



Przedmiar robót

Obiekt Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2
Kod CPV 45262220-9 - Wiercenie studni wodnych
Lokalizacja Kosakowo dz. nr 157/3 oraz 155/7 obręb 0004 Kosakowo
Inwestor Gmina Kosakowo ul. Żeromskiego 69 81-198 Kosakowo
Biuro kosztorysowe Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, ul. Gospody 9b/15, 80-344 Gdańsk
Poziom cen

Stawka robocizny
Koszty zakupu
Koszty pośrednie
Zysk

Sporządził Maciej Śledź 
Kierownik Właściciel: Zygmunt Kliński 

Gdańsk, listopad 2022 r.

Spis treści:

1. Przedmiar robót	3
2. Tabela elementów	7
3. Załącznik 1 - Charakterystyka obiektu	8

Tabela przedmiaru robót

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
			Wykonanie studni nr 2A		
1			Wiercenie otworu nr 2A - gł. 75 m	kpl	0
1.1	KNR 28/71.62/2810		Montaż urządzeń i zagospodarowanie placu wierceń	szt	1
1.2	KNR 40/00.90/4023		Tymczasowa linia elektryczna - montaż/demontaż	m	20
1.3	KNR 28/71.62/2801		Wiercenie rurami 508 mm w kat. IV (strefa 0-30 m)	m	30
1.4	KNR 28/71.62/2802		Wiercenie rurami 508 mm w kat. IV (strefa 30-50 m)	m	5
1.5	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe zapuszczanie rur 457 mm	m	35
1.6	KNR 28/71.62/2802		Wiercenie rurami 457 mm w kat. IV (strefa 35-50 m)	m	15
1.7	KNR 28/71.62/2803		Wiercenie rurami 457 mm w kat. IV (strefa 50-100 m)	m	5
1.8	KNR 28/71.62/2803		Wiercenie rurami 457 mm w kat. I-III (strefa 50-100 m)	m	15
1.9	KNR 28/71.62/2803		Wiercenie rurami 457 mm w kat. IV (strefa 50-100 m)	m	5
1.10	KNR 28/71.62/2814		Zabudowa filtra studziennego	m	20
1.11	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 457 mm	m	16
1.12	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe wyciąganie rur 457 mm	m	27
1.13	KNR 40/00.90/4004		Montaż pompy głębinowej Wykonawcy	m	45
1.14	KNR 40/00.90/4022		Tymczasowy rurociąg z rur szybkozłącznych 100 mm - montaż/demontaż	m	70
1.15	KNR 40/00.90/4015		Chlorowanie otworu	h	24
1.16	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie oczyszczające otworu nr 2A	h	72
1.17	KNR 40/00.90/4015		Stabilizacja zwierciadła wody w otworze nr 2A	h	48
1.18	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie pomiarowe otworu nr 2A	h	72
1.19	KNR 40/00.90/4015		Stabilizacja zwierciadła wody w otworze nr 2A	h	72
1.20	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie kontrolne otworu nr 2A - określenie współczynnika sprawności	h	6
1.21	KNR 40/00.90/4004		Demontaż pompy głębinowej Wykonawcy	m	45
1.22	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 508 mm z terenu wraz z izolacją	m	27
1.23	KNR 28/71.62/2818		Demontaż urządzeń i likwidacja placu wierceń	szt.	1
2			Montaż obudowy studni nr 2A	kpl	1
2.1	KNR 2-28 0502/04		Podłoża betonowe o grubości 40cm	m2	1,9

Tabela przedmiaru robót

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
2.2	Kalkulacja indywidualna		Montaż obudowy napowierzchniowej z kompletnym wyposażeniem (ogrzewaniem obudowy, termostatem, lampą świetlną, skrzynką elektryczną (sterowniczą) oraz modulem telemetrycznym, czujnikiem otwarcia obudowy; armatura stalowa nierdzewna o średnicy DN100: wodomierz prosty z nakładką impulsową, zawór zwrotny kolanowy pełnoprzepływowy, przepustnica klapowa, zawór z kulowy do dezynfekcji otworu, kurek czerpalny, manometr tarczowy)	szt	1
2.3	KNNR 1 0509/02		Brukowanie skarp, przekopów i nasypów na podsypce z piasku - opaska betonowa	m2	5
2.4	KNR 2-28 0103/05		Opuszczenie pompy głębinowej o ciężarze 0,30t na głębokość 15,0m, rury tłoczne o średnicy 100mm	kpl	1
2.5	KNR 2-28 0103/11		Opuszczenie pompy głębinowej o ciężarze 0,20t, rury tłoczne o średnicy 100mm - dodatek za każdy 1,0m różnicy długości rury tłocznej ponad 15,0m	m	30
2.6	KNR 2-28 0105/01		Elektroniczne sygnalizatory poziomu wody	kpl	1
2.7	KNR 2-01 0505/02		Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV	m2	100
2.8	KNR 2-21 0402/02		Wykonanie trawników dywanowych siewem na skarpach przy uprawie ręcznej bez nawożenia w gruncie kategorii III	m2	100
			Wykonanie studni nr 4		
3			Wiercenie otworu nr 4 - gł. 125	kpl	0
3.1	KNR 28/71.62/2810		Montaż urządzeń i zagospodarowanie placu wierceń	szt	1
3.2	KNR 28/71.62/2801		Wiercenie rurami 610 mm w kat. IV* (strefa 0-30 m)	m	10
3.3	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe zapuszczanie rur 508 mm	m	30
3.4	KNR 28/71.62/2802		Wiercenie rurami 508 mm w kat. IV* (strefa 30-50 m)	m	20
3.5	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe zapuszczanie rur 457 mm	m	50
3.6	KNR 28/71.62/2803		Wiercenie rurami 457 mm w kat. I-III (strefa 50-100 m)	m	20
3.7	KNR 28/71.62/2803		Wiercenie rurami 457 mm w kat. IV* (strefa 50-100 m)	m	15
3.8	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe zapuszczanie rur 406 mm	m	85
3.9	KNR 28/71.62/2806		Wiercenie rurami 406 mm w kat. II* (strefa 50-100 m)	m	20
3.10	KNR 28/71.62/2806		Wiercenie rurami 406 mm w kat. I-III (strefa 100-150 m)	m	15
3.11	KNR 28/71.62/2806		Wiercenie rurami 406 mm w kat. IV* (strefa 100-150 m)	m	5
3.12	KNR 28/71.62/2814		Zabudowa filtra studziennego	m	20
3.13	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 457 mm	m	35
3.14	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe wyciąganie rur 457 mm	m	50
3.15	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 508 mm	m	20
3.16	KNR 28/71.62/2811		Kolumnowe wyciąganie rur 508 mm	m	30
3.17	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 610 mm z terenu wraz z izolacją	m	30
3.18	KNR 40/00.90/4004		Montaż pompy głębinowej Wykonawcy	m	45
3.19	KNR 40/00.90/4022		Tymczasowy rurociąg z rur szybkozłącznych 100 mm - montaż/demontaż	m	70

Tabela przedmiaru robót

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
3.20	KNR 40/00.90/4015		Chlorowanie otworu	h	24
3.21	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie oczyszczające otworu nr 4	h	72
3.22	KNR 40/00.90/4015		Stabilizacja zwierciadła wody w otworze nr 4	h	48
3.23	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie pomiarowe otworu nr 4	h	72
3.24	KNR 40/00.90/4015		Stabilizacja zwierciadła wody w otworze nr 4	h	72
3.25	KNR 40/00.90/4013		Pompowanie kontrolne otworu nr 4 - określenie współczynnika sprawności	h	6
3.26	KNR 40/00.90/4004		Demontaż pompy głębinowej Wykonawcy	m	45
3.27	KNR 28/71.62/2818		Demontaż urządzeń i likwidacja placu wierceń	szk.	1
4			Montaż obudowy studni nr 4	kpl	1
4.1	KNR 2-28 0502/04		Podłoża betonowe o grubości 40cm	m2	1,9
4.2	Kalkulacja indywidualna		Montaż obudowy napowierzchniowej z kompletnym wyposażeniem (ogrzewaniem obudowy, termostatem, lampą świetlniową, skrzynką elektryczną (sterowniczą) oraz modulem telemetrycznym, czujnikiem otwarcia obudowy; armatura stalowa nierdzewna o średnicy DN100: wodomierz prosty z nakładką impulsową, zawór zwrotny kolanowy pełnoprzepływowy, przepustnica klapowa, zawór z kulowy do dezynfekcji otworu, kurek czerpalny, manometr tarczowy)	szk.	1
4.3	KNR 1 0509/02		Brukowanie skarp, przekopów i nasypów na podsypce z piasku - opaska betonowa	m2	5
4.4	KNR 2-28 0103/05		Opuszczenie pompy głębinowej o ciężarze 0,30t na głębokość 15,0m, rury tłoczne o średnicy 100mm	kpl	1
4.5	KNR 2-28 0103/11		Opuszczenie pompy głębinowej o ciężarze 0,20t, rury tłoczne o średnicy 100mm - dodatek za każdy 1,0m różnicy długości rury tłocznej ponad 15,0m	m	30
4.6	KNR 2-28 0105/01		Elektroniczne sygnalizatory poziomu wody	kpl	1
4.7	KNR 2-01 0505/02		Plantowanie ręczne powierzchni gruntu rodzimego kategorii IV	m2	100
4.8	KNR 2-21 0402/02		Wykonanie trawników dywanowych siewem na skarpach przy uprawie ręcznej bez nawożenia w gruncie kategorii III	m2	100
			Likwidacja studni nr 2		
5			Likwidacja obudowy studni nr 2	kpl	0
5.1	KNR 24/71.62/2810		Montaż urządzeń i zagospodarowanie placu wierceń	szk.	1
5.2	KNR 40/00.90/4003		Demontaż armatury wodociągowej DN100	h	4
5.3	KNR 40/00.90/4004		Demontaż pompy głębinowej	m	45
5.4	Kalkulacja indywidualna		Pomiary, prace instrumentacyjne i przygotowawcze do likwidacji zgodnie z projektem robót geologicznych	h	4
5.5	KNR 4-04 0203/03		Rozebrawie ław fundamentowych oraz murów z kamienia o grubości do 30cm na zaprawie cementowej (likwidacja opaski betonowej)	m3	1
5.6	KNR 2-01 0215/02		Wykopy oraz przekopy w gruncie kategorii III wykonywane na odkład koparkami przedsięwziętymi o pojemności łyżki 0,15m3	m3	2
5.7	KNR 4-05t1 0409/05		Demontaż studni rewizyjnych z kręgów betonowych o średnicach 1500mm i głębokości 3m w gotowym wykopie (Wydobycie mechaniczne) - demontaż obudowy podziemnej	kpl	1
6			Likwidacja otworu nr 2 - gł. 70 m	kpl	0
6.1	KNR 40/00.90/4015		Zdezynfekowanie piasków i żwirów niegranulowanych	h	24
6.2	KNR 28/71.62/2815		Likwidacja otworu przez cementowanie w strefie gł. 70,0 - 52,0 m p.p.t	m	18
6.3	KNR 28/71.62/2812		Wyciąganie rur 356 mm z otworu	m	56

Tabela przedmiaru robót

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Nr	Podstawa	Nr ST	Opis robót	Jm	Ilość
6.4	KNR 28/71.62/2815		Likwidacja otworu - wypełnienie compaktonikiem urobkiem spoistym w strefie gł. 52,0-10,0 m p.p.t	m	42
6.5	KNR 28/71.62/2815		Likwidacja otworu przez cementowanie w strefie gł. 10,0 - 2,5 m p.p.t	m	7,5
6.6	KNNR 1 0317/02		Zasypanie wykopów ze skarpani gruntem kategorii IV z przerzutem na odległość do 3m i zagęszczeniem	m3	3
6.7	Kalkulacja indywidualna		Wykonanie betonowej płyty informacyjnej	szk	1
6.8	KNR 28/71.62/2818		Demontaż urządzeń i likwidacja placu wierceń	szk	1

Spis działów przedmiaru robót

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Nr	Opis
	Wykonanie studni nr 2A
	Wykonanie studni nr 4
	Likwidacja studni nr 2

Charakterystyka obiektu

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

Wiercenie otworów projektuje się wykonać metodą udarową, w osłonie rur wiertniczych.

Koleiność robót:

Otwory należy wykonywać pojedynczo. Rozpocząć roboty geologiczne od wykonania otworu nr 4, do projektowanej gł. 125 m ppt. Po zafiltrowaniu i próbnym pompowaniu, przejść do odwiercenia otworu zastępczego nr 2A o gł. 75 m. Po zakończeniu pompowań i usunięciu rur wiertniczych z placu budowy można przystąpić do likwidacji studni nr 2

Konstrukcja otworu nr 2A – otwór mioceński do gł. 75 m.

Projektuje się wykonanie otworu do głębokości maksymalnej 75,0 m. Wiercenie należy się wykonać metodą udarową, w osłonie kolumn rur wiertniczych: o średnicy \varnothing 508 oraz \varnothing 457 mm do głębokości 75,0 m.

Do tak projektowanego otworu należy zbudować kolumnę filtrową o następującej konstrukcji:

- rura podfiltrowa PVC, DN225x10,8 mm, PN12,5, dł.4,0 m,
- filtr siatkowy PVC, DN225x10,8 mm, PN12,5, perfor. szczelin., $S_1=3$ mm, siatka styłonowa: nr 10 dł.13,0 m;
- redukcja PVC, DN315/225
- rura nadfiltrowa PVC, DN315x15 mm, PN12,5, dł.56,0 m,
- piezometr PE, DN40x3,7 mm, dł. 62, perfor.+siatka. dł. 6 m

W części filtracyjnej zostanie zamontowany piezometr PE 40, perforowany w strefie 56,0 – 62,0 m.

Prowadniki: dedykowane uchwyty do rur 225 i 315 /457 mm + uchwyty do piezometru

Rura eksploatacyjna: nadfiltrowa PVC DN315x15 mm, PN12,5.

Rury studienne muszą spełniać normę PN-G-02323:2011 „Studnie wiercone. Rury studienne pełne i rury studienne filtrowe z nieplastikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), Wymagania” W przypadku zaistnienia innych warunków hydrogeologicznych niż przewidziane nadzór geologiczny w zależności od potrzeb dokona niezbędnych korekcji.

Wokół filtra należy wykonać obsypkę piaszczysto-żwirową o granulacji ustalonej przez nadzór hydrogeologiczny w oparciu o uzyskany podczas wiercenia profil geologiczny oraz analizy granulometryczne prób uzyskanych z przewiercenia warstwy wodonośnej. Nadzór również dokona doboru szczeliny w projektowanych filtrach. Obsypkę należy opuszczać do otworu w sposób uniemożliwiający jej rozfrakcjonowanie w trakcie podciągania rur. Przestrzeń pomiędzy rurami pomocniczymi a rurą eksploatacyjną (rurą nadfiltrową) zostanie wypełniona compactonitem w wyznaczonych strefach. Należy starannie wykonać izolację poziomą wodonośną, by uniemożliwić pionową migrację wód i tym samym ich zanieczyszczenie. Po wykonaniu i zafiltrowaniu otworu należy chronić go przed dostępem osób trzecich. Wylot rury eksploatacyjnej powinien zostać odpowiednio zabezpieczony. Szczegółowy projekt zafiltrowania otworu zostanie ustalony przez nadzór hydrogeologiczny w odniesieniu do uzyskanych wyników wiercenia. Granulacja obsypki piaszczysto-żwirowej oraz szczelina filtra zostanie ustalona po odwierceniu otworu, w oparciu o uzyskany podczas wiercenia profil geologiczny.

Konstrukcja otworu nr 4 – oligoceński do gł. 125 m

Projektuje się wykonanie otworu do głębokości maksymalnej 125,0 m. Wiercenie należy się wykonać metodą udarową, w osłonie 4 kolumn rur wiertniczych: o średnicy \varnothing 610, \varnothing 508 oraz \varnothing 457 mm oraz \varnothing 407 mm do głębokości 125,0 m.

Do tak projektowanego otworu należy zbudować kolumnę filtrową o następującej konstrukcji:

- rura podfiltrowa PVC, DN225x13,4mm, PN16, dł.4,0 m,
- filtr siatkowy PVC, DN225x13,4mm, PN16, perfor. szczelin., $S_1=3$ mm, siatka styłonowa: nr 10 dł.13,0 m;
- rura nadfiltrowa PVC, DN225x13,4 mm, PN16, dł.10,0 m,

Rura eksploatacyjna, stalowa \varnothing 406 mm, posadowione wodoszczelnie na gł. 105 m, wyprowadzona do powierzchni terenu.

Prowadniki: dedykowane uchwyty do rur 225/406 mm

Rury studienne muszą spełniać normę PN-G-02323:2011 „Studnie wiercone. Rury studienne pełne i rury studienne filtrowe z nieplastikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), Wymagania” W przypadku zaistnienia innych warunków hydrogeologicznych niż przewidziane nadzór geologiczny w zależności od potrzeb dokona niezbędnych korekcji.

Wokół filtra należy wykonać obsypkę piaszczysto-żwirową o granulacji ustalonej przez nadzór hydrogeologiczny w oparciu o uzyskany podczas wiercenia profil geologiczny oraz analizy granulometryczne prób uzyskanych z przewiercenia warstwy wodonośnej. Nadzór również dokona doboru szczeliny w projektowanych filtrach. Obsypkę należy opuszczać do otworu w sposób uniemożliwiający jej rozfrakcjonowanie w trakcie podciągania rur. Przestrzeń pomiędzy rurami pomocniczymi a rurą eksploatacyjną zostanie wypełniona compactonitem w wyznaczonych strefach. Należy starannie wykonać izolację poziomą wodonośną, by uniemożliwić pionową migrację wód i tym samym ich zanieczyszczenie.

W przypadku zaistnienia innych warunków hydrogeologicznych niż przewidziane nadzór geologiczny w zależności od potrzeb dokona niezbędnych korekcji głębokości i konstrukcji otworu. Szczegółowy projekt zafiltrowania otworu zostanie ustalony przez nadzór hydrogeologiczny w odniesieniu do uzyskanych wyników wiercenia. Granulacja obsypki piaszczysto-żwirowej zostanie ustalona po odwierceniu otworu, w oparciu o uzyskany podczas wiercenia profil

Charakterystyka obiektu

Ujęcie wody podziemnej w miejscowości Kosakowo - wykonanie studni nr 2A oraz 4 wraz z likwidacją studni nr 2

geologiczny.

Pompowania oczyszczające, pomiarowe i kontrolne wykonać pojedynczo dla każdego z otworów.

Zakładana wydajność otworów ok 60 m³/h. Prace wiertnicze zostaną zakończone po usunięciu rur pomocniczych oraz wypełnieniu przestrzeni między rurą eksploatacyjną bentonitem lub kompaktonitem, który uszczelni i zabezpieczy warstwę wodonośną.

Kolejne etapy prac zabudowy studni:

- montaż obudów naziemnych typu lange z armaturą nierdzewną DN100
- dobór pompy głębinowej do rzeczywistej wydajności otworu wraz z montażem, Q =60 m³/h, H=60 m OSTATECZNY DOBÓR POMPY ZOSTANIE DOKONANY PO WYNIKACH POMIARÓW STUDNI ORAZ BADANIACH WODY
- przywrócenie placu budowy do stanu przed rozpoczęciem prac

Wykonawca winien wliczyć opłaty za korzystanie z wody i energii na czas budowy i do prac na budowie.

Likwidacja otworu nr 2, gł. 70,0

przeprowadzić pomiary studni wraz z chlorowaniem, kolumnę filtrową Ø 150 mm (dł. 18,0 m) posadowionej na gł. 70,0 m należy pozostawić w otworze i skutecznie zacementować! Filtr azbestowo-cementowy z dużym prawdopodobieństwem ulegnie uszkodzeniu podczas próby wyciągnięcia, więc odstępuje się o próby usunięcia.

podjąć próbę wyciągnięcia rur eksploatacyjnych Ø 356 (dł. 56,0 m) lub pozostawić w otworze po nieudanej próbie, przestrzeń zaiłować lub wypełnić kompaktonitem/urobkiem spoistym (strefa 52,0 – 10,0 m ppt)

wykonać szczelny korek cementowy od gł. 10,0 m do gł. 2,5 m ppt,

od głębokości 2,5 m ppt do powierzchni terenu, wypełnić iłem i zagaęścić przestrzeń po zdemontowanej obudowie, na powierzchni terenu należy wykonać płytę betonową 0,6 x 0,6 x 0,2 z oznaczeniem likwidacji studni, z informacją:

STUDNIA NR 2

NAZWA WYKONAWCY ROBÓT LIKWIDACYJNYCH
DATA LIKWIDACJI

Kosztorysem nie są objęte prace:

- wykonanie przyłącza wodociągowego i energetycznego do studni
- nadzór geologiczny oraz inwestorski.

Szczegóły opisano w projekcie robót geologicznych, operacie wodnoprawnym na wykonanie urządzeń wodnych oraz ST [Śledź M. 2022]

Podstawy kosztorysowe dla robót geologicznych:

Katalogi CENTRALNEGO URZĘDU GEOLOGII; OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY TECHNIKI GEOLOGICZNEJ:

Katalog nakładów rzeczowych nr 28/71/62. Wiercenia zestawami zmechanizowanymi do głębokości 100 m. Wiertnica us-100.

Katalog nakładów rzeczowych nr 40/00/90. Pompowanie próbne i oczyszczające, rekonstrukcje 1 stopnia oraz niektóre roboty wykonywane poza placem budowy.

Katalog Norm Pracy na Projektowe i Dokumentacyjne Hydrogeologiczne. Prace Nieregionalne. Warszawa 1982 r.

[Katalog OBRTG]

Katalog Norm Prac Geologiczno - Dokumentacyjnych, Cz.II Prace Kreślarsko-Introligatorskie. Warszawa 1981 r.

[Katalog OBRTG II]