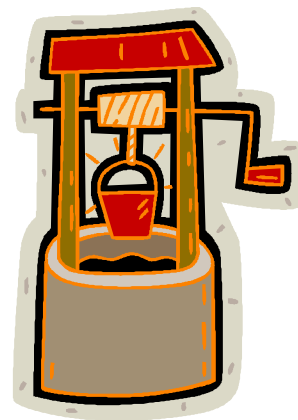


SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST- 04-2
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI OBUDOWY STUDNI S-1 i S-2



Kod CPV-

Nazwy i kody :
grupy robót –

dział **45000000-7**

Roboty budowlane

45100000-8

Przygotowanie terenu pod budowę

45200000-9

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części
oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45300000-0

Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Opracowała:

mgr inż.. Lucyna Majek

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami
studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujżanów gmina Siedlce”

SPIS TREŚCI

1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-12 UZBROJENIE UJĘCIA WODY S-2, S-2A.....	3
1.1	WSTĘP.....	3
1.1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	3
1.1.2	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	3
1.1.3	Określenia podstawowe.....	3
1.2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	3
1.2.1	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	3
1.2.2	Szczegółowy zakres.....	3
1.3	MATERIAŁY	5
1.4	SPRZĘT.....	8
1.5	TRANSPORT	8
1.6	WYKONANIE ROBÓT.....	8
1.6.1	Wymagania ogólne	8
1.7	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
1.7.1	Ogólne wymagania	8
1.7.2	Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	8
1.8	OBMIAR ROBÓT	9
1.8.1	Ogólne zasady obmiaru Robót.....	9
1.8.2	Jednostki obmiaru.....	9
1.9	ODBIÓR ROBÓT.....	9
1.9.1	Ogólne zasady odbioru Robót	9
1.10	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
1.11	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9

1 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-12 Uzbrojenie ujęcia wody S-1, S-2

1.1 WSTĘP

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót dotyczących montażu kompaktowej obudowy studni S-1 i S-2 wraz z uzbrojeniem.**

1.1.2 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

- q** montaż kompaktowej obudowy studni (2 szt.) na przygotowanym wcześniej fundamencie
- q** montaż armatury w postaci pomp głębinowych, rurociągów tłocznych, przepływomierzy i armatury zaporowo-zwrotnej i pomiarowej.
- q** Uruchomienie ujęcia wody

1.1.3 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

1.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

1.2.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00

1.2.2 Szczegółowy zakres

W ramach projektu projektuje się montaż kompaktowej obudowy studni (2 szt.) na przygotowanym wcześniej fundamencie wraz z wyposażeniem:

Elementy obudowy studni:

- q** Podstawa obudowy - o wymiarach: długość 1,66 m, szerokość 1,10 m, grubość 0,10 m. Podstawa wykonana jest z konstrukcji stalowej ażurowej, obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego w całości wypełniona pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy;
- q** pokrywa obudowy - złożona z dwóch elementów (wewnętrznego i zewnętrznego) wykonanych z laminatu poliestrowo-szklanego. Przestrzeń pomiędzy elementami wypełniona jest warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej grubości 50 mm;
- q** wlot powietrza - wyposażony w mechanizm zamykający (w okresie zimowym) uruchamiany ręcznie dźwignią z zewnątrz obudowy. Wlot zabezpieczony jest drobną siatką uniemożliwiającą przedostawanie się do wnętrza obudowy drobnych gryzoni i owadów. Wlot stanowi jednocześnie uchwyt do podnoszenia pokrywy obudowy;

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujrzanów gmina Siedlce”

Specyfikacje Techniczne

ST-04-2- ujęcie wody Studnia S1 i S-2

- q** kominiek wentylacyjny - o konstrukcji uniemożliwiającej przedostawanie się do wewnątrz obudowy wody deszczowej oraz owadów, kominiek ocieplony jest wkładką poliuretanową;
- q** zawiasy wewnętrzne – pokrywa otwiera się na dwóch zawiasach wewnętrznych wieloelementowych unoszących pokrywę obudowy ponad podstawę w momencie jej otwierania. Zawiasy wykonane są z elementów metalowych ocynkowanych z przekładkami teflonowymi zabezpieczającymi wycieranie się ich powierzchni przy wielokrotnym otwieraniu pokrywy;
- q** zamek pokrywy – zamontowany jest na wysokości wlotu powietrza. Na zewnątrz zamek zabezpieczony jest kopułką z masy silikonowej chroniącą go przed zamarzaniem;
- q** uszczelka pokrywy – pokrywa spoczywa na podstawie opierając się na uszczelce zamontowanej wewnątrz pokrywy na wysokości około 20 mm od dolnej krawędzi. Takie rozwiązanie całkowicie eliminuje zjawisko przymarzania uszczelki do podstawy w przypadkach gwałtownego obniżania się temperatury otoczenia < 0°C;
- q** głowica studni głębinowej – z kołnierzem obrotowym u góry głowicy;
- q** manometr;
- q** przepływomierz dn150
- q** odcinek rurociągu ocynkowany L=2D
- q** kolano hamburskie 90° DN150;
- q** odcinek rurociągu ocynkowany z zaworem czerpalnym-. Zawór ten spełnia również rolę odpowietrzenia
- q** przepustnica DN150;
- q** zawór zwrotny bezkołnierzowy dwupłytkowy DN150;
- q** wspornik kotwiący;
- q** osłona otworu w podstawie obudowy – wprowadzana jest przez nią rura wodociągowa, przykrywająca łupki ocieplające podejście tej rury. Osłona wykona jest z blachy aluminiowej i składa się z dwóch łączonych ze sobą połówek;
- q** Skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego
- q** ocieplenie rury wodociągowej – wykonane z dwóch składających się łupin z pianki poliuretanowej o 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 w otwór wykonany wcześniej w podstawie obudowy;
- q** wspornik pokrywy – służy do podtrzymywania pokrywy w fazie otwarcia. Metalowy wspornik jest w całości ocynkowany a jego płaszczyzna na której opiera się pokrywa powleczone jest masą silikonową;
- q** urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania – pracuje wyłącznie w czasie kiedy pompa głębinowa jest wyłączona. Wyłączenie pompy jest równoznaczne z brakiem przepływu wody, która stanowi główny i w pełni wystarczający czynnik utrzymujący temperaturę dodatnią wewnątrz obudowy studni nawet przy spadku temperatury zewnętrznej poniżej - 20°C. Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0°C do + 4°C.

W studni zamontowana zostanie pompa głębinowa o parametrach dostosowanych do wydajności danej studni oraz czujniki do pomiarów i urządzenia do zdalnego przekazywania parametrów pracy studni. Poniżej zestawiono parametry dobranych pomp głębinowych dla poszczególnych studni ujęciowych.

Specyfikacje Techniczne
ST-04-2- ujęcie wody Studnia S1 i S-2

Nr studni	Wydajność studni	Wysokość podnoszenia	Głębokość zawieszenia pompy
	m ³ /h	m s.w	m ppt
Nr 1	70	25	50
Nr2	70	25	50

W studniach zaprojektowano hydrostatyczną sondę do ciągłego pomiaru zwierciadła wody. Do pomiaru ciśnienia na wyjściu rurociągu wody ze studni projektuje się ciśnieniomierz w postaci przetwornika ciśnienia ze zdalnym przekazywaniem wskazań do sterownika na SUW. Pokrywa obudowy studni zabezpieczona będzie przed ingerencją osób postronnych za pomocą czujnika sygnalizującego otwarcie pokrywy obudowy. Rurociąg tłoczny zaopatrzony w kurek do poboru próbek wody surowej oraz króciec do ewentualnego płukania oczyszczającego studni.

1.3 MATERIAŁY

Studnia S-1

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	MAT.	Parametry
1	Fundament po obudowę		
2	Podstawa obudowy		obudowa studni
3	Pokrywa obudowy -		
4	Wlot powietrza		
5	Kominek wentylacyjny		
6	Zawiasy wewnętrzne		
7	Zamek pokrywy		
8	Uszczelka pokrywy		
I	Pompa głębinowa Q=70m ³ /h, H=25ms.w N=7,5kW, z płaszczem przyspieszającym		
II	Kołnierz ze stali nierdzewnej dn150	stal nierdzewna	ASI 316
III	Króciec dwukołnierzowy dn150 ze stali nierdzewnej L=6,0m szt. 8	stal nierdzewna	ASI 316
IV	Króciec dwukołnierzowy dn150 L=200mm	stal nierdzewna	ASI 316
9	Głowica studni głębinowej z orurowaniem o średnicy f 500z przyłączami do rury pompowej fi150		ASI 316
10	Manometr;		
11	Przepływomierz elektromagnetyczny-medium woda	dn150	
12	Króciec jednokołnierzowy dn150 ze stali nierdzewnej , L=475mm	stal nierdzewna	ASI 316
13	kolano kołnierzowe dn 150R=1/2D,	stal nierdzewna	ASI 316

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujżanów gmina Siedlce”

Specyfikacje Techniczne
ST-04-2- ujęcie wody Studnia S1 i S-2

14	Króciec jednokołnierzowy dn150, L=160mm z jednym odejściem na zawór odpowietrzający i zawór wypływowy dn15 gwintowany wewn. 1/2"	stal nierdzewna	ASI 316
15	Przepustnica międzykołnierzowa	Dn150.	stal nierdzewna ASI316
16	Zawór zwrotny międzykołnierzowy	Dn150.	
V	Króciec jednokołnierzowy dn150, L=370mm	Dn150.	stal nierdzewna ASI316
VI	Króciec jednokołnierzowy żeliwny F	Dn150.	żel
VII	Króciec bosy – rura żeliwo sferoidalne dn150, L=2255mm	Dn150.	żel
VIII	REDUKCJA kołnierzowa -żeliwo sferoidalne 150-200	Dn150-200	żel
IX	Kołano żeliwo sferoidalne 90o	DN150	żel
X	Króciec jednokołnierzowy żeliwny F	DN200	żel
17	wspornik kotwiący;		obudowa studni
18	osłona otworu w podstawie obudowy		
19	Skrzynka elektryczna		
20	ocieplenie rury wodociągowej –		
21	wspornik pokrywy		
22	urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania		

Studnia S2a

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE	MAT.	Parametry
1	Fundament po obudowę		obudowa studni
2	Podstawa obudowy		
3	Pokrywa obudowy -		
4	Wlot powietrza		
5	Kominek wentylacyjny		
6	Zawiasy wewnętrzne		
7	Zamek pokrywy		
8	Uszczelka pokrywy		
I	Pompa głębinowa Q=70m ³ /h, H=25m, N=7,5kW, z płaszczem przyspieszającym		
II	Kołnierz ze stali nierdzewnej dn150	stal nierdzewna	ASI 316
III	Króciec dwukołnierzowy dn150 ze stali nierdzewnej L=6,0m szt. 8	stal nierdzewna	ASI 316
IV	Króciec dwukołnierzowy dn150 L=200mm	stal nierdzewna	ASI 316
9	Głowica studni głębinowej z orurowaniem o średnicy f 500z przyłączami do rury pompowej fi150		ASI 316

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujżanów gmina Siedlce”

Specyfikacje Techniczne
ST-04-2- ujęcie wody Studnia S1 i S-2

10	Manometr;		
11	Przepływomierz elektromagnetyczny-medium woda	dn150	
12	Króciec jednokołnierzowy dn150 ze stali nierdzewnej , L=475mm	stal nierdzewna	ASI 316
13	kolano kołnierzowe dn 150R=1/2D,	stal nierdzewna	ASI 316
14	Króciec jednokołnierzowy dn150, L=160mm z jednym odejściem na zawór odpowietrzający i zawór wypływowy dn15 gwintowany wewn. 1/2"	stal nierdzewna	ASI 316
15	Przepustnica międzykołnierzowa	Dn150.	stal nierdzewna ASI316
16	Zawór zwrotny międzykołnierzowy	Dn150.	
V	Króciec jednokołnierzowy dn150, L=370mm	Dn150.	stal nierdzewna ASI316
VI	Króciec jednokołnierzowy żeliwny F	Dn150.	żel
VII	Króciec bosy – rura żeliwo sferoidalne dn150, L=2255mm	Dn150.	żel
VIII	REDUKCJA kołnierzowa -żeliwo sferoidalne 150-200	Dn150-200	żel
IX	Kolano żeliwo sferoidalne 90o	DN150	żel
X	Króciec jednokołnierzowy żeliwny F	DN200	żel
17	wspornik kotwiący;		obudowa studni
18	osłona otworu w podstawie obudowy		
19	Skrzynka elektryczna		
20	ocieplenie rury wodociągowej –		
21	wspornik pokrywy		
22	urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania		

Wykonanie materiałowe

1. Zatapialna pompa głębinowa przystosowana do tłoczenia wody czystej. Wszystkie elementy stalowe również płaszcz chłodzący są wykonane ze stali nierdzewnej wysokiej klasy, EN 1.4301 (AISI 304), co zapewnia dużą odporność na korozję. Pompa posiada atest higieniczny. Pompa jest wyposażona w silnik MS6000 o mocy 7.5 kW z odrzutnikiem piasku, mechanicznym uszczelnieniem wału, łożyskiem promieniowym smarowanym wodą oraz membraną wyrównawczą.

Pompa

Wszystkie powierzchnie pompy mające kontakt z tłoczonymi cieczami są wykonane ze stali nierdzewnej, co zapewnia odporność na korozję i zużycie.

Materiały:

- à Pompa: Stal nierdzewna
- à EN 1.4301
- à AISI ASTM 304
- à Wirnik: Stal nierdzewna
- à EN 1.4301
- à AISI 304
- à Silnik: Stal nierdzewna
- à DIN W.-Nr. 1.4301
- à AISI 304

Elastomerowe części pompy są wykonane z NBR (kautczuk akrylonitrylo-butadienowy) zapewniającego wytrzymałość na zużycie i pozwalającego na rzadką konserwację.

Pompa jest wyposażona w łożyska ośmiokątne z „kanałami piaskowymi” zmniejszającymi zużycie. Łącznik ssawny jest wyposażony w sito zapobiegające przedostawaniu się dużych cząstek do wnętrza pompy.

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujżanów gmina Siedlce”

Specyfikacje Techniczne

ST-04-2- ujęcie wody Studnia S1 i S-2

Silnik

Stojan jest hermetycznie zamknięty w obudowie ze stali nierdzewnej, a uzwojenia są osadzone w polimerze. To zapewnia dużą stabilność mechaniczną, optymalne chłodzenie i ogranicza ryzyko zwarców w uzwojeniach.

Powierzchnie uszczelnień wału są wykonane z ceramiki/węgla. Takie połączenie materiałów zapewnia dobrą odporność na suchobieg. Obudowa uszczelnienia z odrzutnikiem piasku tworzy uszczelnienie labiryntowe, które zapobiega podczas prawidłowej pracy przedostaniu się piasku do uszczelnienia wału.

Silnik jest wyposażony w czujnik temperatury zawierający wykrywający temperaturę opornik NTC. Opornik jest wbudowany i znajduje się w pobliżu uzwojenia. Wartość temperatury jest przetwarzana na sygnał o wysokiej częstotliwości, który jest przesyłany przez kabel do odpowiedniego zabezpieczenia silnika, gdzie jest ponownie przetwarzany na wartość pomiaru temperatury. Elektroniczne zabezpieczenie silnika kontroluje podstawowe parametry sieci zasilającej, co umożliwia ochronę silnika podwodnego przed zakłóceniami zasilania.

Minimalna prędkość opływu silnika głębinowego przez pompowaną wodę musi wynosić 0,2 m/s.

Prędkość tę można wyliczyć z zależności:

$$V = \frac{Q}{2826(D_s^2 - d_s^2)}$$

[m/s]

gdzie:

Q – wydajność [m³/h]

D_s – średnica studni [m]

d_s – średnica silnika [m]

W przypadku gdy $v < 0,2$ m/s należy zastosować płaszcz przyspieszający.

Wszystkie materiały mające kontakt z wodą muszą posiadać atesty PZH z przeznaczeniem dla wody pitnej.

1.4 SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

1.5 TRANSPORT

Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

1.6 WYKONANIE ROBÓT

1.6.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00

1.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.7.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

1.7.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

„Budowa i przebudowa Stacji Uzdatniania Wody wraz z infrastrukturą techniczną i obudowami studni istniejącego ujęcia wody w miejscowości Ujrzanów gmina Siedlce”

1.8 OBMIAR ROBÓT

1.8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00

1.8.2 Jednostki obmiaru

- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- komplet – dla kompletnej instalacji

1.9 ODBIÓR ROBÓT

1.9.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00

1.10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi protokół odbioru robót oraz warunki ustalone w Umowie ze Zleceniodawcą.

1.11 PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”