

JEDNOSTKA PROJEKTOWA		NR EGZ. 1
<p align="center">PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI ul. Jagodowa 12, 84-300 Lębork, tel. 535-082-224</p>		
INWESTOR		
<p align="center">PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA</p>		
OBIEKT		
<p align="center">BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE UL. WAWRZYWNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE</p>		
<p align="center"><i>OPERAT WODNOPRAWNY NA ODWODNIENIE WYKOPÓW BUDOWLANYCH</i></p>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		
<p align="center">XXVI – SIEĆ WODOCIĄGOWA</p>		
ADRES OBIEKTU		
<p><i>dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46 obr. Reda 03, jednostka ewidencyjna Wejherowo</i></p>		
PROJEKTANT	PODPIS	BRANŻA
mgr inż. Ksawery Łudziński UPR. POM/0236/POOS/11 do proj. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		SANITARNA

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1	Podstawa opracowania.....	3
2	Inwestor.....	3
3	Materiały wyjściowe.....	3
4	Przedmiot opracowania.....	3
5	Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego.....	4
6	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	4
7	Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót.....	4
8	Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych.....	4
9	Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków.....	4
10	Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich.....	8
11	Charakterystyka terenu, odbiornika.....	8
12	Opis urządzenia wodnego, położenie, parametry techniczne, warunki wykonania.....	8
13	Charakterystyka wód objęta pozwoleniem wodnoprawnym.....	23
14	Charakterystyka odbiornika ścieków lub wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym, wpływ urządzenia wodnego na odbiornik oraz zasięg oddziaływania.....	23
15	Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.....	23
16	Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym i przeciwdziałania skutkom suszy.....	24
17	Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych i ochrony wód morskich oraz planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.....	24
18	Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód na wody powierzchniowe oraz wody podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych.....	24
19	Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczenia oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód.....	24
20	Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych.....	24
21	Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działania bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach.....	25
22	Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanej do wykonania urządzeń wodnych.....	25
23	Wnioskowane uprawnienia.....	25

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Plan urządzeń wodnych i zasięg oddziaływania	1:500
2	Profil sieci wodociągowej	1:100/500
3	Profil sieci wodociągowej	1:100/500
4	Schemat odwodnienia wykopu	-

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania stanowi:

- umowa z Inwestorem,
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2018 poz. 2268, z 2019 r. poz. 125, 534, 1495, 2170).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).

2. Inwestor

Inwestorem niniejszego przedsięwzięcia jest:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni
Ul. Witomińska 29,
81-311 Gdynia

3. Materiały wyjściowe

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500,
- Wizja lokalna w terenie,
- Projekt budowlany sieci wodociągowej wykonywany równolegle,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).
- Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2018 poz. 2268, z 2019 r. poz. 125, 534, 1495, 2170).

4. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest operat wodnoprawny na:

- a) Pobór wód podziemnych tj. odwodnienie wykopów budowlanych,
- b) Odprowadzenie do wód, wód poprzanych i niewykorzystanych,
- c) Wykonanie 26 urządzeń wodnych służących odwodnieniu wykopów budowlanych,
- d) Trwałe odwodnienie wykopów budowlanych.

Operat sporządzony jest w celu wydania pozwolenia wodnoprawnego na odwodnienie wykopów budowlanych, odprowadzenie wód z wykopów budowlanych, wykonania urządzeń wodnych służących odwodnieniu wykopów budowlanych oraz trwałe odwodnienie

wykopów budowlanych.

Zakres opracowania obejmuje projektowaną sieć wodociągową w ulicy Wawrzywnicznej, Owocowej i Zielnej w Redzie. Długość planowanej sieci 471,3 m. Średnica 110 mm.

5. Oznaczenie zakładu ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Gdyni
ul. Witomińska 29,
81-311 Gdynia

6. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

Celem zamierzonego korzystania z wód jest odwodnienie wykopów budowlanych oraz odprowadzenie wód z wykopów budowlanych pod sieć wodociągową dla zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywnicznej, Owocowej i Zielnej w Redzie”.

Odwodnienie wykopów zostanie wykonane poprzez 26 zestawów igłofiltrów. Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów będzie realizowane:

- do istniejącego rowu na dz. nr 2/1 obr. Reda 03.

Zakres zamierzonego korzystania z wód przedstawiono na rys 1 w postaci zasięgu leja depresji odwadnianych wykopów.

7. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub robót

Celem planowanych robót jest budowa sieci wodociągowej w ul. Wawrzywnicznej, Owocowej i Zielnej w Redzie w celu polepszenia warunków funkcjonowania pobliskiej zabudowy jednorodzinnej. Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych niezbędne będzie tymczasowe obniżenie jego zwierciadła. W tym celu planuje się montaż 26 zestawów igłofiltrów wpłukiwanych po jednej stronie wykopu w rozstawie co 1 m na głębokość do 4 m.

Powyższe urządzenia wodne zostaną wykonane na podstawie projektu budowlanego pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywnicznej, Owocowej i Zielnej w Redzie. Długość planowanej sieci 471,3 mm, średnica 110 mm. Uzbrojenie sieci stanowić będą zasuwki i hydranty. Dla inwestycji nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

8. Rodzaj urządzeń pomiarowych oraz znaków żeglugowych

Nie przewiduje się urządzeń pomiarowych.

Znaki żeglugowe - nie dotyczy.

9. Stan prawny nieruchomości usytuowanych w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych z podaniem siedzib i adresów ich właścicieli, zgodnie z ewidencją gruntów i budynków

Stan prawny nieruchomości przedstawia poniższa tabela.

Tabela 1. Stan prawny nieruchomości w rejonie urządzeń wodnych i w zasięgu ich oddziaływania: Urządzenia wodne służące do odwodnienia wykopu budowlanego (zestaw igłofiltrów)

Odcinek	Nr działki odcinka	Obręb	Właściciel/ Władający działką	Adres właściciela / władającego
W1-W5	10, 1/40, 1/12	Reda 03	Gmina Miasta Redy	ul. Gdańska 33, 84-240 Reda
W5-W7	1/12			
W7-W7.1	1/12			
W7.1-W8	1/12			
W8-W11	1/12, 1/18, 1/7			
W11-W12	1/7			
W12-W12.1	1/7, 1/46			
W12.1-W12.2	1/46			
W12.2-W13	1/46			
W13-W13.1	1/46			
W13.1-W13.2	1/46			
W13.2-W14	1/46			
W14-W14.1	1/46			
W14.1-W15	1/46			
W5-W5.2	1/12, 1/21, 1/20			
W5.2-W5.2.1	1/20			
W5.2.1-W5.3	1/20			
W5.3-W5.3.1	1/20			
W5.3.1-W5.4	1/20			
W5.4-W5.5	1/20			
W10-W10.1.1	1/18			
W10.1.1-W10.1.2	1/18			
W10.1.2-W10.1.3	1/18			
W10.1.3-W10.1	1/18			
W10.1-W10.2	1/18			
W10.2-W10.3	1/18			

Uwaga: Zgodnie z danymi z wypisu z rejestru gruntów dz. nr 1/7 stanowi własność prywatną, co jest nieaktualną informacją ponieważ została przejęta przez Gminę Miasta Redy. W załączeniu do wniosku o decyzję wodnoprawną załączono pismo z Urzędu Miasta Redy (znak GN.6822.1.1.2019 z dnia 28.11.2019).

Tabela 2. Stan prawny nieruchomości w rejonie urządzeń wodnych i w zasięgu ich oddziaływania: Zasięg leja depresji urządzeń wodnych (zestawu igłofiltrów)

Nr działki w zasięgu leja depresji	Obręb	Właściciel/ Władający działką	Adres właściciela /władającego
1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46	Reda 03	Gmina Miasta Redy	ul. Gdańska 33, 84-240 Reda
2/1	Reda 03	Bienia Bogumiła, Bienia Stefania	ul. Morska 211, m5, Gdynia
1/50, 1/49	Reda 03	Bernaśkiewicz Jacek, Bernaśkiewicz Joanna	ul. Os. 1000-lecia 3, m81, 84-200 Wejherowo

1/48	Reda 03	<p>DOM-BUD INWESTYCJE SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ siedziba: 84-200 WEJHEROWO ul.PLAC JAKUBA WEJHERA 20 m.21 SOBIERAJ GRZEGORZ EDMUND (MARIAN,WALENTYNA) zam: 84-240 REDA ul.SPOKOJNA 39 m.10 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12B SOBIERAJ EWA BERNADETA (PAWEŁ,TERESA) zam: 84-240 REDA ul.SPOKOJNA 39 m.10 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12B SOBIERAJ GRZEGORZ EDMUND (MARIAN,WALENTYNA) zam: 84-240 REDA ul.SPOKOJNA 39 m.10 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12B SOBIERAJ EWA BERNADETA (PAWEŁ,TERESA) zam: 84-240 REDA ul.SPOKOJNA 39 m.10 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12B KASZUBA RYSZARD WOJCIECH (STANISŁAW,STEFANIA) zam: 35-210 RZESZÓW ul.KRÓLA STANISŁAWA AUGUSTA 31 m.4 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12C KASZUBA ELŻBIETA (RYSZARD,IRENA) zam: 35-210 RZESZÓW ul.KRÓLA STANISŁAWA AUGUSTA 31 m.4 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12C KASZUBA RYSZARD WOJCIECH (STANISŁAW,STEFANIA) zam: 35-210 RZESZÓW ul.KRÓLA STANISŁAWA AUGUSTA 31 m.4 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12C KASZUBA ELŻBIETA (RYSZARD,IRENA) zam: 35-210 RZESZÓW ul.KRÓLA STANISŁAWA AUGUSTA 31 m.4 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12C PATEJ KRYSZTIAN ADAM (MIROŚLAW,MAŁGORZATA) zam: 84-240 REDA ul.OBWODOWA 26 m.B16 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12A WASILEWICZ-PATEJ EWA ALICJA (ANDRZEJ,KRYSZYNA) zam: 84-240 REDA ul.OBWODOWA 26 m.B16 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12A PATEJ KRYSZTIAN ADAM (MIROŚLAW,MAŁGORZATA) zam: 84-240 REDA ul.OBWODOWA 26 m.B16 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12A WASILEWICZ-PATEJ EWA ALICJA (ANDRZEJ,KRYSZYNA) zam: 84-240 REDA ul.OBWODOWA 26 m.B16 korespondencja: 84-240 REDA ul.ZIELNA 12A</p>	
1/47	Reda 03	Zielińska Katarzyna	ul. Zielna 10, 84-240 Reda
1/45	Reda 03	Kreft Agnieszka	Ul. Lubawska 5 m.11, Gdynia
1/13	Reda 03		

		JANKOWSKA MAŁGORZATA HENRYKA (ZBIGNIEW, BARBARA) zam: 84-240 REDA ul. ZIELNA 8 SZWEDA ZBIGNIEW ROMAN (BOLESŁAW, LEOKADIA) zam: 84-240 REDA ul. ZIELNA 8 SZWEDA BARBARA TERESA (HENRYK, IRENA) zam: 84-240 REDA ul. ZIELNA 8	
1/14, 1/15	Reda 03	Zonenberg Jadwiga	ul. Sobieskiego 101, 84-230 Rumia
1/16	Reda 03	Gorlikowski Robert	ul. Gdańska 60 m.27, 84-200 Wejherowo
1/17	Reda 03	Tymanowski Leopold, Tymanowska Aleksandra	ul. Owocowa 9, 84-240 Reda,
1/54, 1/25, 1/28,	Reda 03	Lisius Leon	ul. Wawrzywnicza 6, 84-240 Reda
124	Reda 03	Gurazda Aneta	ul. Owocowa 8, 84-240 Reda,
1/36	Reda 03	Chrostowski Henryk, Chrostowska Grażyna	ul. Kolberga 14A, m.22, Sopot
1/35	Reda 03	Żera Krystyna	ul. Owocowa 4, 84-240 Reda,
1/34	Reda 03	Liszewski Daniel, Liszewska Magdalena	ul. Nizinna 7 m.8, 84-230 Rumia
1/33	Reda 03	Ropela Zenon	ul. L. Staffa 5, 84-200 Wejherowo
		Grzenkowicz-Ropela Benita	ul. Stefczyka 45, 84-200 Wejherowo
1/32	Reda 03	Jastrzębski Ireneusz, Jastrzębska Natasza	ul. Zielna 2, 84-240 Reda
1/31	Reda 03	Malicki Stanisław	ul. Różana 52 m.1, 84-230 Rumia
		Rzepa Jarosław	ul. Jaśminowa 12, 84-230 Rumia
1/30	Reda 03	Wawer Marian, Wawer Bożena	ul. Kołłątaja 1 m.16, 84-200 Wejherowo
1/29	Reda 03	Wyskocki Stanisław	ul. Ogrodowa 10, 83-330 Borkowo
		Witkowska-Wyskocka Ewa	ul. Łozy 9E m.11, 80-516 Gdańsk
1/27	Reda 03	Dzienisz Roman	ul. Zawadzkiego 5C m.6, 84-230 Rumia
		Dzienisz Alina	ul. Wejherowska 84, 84-240 Reda,
1/26	Reda 03	Saj Marek, Saj Jolanta	ul. Filtrowa 10 m.1, 84-230 Rumia
1/22	Reda 03	Trembicka Adrianna	ul. Wawrzywnicza 29, 84-240 Reda,
1/41	Reda 03	Szmytka Lesław, Szmytka Ewa	ul. Norwida 20 m.25, 84-240 Reda,
1/42	Reda 03	Kreft Agnieszka	ul. Lubawska 5 m.11, Gdynia
1/52	Reda 03	Łepicki Jarosław, Runtz-Łepicka Monika	ul. Ogrodowa 18A, 84-200 Wejherowo
10	Reda 03	Gmina Miasta Redy	ul. Gdańska 33, 84-240 Reda
5/3	Reda 03	Drosakis Nikos	ul. Sportowa 30, 84-240 Reda

Tabela 3. Stan prawny nieruchomości w rejonie urządzeń wodnych i w zasięgu ich oddziaływania: odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów

Nr działki odbiornika	Obręb	Właściciel/ Władający działką	Adres właściciela /władającego
2/1	Reda 03	Bienia Bogumiła, Bienia Stefania	ul. Morska 211, m5, Gdynia

10. Obowiązki ubiegającego się o wydanie pozwolenia w stosunku do osób trzecich

Do obowiązków ubiegającego się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego należy:

- ciągła kontrola stanu budynków będących w zasięgu leja depresji odwadnianych wykopów. Kontrolę prowadzić poprzez zamontowane repery na ścianie od strony ulicy. Repery zamontować w porozumieniu i za zgodą właściciela budynku na dz. nr 1/41, 1/22, 1/32, 1/31, 1/17, 1/16, 1/13, 1/47 obr. Reda 03. Pomiary stanu osiadania budynków wykonywać co 8 godzin w czasie odwadniania z wpisem do zeszytu pompowań przez uprawnionego geodetę.
- Ponadto przed rozpoczęciem odwadniania wykonać zdjęcia stanu ścian budynków od strony ulicy na 1/41, 1/22, 1/32, 1/31, 1/17, 1/16, 1/13, 1/47 obr. Reda 03. W czasie odwadniania co 8 godzin kontrolować wizualnie stan budynków. W przypadku pojawienia się rys – odwodnienie przerwać. Przeprowadzoną kontrolę potwierdzić wpisem do zeszytu pompowań przez Kierownika Budowy lub Kierownika Robót.
- ciągła kontrola wydajności pompowania w celu ograniczenia wydatku do niezbędnego minimum.

11. Charakterystyka terenu, odbiornika

Przedmiotowy teren stanowi pas drogowy ul. Wawrzyńniczej, Zielnej i Owocowej w Redzie. Przylegające tereny stanowią działki budowlane częściowo zabudowane budynkami jednorodinnymi. Rzędne terenu inwestycji kształtują się w granicach od 12,0 do 15,0 m.n.p.m.

Zgodnie z dokumentacją badań podłoża gruntowego grunty są nośne i złożone głównie z piasków. Woda gruntowa w poziomie posadowienia występuje na całej długości projektowanej sieci.

Teren przeznaczony pod inwestycję położony jest w zlewni rzeki Redy w obszarze jednolitych części wód powierzchniowych oznaczonym w planie gospodarowania wodami jako PLRW20001947891 Reda od Bolszewki do dopł. z polderu Rekowo (DW1802). Rzeka Reda na tym odcinku jest silnie zmienioną częścią wód z przekroczonym wskaźnikiem m2. Stan lub potencjał jest zły, osiągnięcie celów środowiskowych jest zagrożone. Natomiast potencjał ekologiczny i stan chemiczny jest dobry. Dla rzeki ustalono odstępstwo polegające na przedłużeniu terminu osiągnięcia celu osiągnięcia dobrego stanu wód do roku 2021.

Teren przeznaczony pod inwestycję położony jest w obszarze jednolitych części wód podziemnych oznaczonych w planie gospodarowania wodami jako PLGW200013 (nr 13). Obszar jest monitorowany, posiada dobry stan ilościowy i chemiczny. Nie jest zagrożone ryzyko osiągnięcia celów środowiskowych.

12. Opis urządzenia wodnego, położenie, parametry charakterystyczne, warunki wykonania

Odwodnienie wykopu przewidziano w miejscu występowania wód gruntowych powyżej projektowanego posadowienia sieci uzbrojenia terenu.

Odwodnienia będą przeprowadzone za pomocą **urządzenia wodnego**:

- 26 zestawów igłofiltrów dla odwodnienia sieci uzbrojenia terenu wpłukiwanych jednostronnie na głębokość 4 m, ułożonych w rozstawach co 1 m. Rzędna spodu zapuszczanych igłofiltrów wynosić będzie od 22,60 do 24,80 m.n.p.m przy rzędnych terenu wynoszących od 26,60 do 27,40 m.n.p.m. Obniżenie zwierciadła wody gruntowej nastąpi do głębokości od 0,4 do 0,6 m poniżej dna wykopu tj. do rzędnych w granicach od 9,50 do 11,80 m.n.p.m.

Odwodnienie depresyjne wykonać igłofiltrami DN63 zakończonymi osiatkowanym filtrem długości 1m. Igłofiltry wprowadzić do planowanej głębokości za pomocą rury wpłukującej. Zestaw igłofiltrów należy połączyć do kolektorów zbiorczych DN108, które z kolei powinny być podłączone z agregatem pompowym.

Wody z odwodnienia planuje się odprowadzić za pomocą agregatu pompowego i rurociągu technologicznego DN75 (typu strażackiego) do:

- istniejącego rowu na dz. nr 2/1 obr. Reda 03.

Maksymalna ilość odpompowanej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,94 m³/h tj. 238,5 m³/dobę. Całkowita ilość odpompowanej wody nie przekroczy 12 931,4 m³. Średniodobowa wydajność nie przekroczy 238,5 m³/d. Zwierciadło wody zostanie obniżone do 0,3 m poniżej rzędnej dna wykopu.

Roboty ziemne będą przeprowadzane etapami. Obszar podzielono na 26 odcinków technologicznych. W tym celu należy **wykonać 26 zestawów urządzeń wodnych** - igłofiltrów na odcinku W1-W5, W5-W7, W7-W7.1, W7.1-W8, W8-W11, W11-W12, W12-W12.1, W12.1-W12.2, W12.2-W13, W13-W13.1, W13.1-W13.2, W13.2-W14, W14-W14.1, W14.1-W15, W5-W5.2, W5.2-W5.2.1, W5.2.1-W5.3, W5.3-W5.4, W5.4-W5.5, W10-W10.1.2, W10.1.2-W10.1.3, W10.1.3-W10.1, W10.1-W10.2, W10.2-W10.3.

Czas wykonania każdego odcinka wynosi 3 dni. Jest to czas szacunkowy i może on ulec zmianom w zależności od warunków na placu budowy. Czas ten obejmuje wykonanie odwodnienia oraz montaż uzbrojenia.

Zasięg leja depresji znajduje się poza granicami terenu inwestora.

Punkty charakterystyczne urządzenia wodnego - odwodnienie wykopu

Odcinek W1-W5

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052846.92; Y = 6519598.85;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052839.52; Y = 6519582.20;

Odcinek W5-W7

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052840.52; Y = 6519583.20;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052825.55; Y = 6519581.44;

Odcinek W7-W7.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052825.55; Y = 6519581.44;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052810.82; Y = 6519581.59;

Odcinek W7.1-W8

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052810.82; Y = 6519581.59;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052792.44; Y = 6519581.78;

Odcinek W8-W11

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052792.44; Y = 6519581.78;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052779,75; Y = 6519585.62;

Odcinek W11-W12

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052779.75; Y = 6519585.62;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052769.95; Y = 6519585.56;

Odcinek W12-W12.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052769.95; Y = 6519585.56;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052747.01; Y = 6519585.43;

Odcinek W12.1-W12.2

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052747.01; Y = 6519585.43;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052727.03; Y = 6519585.31;

Odcinek W12.2-W13

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052727.03; Y = 6519585.31;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052715.72; Y = 6519585.24;

Odcinek W13-W13.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052715.72; Y = 6519585.24;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052714.24; Y = 6519561.34;

Odcinek W13.1-W13.2

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052714.24; Y = 6519561.34;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052712.81; Y = 6519538.39;

Odcinek W13.2-W14

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052712.81; Y = 6519538.39;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052712.01; Y = 6519525.36;

Odcinek W14-W14.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052712.01; Y = 6519525.36;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052710.88; Y = 6519507.20;

Odcinek W14.1-W15

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052710.88; Y = 6519507.20;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052709.96; Y = 6519492.39;

Odcinek W5-W5.2

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052840.52; Y = 6519583.20;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052850.70; Y = 6519569.76;

Odcinek W5.2-W5.2.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052850.70; Y = 6519569.76;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052850.16; Y = 6519551.05;

Odcinek W5.2.1-W5.3

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052850.16; Y = 6519551.05;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052849.68; Y = 6519534.28;

Odcinek W5.3-W5.3.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052849.68; Y = 6519534.28;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052849.28; Y = 6519520.40;

Odcinek W5.3.1-W5.4

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052849.28; Y = 6519520.40;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052848.91; Y = 6519507.47;

Odcinek W5.4-W5.5

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052850.91; Y = 6519507.37;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052849.43; Y = 6519486.33;

Odcinek W10-W10.1.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052782.76; Y = 6519577.50;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052781.96; Y = 6519553.029;

Odcinek W10.1.1-W10.1.2

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052781.96; Y = 6519553.029;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052781.18; Y = 6519529.05;

Odcinek W10.1.2-W10.1.3

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052781.18; Y = 6519529.05;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052780.40; Y = 6519505.06;

Odcinek W10.1.3-W10.1

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052780.40; Y = 6519505.06;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052779.67; Y = 6519482.95;

Odcinek W10.1-W10.2

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052779.67; Y = 6519482.95;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052779.91; Y = 6519468.16;

Odcinek W10.2-W10.3

Początek wbicia igłofiltrów: X = 6052779.91; Y = 6519468.16;

Koniec wbicia igłofiltrów: X = 6052779.26; Y = 6519449.62;

Punkty charakterystyczne odprowadzenia wód z odwodnienie wykopu

Istniejący rów melioracyjny na dz. nr 2/1 obr. Reda 03

X = 6052710.49; Y = 6519594.38;

Powyższe urządzenia wodne zostaną wykonane na podstawie projektu budowlanego pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywnicznej, Owocowej i Zielnej w Redzie”.

Obliczenia wydajności odwodnienia i zasięgu leja depresji

Promień leja depresji dla ustalonego dopływu wody ze zwierciadłem swobodnym został policzony ze wzoru Kusakina:

$$R = 575S\sqrt{kH}$$

gdzie,

S – depresja w studni [m] (zwierciadło wody zostanie obniżone o $\Delta h=0,3$ m poniżej rzędnej dna wykopu);

k – współczynnik filtracji [m/s]; przyjęto współczynnik z badań gruntu,

H – miąższość warstwy wodonośnej.

Wydatek (dla drenażu) oblicza się ze wzoru:

$$q = [k \cdot (2 \cdot H - S)] / R \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Wydatek (dla instalacji igłofiltrów) oblicza się ze wzoru:

$$q = \frac{1,36 * k * (2 * H - S) * S}{\log \frac{R}{r_o}} [m^3/s]$$

gdzie,
ro – promień wielkiej studni

ODCINEK W1-W5

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,20	[m n.p.m]	1,2		
rzędna zwierciadła wody		12,40	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		10,90	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,5	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	19	[m]			
powierzchnia wykopu	F ₁ =	19	[m ²]			
	n=	0,053	wówczas	1,03		
	ro=	5,2				
	Ro=	26,2				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,722	[m ³ /h]	233,33 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	21,0	[m]			
	ΣQ=	700,0	[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W5-W7

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. Wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]			
H – miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k – współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,50	[m n.p.m]	0,9		
rzędna zwierciadła wody		12,40	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,20	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,2	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	15,2	[m]			
powierzchnia wykopu	F ₁ =	15,2	[m ²]			
	n=	0,066	wówczas	1,03		
	ro=	4,2				
	Ro=	21,0				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	8,252	[m ³ /h]	198,06 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	16,8	[m]			
	ΣQ=	594,2	[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W7-W7.1

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. Wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]			
H – miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k – współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,60	[m n.p.m]	0,9		
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,30	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,2	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	15	[m]			
powierzchnia wykopu	F _i =	15	[m ²]			
	n=	0,067	wówczas	1,03		
	ro=	4,1				
	Ro=	21,0				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	8,202	[m ³ /h]	196,84 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	16,8	[m]			
	$\Sigma Q =$	590,5		[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W7.1-W8

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. Wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]			
H – miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k – współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,65	[m n.p.m]	0,85		
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,35	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,15	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	17,9	[m]			
powierzchnia wykopu	F _i =	17,9	[m ²]			
	n=	0,056	wówczas	1,03		
	ro=	4,9				
	Ro=	21,0				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	8,819	[m ³ /h]	211,66 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	16,1	[m]			
	$\Sigma Q =$	635,0		[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W8-W11

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,70	[m n.p.m]	0,8		
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,40	[m n.p.m]			

czas odwadniania	3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,1	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	19,4	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	19,4	[m ²]		
	n=	0,052	wówczas	1,03	
	ro=	5,3			
	Ro=	20,7			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,076	[m ³ /h] 217,82 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	15,4	[m]		
	ΣQ=	653,5	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W11-W12 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		12,00	[m n.p.m]	0,5	
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,70	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,8	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	9,2	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	9,2	[m ²]		
	n=	0,109	wówczas	1,18	
	ro=	3,0			
	Ro=	14,2			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	6,118	[m ³ /h] 146,83 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	11,2	[m]		
	ΣQ=	440,5	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W12-W12.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		12,10	[m n.p.m]	0,8	
rzędna zwierciadła wody		12,90	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,80	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,1	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	23	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	23	[m ²]		
	n=	0,043	wówczas	1,03	
	ro=	6,2			
	Ro=	21,6			

wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	9,936	[m³/h]	238,47	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	15,4	[m]				
	ΣQ=	715,4	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W12.1-W12.2 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		12,15	[m n.p.m]	0,85			
rzędna zwierciadła wody		13,00	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,85	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,15	[m]				
szerokość wykopu	B=	1	[m]				
długość wykopu	L=	20	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	20	[m²]				
	n=	0,050	wówczas	1,03			
	ro=	5,4					
	Ro=	21,5					
wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	9,329	[m³/h]	223,91	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	16,1	[m]				
	ΣQ=	671,7	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W12.2-W12.3 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		12,18	[m n.p.m]	0,82			
rzędna zwierciadła wody		13,00	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,88	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,12	[m]				
szerokość wykopu	B=	1	[m]				
długość wykopu	L=	10,4	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	10,4	[m²]				
	n=	0,096	wówczas	1,03			
	ro=	2,9					
	Ro=	18,6					
wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	6,827	[m³/h]	163,85	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	15,7	[m]				
	ΣQ=	491,6	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W13-W13.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]

k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		12,20	[m n.p.m]	0,8	
rzędna zwierciadła wody		13,00	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,90	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,1	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	23	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	23	[m ²]		
	n=	0,043	wówczas	1,03	
	ro=	6,2			
	Ro=	21,6			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,936	[m ³ /h] 238,47 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	15,4	[m]		
	ΣQ=	715,4	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W13.1-W13.2 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		12,70	[m n.p.m]	0,7	
rzędna zwierciadła wody		13,40	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		12,40	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	23	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	23	[m ²]		
	n=	0,043	wówczas	1,03	
	ro=	6,2			
	Ro=	20,2			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,707	[m ³ /h] 232,96 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	14,0	[m]		
	ΣQ=	698,9	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W13.2-W14 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		13,09	[m n.p.m]	0,31	
rzędna zwierciadła wody		13,40	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		12,79	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,61	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	13,1	[m]		

powierzchnia wykopu	F ₁ =	13,1	[m ²]			
	n=	0,076	wówczas	1,04		
	ro=	3,7				
	Ro=	12,2				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	6,204	[m ³ /h]	148,9 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	8,6	[m]			
	ΣQ=	446,7	[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W14-W14.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		12,71	[m n.p.m]	0,48		
rzędna zwierciadła wody		13,19	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		12,41	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,78	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	18,2	[m]			
powierzchnia wykopu	F ₁ =	18,2	[m ²]			
	n=	0,055	wówczas	1,03		
	ro=	4,9				
	Ro=	15,9				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	7,966	[m ³ /h]	191,2 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	10,9	[m]			
	ΣQ=	573,6	[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W14.1-W15 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		12,30	[m n.p.m]	0,89		
rzędna zwierciadła wody		13,19	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		12,00	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,19	[m]			
szerokość wykopu	B=	1	[m]			
długość wykopu	L=	15	[m]			
powierzchnia wykopu	F ₁ =	15	[m ²]			
	n=	0,067	wówczas	1,04		
	ro=	4,2				
	Ro=	20,9				
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	8,221	[m ³ /h]	197,29 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	16,7	[m]			
	ΣQ=	591,9	[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W5-W5.2

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H =	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k =	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		11,40	[m n.p.m]	1			
rzędna zwierciadła wody		12,40	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,10	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S =	1,3	[m]				
szerokość wykopu	B =	1	[m]				
długość wykopu	L =	18,2	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	18,2	[m ²]				
	n =	0,055	wówczas	1,04			
	ro =	5,0					
	Ro =	23,2					
wydatek	Q =	0,00	[m ³ /s]	9,237	[m ³ /h]	221,69	[m ³ /d]
Promień leja depresji:	R =	18,2	[m]				
	$\Sigma Q =$	665,1		[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W5.2-W5.2.1

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H =	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k =	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		11,36	[m n.p.m]	0,64			
rzędna zwierciadła wody		12,00	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,06	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S =	0,94	[m]				
szerokość wykopu	B =	1	[m]				
długość wykopu	L =	19	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	19	[m ²]				
	n =	0,053	wówczas	1,04			
	ro =	5,2					
	Ro =	18,4					
wydatek	Q =	0,00	[m ³ /s]	8,645	[m ³ /h]	207,48	[m ³ /d]
Promień leja depresji:	R =	13,2	[m]				
	$\Sigma Q =$	622,4		[m ³ /	3	dni]	

ODCINEK W5.2.1-W5.3

igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H =	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k =	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		11,33	[m n.p.m]	0,67			
rzędna zwierciadła wody		12,00	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,03	[m n.p.m]				

czas odwadniania	3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,97	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	16,7	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	16,7	[m ²]		
	n=	0,060	wówczas	1,04	
	ro=	4,6			
	Ro=	18,2			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	8,151	[m ³ /h] 195,62 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	13,6	[m]		
	ΣQ=	586,8	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W5.3-W5.3.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		11,26	[m n.p.m]	0,74	
rzędna zwierciadła wody		12,00	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		10,96	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,04	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	13,9	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	13,9	[m ²]		
	n=	0,072	wówczas	1,04	
	ro=	3,9			
	Ro=	18,5			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	7,608	[m ³ /h] 182,6 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	14,6	[m]		
	ΣQ=	547,8	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W5.3.1-W5.4 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		11,20	[m n.p.m]	0,8	
rzędna zwierciadła wody		12,00	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		10,90	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,1	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	13	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	13	[m ²]		
	n=	0,077	wówczas	1,04	
	ro=	3,6			
	Ro=	19,1			

wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	7,511	[m³/h]	180,26	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	15,4	[m]				
	ΣQ=	540,8	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W5.4-W5.5 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		10,90	[m n.p.m]	1			
rzędna zwierciadła wody		11,90	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		10,60	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S=	1,3	[m]				
szerokość wykopu	B=	0,9	[m]				
długość wykopu	L=	21,1	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	18,99	[m²]				
	n=	0,043	wówczas	1,03			
	ro=	5,7					
	Ro=	23,9					
wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	9,865	[m³/h]	236,77	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	18,2	[m]				
	ΣQ=	710,3	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W10-W10.1.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]				
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]				
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]		
rzędna dna wykopu		11,85	[m n.p.m]	0,65			
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]				
obniżenie zwierciadła wody		11,55	[m n.p.m]				
czas odwadniania		3	[dni]				
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,95	[m]				
szerokość wykopu	B=	1	[m]				
długość wykopu	L=	24	[m]				
powierzchnia wykopu	F ₁ =	24	[m²]				
	n=	0,042	wówczas	1,03			
	ro=	6,4					
	Ro=	19,8					
wydatek	Q=	0,00	[m³/s]	9,821	[m³/h]	235,7	[m³/d]
Promień leja depresji:	R=	13,3	[m]				
	ΣQ=	707,1	[m³/	3	dni]		

ODCINEK W10.1.1-W10.1.2 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]

k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		11,87	[m n.p.m]	0,63	
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,57	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,93	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	24	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	24	[m ²]		
	n=	0,042	wówczas	1,03	
	ro=	6,4			
	Ro=	19,5			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,77	[m ³ /h] 234,48 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	13,0	[m]		
	ΣQ=	703,5	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W10.1.2-W10.1.3 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		11,89	[m n.p.m]	0,61	
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,59	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,91	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	24	[m]		
powierzchnia wykopu	F ₁ =	24	[m ²]		
	n=	0,042	wówczas	1,03	
	ro=	6,4			
	Ro=	19,2			
wydatek	Q=	0,00	[m ³ /s]	9,719	[m ³ /h] 233,25 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	R=	12,8	[m]		
	ΣQ=	699,8	[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W10.1.3-W10.1 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	Δh=	0,3	[m]		
H - miąższość warstwy wodonośnej	H=	3,5	[m]		
k - współczynnik filtracji	k=	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]
rzędna dna wykopu		11,91	[m n.p.m]	0,59	
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]		
obniżenie zwierciadła wody		11,61	[m n.p.m]		
czas odwadniania		3	[dni]		
depresja wody spowodowana wykopem	S=	0,89	[m]		
szerokość wykopu	B=	1	[m]		
długość wykopu	L=	22,6	[m]		

powierzchnia wykopu	$F_1 =$	22,6	[m ²]			
	$n =$	0,044	wówczas	1,03		
	$ro =$	6,1				
	$Ro =$	18,6				
wydatek	$Q =$	0,00	[m ³ /s]	9,334	[m ³ /h]	224,02 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	$R =$	12,5	[m]			
	$\Sigma Q =$	672,1		[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W10.1-W10.2 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	$H =$	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	$k =$	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,94	[m n.p.m]	0,56		
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,64	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	$S =$	0,86	[m]			
szerokość wykopu	$B =$	1	[m]			
długość wykopu	$L =$	14,8	[m]			
powierzchnia wykopu	$F_1 =$	14,8	[m ²]			
	$n =$	0,068	wówczas	1,04		
	$ro =$	4,1				
	$Ro =$	16,2				
wydatek	$Q =$	0,00	[m ³ /s]	7,385	[m ³ /h]	177,25 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	$R =$	12,1	[m]			
	$\Sigma Q =$	531,8		[m ³ /	3	dni]

ODCINEK W10.2-W10.3 igłofiltry

Δh obniżenie poziomu zw. wody pod wykopem	$\Delta h =$	0,3	[m]			
H - miąższość warstwy wodonośnej	$H =$	3,5	[m]			
k - współczynnik filtracji	$k =$	0,00017	[m/s]	14,69	[m/d]	
rzędna dna wykopu		11,95	[m n.p.m]	0,55		
rzędna zwierciadła wody		12,50	[m n.p.m]			
obniżenie zwierciadła wody		11,65	[m n.p.m]			
czas odwadniania		3	[dni]			
depresja wody spowodowana wykopem	$S =$	0,85	[m]			
szerokość wykopu	$B =$	1	[m]			
długość wykopu	$L =$	18,6	[m]			
powierzchnia wykopu	$F_1 =$	18,6	[m ²]			
	$n =$	0,054	wówczas	1,04		
	$ro =$	5,1				
	$Ro =$	17,0				
wydatek	$Q =$	0,00	[m ³ /s]	8,308	[m ³ /h]	199,4 [m ³ /d]
Promień leja depresji:	$R =$	11,9	[m]			
	$\Sigma Q =$	598,2		[m ³ /	3	dni]

13. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.

Wody gruntowe, które będą wypompowane z wykopów za pomocą igłofiltrów występują na poziomie 0,45-1,2 m.p.p.t.

14. Charakterystyka odbiornika ścieków lub wód opadowych lub roztopowych objętego pozwoleniem wodnoprawnym, wpływ urządzenia wodnego na odbiornik oraz zasięg oddziaływania

a) Istniejący rów melioracyjny na dz. nr 2/1 obr. Reda 03

Odbiornikiem odpompowanych wód z wykopów będzie rów melioracyjny na dz. nr 2/1 obr. Reda 03. Maksymalna ilość wód która zostanie odprowadzona wynosi 9,94 m³/h tj. 2,8 dm³/s. Istniejący rów jest w stanie przyjąć powyższą ilość. Tak mała ilość wody nie będzie miała wpływu na rów.

15. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego

Teren przeznaczony pod inwestycję położony jest w zlewni rzeki Redy w obszarze jednolitych części wód powierzchniowych oznaczonym w planie gospodarowania wodami jako PLRW20001947891 Reda od Bolszewki do dopł. z polderu Rekowo (DW1802), która stanowi rzekę nizinna piaszczysto-gliniastą silnie zmienioną część wód ze złym stanem wód zagrożonym osiągnięciem celów środowiskowych.

Pod względem jednolitych części wód podziemnych inwestycja zlokalizowana jest na obszarze oznaczonym nr 13.

Warunki korzystania z wód regionu wodnego zostały zawarte w Rozporządzeniu Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku nr 9/2014 z dn. 7 listopada 2014r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.

Rozporządzenie określa :

- szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód wynikające z ustalonych celów środowiskowych,
- priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych;
- ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne do osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.

Planowana inwestycja nie narusza ustaleń zawartych w w/w rozporządzeniu.

Przedmiotowy teren należy do regionu wodnego dorzecza dolnej Wisły. Na przedmiotowym obszarze ustalono plan gospodarowania wodami.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami cele środowiskowe dla wód w aspekcie planowanego przedsięwzięcia dotyczą:

- zapobiegania lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód,
- zapobiegania pogarszaniu się stanu wszystkich części wód,
- wdrażania działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego

trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.
Czasowe odwodnienie wykopów budowlanych i zrzut wody do rowu melioracyjnego jest zgodny z powyższym planem.

16. Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym i przeciwdziałania skutkom suszy

Na przedmiotowym obszarze nie ustalono w/w planów.

17. Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych i ochrony wód morskich oraz planu lub programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Przedmiotowa inwestycja nie ma wpływu na w/w programy lub plany.

18. Określenie wpływu planowanych do wykonania urządzeń wodnych lub korzystania z wód wody powierzchniowe oraz podziemne, w szczególności na stan tych wód i realizację celów środowiskowych dla nich określonych

Czasowe odwodnienie wykopów budowlanych nie ma negatywnego wpływu na wody powierzchniowe.

Dla wód podziemnych przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu gdyż obniżenie zwierciadła wody gruntowej będzie krótkotrwałe.

Przedsięwzięcie jest zgodnie z planem gospodarowania wodami dorzecza Wisły które polegają na:

- zapobieganiu dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganiu pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych,
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

19. Wielkość przepływu nienaruszalnego, sposób jego obliczania oraz odczytywania jego wartości w miejscu korzystania z wód

Przedsięwzięcie nie dotyczy z korzystania z wód. Obliczenia nie są wymagane.

20. Wielkość średniego niskiego przepływu z wielolecia (SNQ) lub zasobu wód podziemnych

Przedsięwzięcie nie dotyczy z korzystania z wód. Obliczenia nie są wymagane.

21. Planowany okres rozruchu i sposób postępowania w przypadku rozruchu, zatrzymania działania bądź wystąpienia awarii, jak również rozmiar i warunki korzystania z wód oraz urządzeń wodnych w tych sytuacjach

Pierwszy okres eksploatacji igłofiltrów (od momentu uruchomienia agregatu pompowego) powinien być potwierdzony pod nadzorem kierownika robót i przeszkolonej brygady w zakresie obsługi zestawu igłofiltrów. W przypadku awarii agregat pompowy należy wyłączyć.

22. Informacja o formach ochrony przyrody utworzonych lub ustanowionych na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód lub planowanych do wykonania urządzeń wodnych

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach chronionych. Dla inwestycji nie jest wymagana decyzja środowiskowa

Najbliżej położony obszar podlegający ochronie znajduje się:

- 3,9 km na południowy-zachód – Rezerwat Gałęźna Góra.
- 0,2 km na północ - PLB 220007 „Puszcza Darżłubska” – obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000.

2,9 km na południowy-wschód – PLH220102 Bezlist koło Gniewowa – natura 2000 specjalne obszary ochrony.

Inwestycja nie będzie miała wpływu na w/w obszary Natura 2000. Odległość do obszarów jest zbyt duża.

23. Wnioskowane uprawnienia

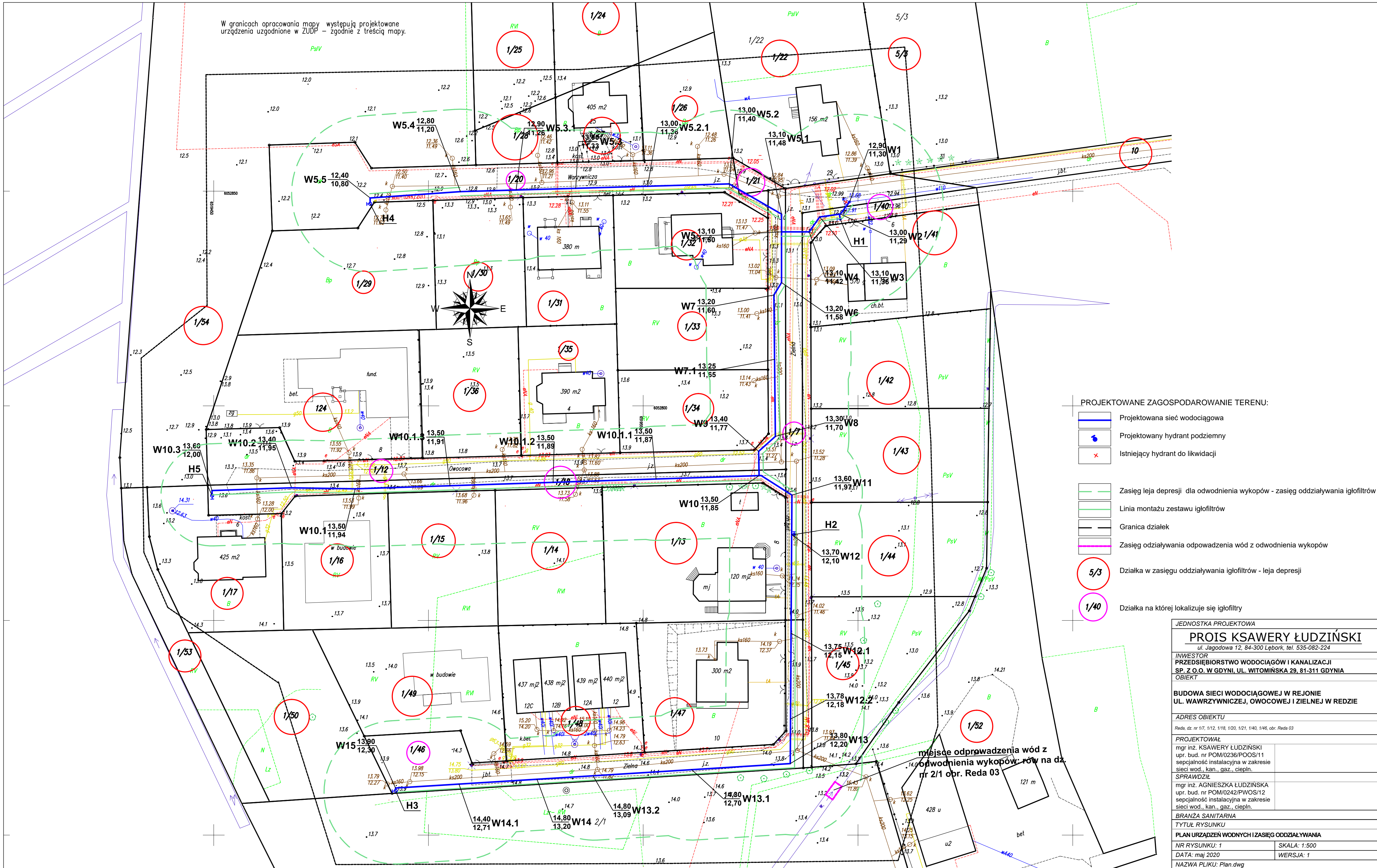
Wnioskuje się o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na:

- a) Pobór wód podziemnych tj. odwodnienie wykopów budowlanych (zasięg leja depresji wykracza poza granice inwestycji i teren inwestora) pod projektowaną inwestycję pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywniczej, Owocowej i Zielnej w Redzie” na okres 3 lat za pomocą 26 zestawów igłofiltrów. Maksymalna ilość odpompowanej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,94 m³/h tj. 238,5 m³/dobę. Całkowita ilość odpompowanej wody nie przekroczy 12 931,4 m³. Średniodobowa wydajność nie przekroczy 238,5 m³/d.
- b) Odprowadzenie do wód, wód poprzanych i niewykorzystanych pochodzących z odwodnienia wykopów pod projektowaną inwestycję pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywniczej, Owocowej i Zielnej w Redzie” na okres 3 lat do rowu na dz. nr 2/1 obr. Reda 03.
Maksymalna ilość odprowadzonej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,94 m³/h tj. 238,5 m³/dobę. Całkowita ilość odprowadzonej wody nie przekroczy 12 931,4 m³. Średniodobowa ilość odprowadzanej wody nie przekroczy 238,5 m³/d.

- c) Wykonanie 26 urządzeń wodnych służących odwodnieniu wykopów budowlanych tj. zestawów igłofiltrów dla odwodnienia sieci uzbrojenia terenu wpłukiwanych jednostronnie na głębokość do 4 m, ułożonych w rozstawach co 1 m na odcinku, pod projektowaną inwestycję pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywniczej, Owocowej i Zielnej w Redzie” na okres 3 lat. Urządzeniem za pomocą którego będzie prowadzone odwodnienia są igłofiltry. Woda z wykopów odprowadzana będzie do istniejącego rowu na dz. nr 2/1 obr. Reda 03. Maksymalna ilość odpompowanej wody z odcinka technologicznego nie przekroczy 9,94 m³/h tj. 238,5 m³/dobę. Całkowita ilość odpompowanej wody nie przekroczy 12 931,4 m³. Średniodobowa wydajność nie przekroczy 238,5 m³/d. Zwierciadło wody zostanie obniżone do 0,3 m poniżej rzędnej dna wykopu. W tym celu zamontowane będą **26 zestawy urządzeń wodnych** - igłofiltrów na odcinku W1-W5, W5-W7, W7-W7.1, W7.1-W8, W8-W11, W11-W12, W12-W12.1, W12.1-W12.2, W12.2-W13, W13-W13.1, W13.1-W13.2, W13.2-W14, W14-W14.1, W14.1-W15, W5-W5.2, W5.2-W5.2.1, W5.2.1-W5.3, W5.3-W5.4, W5.4-W5.5, W10-W10.1.2, W10.1.2-W10.1.3, W10.1.3-W10.1, W10.1-W10.2, W10.2-W10.3.
- d) Trwałe odwodnienie wykopów budowlanych za pomocą 26 zestawów igłofiltrów pod projektowaną inwestycję pn. „Budowa sieci wodociągowej w rejonie ul. Wawrzywniczej, Owocowej i Zielnej w Redzie” na okres 3 lat. W tym celu zainstalowane zostaną **26 zestawy urządzeń wodnych** - igłofiltrów na odcinku W1-W5, W5-W7, W7-W7.1, W7.1-W8, W8-W11, W11-W12, W12-W12.1, W12.1-W12.2, W12.2-W13, W13-W13.1, W13.1-W13.2, W13.2-W14, W14-W14.1, W14.1-W15, W5-W5.2, W5.2-W5.2.1, W5.2.1-W5.3, W5.3-W5.4, W5.4-W5.5, W10-W10.1.2, W10.1.2-W10.1.3, W10.1.3-W10.1, W10.1-W10.2, W10.2-W10.3.

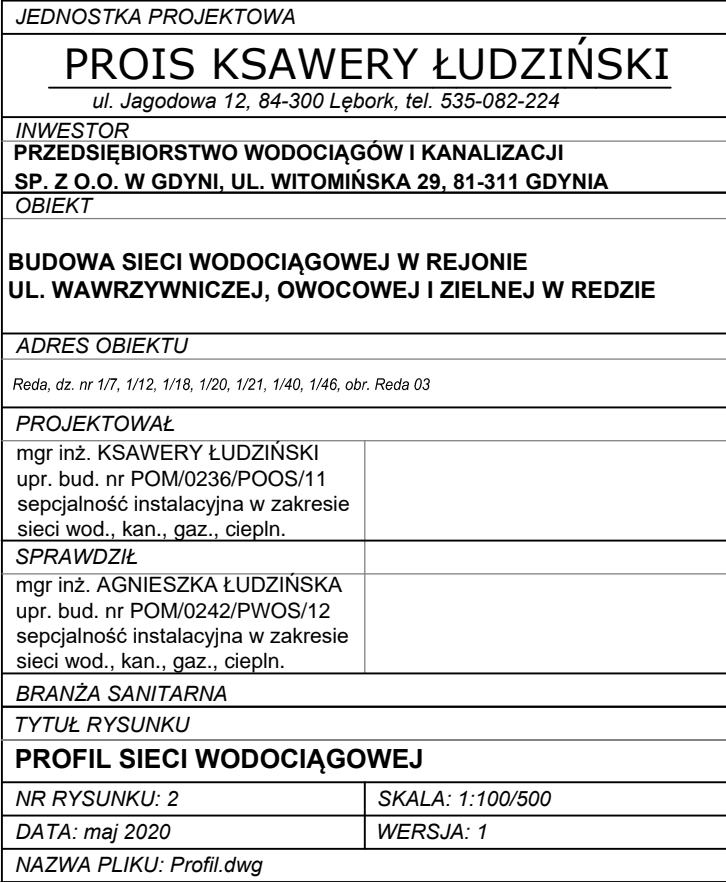
Opracował: mgr inż. Ksawery Łudziński

W granicach opracowania mapy występują projektowane urządzenia uzgodnione w ZUDP – zgodnie z treścią mapy.



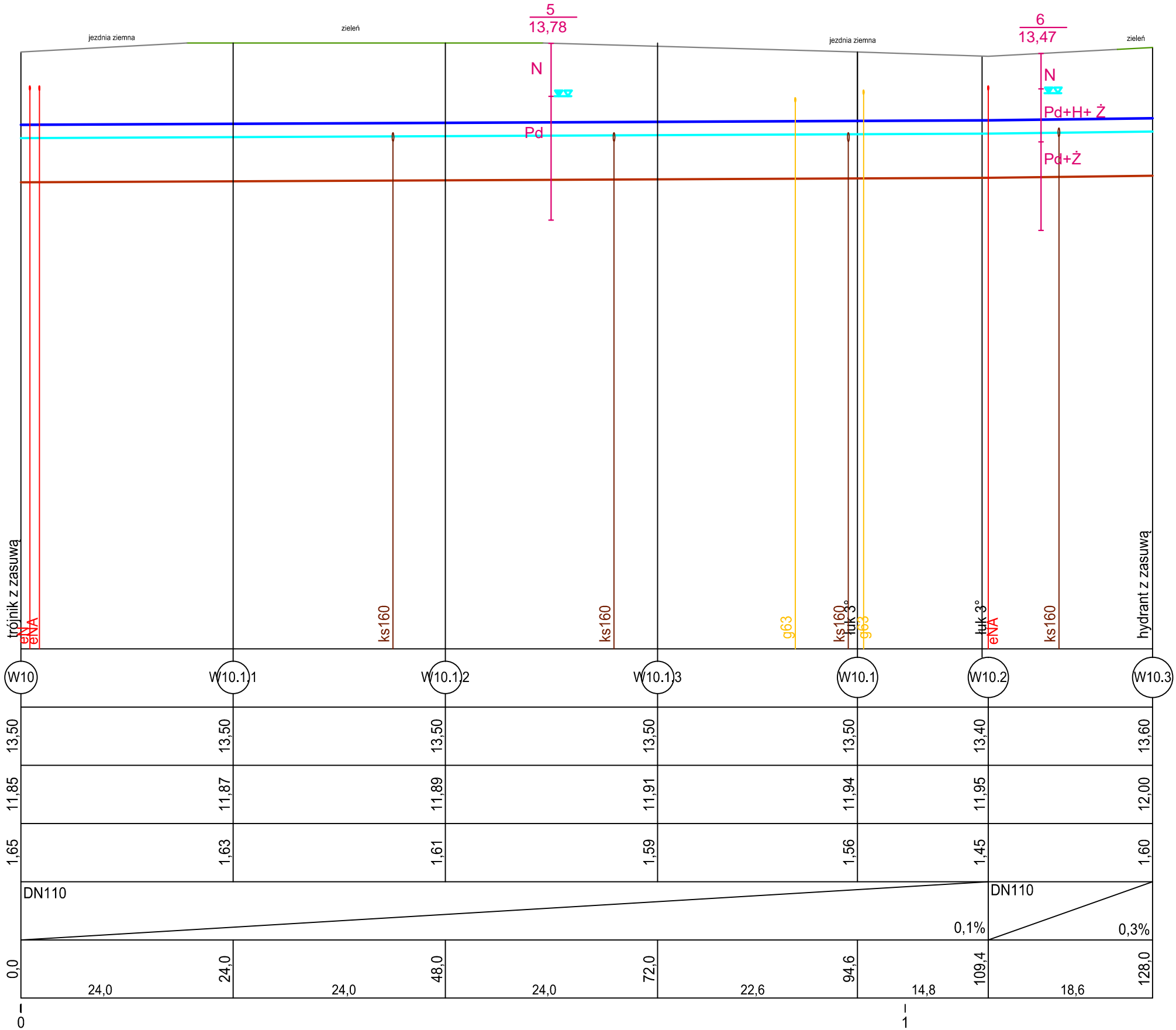
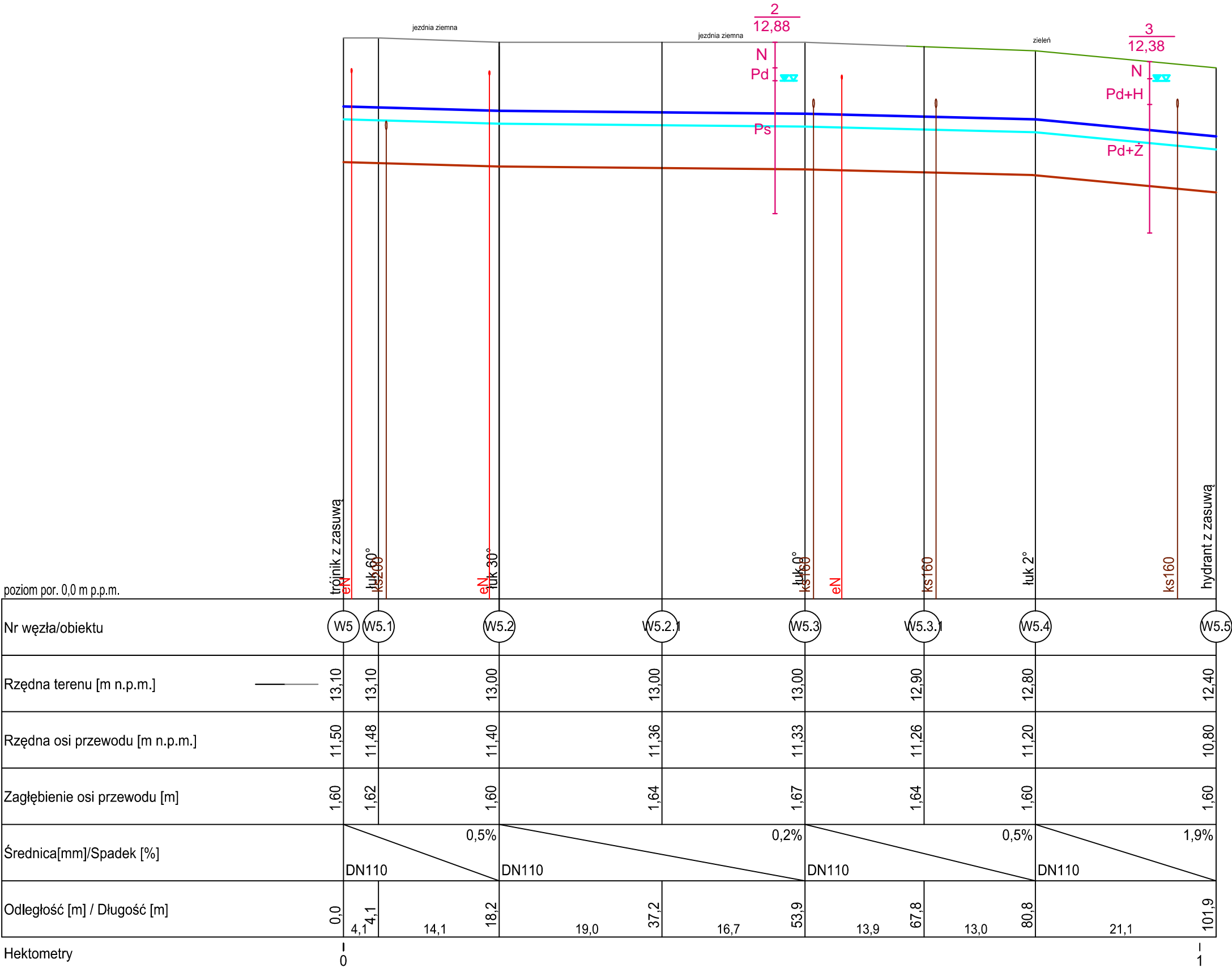
UWAGI:

1. Rury PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-2,
2. Użyte rury i kształtki powinny posiadać atest higieniczny PZH,
3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
4. Istnieje uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwieść,
5. Nad przewodem powinno niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedzianym.



- zakres i wymagana głębokość leja depresji (0,3 m poniżej dna przewodu)
- zakres i wymagana głębokość zapuszczenia igłofiltów (max 4,0 m) w rozstawie co 1 m z jednej strony wykopu (1,5 m poniżej dna przewodu)

- UWAGI:
1. Rury PE100 SDR17 PN10 wg PN-EN 12201-2.
 2. Użyte rury i kształtki powinny posiadać atest higieniczny PZH,
 3. Nie wyklucza się istnienia innego uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na podkładzie geodezyjnym,
 4. Istniejące uzbrojenie podziemne zlokalizować za pomocą ręcznych przekopów próbnych i podwiesić,
 5. Nad przewodem ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą o szerokości 20 cm z drutem miedzianym.



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI

ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224

INWESTOR

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIAGÓW I KANALIZACJI

SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYNIA

OBIEKT

BUDOWA SIECI WODOCIAGOWEJ W REJONIE

UL. WAWRZYNNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE

ADRES OBIEKTU

Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI

upr. bud. nr POM/0236/POOS/11

sepcjalność instalacyjna w zakresie

sieci wod., kan., gaz., ciepln.

SPRAWDZIŁ

mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA

upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12

sepcjalność instalacyjna w zakresie

sieci wod., kan., gaz., ciepln.

BRANŻA SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU

PROFIL SIECI WODOCIAGOWEJ

NR RYSUNKU: 3

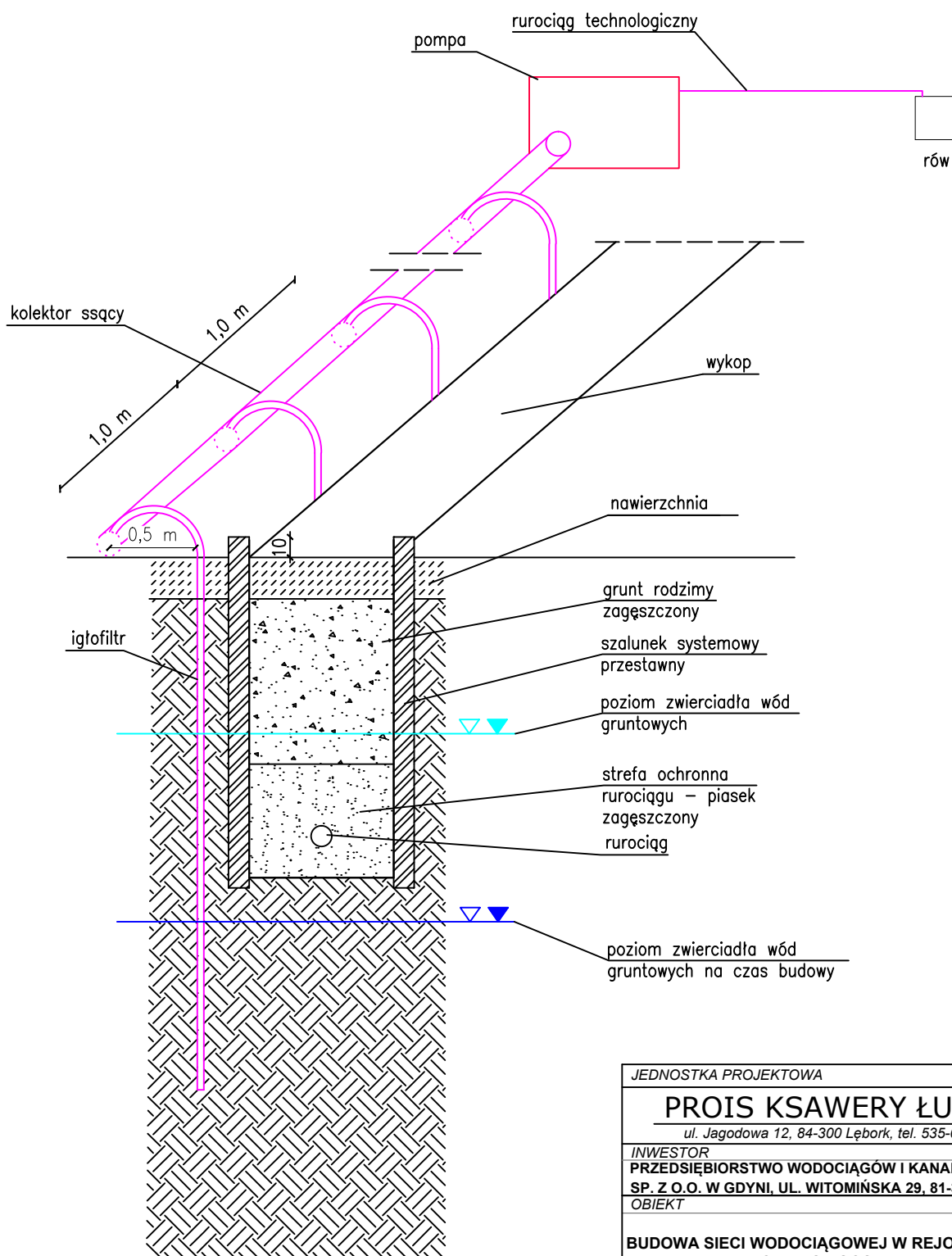
SKALA: 1:100/500

DATA: maj 2020

WERSJA: 1

NAZWA PLIKU: Profil.dwg

SCHEMAT ODWODNIENIA WYKOPU



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

PROIS KSAWERY ŁUDZIŃSKI

ul. Jagodowa 12, 84-300 Łębork, tel. 535-082-224

INWESTOR

PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

SP. Z O.O. W GDYNI, UL. WITOMIŃSKA 29, 81-311 GDYŃIA

OBIEKT

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W REJONIE
UL. WAWRZYNICZEJ, OWOCOWEJ I ZIELNEJ W REDZIE**

ADRES OBIEKTU

Reda, dz. nr 1/7, 1/12, 1/18, 1/20, 1/21, 1/40, 1/46, obr. Reda 03

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. KSAWERY ŁUDZIŃSKI
upr. bud. nr POM/0236/POOS/11
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci wod., kan., gaz., ciepł.

SPRAWDZIŁ

mgr inż. AGNIESZKA ŁUDZIŃSKA
upr. bud. nr POM/0242/PWOS/12
specjalność instalacyjna w zakresie
sieci wod., kan., gaz., ciepł.

BRANŻA SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU

SCHEMAT ODWODNIENIA WYKOPU

NR RYSUNKU: 4

SKALA: -

DATA: maj 2020

WERSJA: 1

NAZWA PLIKU: Schemat.dwg