

Pracownia Projektowa

„ANMAR” S.C.

ul. Hodowlana 14 81-606 Gdynia

NIP: 586-16-99-145

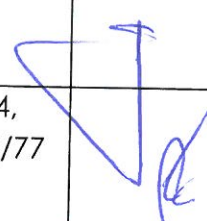
Tel/fax 58-624-31-61

Mobile 691-521-745, 609-562-850

e-mail: pracowniaanmar@op.pl

www.projekty-gdynia.pl

PROJEKT	PROJEKT WYKONAWCZY
TEMAT	MODERNIZACJA SIECI WODY SUROWEJ UJĘCIA WODY „CEDRON” W WEJHEROWIE
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
INWESTOR	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni ul. Witomińska 29 81-311 Gdynia
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK	dz.nr 129/6, 105/9, 106, 96, 193, 42/1, 42/3, 198, 62, 21, 20/3 obręb Wejherowo 17, dz. nr 25/1 obr. Wejherowo 18
JEDN. EWIDENCYJNA	221503_1 Wejherowo
ZAKRES OPRACOWANIA	Budowa wodociągu

	Imię i nazwisko	uprawnienia	Podpis
Projektował Specjalność instalacyjna	mgr inż. Marek Datta	POM/0025/POOS /09	
Sprawdził	inż. Andrzej Krysiński	5759/Gd/94, GT-III-630/745/77	

Gdynia, sierpień 2019

Spis treści.

- I. Opis techniczny.
 1. Przedmiot opracowania.
 2. Zakres opracowania.
 3. Podstawa opracowania.
 4. Dane ogólne.
 5. Opinia geotechniczna.
 6. Stan istniejący.
 - 6.1. Lokalizacja zasuwy DN 500.
 - 6.2. Studnia odpowietrzająca OD 80 – C1 (SOD-1)
 - 6.3. Studnia odpowietrzająca OD 80 – C2 (SOD-2)
 - 6.4. Studnia odpowietrzająca OD 50 – C3 (SOD-3)
 - 6.5. Studnia odpowietrzająca OD 80 – C4 (SOD-4)
 - 6.6. Studnia odwadniająca OB 200 – C1 (SUO – 1)
 - 6.7. Studnia odwadniająca OB 200 – C2 (SUO – 2)
 - 6.8. Studnia odwadniająca OB 200 – C3 (SUO – 3)
 - 6.9. Studnia odwadniająca OB 200 – C4 (SUO – 4)
 - 6.10. Studnia odwadniająca OB 200 – C5 (SUO – 5)
 - 6.11. Wnioski z przeprowadzonych inwestycji.
7. Rozwiązanie projektowe modernizacji.
 - 7.1. Montaż zasuwy na rurociągu wody surowej Dn 500
 - 7.2. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80-C1 (SOD-1)
 - 7.2.1. Demontaż studni
 - 7.2.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.2.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.2.4. Odwodnienie studni
 - 7.2.5. Wylot do rowu
 - 7.2.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.2.7. Uwagi końcowe
 - 7.3. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80-C2 (SOD-2)
 - 7.3.1. Demontaż studni
 - 7.3.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.3.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.3.4. Odwodnienie studni
 - 7.3.5. Wylot do rowu
 - 7.3.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.3.7. Uwagi końcowe
 - 7.4. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 50-C-3 (SOD -3)
 - 7.4.1. Demontaż studni
 - 7.4.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.4.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.4.4. Odwodnienie studni
 - 7.4.5. Wylot do rowu
 - 7.4.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.4.7. Uwagi końcowe
 - 7.5. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80-C4 (SOD-4)
 - 7.5.1. Demontaż studni
 - 7.5.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.5.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.5.4. Odwodnienie studni

- 7.5.5. Wylot do rowu
- 7.5.6. Odwodnienie wykopów
- 7.5.7. Uwagi końcowe
- 7.6. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 – C1 (SUO – 1)
 - 7.6.1. Demontaż studni
 - 7.6.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.6.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.6.4. Odwodnienie studni
 - 7.6.5. Wylot do rowu
 - 7.6.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.6.7. Uwagi końcowe
- 7.7. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 C-2 (SUO – 2)
 - 7.7.1. Demontaż studni
 - 7.7.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.7.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.7.4. Odwodnienie studni
 - 7.7.5. Wylot do rowu
 - 7.7.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.7.7. Uwagi końcowe
- 7.8. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 –C-3 (SUO -3)
 - 7.8.1. Demontaż studni
 - 7.8.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.8.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.8.4. Odwodnienie studni
 - 7.8.5. Wylot do rowu
 - 7.8.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.8.7. Uwagi końcowe
- 7.9. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 –C-4 (SUO – 4)
 - 7.9.1. Demontaż studni
 - 7.9.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.9.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.9.4. Odwodnienie studni
 - 7.9.5. Wylot do rowu
 - 7.9.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.9.7. Uwagi końcowe
- 7.10. Modernizacja studni odwadniającej OB 100 – C-5 (SUO – 5)
 - 7.10.1. Demontaż studni
 - 7.10.2. Odtworzenie obudowy studni
 - 7.10.3. Remont wyposażenia studni
 - 7.10.4. Odwodnienie studni
 - 7.10.5. Wylot do rowu
 - 7.10.6. Odwodnienie wykopów
 - 7.10.7. Uwagi końcowe
- 8. Zestawienie robót wraz z opisem armatury i urządzeń
- 9. Informacja Bezpieczeństwa i ochrona zdrowia

II. Odpisy pism

III. Rysunki techniczne

1. Orientacja 1: 2000
2. Orientacja 1: 2000
3. Orientacja 1: 2000
4. Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500
5. Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500
6. Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500
7. Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500
8. Projekt zagospodarowania terenu 1 : 500
9. Profil podłużny wbudowania zasuwy DN 500 na rurociągu wody surowej DN 500 1: 100/200
10. Remont studni odpowietrzającej OD 80-C1 (SOD -1) 1 : 20
11. Profil podłużny odwodnienia studni odpowietrzającej OD 80 – C1 (SOD – 1) 1: 100/200
12. Remont studni odpowietrzającej OD 80 –C2 (SOD – 2) 1 : 20
13. Profil podłużny odwodnienia studni odpowietrzającej OD 80-C2 (SOD -2) 1:100/200
14. Remont studni odpowietrzającej OD 50 – C3 (SOD – 3) 1: 20
15. Profil podłużny odwodnienia studni odpowietrzającej OD 50 – C3 (SOD - 3) 1:100/200
16. Remont studni odpowietrzającej OD 80 – C4 (SOD – 4) 1:20
17. Profil podłużny odwodnienia studni odpowietrzającej OD 80 – C4 (SOD - 4)
18. Remont studni odwadniającej OB 200 – C1 (SUO – 1) 1 : 20
19. Profil podłużny odwodnienia studni odwadniającej OB200 –C1 (SUO – 1) 1 : 100/200
20. Remont studni odwadniającej OB200 – C2 (SUO -2) 1 : 20
21. Profil podłużny odwodnienia studni odwadniającej OB200 –C2 (SUO -2) 1:100/200
22. Remont studni odwadniającej OB200 – C3 (SUO – 3) 1: 20
23. Profil podłużny studni odwadniającej OB200 – C3 (SUO – 3) 1: 100/200
24. Remont studni odwadniającej OB200 –C4 (SUO – 4) 1: 20
25. Profil podłużny odwodnienia studni odwadniającej OB200 –C4 (SUO – 4) 1 : 100/200
26. Remont studni odwadniającej OB100 - C5 (SUO – 5) 1 : 20
27. Profil podłużny odwodnienia studni odwadniającej OB100 – C5 (SUO – 5) 1 : 100/200
28. Wylot rurociągu odwadniającego 1: 20

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy Modernizacji sieci wody surowej Ujęcia Wody „Cedron” w Wejherowie – dz. nr 129/6; 105/9; 129/6; 106; 96; 193; 42/1; 42/3; 198.
Obręb : Wejherowo 17 i dz. nr 25/1 Obręb : Wejherowo 18.

2. Zakres opracowania

Zakres modernizacji obejmuje : obiekty – studnie na sieciach wody surowej z zaworami napowietrzająco-odpowietrzającymi i studnie odwodnienia rurociągów wody surowej Ujęcia Wody „Cedron” oraz wbudowanie w węźle rurociągów wody surowej zasuwy DN 500 mm.

W zakresie opracowania ujęto:

- A. Modernizację studni odpowietrzającej rurociąg wody surowej:
 - OD 80 – C1 (SUD – 1) na rurociągu DN 500 dz. nr 105/9
 - OD 80 – C2 (SUD – 2) na rurociągu DN 400 dz. nr 198
 - OD 50 – C3 (SUD – 3) na rurociągu DN 160 dz. nr 106
 - OD 80 – C4 (SUD – 4) na rurociągu DN 200 dz. nr 25/1
- B. Modernizację studni odwodnienia rurociągu wody surowej
 - OB200 – C1 (SUO -1) dla rurociągu DN 500 dz. nr 129/6
 - OB200 – C2 (SUO – 2) dla rurociągu DN 500 dz. nr 105/9
 - OB200 – C3 (SUO – 3) dla rurociągu DN 500 dz. nr 96
 - OB200 – C4 (SUO – 4) dla rurociągu DN 400 dz. nr 20/3
 - OB100 – C5 (SUO – 5) dla rurociągu DN 160 dz. nr 129/6
- C. Modernizacja węzła wody surowej DN 500 i DN 160 na rurociągu wody surowej DN 500 dz. nr 129/6

3. Podstawa prawna

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie inwestora
- mapy dla celów projektowych
- wiercenia geotechniczne
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późn. zmianami
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska / t. jedn. Dz.U. z 2017 r., poz. 519 z późn. zm./
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne / Dz.U. z 2017, poz. 1566 z późn zm. /
- wizje lokalne
- MPZP z dnia 26.06.2011 r. Uchwała Rady Miasta Wejherowa Nr III k /XXX/322/2001 i Nr VII k/XXXVI/422/2017 z 12.09.2017r. w sprawie zmian w MPZP j.w.

4. Dane ogólne

Teren UW Cedron zlokalizowany jest w południowej części miasta Wejherowa. Ułożony jest wzdłuż doliny rzeki Cedron między ulicami Marynarki Wojennej i Łąkowej. Obszar leży w otulinie Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Teren zadania inwestycyjnego położony jest na działkach 129/6, 105/9, 106, 96, 193, 42/1, 42/3, 198, 62, 21, 20/3 obręb Wejherowo 17 oraz dz. nr 25/1 obręb Wejherowo 18.

5. Opinia geotechniczna

Teren, na którym przeprowadzono badania leży na Ujęciu Wody Cedron w Wejherowie wzdłuż ul. Marynarki Wojennej w Wejherowie.

Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM nr 463 z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla omawianego terenu – II kategorię geotechniczną.

Wydzielono trzy warstwy geotechniczne:

Warstwa Ia to słabo rozwinięte torfy, grunty charakteryzujące się dużą ścisłością.

Warstwa Ib to wilgotne, plastycznie spoiste namuły, kreda i próchnicze piaski gliniaste o ustalonym stopniu plastyczności $I_L = 0,45$

Warstwa II to wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski średnie o ustalonym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$

Uwagi.

- a) W podłożu stwierdzono grunty holoceniowe. Zgeneralizowany profil przedstawia się następująco: pod warstwą nasypów o miąższości 0,3 – 1,4 m zalegają utwory bagienne- aluwialne i jeziorne: torfy, namuły, kreda podścielone warstwami piasków średnich. Woda gruntowa występuje w formie swobodnego lub lekko napiętego zwierciadła na głębokości 1,0 – 1,8 m p.p.t. i ustabilizowała się na głębokości 0,2 – 1,8 m p.p.t.
- b) Przedstawiony w opracowaniu obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu badań polowych i może ulec zmianie w zależności od opadów atmosferycznych i pór roku. Wartość współczynnika wodoprzepuszczalności dla zalegających w podłożu piasków średnich wysokości $k_{10} = 1,0 \times 10^{-5}$ m/s
- c) Prace ziemne zaleca się wykonać starannie przestrzegając następujących zasad:
 - wykopy powinny być wykonane w taki sposób, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntu w ich dnie.
 - wykopy powinny być chronione przed napływem do nich wód opadowych i przemarzaniem.W przypadku naruszenia ich naturalnej struktury, grunty takie należy usunąć i zastąpić chudym betonem.
- d) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie grunty zalegające na omawianym terenie należy zaliczyć:
 - w zakresie warunków wodnych do głębokości 1,0 m występują dobre warunki wodne,
 - w zakresie nośności podłoża dla stwierdzonych warunków wodnych grunty nasypowe oraz grunty organiczne należy zaliczyć do gruntów nieklasyfikowanych, a przepuszczalne piaski średnie należy zaliczyć do gruntów z grupy G1.

6. Stan istniejący

6.1. Lokalizacja zasuwy DN 500

Węzeł wody surowej DN 500 i DN 160 mm zlokalizowany jest w odległości 24 m od ul. Marynarki Wojennej i odległości około 18 m od ogrodzenia SUW na dz. nr 129/6.

Jest to teren porośnięty łąką i dostępny dla pojazdów mechanicznych od strony ul. Marynarki Wojennej,

6.2. Studnia odpowietrzająca OD 80 – C1 (SOD – 1)

Studnia odpowietrzająca zlokalizowana jest na działce Nr 105/9 między ul. Marynarki Wojennej, a ul. Łąkową, w bliskiej odległości od ogrodzenia SUW.

Wykonana została na rurociągu wody surowej DN 500mm. Jest to studnia wykonana z kręgów betonowych o średnicy $D = 1400$ mm.

Przykryta została płytą betonową z włazem prostokątnym 50 x 50 cm żeliwnym. Zejście jest przy pomocy żeliwnych stopni żłazowych.

Wypożyczona została w odpowietrznik o średnicy $\varnothing 80$ mm przykręcony do przewodu kołnierzego stalowego z zasuwą kołnierkową i trójnikiem odwadniającym DN 80 z zasuwą, osadzonego w rurze wody surowej DN 500 mm.

Skropliny z odpowietrznika spływają na dno studni. Następnie przelewają się do przewodu rurociągu odwadniającego DN 80 mm, którym odpływają do rowu melioracyjnego.

6.3. Studnia odpowietrzająca OD 80 – C2 (SOD – 2)

Studnia odpowietrzająca zlokalizowana jest na działce Nr 198 i częściowo na działce Nr 193 przy ul. Łąkowej w odległości około 47 m od mostu na rzece Cedron.

Wykonana została na rurociągu wody surowej DN 400 mm.

Jest to studnia wykonana z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1200$ mm z wanną stalową.

Przykryta jest płytą betonową z otworem włazowym $\varnothing 600$ mm i zabezpieczona płytą drogową YOMB.

Zejście jest przy pomocy drabiny stalowej wykonanej z prętów żebrowanych.

Wypożyczona została w odpowietrznik o średnicy $\varnothing 80$ mm przykręcony do zasuwy kołnierkowej $\varnothing 80$ mm na trójniku z zasuwą $\varnothing 80$ mm na odgałęzieniu. Trójnik osadzony jest na rurze $\varnothing 400$ mm wody surowej. Skropliny osadzają się na studni, która jest bez odpływu.

6.4. Studnia odpowietrzająca OD 50 – C3 (SOD – 3)

Studnia odpowietrzająca zlokalizowana jest na działce Nr 106 w pasie wytyczonej drogi, w odległości około 45 m od ul. Łąkowej. Wykonana jest na rurociągu wody surowej DN 160 mm, który wykonany jest z rur PCV.

Studnia o średnicy $\varnothing 1000$ mm wykonana jest jako wanna stalowa, obudowana kręgami betonowymi. Przykryta jest płytą żelbetową z otworem włazowym $\varnothing 600$ mm, na który nasunięta jest pokrywa betonowa o średnicy $\varnothing 800$ mm. Zejście do studni wykonane jest przy pomocy drabiny stalowej.

Wypożyczona została w odpowietrznik o średnicy $\varnothing 50$ mm ustawiony na zasuwie kołnierkowej DN 50 mm i króćcu wbudowanym w przewód wody surowej. Skropliny z odpowietrznika osadzają się na dnie studni, która jest bez odpływu.

6.5. Studnia odpowietrznikowa OD 80 – C4 (SOD – 4)

Studnia odpowietrznikowa zlokalizowana jest na działce Nr 25/1 przy drodze leśnej na terenie Kalwarii Wejherowskiej, w odległości około 215 m od ulicy Marynarki Wojennej.

Wykonana jest na rurociągu wody surowej DN 200 mm, który ułożony został z rur żeliwnych.

Studnia o średnicy $\varnothing 1400$ mm wykonana jest z kręgów betonowych. Przykryta została pokrywą żelbetową z włazem $\varnothing 600$ mm odlanym z komponentów. Zejście do studni przy pomocy stopni żłazowych.

Wypożyczona jest w odpowietrznik o średnicy $\varnothing 80$ mm ustawiony na zasuwie kołnierkowej i trójniku włączonym w rurociąg $\varnothing 200$ mm wody surowej.

Skropliny z odpowietrznika, z dna studni odpływają przewodem o średnicy $\varnothing 80$ mm do wylotu ustawionego w zagłębieniu terenowym.

Na wylocie jest wylot betonowy przeznaczony do wymiany.

6.6. Studnia odwadniająca OB200 – C1 (SUO – 1)

Studnia odwadniająca zlokalizowana jest na działce Nr 129/6 między ul. Marynarki Wojennej, a ul. Łąkową, w odległości około 33 m od ogrodzenia SUW.

Wykonana została dla odwodnienia rurociągu wody surowej DN 500 mm. Jest to studnia wykonana z kręgów betonowych o średnicy Ø 1200 mm. Przykryta została płytą betonową w wążem o średnicy Ø 600 mm wypełnionym betonem. Zejście do studni przy pomocy drabiny stalowej.

Wyposażona jest w rurę DN 200 mm odwodnienia rurociągu wody surowej i rurę odpływową do odprowadzenia wody zrzutowej do rowu melioracyjnego.

Na wylocie do rowu wykonany jest wylot z płyt betonowych przeznaczonych do wymiany.

6.7. Studnia odwadniająca OB200 – C2 (SUO – 2)

Studnia odwadniająca zlokalizowana jest na działce Nr 105/9 między ul. Marynarki Wojennej, a ul. Łąkową w odległości około 68 m od ogrodzenia SUW.

Wykonana została dla odwodnienia rurociągu wody surowej DN 500 mm. Jest to studnia wykonana z kręgów betonowych z wanną stalową o średnicy Ø 1400 mm. Przykryta została płytą betonową z wążem o średnicy Ø 600 mm żeliwnym. Zejście do studni przy pomocy drabiny stalowej.

Wyposażona jest w rurę DN 200 mm do odwodnienia rurociągu wody surowej i rurę odpływową do odprowadzenia wody zrzutowej do rowu melioracyjnego.

W czasie inwentaryzacji wylotu nie odnaleziono.

6.8. Studnia odwadniająca OB200 – C3 (SUO – 3)

Studnia odwadniająca zlokalizowana jest na działce Nr 96 przy ul. Łąkowej, przy zarośniętym rowie melioracyjnym i wjeździe na teren studni Nr „22 b”.

Wykonana została dla odwodnienia rurociągu wody surowej DN 500 mm. Studnia wykonana w postaci wanny metalowej średnicy Ø 1200 mm, górą obudowana kręgami betonowymi. Przykryta jest płytą betonową z wążem żeliwnym Ø 600 mm. Zejście do studni przy pomocy drabiny stalowej.

Wyposażona została w rurę dopływową odwodnienia rurociągu wody surowej. Brak rury odpływowej. Odwodnienie studni odbywało się przy pomocy pompy przenośnej i węży gumowych do rowu umiejscowionego po przeciwnej stronie ul. Łąkowej oddalonej od studni 23 m. Jest to rów częściowo zarośnięty trzciną z dopływem do rz. Cedron.

6.9. Studnia odwadniająca OB200 – C4 (SUO – 4)

Studni odwadniająca zlokalizowana jest na działce Nr 20/3 przy ul. Łąkowej, koło mostu nad rz. Cedron.

Wykonana została do odwodnienia rurociągu DN 400 mm. Studnia wykonana jest z wanny metalowej o średnicy Ø 1200 mm w obudowie kręgu betonowego wysokości 0,6 m.

Przykryta płytą betonową z otworem Ø 600 mm zakrytym nasuniętą płytą typu YOMB. Zejście do studni przy pomocy drabiny stalowej.

Wyposażona została w rurę dopływową Ø 200 mm odwodnienia rurociągu wody surowej i odpływową Ø 200 mm.

Odwodnienie doprowadzone jest bezpośrednio do wylotu wykonanego z płyt betonowych na brzegu rzeki Cedron.

6.10. Studnia odwadniająca OB100 – C5 (SUO – 5)

Studnia odwadniająca zlokalizowana jest na działce Nr 129/6 położonej między ul. Marynarki Wojennej, a ul. Łąkową w odległości około 16 m od narożnika ogrodzenia SUW.

Wykonana została do odwodnienia rurociągu wody surowej DN 160 mm.

Zbudowana jest z wanny stalowej zwieńczonej obudową betonową. Przykryta jest płytą betonową z otworem Ø 600 mm zasłoniętą nasuniętą płytą typu YOMB. Zejście do studni przy pomocy drabiny stalowej przenośnej.

Wyposażona została w rurę dopływową DN 100 mm odwodnienia rurociągu wody surowej. Brak rury odpływowej. Odwodnienie studni odbywa się przy pomocy pompy przenośnej i wężu do pobliskiego rowu melioracyjnego.

6.11. Wnioski z przeprowadzonych inwentaryzacji

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji należy stwierdzić, że obiekty przeznaczone do modernizacji – remontu wymagają przebudowy. Ich stan nie jest zadowalający.

Część studzien wymaga wykonania przebudowy również przewodów odwadniających lub wykonania nowych odwodnień studzien z wylotami do odbiorników.

7. Rozwiązanie projektowe modernizacji

7.1. Montaż zasuw na rurociągu wody surowej DN 500 mm

W węźle rurociągów wody surowej DN 500 i DN 160 w ramach modernizacji na rurociągu DN 500 mm należy wykonać montaż zasuw / Rys. 4 / kołnierzowej DN 500 mm.

Zgodnie z opinią geotechniczną w wyznaczonym miejscu zalegają pod warstwą nasypów grunty złożone z piasków średnich z domieszką żwiru. Zwierciadło wody stabilizuje się na gł. 1,8 m p.p.t.

Po wyznaczeniu miejsca montażu wykonać:

- wykop otwarty szerokoprzestrzenny
- dowieźć zasuwę
- przygotować ją do montażu przy pomocy dźwigu
- zamknąć zasuwę na wybranym odcinku i wstrzymać pracę pomp tłoczących wodę do rurociągu DN 500
- opróżnić wodociąg z wody
- przeciąć mechanicznie rurociąg na długości wbudowania zasuw
- na bosych końcach założyć złącza dociskowe
- spuścić zasuwę przy pomocy dźwigu i przeprowadzić montaż
- zamknąć zasuwę odwadniające przewód
- wykonać przepłukanie sieci, próbę na ciśnienie i dezynfekcję rurociągu
- otworzyć zasuwę i uruchomić studnie ujęcia tłoczące do rurociągu DN 500 mm
- zasypać wykop warstwami i zagęszczać do wartości $Is=0,95$
- ustawić skrzynkę zasuw i obrukować ją na szerokości 1,2x1,2m ; płytami MEBA gr. 10 cm na 25 cm warstwie kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie.
- wykonać oznakowanie zasuw przy pomocy tabliczki na słupku stalowym ocynkowanym DN 50

Zasuwę stosować kołnierzową z żeliwa sferoidalnego z miękkim doszczelnieniem DN 500 PN 10.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej należy ją rozprowadzić na działce, na której prowadzi się roboty budowlane.

7.2. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80 – C1 (SOD – 1)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz zaworem odpowietrzającym i odwodnieniem. Następnie odbudowie studni wraz z odpowietrzeniem i odwodnieniem z użyciem nowych materiałów i armatury.

7.2.1. Demontaż studni

Przed przystąpieniem do demontażu należy zatrzymać dopływ wody z ujęcia, odvodnić rurociąg.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne i uprawy, roboty prowadzić w wykopie szalowanym. Po odkopaniu studni przystąpić do demontażu konstrukcji przy pomocy sprzętu mechanicznego.

Elementy wykopanej studni przeznaczyć do utylizacji.

Następnie wyciąć odpowiednią długość przewodu DN 500 mm rurociągu wody surowej / zgodnie z Rys. 28 / wraz z istniejącą armaturą.

Elementy stalowe przeznaczyć do złomowania.

Pozyskaną armaturę z demontażu oraz złom należy przekazać użytkownikowi.

7.2.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odbudowy studni . / Rys. 10 /

Na wyrównanym zagęszczonym podłożu ułożyć warstwę filtracyjną gr. 10 cm, a następnie warstwę betonu C 8/10 gr. 10 cm. Po zastygnięciu ułożyć przy pomocy dźwigu płytę denną żelbetową prefabrykowaną, a następnie dennicę, kręgi oraz właz kompozytowy Ø 600 mm. Studnia składać się będzie z elementów prefabrykowanych, wykonana jako szczelna w oparciu o normę zharmonizowaną PN-EN 1917:2004.

Elementy łączone są przy pomocy uszczelek EPDM .

Elementy prefabrykowane muszą spełniać warunki min.:

- wytrzymałość betonu na ściskanie min 40MPa
- klasa betonu nie mniej niż C35/45
- stopień wodoszczelności > W12
- nasiąkliwość < 4 %
- zawartość wody w betonir – stosunek w/c ≤0,45
- otulenie betonowe zbrojenia > 30mm
- stopień mrozoodporności w wodzie F150
- stopień mrozoodporności w roztworze NaCl F50

Przy przejściu elementów przez ścianę stosować łańcuch uszczelniający z klejem uszczelniającym.

Stosowany właz kompozytowy klasy D400 KN z rygłem.

W przypadku wystąpienia w podłożu studni warstwy nienośnej , należy ją wybrać. Następnie dno zasypać warstwą zagęszczonej warstwy pospółki.

7.2.3. Remont wyposażenia studni

Przed przystąpieniem do ułożenia płyty pokrywowej studni przystąpić do montażu wyposażenia technologicznego studni zgodnie z załączonym Rys. 11.

Armaturę i elementy przewodów stosować z żeliwa sferoidalnego.

Wprowadzić przy pomocy dźwigu przez ściany studni króćce jednokołnierzowe.

Następnie opuścić na podporę trójnik i pozostałą armaturę. Po zamontowaniu w całość, zakończyć prace związane z montażem studni.

Zawór odpowietrzająco-napowietrzający przyjęto o średnicy istniejącego zaworu DN 80 mm.

Zawór wykonać z żeliwa sferoidalnego z jednokomorowym korpusem o wytrzymałości min. PN10 z pływakiem z PP.

Zejście do studni wykonać przy pomocy drabiny stalowej wykonanej ze stali nierdzewnej typ 304.

7.2.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Odwodnienie wykonać po trasie istniejącego przewodu. Przewód istniejący w czasie robót modernizacji wykopać i oddać do utylizacji.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 160 mm i długości $L = 23$ m.

Wykonać go z rur PE 100 RC.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.2.5. Wylot do rowu

Na wylocie przewodu odwadniającego do rowu melioracyjnego wykonać betonowy wylot. Odszukany stary wylot wydobyć i utylizować.

Przyjęto typowy wylot wg katalogu produkcji prefabrykatów betonowych / Rys. 28 /.

Wylot wykonać z betonu C 35/45. Posadowić go na warstwie gr. 20 cm stabilizowanej mechanicznie podbudowy z kruszywa łamanego, podścielonej warstwą pospółki gr. 20 cm stabilizowanej mechanicznie.

Kruszywo łamane ułożyć na warstwie geowłókniny sepracyjno-filtracyjnej.

Od strony cieku, na szerokości wylotu, wykonać palisadę z kołków drewnianych $\varnothing 10$ cm, $h = 1$ m i narzut kamienny frakcji $5 \div 15$ cm o grubości warstwy 30 cm na geowłókninie.

7.2.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię, wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzać nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować do rowu szczałkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody przy wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24h/d.

7.2.7. Uwagi końcowe

Po wykonaniu robót związanych z technologią wykonać:

- zamknąć zasuwę przed zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym
- płukanie przewodu technologicznego, próbę na ciśnienie i dezynfekcję
- otworzyć zasuwę j.w.
- otworzyć przepływ wody z ujęcia do SUW
- wykonać roboty wykończeniowe
- obłożyć studnię płytami MEBA zgodnie z rys. nr 10
- obsypać wyporem gruntu rurociąg odwadniający
- wykopy zagęścić do wartości $Is = 0,98$ stopnia zagęszczenia
- naruszoną powierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 65 \text{ m}^2$
- przeczyścić rów melioracyjny na długości $L = 20$ m

7.3. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80 - C2 (SOD – 2)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zaworem odpowietrzającym.

Następnie odbudowie studni wraz z odpowietrzeniem przy użyciu nowych materiałów i armatury oraz wykonaniem odwodnienia studni.

7.3.1. Demontaż studni

Przed przystąpieniem do demontażu należy zatrzymać dopływ wody z ujęcia, odwieść rurociąg.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne roboty prowadzić w wykopie szalowanym. Po odkopaniu studni przystąpić do demontażu konstrukcji przy pomocy sprzętu mechanicznego. Elementy studni przeznaczyć do utylizacji.

Następnie wyciąć odpowiednią długość przewodu DN 400 rurociągu wody surowej / zgodnie z Rys. 12 / wraz z istniejącą armaturą. Elementy stalowe przeznaczyć do złomowania.

7.3.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 12 /. Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt 7.2.2.

7.3.3. Remont wyposażenia studni

Remont wyposażenia studni wykonać jak pkt. 7.2.3. i Rys. 12.

Zawór odpowietrzająco-napowietrzający przyjęto o średnicy istniejącego zaworu DN 80 mm.

Zawór wykonać z żeliwa sferoidalnego z jednokomorowym korpusem o wytrzymałości min. PN10 z pływakiem z PP.

7.3.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Trasa ułożenia przewodu przebiega pod ul. Łąkową i drogą do mostu na rzece Cedron /Rys. 5 /.

Na czas ułożenia przewodu należy podnieść płyty betonowe drogowe. Po zakończeniu robót płyty ułożyć ponownie na warstwie gr. 20 cm zagęszczonej pospółki i zagęszczonej zasyпки wykopów.

Przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 160 mm i długości $L = 29$ m.

Wykonać go z rur PE 100 RC / Rys. 13 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

Istniejący rów melioracyjny na odcinku od wylotu do rz. Cedron $L = 21$ m poddać czyszczeniu.

7.3.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.3.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody przy wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 – tydzień w ciągu 24 g/d.

7.3.7. Uwagi końcowe

Po wykonaniu robót związanych z technologią wykonać:

- zamknąć zasuwę przed zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym
- płukanie przewodu technologicznego, próbę na ciśnienie i dezynfekcję
- otworzyć zasuwę j.w.
- otworzyć przepływ wody z ujęcia do SUW
- wykonać roboty wykończeniowe
- obrukować studnię płytami typ MEBA zgodnie z rys. Nr 12
- wykopy zagęścić do wartości $Is=0,98$ stopnia zagęszczenia, w drodze na głębokości 1 m od terenu do $Is=1,0$ zagęszczenia.
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 75 \text{ m}^2$

7.4. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 50 – C 3 (SOD – 3)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zaworem odpowietrzającym. Następnie odbudowie studni wraz z odpowietrzeniem i odwodnieniem z użyciem nowych materiałów i armatury.

7.4.1. Demontaż studni

Przed przystąpieniem do demontażu należy zatrzymać dopływ wody z ujęcia, odwodnić rurociąg.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne i uprawy, roboty prowadzić w wykopie szalowanym.

Po odkopaniu studni przystąpić do demontażu konstrukcji przy pomocy sprzętu mechanicznego. Elementy studni przeznaczyć do utylizacji.

Następnie wyciąć odpowiednią długość przewodu DN 160 rurociągu wody surowej / zgodnie z Rys. 16 / wraz z istniejącą armaturą.

Elementy stalowe przeznaczyć do złomowania.

7.4.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 14 /. Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.4.3. Remont wyposażenia studni

Remont wyposażenia studni wykonać jak pkt. 7.2.3 i Rys. 14.

Zawór odpowietrzająco-napowietrzający przyjęto o średnicy istniejącego zaworu DN 50 mm.

Zawór wykonać z żeliwa sferoidalnego z jednokomorowym korpusem o wytrzymałości min. PN16 z pływakiem z PP.

7.4.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 160 mm i długości $L = 35 \text{ m}$. Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 15 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

Wylot i przewód odwadniający obsypać gruntem / wyporem / z wykopu.

7.4.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać zgodnie z opisem w pkt 7.2.5.

7.4.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do zagłębienia terenowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.4.7. Uwagi końcowe

Po wykonaniu robót związanych z technologią wykonać :

- zamknąć zasuwę przed zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym
- płukanie przewodu technologicznego, próbę na ciśnienie i dezynfekcję
- otworzyć zasuwę j.w.
- otworzyć przepływ wody z ujęcia do SUW
- wykonać roboty wykończeniowe
- obrukować studnię płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 14
- obsypać gruntem z wykopu rurociąg odwadniający
- wykopy zagęścić do wartości $Is=0,98$ stopnia zagęszczenia , w drodze na głębokości 1 m od terenu do $Is=1,0$ zagęszczenia
- naruszoną powierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 100 \text{ m}^2$
- przewód odwadniający i wylot obsypać gruntem z wykopu

7.5. Modernizacja studni odpowietrzającej OD 80 – C 4 (SOD – 4)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zaworem odpowietrzającym. Następnie odbudowie studni wraz z odpowietrzeniem i odwodnieniem z użyciem nowych materiałów i armatury.

7.5.1. Demontaż studni

Przed przystąpieniem do demontażu należy zatrzymać dopływ wody z ujęcia, odwodnić rurociąg.

Z uwagi na warunki gruntowo-wodne , roboty prowadzić w wykopie szalowanym.

Po odkopaniu studni przystąpić do demontażu konstrukcji przy pomocy sprzętu mechanicznego. Elementy studni przeznaczyć do utylizacji.

Następnie wyciąć odpowiednią długość przewodu DN 200 rurociągu wody surowej / zgodnie z Rys. 16 / wraz z istniejącą armaturą.

Elementy stalowe przeznaczyć do złomowania

7.5.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 16 /
Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.5.3. Remont wyposażenia studni

Remont wyposażenia studni wykonać jak pkt. 7.2.3 i Rys. 16.

Zawór odpowietrzająco-napowietrzający przyjęto o średnicy istniejącego zaworu DN 50 mm.

Zawór wykonać z żeliwa sferoidalnego z jednokomorowym korpusem o wytrzymałości min. PN16 z pływakiem z PP.

7.5.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 160 mm i długości $L = 10$ m. Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 17 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

Istniejący rów melioracyjny na odcinku $L = 5$ m czyścić.

W czasie robót wydobyć istn. przewód z wykopu z wylotem i poddać utylizacji.

7.5.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

Istniejący wylot poddać utylizacji.

7.5.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.5.7. Uwagi końcowe

Po wykonaniu robót związanych z technologią wykonać :

- zamknąć zasuwę przed zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym
- płukanie przewodu technologicznego, próbę na ciśnienie i dezynfekcję
- otworzyć zasuwę j.w.
- otworzyć przepływ wody z ujęcia do SUW
- wykonać roboty wykończeniowe
- obrukować studnię płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 16
- wykopy zagęścić do wartości 0,98 stopnia zagęszczenia
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 35 \text{ m}^2$

7.6. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 – C 1 (SUO- 1)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zasuwą na przewodzie odwadniającym rurociąg wody surowej i rurociągiem odwadniającym. Następnie odbudowie studni wraz z wymianą zasuwy i przewodu odwadniającego z użyciem nowych materiałów.

7.6.1. Demontaż studni

Po odkopaniu studni i przewodu odwadniającego rurociąg wody surowej, przystąpić do demontażu konstrukcji studni.

Wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Elementy betonowe przeznaczyć do utylizacji, a metalowe do złomowania.

Roboty prowadzić w wykopach szalowanych.

Następnie zamknąć zasuwę odwadniającą i zdemontować odcinek rurociągu zrzutowego między zasuwą, a studnią.

7.6.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 18 /. Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.6.3. Remont wyposażenia studni

Po zakończeniu ustawienia studni zamknąć przepływ wody w rurociągu wody surowej. Do zasuwy podłączyć przewód / węże gumowe/ i odwodnić rurociąg. Po odwodnieniu zdemontować zasuwę odwadniającą / Rys. 18 /. Wsunąć w otwór w ścianie dennicy przewód odwadniający.

Przy pomocy dźwigu zamontować nową zasuwę odwadniającą o średnicy DN 200 mm kołnierzową z żeliwa z miękkim doszczelnieniem, PN 16.

Zasuwę zamknąć i otworzyć przepływ wody w rurociągu wody surowej.

Prace demontażu i montażu zasuwy wykonać w stosunkowo krótkim czasie, żeby nie doszło do zanieczyszczenia rurociągu wody surowej.

W ramach wyposażenia studni zamontować drabinę wykonaną ze stali nierdzewnej typ 304. Dodatkowo wykonać wbetonowanie słupka oznakowania zasuwy z tabliczką.

7.6.4. Odwodnienie studni

W dnie studni / Rys. 20 / ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni i wykonać kinetę. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego / Rys. 19 /.

Odwodnienie wykonać po trasie istniejącego przewodu. Przewód istniejący w czasie robót modernizacji wykopać i oddać do utylizacji.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 200 mm i długości $L = 8$ m.

Wykonać go z rur PE 160 RC.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.6.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /. Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.6.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce. Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.6.7. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót związanych z modernizacją studni odwadniającej wykonać:

- obsypać nadmiarem gruntu z wyporu przy pracach remontowych rurociąg odwadniający
- zagęścić wykopy do wartości $I_s=0,98$ zagęszczenia
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 30 \text{ m}^2$
- obrukować studnię i skrzynkę do zasuw płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 18
- przeczyścić rów na odpływie z wylotu na dł. $L = 5 \text{ m}$.

7.7. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 – C 2 (SUO- 2)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zasuwą na przewodzie odwadniającym rurociąg wody surowej i rurociągiem odwadniającym. Następnie odbudowie studni wraz z wymianą zasuw i przewodu odwadniającego z użyciem nowych materiałów.

7.7.1. Demontaż studni

Po odkopaniu studni i przewodu odwadniającego rurociąg wody surowej, przystąpić do demontażu konstrukcji studni.

Wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego / Rys. 20 /.

Elementy betonowe przeznaczyć do utylizacji, a metalowe do złomowania.

Roboty prowadzić w wykopach szalowanych.

Następnie zamknąć zasuwę odwadniającą i zdemontować odcinek rurociągu zrzutowego między zasuwą, a studnią.

7.7.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 20 /.

Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.7.3. Remont wyposażenia studni

Po zakończeniu ustawienia studni zamknąć przepływ wody w rurociągu wody surowej. Do zasuw podłączyć przewód / węże gumowe/ i odwodnić rurociąg. Po odwodnieniu zdemontować zasuwę odwadniającą / Rys. 20 /. Wsunąć w otwór w ścianie dennicy przewód odwadniający.

Przy pomocy dźwigu zamontować nową zasuwę odwadniającą o średnicy DN 300 mm kołnierkową z żeliwa z miękkim doszczelnieniem, PN 10.

Zasuwę zamknąć i otworzyć przepływ wody w rurociągu wody surowej.

Prace demontażu i montażu zasuw wykonać w stosunkowo krótkim czasie, żeby nie doszło do zanieczyszczenia rurociągu wody surowej.

W ramach wyposażenia studni zamontować drabinę wykonaną ze stali nierdzewnej typ 304. Dodatkowo wbetonować słupek z tabliczką oznakowania zasuw.

7.7.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni i wykonać kinetę. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Odwodnienie wykonać po trasie istniejącego przewodu. Przewód istniejący w czasie robót modernizacji wykopać i oddać do utylizacji.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 200 mm i długości $L = 12$ m.

Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 21 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.7.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.7.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.7.7. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót związanych z modernizacją studni odwadniającej wykonać:

- obsypać nadmiarem gruntu z wyporu przy pracach remontowych rurociągiem odwadniającym i studnię
- zagęścić wykopy do wartości $Is=0.98$ zagęszczenia
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 40 \text{ m}^2$
- obrukować studnię i skrzynkę do zasuw płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 20
- przeprowadzić czyszczenie rowu na długości około 50 m
- wykonać oznakowanie zasuw

7.8. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 – C 3 (SUO- 3)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zasuwą na przewodzie odwadniającym rurociągiem wody surowej i rurociągiem odwadniającym na odcinku do studni. Następnie odbudowie studni wraz z wymianą zasuw i przewodu odwadniającego z użyciem nowych materiałów.

7.8.1. Demontaż studni

Po odkopaniu studni i przewodu odwadniającego rurociągiem wody surowej, przystąpić do demontażu konstrukcji studni.

Wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Elementy betonowe przeznaczyć do utylizacji, a metalowe do złomowania.

Roboty prowadzić w wykopach szalowanych.

Następnie zamknąć zasuwę odwadniającą i zdemontować odcinek rurociągu zrzutowego między zasuwą, a studnią.

7.8.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 22 /. Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

Zalegającą w podłożu studni warstwę gruntu nienośnego wybrać i zastąpić zagęszczoną warstwą pospółki.

7.8.3. Remont wyposażenia studni

Po zakończeniu ustawienia studni zamknąć przepływ wody w rurociągu wody surowej. Do zasuw podłączyć przewód / węże gumowe/ i odwodnić rurociąg. Po odwodnieniu zdemontować zasuwę odwadniającą / Rys. 22 /. Wsunąć w otwór w ścianie dennicy przewód odwadniający.

Przy pomocy dźwigu zamontować nową zasuwę odwadniającą o średnicy DN 200 mm kołnierkową z żeliwa z miękkim doszczelnieniem, PN 10.

Zasuwę zamknąć i otworzyć przepływ wody w rurociągu wody surowej.

Prace demontażu i montażu zasuw wykonać w stosunkowo krótkim czasie, żeby nie doszło do zanieczyszczenia rurociągu wody surowej.

W ramach wyposażenia studni zamontować drabinę wykonaną ze stali nierdzewnej typ 304. Dodatkowo wykonać wbetonowanie słupka oznaczenia zasuw z tabliczką.

7.8.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni i wykonać kinetę. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego / Rys. 19 /.

Odwodnienie wykonać do istniejącego rowu. Trasę usytuowania przewodu naniesiono na Rys. 8.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 200 mm i długości $L = 25$ m.

Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 23 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.8.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.8.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.8.7. Uwagi końcowe

Pozakończeniu robót związanych z modernizacją studni odwadniającej wykonać:

- obsypać nadmiarem gruntu z wyporu przy pracach remontowych studnię
- zagęścić wykopy do wartości $I_s=0.98$ zagęszczenia, a w drodze na gł. 1m od terenu zagęścić do wartości $I_s=1,0$
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 70 \text{ m}^2$
- obrukować studnię i skrzynkę do zasuw płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 22
- na długości od wylotu do rowu melioracyjnego do rzeki Cedron na dł. 122 m czyścić rów

7.9. Modernizacja studni odwadniającej OB 200 – C 4 (SUO- 4)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zasuwą na przewodzie odwadniającym ruropię wodę surowej i ruropię odwadniającym. Następnie odbudowie studni wraz z wymianą zasuw i przewodu odwadniającego z użyciem nowych materiałów.

7.9.1. Demontaż studni

Po odkopaniu studni i przewodu odwadniającego ruropię wody surowej, przystąpić do demontażu konstrukcji studni.

Wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Elementy betonowe przeznaczyć do utylizacji, a metalowe do złomowania.

Roboty prowadzić w wykopach szalowanych.

Następnie zamknąć zasuwę odwadniającą i zdemontować odcinek ruropię zrzutowego między zasuwą, a studnią.

7.9.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 24 /. Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.9.3. Remont wyposażenia studni

Po zakończeniu ustawienia studni zamknąć przepływ wody w ruropię wody surowej. Do zasuw podłączyć przewód / węże gumowe/ i odwieść ruropię. Po odwieśnieniu zdemontować zasuwę odwadniającą / Rys. 24 /. Wsunąć w otwór w ścianie dennicy przewód odwadniający.

Przy pomocy dźwigu zamontować nową zasuwę odwadniającą o średnicy DN 200 mm kołnierzową z żeliwa z miękkim doszczelnieniem, PN 10.

Zasuwę zamknąć i otworzyć przepływ wody w ruropię wody surowej.

Prace demontażu i montażu zasuw wykonać w stosunkowo krótkim czasie, żeby nie doszło do zanieczyszczenia ruropię wody surowej.

W ramach wyposażenia studni zamontować drabinę wykonaną ze stali nierdzewnej typ 304.

Wykonać wbetonowanie słupka oznaczenia zasuw z tabliczką.

7.9.4. Odwieśnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwieśnienia studni i wykonać kinetę. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rzeki Cedron.

Odwodnienie wykonać po trasie istniejącego przewodu. Przewód istniejący w czasie robót modernizacji wykopać i oddać do utylizacji.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 200 mm i długości $L = 4,0$ m.

Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 25 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.9.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.9.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.9.7. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót związanych z modernizacją studni odwadniającej wykonać:

- obsypać nadmiarem gruntu z wyporu przy pracach remontowych rurociąg odwadniający
- zagęścić wykopy do wartości $Is=0.98$ zagęszczenia
- naruszoną nawierzchnię pobocza w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 23,0 \text{ m}^2$
- obrukować studnię i skrzynkę do zasuw płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 24

7.10. Modernizacja studni odwadniającej OB 100 – C 5 (SUO- 5)

Modernizacja studni polega na demontażu istniejącej studni wraz z zasuwą na przewodzie odwadniającym rurociąg wody surowej i rurociągiem odwadniającym. Następnie odbudowie studni wraz z wymianą zasuw i przewodu odwadniającego z użyciem nowych materiałów.

7.10.1. Demontaż studni

Po odkopaniu studni i przewodu odwadniającego rurociąg wody surowej, przystąpić do demontażu konstrukcji studni.

Wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Elementy betonowe przeznaczyć do utylizacji, a metalowe do złomowania.

Roboty prowadzić w wykopach szalowanych.

Następnie zamknąć zasuwę odwadniającą i zdemontować odcinek rurociągu zrzutowego między zasuwą, a studnią.

7.10.2. Odtworzenie obudowy studni

Po przygotowaniu podłoża w wykopie przystąpić do odtworzenia obudowy studni / Rys. 26 /.

Obudowę wykonać jak pkt. 7.2.2.

Studnię wykonać o średnicy DN 1200 mm.

Do odtworzenia obudowy stosować nowe elementy studni, które spełniają warunki podane w pkt. 7.2.2.

7.10.3. Remont wyposażenia studni

Po zakończeniu ustawienia studni zamknąć przepływ wody w rurociągu wody surowej. Do zasuwy podłączyć przewód / węże gumowe/ i odwodnić rurociąg. Po odwodnieniu zdemonstrować zasuwę odwadniającą / Rys. 26 /. Wsunąć w otwór w ścianie dennicy przewód odwadniający.

Przy pomocy dźwigu zamontować nową zasuwę odwadniającą o średnicy DN 100 mm kołnierkową z żeliwa z miękkim doszczelnieniem, PN 10.

Zasuwę zamknąć i otworzyć przepływ wody w rurociągu wody surowej.

Prace demontażu i montażu zasuwy wykonać w stosunkowo krótkim czasie, żeby nie doszło do zanieczyszczenia rurociągu wody surowej.

W ramach wyposażenia studni zamontować drabinę wykonaną ze stali nierdzewnej typ 304.

Wykonać wbetonowanie słupka oznaczenia zasuwy z tabliczką.

7.10.4. Odwodnienie studni

W dnie studni ułożyć warstwę betonu C 35/45 ze spadkiem $i = 0,3 \%$ w kierunku odpływu odwodnienia studni. Przewód odwadniający ułożyć ze spadkiem w kierunku rowu melioracyjnego.

Nowy przewód odwadniający wykonać o średnicy DN 200 mm i długości $L = 10$ m.

Wykonać go z rur PE 160 RC / Rys. 27 /.

Na długości, na których zalegają warstwy gruntu nienośnego, przewód ułożyć na 30 cm podsypce i 30 cm zasypce z piasku.

7.10.5. Wylot do rowu

W miejscu zakończenia przewodu odwadniającego, przed rowem wykonać betonowy wylot / Rys. 28 /.

Wylot wykonać jak pkt. 7.2.5.

7.10.6. Odwodnienie wykopów

Przed wykonaniem wykopu pod studnię wykonać wykop pod odwodnienie studni. W wykopie ułożyć przewód odwadniający, którym będzie można odprowadzić nadmiar wody gruntowej gromadzącej się w wykopie studni. Pozostałą część wody należy odpompować przy pomocy pompy przeponowej z odprowadzeniem wody do rowu szczątkowego będącego na działce.

Przewidywany czas pompowania wody po wyburzeniu i robót przygotowawczych 1 tydzień w ciągu 24 g/d.

7.10.7. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót związanych z modernizacją studni odwadniającej wykonać:

- nadmiar gruntu z wyporu przy pracach remontowych studni i rurociągu odwadniającego rozścielić wyrównując nierówności terenu
- zagęścić wykopy do wartości $Is=0.98$ zagęszczenia
- naruszoną nawierzchnię łąki w czasie robót ziemnych humusować na gr. 5 cm i obsiać trawą $F = 40 \text{ m}^2$
- obrukować studnię i skrzynkę do zasuw płytami typ MEBA zgodnie z rys. nr 26

8. Zestawienie robót wraz z opisem armatury i urządzeń.

L/p	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość jedn.	Uwagi
1	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 500mm	Szt.	1	PN 10
2	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 300mm	szt	2	PN10
3	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 200mm	szt	3	PN10
4	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 100mm	szt	1	PN10
5	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 80mm	szt	2	PN10
6	Zasuwa kołnierzowa z żel. sferoidalnego DN 50mm	szt	2	PN10
7	Złącze dociskowe dla rurociągu DN 500 mm dla rur żel.	szt	6	PN10
8	Złącze dociskowe dla rurociągu DN 400 mm dla rur żel.	szt	4	PN10
9	Złącze dociskowe dla rurociągu DN 200 mm dla rur żel.	szt	4	PN10
10	Złącze dociskowe dla rurociągu DN 150 mm dla rur żel.	szt	2	PN10
11	Złącze dociskowe dla rurociągu DN 160 mm dla rur PCV	szt	2	PN10
12	Płyty MEBA	m ²	86	gr 10cm
13	Obudowa do zasuw	szt	6	
14	Skrzynki do zasuw	szt	6	
15	Oznaczenie/ słupek stalowy DN50mm i tabliczka/	szt	6	
16	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN80 mm żel.	szt	2	PN10
17	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN50 mm żel.	szt	2	PN10
18	Zwężka redukcyjna żel. sferoidalne DN 100/80 kołnierz.	szt	2	PN 10
19	Zwężka redukcyjna żel. sferoidalne DN 80 / 50 kołnierz.	szt	2	PN10
20	Trójnik kołnierz. DN 500/100 mm żel. sferoidalne	szt	1	PN10
21	Trójnik kołnierz. DN 400/100 mm żel. sferoidalne	szt	1	PN10
22	Trójnik kołnierz. DN 200/80 mm żel. sferoidalne	szt	1	PN10
23	Trójnik kołnierz. DN 150/80 mm żel. sferoidalne	szt	1	PN10
24	Króciec 1-koł. żel. Sferoidalne DN 500 mm L=1,0 m	szt	2	PN10
25	Króciec 1-koł. żel. Sferoidalne DN 400 mm L=0,8 m	szt	2	PN10
26	Króciec 1-koł. żel. Sferoidalne DN 200 mm L=0,8 m	szt	2	PN10
27	Króciec 1-koł. żel. Sferoidalne DN 150 mm L=0,8 m	szt	2	PN10
28	Właz DN 600 mm KL.400 z komponentów	szt	9	Komponety
29	Drabiny szer. 500mm ze stali nierdzewnej o długościach od L=1,3 m do długości L= 2,8 m	Szt	9	Stal. typ 304
30	Studnia DN 1500mm z kręgów żelbetowych układanych na uszczelkach z przejściami szczelnymi przez ścianę i płytą odciążającą	szt	1	Komplet
31	Studnia DN 1200mm z kręgów żelbetowych układanych na uszczelkach z przejściami szczelnymi przez ścianę i płytą odciążającą	szt	8	Komplet
32	Rury dn 160 mm PE 100 RC	mb	87,0	PN10
33	Rury dn 110 mm PE 100 RC	mb	12,4	PN10
34	Rury dn 200 mm PE 100 RC	mb	59,0	PN10
35	Rury dn 200 mm PE – króciec bosy L=0,6 m	szt	1	PN10
36	Rury dn 300 mm PE – króciec bosy L=1,1 m	szt	1	PN10
37	Rury dn 300 mm PE – króciec bosy L=0,8 m	szt	1	PN10
38	Rury dn 200 mm PE – króciec bosy L=0,7 m	szt	1	PN10
39	Tuleja dn 300 mm PE	szt	1	PN10
40	Tuleja dn 200 mm PE	szt	3	PN10

41	Tuleja dn 100 mm PE	szt	1	PN10
42	Demontaż studni istn.o średnicy DN1500 do 1200mm	szt	9	
43	Kruszywo łamane 0/63 mm stabilizowane mechanicznie	m ³	25,2	
44	Geowłóknina polipropylenowa termozgrzewalna Typar SF45	m ²	200	

Opracowanie branżowe	Informacja Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia
Nazwa inwestycji	Modernizacja sieci wody surowej Ujęcia Wody „Cedron” w Wejherowie dz.nr 129/6, 105/9, 106, 96, 193, 42/1, 42/3, 198, 62, 21, 20/3 obręb Wejherowo 17, dz. nr 25/1 obr. Wejherowo 18
Adres zamierzenia inwestycyjnego	dz.nr 129/6, 105/9, 106, 96, 193, 42/1, 42/3, 198, 62, 21, 20/3 obręb Wejherowo 17, dz. nr 25/1 obr. Wejherowo 18
Stadium dokumentacji	Projekt Wykonawczy
Inwestor	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni ul. Witomińska 29 81-311 Gdynia

mgr inż. Marek Datta
projektowanie w zakresie instalacji i sieci
wod.-kan., ciepłych, wentyl. i gazowych
nr ewid. POM/0025/POOS/09
81-606 Gdynia, ul. Hodowlana 14
tel. +48 609 562 850, 58 624 31 61

9. BIOZ – informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

9.1 Zakres robót i kolejności realizacji.

- 1) Przygotowanie placu budowy
- ogrodzenie budowy,
- przygotowanie znaków organizacji ruchu na drodze,
- 2) wykonanie wykopów,
- 3) szalowanie wykopów,
- 4) zabezpieczenie kolizji,
- 5) prace montażowe w wykopach,
- 6) przeprowadzenie płukania i sprawdzenie szczelności,
- 7) wykonanie włączenia,
- 8) zasypanie wykopów,
- 9) zdjęcie oznakowania,

9.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- droga publiczna,
- kolizje z kablami, gazociągami i pozostałym uzbrojeniem podziemnym,
- niesprawny sprzęt,
- głębokie wykopy,

9.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

- porażenie prądem
- poparzenie gazem,
- usypanie urobku,

9.4. Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- pracownicy dopuszczeni do prac przy budowie obiektów w wykopach muszą być przeszkoleni w zakresie prowadzenia budowy takich obiektów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- prace prowadzenia wykopów, szalowania, montażowe, gazowo niebezpieczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i sprzętu,

9.5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonania robót w sferach szczególnego zagrożenia.

- teren należy wygrodzić folią ostrzegawczą,
- robót nie wykonywać w warunkach:
 - złej widoczności,
 - wyładowań atmosferycznych,
 - zabezpieczyć szybką ewakuację z wykopu,

9.6. Uwagi końcowe.

W czasie prowadzenia prac ziemnych w miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne celem dokładnego ich zlokalizowania.

Prace ziemne wykonać ręcznie w obecności użytkownika danej instalacji.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne i inną lokalizację istniejących urządzeń jak pokazano w projekcie (na mapach) – uzbrojenie traktować jako czynne. Należy je zabezpieczyć i powiadomić użytkownika.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy projektowanego uzbrojenia o terminie rozpoczęcia robót.

Nie prowadzić prac w polu kabli pod napięciem.





Gdynia, dn. 07.06.2018

Wytyczne opracowania dokumentacji projektowej *modernizacji sieci wody surowej na Ujęciu Wody „Cedron” w Wejherowie.*

1. Zakres prac obejmuje wykonanie:

- 1.1. Projektu wykonawczego modernizacji urządzeń odpowietrzających i odwadniających rurociąg wody surowej oraz montażu zasuwy DN 500 wraz z uzgodnieniami, zgodnie z wymogami określonymi w niniejszych Wytycznych – w formie papierowej w 3 egz.;
- 1.2. Przedmiarów robót z podziałem na wszystkie branże – w formie papierowej w 3 egz.;
- 1.3. Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (ogólną i szczegółową z podziałem na branże/rodzaje robót) – w formie papierowej w 3 egz.;
- 1.4. Kosztorysu inwestorskiego, – w formie papierowej w 1 egz.;
- 1.5. Projektu odwodnień obiektów budowlanych w formie projektu wykonawczego – w formie papierowej w 3 egz.
- 1.6. Dla realizacji dokumentacji, w zakresie niezbędnym dla jej opracowania i uzgodnienia wykonawca uzyska:
 - a) Uproszczony wypis z ewidencji gruntów i budynków oraz wyrys z mapy ewidencji gruntów w skali 1:1000 – w formie papierowej w 1 egz.;
 - b) Mapę do celów projektowych w skali 1:500 (o lokalizacjach jak w załącznikach graficznych rys. nr 2÷5)
 - c) Dokumentację geotechniczną
Geotechniczne warunki posadowienia należy przedstawić w zależności od kategorii geotechnicznej w formie: 1) opinii geotechnicznej, 2) dokumentacji badań podłoża gruntowego, 3) projektu geotechnicznego (kategorię geotechniczną określa Projektant w uzgodnieniu z Geotechnikiem) w formie papierowej w 1 egz. Dokumentację geotechniczną stanowiącą załącznik do dokumentacji zgłoszenia robót budowlanych – w formie papierowej w 3 egz.
Zamawiający posiada do ewentualnego wykorzystania następującą dokumentację:
„OPINIA GEOTECHNICZA z Dokumentacją badań podłoża gruntowego w ulicy Łąkowej w Wejherowie, woj. pomorskie – BIURO USŁUG GEOLOGICZNYCH Zygmunt Kola – Gdańsk, czerwiec 2017r.
- 1.7. W zakresie realizacji przedmiotu zamówienia wykonawca:
 - a) Wykona prace inwentaryzacyjne, niezbędne dla opracowania dokumentacji,
 - b) uzyska **zgody wodnoprawne** wraz z opracowaniem niezbędnej **dokumentacji** (operat wodnoprawny/dokumentacja zgłoszenia wodnoprawnego) dot. wykonania urządzeń odwadniających obiekty budowlane i odprowadzenie wód z wykopów budowlanych – Zamawiający otrzyma w wersji papierowej po 2 egz. dokumentacji ww. i po 1 egz. **zgody wodnoprawnej**;



c) dokona zgłoszenia robót budowlanych objętych dokumentacją wyłącznie dla zakresu robót zlokalizowanych w obszarze wpisanym do rejestru zabytków (w tym opracowanie niezbędnej dokumentacji zgłoszenia).

1.8. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację, o której mowa wyżej dodatkowo w formie elektronicznej na nośniku CD-R/DVD; wersja edytowalna: rysunki w programie AUTO-CAD, opisy techniczne w programie WORD, przedmiar i kosztorys w programie EXCEL; skan kompletnej dokumentacji (wersja ostateczna) w formacie PDF – pozostałe opracowania z podpisami osób je wykonujących – 1 kpl.

2. Dokumentacja dotyczy prac modernizacyjnych zgodnie z lokalizacją wg. załączników graficznych:

2.1 Remontu studni z zaworami napowietrzająco-odpowietrzającymi i studni odwodnienia rurociągów wody surowej UW Cedron w tym demontażu istniejących studni, wykonania nowych, szczelnych studni betonowych lub tworzywowych ze stopniami złączowymi zamykanych włazami kompozytowymi, wymiany armatury i odcinków sieci wody surowej, wymiany „odpowietrzników” na zawory napowietrzająco-odpowietrzające do wody PN10, wymiany zasuw na rurociągach odwadniających, wykonania odwodnienia dna studni z zakończeniem rurociągu budowlą wylotową.

Wymagania materiałowe:

- Zawory napowietrzająco-odpowietrzające PN10 jako samoczynne odpowietrzenie i napowietrzenie instalacji wodociągowej. Korpus zaworu – żeliwo sferoidalne.
- Studnie betonowe -prefabrykowane z zastosowaniem następującego betonu:
 - ❖ Wytrzymałość betonu na ściskanie – min 40 MPa;
 - ❖ Klasa nie mniejsza niż C35/45;
 - ❖ Nasiąkliwość $\leq 4\%$;
 - ❖ Wodoszczelność W12;
 - ❖ Zawartość wody w betonie – stosunek w/c $\leq 0,45$;
 - ❖ Otulenie betonowe zbrojenia > 30 mm;
 - ❖ Stopień mrozoodporności w wodzie F150;
 - ❖ Stopień mrozoodporności w roztworze NaCl F50.

2.2 Montażu zasuw kołnierzowej miękkouszczelniającej DN500, PN10 (żeliwo sferoidalne) z napędem ręcznym do zabudowy w ziemi wraz z niezbędnymi kształtkami.

3. Informacje dodatkowe, uzupełniające dot. opracowania dokumentacji projektowej.

- a) Dokumentacja winna posiadać uzgodnienia, w tym m.in. : z PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. Rozwiązania techniczne winny być zgodne m.in. z Załącznikiem nr 1 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE.
- b) Opracowywana dokumentacja projektowa winna spełnić wymogi i zapisy obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
- c) Wykonawca zobowiązana jest do dostarczenia dodatkowych egzemplarzy dokumentacji projektowej o ile wynikać to będzie z wymogów instytucji uzgadniających lub organów.



- d) Mapa do celów projektowych stanowi własność Zamawiającego i po wykonaniu projektów podlega przekazaniu Zamawiającemu.
- e) Wszelkie korekty rozwiązań projektowych, warunkujące uzyskanie pozytywnych uzgodnień, pozwoleń, decyzji należą do obowiązków Wykonawcy.
- f) Całość opracowania stanowiąca przedmiot zamówienia winna zawierać zakres niezbędny do zgłoszenia robót budowlanych, przeprowadzenia postępowania przetargowego na wykonanie robót budowlanych oraz wykonania na jej podstawie robót budowlanych.
- g) Wykonawca na występowanie przed organami otrzyma stosowne upoważnienie od Zamawiającego, w zakresie niezbędnym do opracowania dokumentacji.
- h) Wykonawca dokumentacji zobowiązany jest do wyjaśnienia wszelkich wątpliwości i odpowiedzi na pytania zaistniałe w trakcie zamawiania i realizacji prac budowlanych - w formie pisemnej w terminie do 2 dni roboczych od daty ich otrzymania.

4. Informacja o lokalizacji zadania *Modernizacja sieci wody surowej Ujęcia Wody „Cedron” w Wejherowie.*

Teren zadania inwestycyjnego zlokalizowany jest w południowej części miasta Wejherowa, na obszarze ujęcia wody Cedron. Wzdłuż doliny rzeki Cedron, pomiędzy ulicami Marynarki Wojennej i Łkowej. Na obszarze Ujęcia Wody Cedron obowiązuje Uchwała Nr IIIk/XXX/322/2001 Rady Miasta Wejherowa z dn. 26.06.2001r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – Wejherowo – park z otuliną oraz Uchwała Nr VIIk/XXXVI/422/2017 Rady Miasta Wejherowa z dn. 12.09.2017r. w sprawie uchwalenia zmiany miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na obszarze zespołu pałacowo-parkowego, Kalwarii Wejherowskiej oraz Doliny Cedronu w Wejherowie – część A. Zgodnie z ww. uchwałami studnie Nr OD80-C1, OD50-C3, OD80-C4, OB200-C1, OB200-C2, OB200-C3, OB100-C5 oraz zasuwa DN500 zlokalizowane są m. in. w obszarze wpisanym do rejestru zabytków i strefie ochrony konserwatorskiej.

4.1. Wykaz i lokalizacja studni:

- Studnia odpowietrzająca rurociąg wody surowej DN500 ze studni 26, 31, 29a, 24, „22b” (po uruchomieniu studni) – oznaczona **OD80-C1** (SOD-1), zlokalizowana na terenie działki nr 105/9;
- Studnia odpowietrzająca rurociąg wody surowej DN400 ze studni nr 26, 31, 29a – oznaczona **OD80-C2** (SOD-2), zlokalizowana na terenie działki nr 198, ul. Łkowa;
- Studnia odpowietrzająca rurociąg wody surowej DN160 ze studni nr 20a, 19b, 23, – oznaczona **OD50-C3** (SOD-3), zlokalizowana na terenie działki nr 106, przy ul. Łkowej, okolica studni nr 23;
- Studnia odpowietrzająca rurociąg wody surowej DN200 ze studni nr 2b, 3b, – oznaczona **OD80-C4** (SOD-4), zlokalizowana na terenie działki nr 25/1, przy ul. 3 Maja, okolica studni nr 2b, 3b – rejon Kalwarii Wejherowskiej;
- Studnia odwodnienia rurociągu wody surowej DN500 ze studni głębinowych nr 26, 31, 29a, „22b” (po uruchomieniu studni) - oznaczona **OB200-C1** (SUO-1) okolica



- cieku wodnego przy południowo-wschodniej stronie ogrodzenia SUW Cedron, zlokalizowana na terenie działki nr 129/6;
- Studnia odwodnienia rurociągu wody surowej DN500 ze studni głębinowych nr 26, 31, 29a, 24, „22b” - oznaczona **OB200-C2** (SUO-2) zlokalizowana na terenie działki nr 105/9;
 - Studnia odwodnienia rurociągu wody surowej DN500 ze studni głębinowych nr 26, 31, 29a, „22b” - oznaczona **OB200-C3** (SUO-3) zlokalizowana na terenie działki nr 96, przy wjeździe na teren studni Nr „22b” ul. Łąkowa;
 - Studnia odwodnienia rurociągu wody surowej DN350 ze studni głębinowych nr 29a, 31 - oznaczona **OB200-C4** (SUO-4) zlokalizowana na terenie działki nr 20/3, okolica mostu na rzece Cedron, przy ul. Łąkowej;
 - Studnia odwodnienia rurociągu wody surowej DN160 ze studni głębinowych nr 19, 20a i 23 - oznaczona **OB100-C5** (SUO-5) zlokalizowana na terenie działki nr 129/6, okolice cieku wodnego przy południowo-wschodniej części ogrodzenia SUW „Cedron”, przy ul. Marynarki Wojennej.

4.2. Zasuwa

Zasuwa kołnierзова DN500 (zgodnie z wymogami PEWIK GDYNIA Sp. z o.o. - żeliwo sferoidalne) proponowana lokalizacji przy węźle rurociągów wody surowej DN500 i DN160, południowo-wschodnia strona ogrodzenia SUW Cedron, przy ulicy Marynarki Wojennej.

5. Dokumentację należy opracować z uwzględnieniem następujących podstawowych aktów prawnych:

- 5.1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. jedn. Dz. U. z 2017r. poz. 1332, z późn. zm.);
- 5.2. Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t. jedn. Dz. U. z 2016r. poz. 1570, z późn. zm.);
- 5.3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych zgodnie z (Dz. U. z 2012r. poz. 463)
- 5.4. Ustawa z dn. 14 grudnia 2012r. o odpadach (t. jedn. Dz. U. z 2018r., poz. 21);
- 5.5. Ustawa z dn. 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (t. jedn. Dz. U. z 2017r. poz. 519, z późn. zm.);
- 5.6. Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017r. poz. 1566, z późn. zm.);
- 5.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t. jedn. Dz. U. z 2013r., poz. 1129);
- 5.8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności obowiązujących w budownictwie z dnia 21 lutego 1995r. (Dz. U. z 1995 r., Nr 25, poz.133)



5.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., Nr 47, poz. 401).

6. Załączniki:

➤ Załącznik nr 1 - Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE;


Załączniki graficzne:

- Rys. nr 1 – Mapa dokumentacyjna UW Cedron;
- Rys. nr 2 – Lokalizacja studni odpowietrznika OD80-C4 (SOD-4);
- Rys. nr 3 – Lokalizacja studni: OD50-C3 (SOD-3), OB100-C5 (SUO-5), OB200-C2 (SUO-2), OD80-C1 (SOD-1), OB200-C1 (SUO-1) oraz usytuowania zasowy DN500;
- Rys. nr 4 – Lokalizacja studni OB200-C3 (SUO-3);
- Rys. nr 5 – Lokalizacja studni OB200-C4 (SUO-4), OD80-C2 (SOD-2);
- Rys. nr 6÷26 – Rysunki (przekroje pionowe) oraz fotografie studni odpowietrzników i odwodnienia sieci wody surowej.


Sporządził:


Krzysztof Dyszewski

Sprawdziła:


Renata Czarnecka

Zatwierdził:


PROKURENT
DYREKTOR DS. TECHNICZNYCH I ROZWOJU
(data, podpis)
mgr inż. Robert Bugała

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Marek Datta



Przedsiębiorstwo
Wodociągów
i Kanalizacji
Sp. z o.o.
w Gdyni

ZAŁĄCZNIK 1.

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać PRZEWODY WODOCIĄGOWE ROZDZIELCZE

1. Wymagania ogólne

1. Średnice przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być korzystne zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym.
2. Przy doborze średnic przewodów wodociągowych rozdzielczych (oprócz kryteriów techniczno-ekonomicznych) należy uwzględnić również możliwość zapewnienia wymaganej przepustowości sieci na wypadek pożaru, zgodnie z zaleceniami odpowiednich norm.

2. Usytuowanie

1. Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być prowadzone w liniach rozgraniczających ulic pod ciągami pieszymi w taki sposób, aby wykopy pod przewody nie naruszały pasa drogowego.
2. Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po tej stronie ulicy, po której będzie więcej przyłączy wodociągowych.
3. W przypadku dróg z jezdniami wielopasmowymi lub o szerokości ponad 30 m między liniami rozgraniczającymi przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być umieszczane po obu jej stronach, chyba że analiza ekonomiczna wykaże niecelowość takiego rozwiązania.
4. Przewody wodociągowe rozdzielcze prowadzone poza terenami przeznaczonymi na cele komunikacyjne należy prowadzić w liniach rozgraniczających specjalnie wydzielonych pasów technicznych.
5. Przewody wodociągowe rozdzielcze nie powinny być lokalizowane w przekrojach poprzecznych ulic, jeżeli nie jest możliwe zachowanie minimalnej odległości od linii zabudowy, uwzględniającej możliwość osłabienia fundamentów budynków.
6. Odległość pozioma osi przewodu wodociągowego rozdzielczego od obiektu budowlanego powinna zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów obiektu budowlanego podczas wykonywania prac eksploatacyjnych w otwartym wykopie.
7. Przewody wodociągowe rozdzielcze powinny być układane w ziemi o 0.4 m metra poniżej strefy przemarzania mierząc od górnej powierzchni przewodu do rzędnej projektowanego terenu.

3. Materiały

1. Do budowy przewodów wodociągowych rozdzielczych powinny być stosowane rury i kształtki z polietylenu wysokiej gęstości (PE-HD) łączone metodą zgrzewania doczołowego lub rury i kształtki z żeliwa sferoidalnego łączone na uszczelki.

4. Elementy wyposażenia przewodów

4.1. Zasuwy

1. Zasuwy na przewodach rozdzielczych należy rozmieszczać:
 - 1) w miejscach połączeń z przewodem magistralnym,
 - 2) na odcinkach między węzłami w odstępach nie większych niż 200 m,
 - 3) w miejscach zmiany średnicy przewodu,
 - 4) w węzłach (przy rozmieszczaniu zasuw w węzłach należy uwzględniać w miarę możliwości zasadnicze kierunki przepływu wody w przewodach, starając się zapewnić zasilanie w wodę sąsiednich odcinków z różnych stron w przypadku awarii danego odcinka).
2. Na przewodach wodociągowych rozdzielczych należy instalować miękkouszczelniające zasuwę klinowe z gładkim i wolnym przelotem, wykonane z następujących materiałów:
 - 1) wrzeciono – stal nierdzewna,

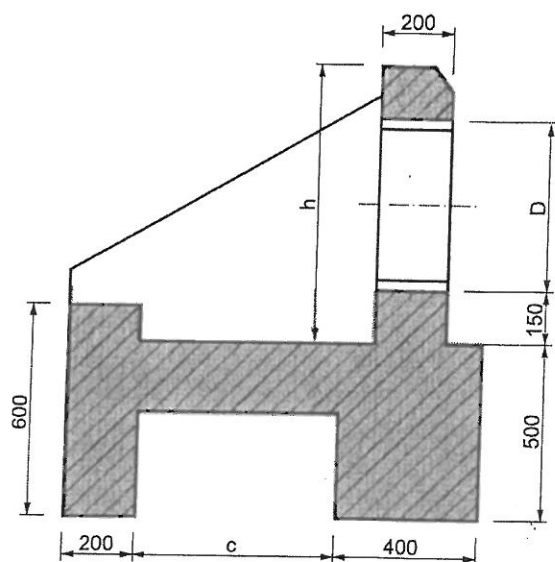
- 2) pokrywa i korpus - żeliwo sferoidalne,
- 3) klin - żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z EPDM,
- 4) pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

4.2. Hydranty

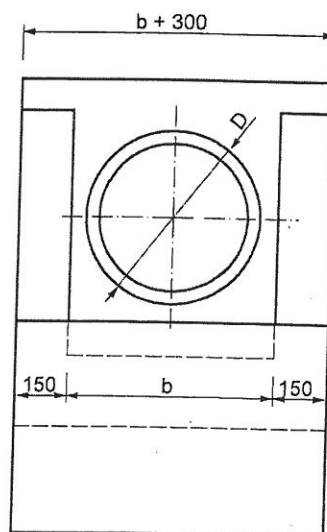
- 1. Hydranty należy lokalizować:
 - 1) w najwyższych i najniższych punktach przewodów rozdzielczych,
 - 2) przy zasuwie przedziałowej od strony wysokiego punktu profilu danego odcinka,
 - 3) w pobliżu skrzyżowania ulic,
 - 4) na końcówkach przewodów.
- 2. Hydranty należy instalować na odgałęzieniach od przewodów, na których powinna znajdować się zasuwą odcinającą umożliwiającą odcięcie hydrantu bez konieczności przerywania przepływu wody w przewodzie wodociągowym.
- 3. Należy stosować hydranty podziemne.
- 4. Hydranty powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową, oraz powinny być wykonane z następujących materiałów:
 - 1) głowica - żeliwo szare,
 - 2) kolumna - żeliwo sferoidalne lub stal nierdzewna,
 - 3) zespół uruchamiający - stal nierdzewna,
 - 4) cokół - żeliwo sferoidalne,
 - 5) pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej oraz na zewnątrz (w przypadku hydrantów nadziemnych) dodatkowo lakier nawierzchniowy odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Pozostałe wymagania zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.

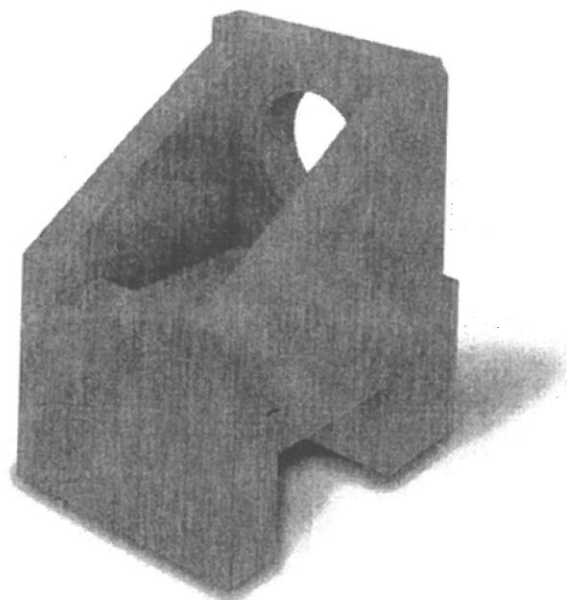
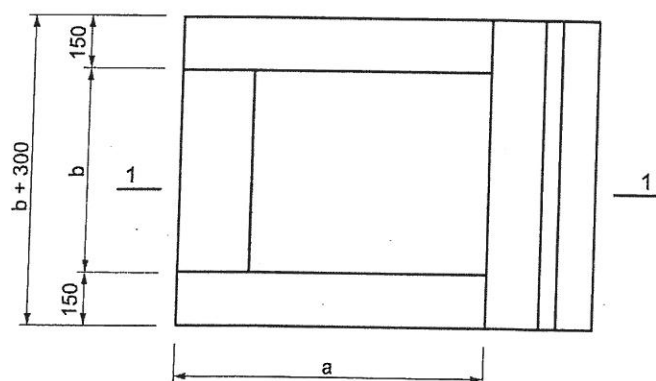
WYLOT KOLEKTORA WEDŁUG KPED 02.16



WIDOK OD CZOŁA



WIDOK Z GÓRY



NAZWA	D, mm	h, mm	a, mm	b, mm	c, mm	CIEŻAR, kg
KPED 02.16 wylot kolektora OT 200 - 400	200 - 400	782	870	580	570	1430
KPED 02.16 wylot kolektora OT 500 - 920	500 - 800	1250	1570	1050	1270	3205

Legenda:

- Elementy do transportu i montażu:
 - dla elementu o D 200-400 mm - 4 pętle Rd14
 - dla elementu o D 500-800 mm - 4 pętle Rd20

Parametry techniczne betonu:

- Beton C30/37 - PN-EN 206-1

Aprobaty:

- IBDiM Nr AT/2007-03-2283/1