplecza budowy (pomieszczenia wraz z zasilaniem energią i wodę, sanitariat itp.),
- drogi tymczasowe, przejścia i przejazdy.
- stabilizacja gruntu cementem,
- montaż rur i kształtek i ich połączenia,
- całość robót związana z wykonaniem ewentualnych przekładek istniejących odcinków sieci i przyłączy wodociągowych

#### **1.4 Określenie podstawowe**

- otwór studzienny – projektowany do wykonania odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz zabudowanym filtrem;
- studnia – otwór studzienny wyposażony w urządzenia do poboru wody oraz armaturę;
- pompa głębinowa – urządzenie do poboru i tłoczenia wody na powierzchnię terenu oraz do hydroforni;
- dźwigniki hydrauliczne – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania rur wiertniczych;
- przepływomierz – urządzenie rejestrujące ilość wody tłoczonej do hydroforni lub sieci wodociągowej;
- zasuw – urządzenie regulujące ilość wody podawanej do hydroforni przez pompę;
- zawór zwrotny – urządzenie zapewniające tylko jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłocznego lub minimalizujący dopływ wody;
- wywietrznik – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy;
- skrzynka elektryczna – zespół urządzeń elektrycznych sterujących i doprowadzających energię elektryczną do agregatu pompowego, wiertni lub dźwigników;
- obudowa studni - Obudowa naziemna typu Lange - pokrywa obudowy wykonana będzie z laminatu poliestrowo – szklanego. Ocieplona warstwą pianki poliuretanowej. Obudowa wyposażona będzie w komin wentylacyjny, który poprzez swoją konstrukcję uniemożliwia przedostanie się do wnętrza obudowy wody oraz owadów. Pokrywa otwiera się na dwóch zawiasach wewnętrznych wieloelementowych unoszących pokrywę obudowy ponad podstawę.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” punkt 1.4

## **2 Materiały**

Materiały do wykonania robót objętych specyfikacją należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową – opisem technicznym i rysunkami.

## 2.1 Materiały dla montażu obudowy studni :

### ➤ Obudowa studni:

Naziemna obudowa typu Lange z kompletnym wyposażeniem DN100, w stali nierdzewnej.

W skład obudowy wchodzi podstawa i kopuła wykonana z laminatu poliestrowego oraz armatura wodociągowa ze stali nierdzewnej. Obudowa wyposażona jest w system wentylacji oraz automatycznego ogrzewania.

W skład armatury wchodzi następujące elementy:

- głowica studzienna – wyposażona w od góry i dołu w złącza kołnierzowe przepust z dławikiem pod kabel energetyczny zasilający pompę, 3 otwory zabezpieczone zaślepkami, odpowietrznik zakończony siatką
- wodomierz DN100
- zawór zwrotny DN100
- przepustnica DN100
- kolana obrotowe DN100
- manometr z zaworkiem – 0-1,6 MPa
- kurek do poboru wody – przystosowany do opalania
- złącze strażackie 2"
- króciec dwukołnierzowy

W kołnierzu głowicy dopasowanej do średnicy rury eksploatacyjnej znajdować się będzie otwór piezometryczny do montażu sondy hydrostatycznej. W głowicy studni należy uwzględnić dodatkowy otwór piezometryczny do montażu zewnętrznej rurki piezometrycznej DN40. Przez trzeci otwór w głowicy będą przechodziły kable elektryczne zasilające pompę głębinową.

Korpus obudowy połączony jest z podstawą zawiasami wykonanymi ze stali szlachetnej, które dodatkowo wspomagane są sprężynami gazowymi. Zawiasy pozwalają na otwarcie obudowy w dwóch pozycjach:

- kąt otwarcia 55° pozwalający na proste czynności serwisowe, odczyt urządzeń pomiarowych oraz pomiar lustra wody,
- kąt otwarcia powyżej 90° (po zdjęciu ograniczników i odpięciu sprężyn gazowych),

umożliwiający pełen dostęp do urządzeń znajdujących się w obudowie i swobodną pracę.

Wewnątrz obudowy znajduje się hermetyczna skrzynka elektryczna posiadająca klasę szczelności IP65 z zamontowanym oświetleniem LED oraz dodatkowym gniazdem elektrycznym 230V.

Obudowa termoizolacyjna wraz z armaturą systemem wentylacji oraz awaryjnego ogrzewania. Winna posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.

Obudowa wyposażona jest w automatyczne ogrzewanie o mocy 250 W zabezpieczające armaturę wewnątrz przed ujemnymi temperaturami, regulator temperatury pozwala na ustawienie jej w zakresie 0-60 °C. Skrzynka elektryczna wyposażona została w lampki sygnalizacyjne informujące o pracy grzałki:

- lampka zielona – sygnalizuje zasilanie termostatu
- lampka czerwona – sygnalizuje pracę termostatu

Obudowa wyposażona została w system wentylacyjny na który składają się dwie kratki wentylacyjne wyposażone w mechanizm zamykający uruchamiany z wewnątrz obudowy.

Wloty powietrza zabezpieczone zostały siatką uniemożliwiającą przedostanie się do wnętrza obudowy owadów oraz gryzoni.

Kopuła posiada podwójne zabezpieczenie przed niepowołanym otwarciem z dodatkowym czujnikiem alarmu.

Urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą powinny być ze stali nierdzewnej i mieć aktualny atest wydany przez Państwowy Zakład Higieny

#### ➤ Pompa głębinowa

Przy wyborze typu pompy należy uwzględnić następujące parametry: głębokość statycznego lustra wody, wydajność pracy otworu, wielkość depresji przy eksploatacji otworu, głębokość zawieszenia pompy, straty na tłoczeniu. W oparciu o te informacje określa się wymaganą wysokość podnoszenia przy założonej wydajności.

W odniesieniu do projektowanych otworów ww. parametry określono o założenia projektowe.

Parametr	Głębokość otworu 175,0 m
Głębokość statycznego lustra wody [m]*	75,0
Zakładana wydajność [m <sup>3</sup> /h]**	95,0
Wielkość depresji [m]*	9,8
Zakładana głębokość zawieszenia pompy [m]*	100,0
Wymagana wysokość ponoszenia [m]*	170,0

Pompę głębinową należy dobrać w taki sposób aby uzyskać zakładaną wydajność:

$$Q = \text{do } 100 \text{ m}^3/\text{h}, H = 170 \text{ m}$$

Pompę zamontować na rurach ze stali nierdzewnej, DN100

**UWAGA: Zakup pompy przez Wykonawcę winien być dokonany po wynikach pompowania pomiarowego oraz wynikach badań wody surowej z otworów.**

#### ➤ Rury, kształtki, armatura:

- kształtki ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego DN100
- rury i kształtki PEHD DN110
- tuleja ochronna, mufa szczelna DN100
- osłonowe rury do kabli,
- tuleje ochronne, mufy szczelne dla kabli.
- zestaw rur tłocznych stalowych DN100 z rurką obserwacyjną do opuszczenia do otworu i montażu agregatu głębinowego,
- agregat głębinowy dostarczony przez Wykonawcę,
- ocieplenia przewodu wodociągowego DN80 wykonane z łupek z pianki poliuretanowej o gr. min 8 cm

#### ➤ Kruszywo na podsypkę

Podsypka ma być wykonana ze żwiru. Grubość 15 - 30 cm.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

#### ➤ Kable

Przy odbudowie uziemienia, linii zasilającej i sterowniczej należy stosować kable spełniające wymagania PN-93/E-90401. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przez prądy robocze i zwarciove.

- kable zasilające pompę głębinową
- kable linii sterowniczej i sygnalizującej
- skrzynka zaciskowa, ABS, hermetyczna IP65

*Specyfikacja robót nie uwzględnia materiałów w postaci wody i prądu na potrzeby montażu urządzeń wodnych.*

Zgoda Nadzoru autorskiego na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętym w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów, będą oparte na normach, wytycznych umowy, projekcie robót geologicznych, operacie wodnoprawnym lub STWiOR.

#### Składowanie:

Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie. Miejsce magazynowania, pozyskania placu na ten cel leży po stronie Wykonawcy.

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Do czasu zabudowy w otworze, końce rur powinny być zamknięte pokrywami. Wykonawca jest zobowiązany układać rury w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

#### Wymagania:

armatura wodociągowa: - PN-83/H-02651 – Armatura i rurociągi. Średnice nominalne, lub równoważna; PN-99B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu, lub równoważna; PN-EN 545 - Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań

### **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST-00 p.4.

Wykonawca przystępujący do wykonania obudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu mechanicznego:

- agregat prądotwórczy
- dźwig samochodowy,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- beczkowóz,
- wiertarka,
- zagęszczarka do gruntu,
- koparka kołowa.

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać dokumentację techniczną urządzeń i atesty wytrzymałościowe.

Wykonawca zabezpieczy budowę w zaplecze techniczne:

- do wykonywania prac specjalistycznych (np. cięcie, spawanie)
- do wykonywania prac ziemnych i budowlanych (koparka, dźwig)
- do transportu sprzętu i materiałów na teren budowy (pojazdy dostawcze i ciężarowe).

## 4 Transport

Transport sprzętu do prowadzenia prac winien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szczelne układy i zbiorniki paliwowo-olejowe.

Dojazd do placu budowy odbywał się będzie drogą gminną asfaltową.

Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu, gdyż grozi im uszkodzenie. Stąd też należy na okres transportu zabezpieczyć je matami ochronnymi. Sposób transportu winien uwzględniać minimalne uszkodzenia podłoża, gdyż należy je przywrócić do stanu pierwotnego.

Transport powrotny dotyczy przewozu rur pomocniczych. Należy także uprzątnąć urobek z placu budowy w uzgodnieniu z Inwestorem.

Obowiązkiem Wykonawcy jest utrzymanie kół sprzętu, w takim stanie by nie nanosiły zanieczyszczeń na jezdnię dróg znajdujących się poza obszarem terenu budowy. W przypadku zabrudzenia jezdni Wykonawca jest zobowiązany ją oczyścić i przywrócić do stanu pierwotnego

Załadunek i rozładunek powinien być wykonany przy użyciu urządzeń zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych prefabrykatów. Rury transportowane przy użyciu żurawi lub suwnic powinny być podwieszone za pomocą właściwego zawieszenia. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, przepisami BHP oraz wg instrukcji producenta.

Ponadto przewóz materiałów powinien spełniać poniżej wymienione wymagania:

### **Rury, kształtki z tworzyw sztucznych:**

- dopuszczalny przewóz w oryginalnych pakietach lub luzem,
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia  $-5^{\circ}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ ,
- wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1,0 m,
- rury przewożone luzem powinny być ułożone w stosy o wysokości max. do 1,0m
- elementy przewożone w pozycji poziomej zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie transportu,
- luźno układane elementy zabezpieczyć przed zarysowaniem przez podłożenie np. tektury falistej,
- w trakcie przewozu przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie rur po pochylni samochodu,
- rury transportowane w oryginalnych pakietach zaleca się rozładowywać przy pomocy wózków widłowych.

**Kruszywa** - można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08



## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne dotyczące wykonania Robót podano w ST-00.00 p.2.1

### **5.2 Ogólne warunki wykonania robót**

Zamawiający zgodnie z terminem zawartym w umowie przekaże wykonawcy plac budowy. Wykonawca prac winien zapewnić media niezbędne do wykonania prac i funkcjonowania zaplecza własnym staraniem - uwzględnienie tego w kosztach ofertowych.

Przekazanie placu budowy zostanie potwierdzone sporządzonym protokołem.

Zamawiający udostępni Wykonawcy dokumentację projektową: projekt robót geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą, ST, zgłoszenie wodnoprawne na odprowadzenie wód z próbnych pompowań (o ile jest wymagane).

Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty na wykonanie robót określonych w ofercie winien dokonać wizji lokalnej terenu celem uwzględnienia wszelkich warunków wykonania robót w tym oszacowania kosztów przygotowania placu budowy oraz doprowadzaniem energii elektrycznej i odprowadzeniem wód z pompowania.

W trakcie przygotowywania placu budowy należy wziąć pod uwagę przebieg podziemnego uzbrojenia terenu celem bezpiecznego prowadzenia robót montażowych

Dojazd do placu budowy odbywał się będzie drogą gminną asfaltową, graniczącą z terenem robót. Prowadzenie prac nie będzie wymagało wyłączenia ulicy z ruchu.

Placem budowy będzie teren ujęcia w Wyszecinie o powierzchni niezbędnej do bezpiecznego prowadzenia robót.

Plac budowy należy oznakować tablicą informacyjną z podaniem nazwy Wykonawcy, adresu i rodzaju robót oraz wytoczony taśmą ostrzegawczą na słupkach. Dotyczy to także dołu urobkowego.

Na terenie robót budowlanych znajdować się musi zaplecze techniczno-biurowe niezbędne w trakcie wiercenia otworu i prac pomiarowych.

Zamawiający, w terminie wskazanym w umowie na wykonanie prac przekaże Wykonawcy teren budowy.

Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Zamawiającemu w stanie niepogorszonym. Po zakończeniu robót budowlanych i wszelkich prac związanych z montażem urządzeń wodnych i obudowy studni, teren budowy powinien zostać zagospodarowany roślinnością. Wszelkie uwagi odnośnie stanu placu budowy przed rozpoczęciem robót należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole odbioru placu budowy. Koszt doprowadzenia energii elektrycznej niezbędnej do przeprowadzania robót pompowania ponosi Wykonawca.

Wykonawca winien dokonać inwentaryzacji fotograficznej placu budowy przed wejściem na plac budowy.

Ponadto przed rozpoczęciem robót terenowych Wykonawca robót winien przygotować plac budowy w celu zminimalizowania zagrożeń dla szaty roślinnej, poprzez zebranie gleby i złożenie jej oddzielnie poza placem budowy - miejsce składowania i jego koszt ponosi Wykonawca.

Uporządkowanie placu budowy winno obejmować także zabezpieczenie oraz odtworzenie nawierzchni drogi wewnętrznej oraz drogi dojazdowej na teren ujęcia. Płyty uszkodzone należy wymienić na nowe stanowiące koszt Wykonawcy.

### **5.3 Szczegółowe warunki wykonania robót**

Szczegółowy zakres robót zawarty jest w opracowaniach wymienionych w pkt. 8.1., obejmuje montaż obudów studni nowo wykonanych otworów.

Opis zawiera rozszerzenie zakresu robót objętych specyfikacją ST 01.00 pkt. 1.3

#### **5.3.1 Zakres robót związanych z montażem obudowy studni**

Montaż urządzeń pozwalających na eksploatację otworów jest możliwy po zakończeniu prac i robót objętych projektem robót geologicznych. Zakłada się zainstalowanie na projektowanych otworach obudowy naziemnej typu lange, wyposażonej w armaturę wodną posiadającą atesty dopuszczenia do kontaktu z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Obudowę naziemną montuje się na uprzednio wykonanej podbudowie wokół otworu. Obudowa składa się prefabrykowanych elementów. Prace montażowe należy przeprowadzić zgodnie z warunkami prawidłowego montażu obudowy zgodnie z zaleceniami producenta.

Obudowę naziemną typu Lange montuje się na uprzednio wykonanym podłożu z betonu, które jest niezbędne do zapewnienia prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni. Przed wykonaniem podłoża betonowego należy wykonać podejście pod przyłącze wodociągowe i energetyczne oraz wyprowadzić je na powierzchnię terenu. Podstawę betonową wykonuje się tak, aby wystawała ponad powierzchnię terenu, 200 mm ponad powierzchnię terenu oraz 150 mm poza obrys podstawy obudowy.

Wymiary podstawy: długość 1550 mm, szerokość 1080 mm,

Wymiary płyty: 2000 x 1500 mm,

Zaleca się wykonanie otuliny termicznie wokół rury eksploatacyjnej do głębokości strefy przymarzania gruntu. Następnie należy zamontować podstawę obudowy, która wykonana jest z konstrukcji stalowo ażurowej, obudowanej powłoką z laminatu poliestrowo – szklanego. Podstawa ta wypełniona jest pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy. Po osadzeniu podstawy obudowy należy wykonać następujące czynności:

- zabudowanie wszelkich instalacji i urządzeń wodnych niezbędnych do właściwego eksploataowania otworu studziennego. Montaż pompy głębinowej dobranej do wydajności eksploatacyjnej.
- montaż pokrywy naziemnej typu Lange
- wykonanie obruku o szer. 1,0 m wokół obudowy pod nachyleniem 2%, uniemożliwiającym dopływ wód opadowych do obudowy

Wymiary obruku z kostki brukowej wraz z obudową: ~3,0 x 2,50 m

Teren wokół obudowy należy uporządkować i zagospodarować zielenią.

## **6 Kontrola jakości robót**

### **6.1 Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptacji Inspektora i Nadzoru.

Szczególnie kontrola jakości:

- podsypki pod obudowę i opaskę betonową
- kompletnej obudowy naziemnej

- armatury wodociągowej
- pompy głębinowej
- rurociągu tłocznego

Odbiór będzie polegał na ocenie ilości i jakości materiałów do zabudowy, które na pewnym etapie realizacji zadania zostają zakryte.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, informując Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór prowadzi się w oparciu o oględziny, badania, pomiary i ich zestawieniu z projektem robót geologicznych, operatem wodnoprawnym, specyfikacją techniczną oraz ustaleniami podjętym w trakcie postępu prac.

Z odbioru należy sporządzić protokół z datą i podpisami osób odbierających, po 1 egzemplarzu dla każdej ze stron.

## **6.2 Kontrola jakości wykonania robót**

W czasie kontroli prac i badań związanych z pracami budowlanymi, zakres kontroli winien obejmować:

- badania w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia wodociągowego, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie zastosowanych złączy ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu przez ściany obudowy (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym w tym:
  - a) badanie podłoża
  - b) zabezpieczenia przed korozją
  - c) sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany
  - d) sprawdzenie montażu przewodów i armatury
  - e) sprawdzenie rzędnych posadowienia
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej obsypki przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw.
- testu sprawności pompy głębinowej oraz armatury wodociągowej.

## **7 Przedmiar i obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 p.9

W dokumentacji wyróżnia się następujące jednostki obmiarowe:

- 1 kpl – montaż obudowy i armatury studni nr 4

Przedmiar stanowi załącznik do SIWZ i podstawę do obliczenia ceny ofertowej. Przywołane w przedmiarze podstawy obliczenia nakładów czasowych realizacji robót mają

charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót. Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia zgodności przedmiaru z dokumentacją projektową oraz załącznikami do ST

## **8 Odbiór robót**

### **8.1.1 Odbiory robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 p. 10

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru robót przez Inżyniera, przy udziale Wykonawcy, geologa nadzoru bądź przez powołaną przez Zamawiającego komisji:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- końcowy odbiór robót.

### **8.1.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegał będzie na ocenie ilości oraz jakości wykonanych robót i materiałów, które w dalszym etapie realizacji zadania ulegają zakryciu. Odbioru należy dokonać w czasie pozwalającym na wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez utrudniania czy wyhamowywania ogólnego tempa robót.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, informując Inspektora nadzoru i Zamawiającego. Odbioru należy dokonać niezwłocznie.

Odbiór należy przeprowadzić na podstawie wykonanych oględzin, badań i pomiarów, i ich porównaniu z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru oraz ustaleniami spisanyymi w trakcie realizacji robót.

Z wszystkich czynności odbiorowych musi być sporządzony protokół z datą i podpisami osób biorących udział w odbiorze, po legz. dla każdej ze stron.

Przy odbudowie elementów należy dokonać następujących odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu:

- wykonania podbudowy pod prace montażowe prefabrykatów
- wykonania przejść rury wodociągowej oraz instalacji elektrycznej
- jakości obudowy naziemnej wraz z armaturą
- odbioru montażu rurociągu tłocznego z pompą głębinową.

### **8.1.3 Odbiór końcowy**

Warunkiem odbioru końcowego robót powinny być w szczególności:

- zgodność wykonania z ST i dokumentacją projektową,
- materiał rurociągu (klasa sztywności rur),
- posadowienie rurociągu (wykonanie podłoża pod rurę wraz z zagęszczeniem),
- połączenia przewodów,
- dla połączeń zgrzewanych rur PE każdy zgrzew
- szczelność przewodów (próby na eksfiltrację i infiltrację rurociągu)
- szczelność rurociągów tłocznych
- obsypka rurociągu (materiał, wskaźnik zagęszczenia) zgodnie z normą
- zasypka wykopów (materiał, wskaźnik zagęszczenia), zgodnie z normą

- kompletności wyposażenia studni
- prawidłowej pracy zamontowanej pompy głębinowej
- możliwości pomiaru poziomu zwierciadła wody w otworze
- prawidłowego montażu sondy hydrostatycznej
- sprawności wodomierza oraz manometru

Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie po zakończeniu robót. Zamawiający wyznacza termin odbioru w ciągu 7 dni licząc od daty otrzymania zawiadomienia i powiadamia Wykonawcę o tym terminie.

## **9 Podstawa płatności**

### **9.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące zasad płatności podano w ST-00. p.11

Zasady i podstawy płatności będą szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym. Rozliczenie robót może być dokonane częściowo lub na innych warunkach ustalonych w Umowie. Ostateczne rozliczenie Umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót. Ceny jednostkowe wykonania robót obejmują roboty wyszczególnione w Przedmiarze Robót i Dokumentacji Projektowej. Przedmiar Robót przekazany przez Zamawiającego, zawierający opis robót do wykonania, jednostkę obmiarową robót oraz ilość tych robót, stanowi podstawę do ustalenia przez Wykonawcę kwoty ofertowej.

Wykonawca jednocześnie jest zobowiązany do sprawdzenia zakresów robót i ilości tych robót wyszczególnionych w Przedmiarze Robót z Dokumentacją Projektową przed złożeniem oferty Zamawiającemu. Zamawiający płaci Wykonawcy za komplet wykonanych i odebranych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

### **9.2 Płatności**

Płatności z wykonane roboty dokonywać w oparciu o ceny jednostkowe.

Cena jednostkowa pozycji przedmiarowych będzie obejmować wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe oraz wszelkie inne koszty konieczne do kompletnego wykonania pozycji przedmiarowych.

Cena montażu 1 kpl obudowy i armatury studni nr 4 obejmuje:

- roboty wymienione w punkcie 5.3.1 niniejszej SST
- roboty przygotowawcze,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- przywrócenie placu budowy do stanu przed rozpoczęciem prac.

oraz wszystkie inne roboty nie wymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w dokumentacji projektowej

### **9.3 Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Nadzór inwestorski, geologiczny i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie odrębnych umów.

Pozostałe prace towarzyszące, w tym geodezyjne (operat powykonawczy), zabezpieczenie w energię elektryczną i wodę oraz wszystkie roboty tymczasowe (drogi tymczasowe,

oznakowanie i zabezpieczenie wykopów, zaplecze itp.), Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego.

## **10 Przepisy związane z realizacją zamówienia**

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności przestrzegać:

- Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2021, poz. 2233),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021, poz. 1973)
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2021, poz. 2351),
- wymagań określone w umowie oraz ST,
- PN-EN -1917 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-EN 206-1 Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-EN 681-1,2 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 13244 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej o
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- PN-EN 545 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań
- PN-EN 1092-2 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.