



Hydroconsult Sp. z o. o.
Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych
i Geofizycznych
60-161 Poznań, ul. Smardzewska 15
tel. 61 863-02-63, tel./fax 61 863-00-13
www.hydroconsult.com.pl
e-mail: poznan@hydroconsult.com.pl

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS Nr 0000134855
NIP 113-00-14-107 REGON 008055779

Projekt robót geologicznych

na wykonanie zastępczego otworu studziennego nr 1a oraz likwidację otworu nr 1 na ujęciu wody podziemnej w miejscowości Żakowo z utworów miocenijskich neogenu

Miejscowość: **Żakowo**

Gmina: **Lipno**

Powiat: **leszczyński**

Województwo: **wielkopolskie**

Zlewnia rzeki: **Odry**

Zleceniodawca/ Użytkownik: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o.**

ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Opracowały:

Prezes Zarządu

dr Michalina Flieger-Szymańska
upr. geol. V-1707, VII-1725

dr Stanisław Dąbrowski

mgr Maria Dąbrowska
upr. geol. V-1703

Poznań, wrzesień 2019 r.

SPIS TREŚCI

<u>I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....</u>	4
1. DANE OGÓLNE.....	4
2. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
2.1. PODSTAWY PRAWNE.....	5
2.2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY DOKUMENTACYJNE	6
3. PRZYCZYNA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	7
4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU ORAZ OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI WRAZ Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH, ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU.....	7
5. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH ORAZ BADAŃ GEOFIZYCZNYCH I GEOCHEMICZNYCH.....	8
6. STAN UDOKUMENTOWANIA REGIONALNEGO ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH	8
7. MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA, KLIMAT	9
8. BUDOWA GEOLOGICZNA.....	10
8.1. UTWORY NEOGEŃSKIE	10
8.2. UTWORY CZWARTORZĘDOWE.....	10
9. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	11
9.1. WODY PODZIEMNE W UTWORACH CZWARTORZĘDOWYCH – PLEJSTOCENSKICH	11
9.2. WODY PODZIEMNE W UTWORACH NEOGEŃSKICH MIOCENU.....	11
10. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH	11
11. OBSZAR ZASILANIA I OBSZAR ZASOBOWY UJĘCIA	12
12. WNIOSKI.....	13
<u>II. II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....</u>	14
1. ILOŚĆ, GŁĘBOKOŚĆ, KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O ZAMYKANIU WARSTW WODONOŚNYCH	14
1.1. PROJEKTOWANY, ZASTĘPCZY OTWÓR STUDZIENNY NR 1A.....	14
1.2. OTWÓR PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI NR 1	15
2. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE.....	17
3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O PLACU BUDOWY	17
3.1. PROJEKTOWANY, ZASTĘPCZY OTWÓR STUDZIENNY NR 1A	17
3.2. OTWÓR PRZEZNACZONY DO LIKWIDACJI NR 1	17
4. POBIERANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH, POMPOWANIE OTWORU, ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ PRZEWIDZIANYCH DLA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU STUDZIENNEGO ..	18
4.1. PRÓBKI GEOLOGICZNE SKAŁ	18
4.2. POMPOWANIE OTWORU	18
4.3. BADANIA HYDROGEOLOGICZNE.....	19
4.4. ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ Z PROJEKTOWANEGO OTWORU	19
5. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE	19
5.1. OCHRONA POWIERZCHNI	19
5.2. OCHRONA PRZED ODPADAMI	20
5.3. OCHRONA WÓD POWIERZCHNIOWYCH	20
5.4. OCHRONA WÓD PODZIEMNYCH	21
5.5. OCHRONA POWIETRZA	21
5.6. WPŁYW PROJEKTOWANEJ EKSPLOATACJI UJĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	21
6. BEZPIECZEŃSTWO PRACY, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE	22
6.1. OCHRONA PRZED HAŁASEM, WIBRACJAMI ORAZ ZAPYLENIEM	22
6.2. RODZAJE I SPOSOBY ŁĄCZNOŚCI	22

6.3. INNE	22
7. PROJEKTOWANY SPOSÓB ZASILANIA WIERTNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZASILANIE PODSTAWOWE, REZERWOWE, OCHRONA BHP	22
8. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO	23
9. OPIS ZABEZPIECZENIA MIEJSCA UJAWNIENIA PRZEDMIOTU O CHARAKTERZE ZABYTKU	24
10. STREFA OCHRONNA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH.....	24
10.1. TEREN OCHRONY BEZPOŚREDNIEJ	25
10.2. TEREN OCHRONY POŚREDNIEJ	25
11. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000, O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z 16 KWIECIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. 2018 POZ. 142).....	26
12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC, W TYM TERMIN ICH ROZPOCZĘCIA.....	26
13. PRACE GEOLOGICZNE, DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA, POMIARY GEODEZYJNE, PRACE LABORATORYJNE, POZWOLENIA WODNO PRAWNE	27
13.1. DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA	27
13.2. POMIARY GEODEZYJNE	28
13.3. PRACE LABORATORYJNE	28
13.4. POZWOLENIE WODNOPRAWNE NA WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH	28
13.5. POZWOLENIE WODNOPRAWNE NA POBÓR WÓD PODZIEMNYCH	28
14. UWAGI KOŃCOWE	29
15. WYKORZYSTANA LITERATURA	29

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa przeglądowa rejonu ujęcia Żakowo MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie, skala 1 : 50 000
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1 : 1000
3. Mapa dokumentacyjno - hydrogeologiczna rejonu ujęcia wód podziemnych w m. Żakowo,
skala 1 : 50 000
4. Przekrój hydrogeologiczny
- 5A. Projekt geologiczno-techniczny zastępczego otworu studziennego nr 1a
- 5B. Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otwory studziennego nr 1
6. Wypisy z rejestru gruntów (kopia)
- 7A. Wycinek Mapy geośrodowiskowej Polski (plansza A) rejonu ujęcia wody w Żakowie,
gm. Lipno, skala 1 : 50 000
- 7B. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski (plansza B) rejonu ujęcia wody w Żakowie,
gm. Lipno skala 1 : 50 000
8. Ksero decyzji zasobowej ujęcia
9. Ksero aktualnego pozwolenia wodnoprawnego

I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. DANE OGÓLNE

Zleceniodawca/ Użytkownik: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Lokalizacja projektowanego zastępczego otworu studziennego nr 1a: Żakowo (zał. 1, 2):

- współrzędne geograficzne, WGS 84: 16°36'23,18"E 51°56'16,56"N
- współrzędne topograficzne, PUWG 2000: X – 5 756 911,99 Y – 6 404 170,32

Lokalizacja projektowanego do likwidacji otworu studziennego nr 1: Żakowo (zał. 1, 2):

- współrzędne geograficzne, WGS 84: 16°36'21,62"E 51°56'16,87"N
- współrzędne topograficzne, PUWG 2000: X – 5 756 922,14 Y – 6 404 140,71

Arkusze mapy w skali 1 : 50 000, PUWG 1992, M-33-10-A (LESZNO-PÓŁNOC)

Produkcja wody: w oparciu o dane uzyskane od Użytkownika, w poniższej tabeli 1 przedstawiono produkcję wody (w m³) z ujęcia w Żakowie z ostatnich lat (2014-2018).

Tabela 1. Produkcja wody z ujęcia w Żakowie

	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.
styczeń	1485	1532	1848	1531	1643
luty	1351	1410	1874	1583	1408
marzec	1557	1490	1938	1726	1623
kwiecień	1702	1678	1871	1651	1738
maj	1543	2017	2292	2106	2118
czerwiec	1834	2275	2111	2386	2169
lipiec	2256	2711	2238	2139	2060
sierpień	2264	2746	2242	2414	2489
wrzesień	1787	1827	2321	1979	1799
październik	1635	1736	1821	1960	1716
listopad	1498	1681	1803	1701	1495
grudzień	1676	1773	1378	1779	1498
SUMA (m³/rok)	20 588	22 876	23 737	22 955	21 756
średnio/doba (m ³ /d)	56,41	62,67	65,03	62,89	59,61
średnio/godzina (m ³ /h)	2,35	2,61	2,71	2,62	2,49

Zapotrzebowanie na wodę: wg danych uzyskanych od Użytkownika perspektywiczne zapotrzebowanie na wodę z ujęcia w Żakowie może przekroczyć wartości określone w aktualnym pozwoleniu wodnoprawnym, w tym $Q_{\text{roczne}} = 25\,550 \text{ m}^3/\text{rok}$ (zał. 9), tj. średnio $2,92 \text{ m}^3/\text{h}$.

Przeznaczenie wody: zasilanie gminnego wodociągu grupowego (cele pitne i gospodarcze).

Wymogi, co do jakości wody: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 85).

2. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

2.1. Podstawy prawne

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 868)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2018 poz. 799)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 21)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 328)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1073)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1405)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002r. nr 8 poz. 70)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzaju odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. 2015. poz. 110)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017, poz. 2294)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. 2016, poz. 85)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016 poz. 2023)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011 nr 292 poz. 1724)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. 2016, poz. 425)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 nr 288, poz. 1696)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bhp, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2002 nr 109 poz.961).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. 2017 poz. 2293)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033)

2.2. Wykorzystane materiały dokumentacyjne

1. Dąbrowski S., Rynarzewski W., Straburzyńska R., Janiszewska B., Pawlak A., 2002 r. – Bilans wód podziemnych na terenie powiatów: kaliskiego, ostrowskiego, leszczyńskiego, obornickiego, wągrowieckiego, chodzieskiego, grodziskiego, nowotomyskiego i konińskiego woj. wielkopolskie - POWIAT LESZCZYŃSKI. Hydroconsult Sp. z o. o., Oddział w Poznaniu.
2. Czajka J., 2011 r. – Raport dotyczący stanu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Żakowo na terenie gminy Lipno. Usługi w Zakresie Geologii i Ochrony Środowiska, Górnictwa Janusz Czajka, Osieczna, Kąkolewo.
3. Górka T., 2016 r. – Protokół powykonawczy z inspekcji telewizyjnej studni głębinowej SW 1 SUW Żakowo. Bohrlochmessung – Storkow GmbH Sp. z o. o. Oddział w Polsce, Zielona Góra.
4. Janiszewska J. i zespół, 2017 – Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Obry i Mogilnicy. Generalny Wykonawca: PIG-PIB Warszawa, Wykonawca: Hydroconsult Sp. z o. o., Poznań.
5. Kubiś E., 1979 r. – Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych – mioceńskich w miejscowości Lipno. Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno – Wiertniczych, Jelonek.
6. Okonek W., 2012 r. – Operat wodnoprawny ujęcia wód podziemnych – Żakowo. PROJBUD, Leszno.
7. Sprawozdania z badań wody z lat 2017-2018.

3. PRZYCZYNA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Podstawowym zadaniem geologicznym jest wykonanie otworu zastępczego na ujęciu wód podziemnych z utworów mioceńskich neogenu w miejscowości Żakowo, gm. Lipno. Po wykonaniu zastępczego otworu nr 1a zamierza się zlikwidować istniejący otwór nr 1, który obecnie nie jest eksploatowany. Na ujęciu w Żakowie eksploatowana jest jedynie studnia nr 2 zlokalizowana na działce wodociągowej o numerze ewidencyjnym 3/1.

Zlecniodawca podjął decyzję o likwidacji studni nr 1 zlokalizowanej na działce wodociągowej o numerze ewidencyjnym 5/1 ze względu na spadek wydajności spowodowany kolmatacją filtra. Wykonany „Raport dotyczący stanu ujęcia wód podziemnych w miejscowości Żakowo, na terenie gminy Lipno” w 2011 roku [2] wskazuje, że studnia ta ze względu na jej piaszczenie i ciągły spadek poziomu wody w trakcie poboru wody (brak stabilizacji zwierciadła wody) była w ostatnich latach eksploatowana tylko w przypadkach awaryjnych.

Dodatkowo inspekcja telewizyjna studni głębinowej nr 1 wykonana w 2016 r. [3] wykazała niedrożność otworu poniżej głębokości ok. 103 m, która może być spowodowana obecnością na krawędzi rury nadfiltrowej fragmentu ciała obcego (prawdopodobnie drewna). Ponadto inspekcja ta uwidoczniała, że wraz z głębokością rośnie mętność wody oraz ilość twardych inkrustacji i luźnego deponowanego osadu na ścianach orurowania.

Remont studni nr 1 ze względów technicznych i ekonomicznych dla Użytkownika jest nieopłacalny. W związku z powyższym Użytkownik podjął decyzję o likwidacji studni nr 1 i wykonaniu studni zastępczej nr 1a. Studnia nr 1 zostanie dopiero zlikwidowana po wykonaniu studni zastępczej nr 1a.

Opracowanie składa się z dwóch części. Część I - obejmuje opis budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i jakości wody, część II - przedstawia konstrukcję projektowanego otworu i otworu przeznaczonego do likwidacji, obliczenia hydrogeologiczne, sposób wykonania projektowanych robót i badań hydrogeologicznych oraz opis prac związanych z ochroną środowiska podczas prowadzenia robót geologicznych.

4. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU ORAZ OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI WRAZ Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH, ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr 1a oraz otwór przeznaczony do likwidacji nr 1 są zlokalizowane na działce o numerze ewidencyjnym 5/1 i powierzchni 0,4032 ha, w m. Żakowo, gm. Lipno, pow. leszczyński, w sposób nie kolidujący z istniejącą

infrastrukturą podziemną. Działka ta jest własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Lesznie (zał. 6). Działkę wraz z miejscem lokalizacji projektowanego, zastępczego otworu studziennego nr 1a i studni przeznaczonej do likwidacji nr 1 przedstawiono na załączniku 2.

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr 1a i studnia przeznaczona do likwidacji nr 1 nie znajduje się na obszarze chronionym. W najbliższym otoczeniu ujęcia w m. Żakowo znajduje się obszar chronionego krajobrazu „Kompleks Leśny Śmigiel – Świąciechowa” o łącznej powierzchni 8974,8 ha, który występuje na terenie gmin: Lipno, Świąciechowa, Włoszakowice i Śmigiel (zał. 3).

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH ORAZ BADAŃ GEOFIZYCZNYCH I GEOCHEMICZNYCH

Na terenie działki o numerze ewidencyjnym 5/1 w m. Żakowo, gdzie projektuje się wykonanie zastępczego otworu hydrogeologicznego nr 1a, prowadzono dotąd jedynie roboty geologiczne związane z wykonaniem istniejącej studni nr 1 oraz na sąsiadującej działce o numerze ewidencyjnym nr 3/1 została wykonana studnia nr 2 przedmiotowego ujęcia.

Studnia nr 1 o głębokości 135,0 m została wykonana w 1979 r. przez Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno - Wiertniczych Jelonek k. Poznania. Podczas pompowania pomiarowego uzyskano wydajność $Q = 23,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 24,0 \text{ m}$.

Studnia nr 2 o głębokości 136,0 m została wykonana w 1979 r. przez Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno - Wiertniczych Jelonek k. Poznania. Podczas pompowania pomiarowego uzyskano wydajność $Q = 35,4 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 25,1 \text{ m}$.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały ustalone w kat. B w wysokości **22,0 m³/h** przy depresji **S = 27,0 m** i zatwierdzone przez Urząd Wojewódzki w Lesznie decyzją o znaku **GT-IV-8530/69/79** z dnia 27 listopada 1979 r. (zał. 8). Ujęcie pracuje w oparciu o aktualne pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych oraz zrzut oczyszczonych wód popłucznych do rowu melioracyjnego, udzielone przez Starostę Leszczyńskiego decyzją o znaku OS.II.6341.50.2012 z dnia 10.12.2012 r. (zał. 9).

Na terenie działki wodociągowej nie wykonywano dotąd badań geofizycznych, elektrooporowych i geochemicznych.

6. STAN UDOKUMENTOWANIA REGIONALNEGO ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH

Dla przedmiotowego obszaru firma „HYDROCONSULT” Sp. z o. o. opracowała w 2017 r. „Dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby dyspozycyjne wód

podziemnych obszaru bilansowego zlewni Obry i Mogilnicy” [4]. Dokumentacja ta została przyjęta przez Ministra Środowiska decyzją o sygnaturze DGK-II.4731.6.2018.MJe z dnia 09.11.2018 r. W opracowaniu tym oszacowano m. in. zasoby dyspozycyjne i zasoby odnawialne oraz moduł zasobów odnawialnych i zasobów dyspozycyjnych poziomów wodonośnych w rejonie wodnogospodarczym o nazwie Kanał Wonieść i numerze P-XIII-D, gdzie zlokalizowane jest ujęcie Żakowo. Zasoby dyspozycyjne łącznie w tym rejonie dla poziomów czwartorzędowych i neogeńsko – paleogeńskich wynoszą $Q_d = 16992 \text{ m}^3/\text{d}$ a zasoby odnawialne $Q_o = 9600 \text{ m}^3/\text{d}$.

7. MORFOLOGIA, HYDROGRAFIA, KLIMAT

Według podziału Jerzego Kondrackiego (2011 r.) na regiony fizycznogeograficzne, rejon Żakowa położony jest w obszarze Pojezierza Południowobałtyckie, w makroregionie Pojezierze Leszczyńskie (315.8) oraz mezoregionie Pojezierze Krzywińskie (315.82). Teren ujęcia wody w m. Żakowo zlokalizowany jest na północ od granicy zlodowacenia bałtyckiego, przebiegającej w najbliższej okolicy na linii: Wschowa – Święciechowa – Lipno – Kąkolewo – Bojanice – Gostyń – Piaski. Ujęcie to znajduje się na pograniczu wysoczyzny morenowej płaskiej i położonej na wschód wysoczyzny morenowej falistej.

Pod względem hydrologicznym przedmiotowy teren położony jest w zlewni sieci rowów melioracyjnych ciągnących w kierunku rzeki Samica Osieczna – dopływu Jeziora Drzeczkowo wchodzącego w skład zbiornika „WONIEŚĆ”. Ze zbiornika uchodzi kanał Wonieski, będący lewostronnym dopływem Kościańskiego Kanału Obry, który z kolei wpada do Kanału Mosińskiego, dopływu rzeki Warty. Całość zlewni położona jest w dorzeczu rzeki Odry.

W rejonie projektowanych robót geologicznych, w odległości ok. 0,3 km, teren łagodnie opada w kierunku wschodnim ku obniżeniu, w którym przepływa rów melioracji szczegółowej „SR” uchodzący po ok. 6,7 km na południowy – wschód w rejonie m. Drzeczkowo do rzeki Samica Osieczna, dopływu Zbiornika „Wonieść”. Rzędna terenu w miejscu projektowanego wiercenia wynosi około 106 – 108 m n.p.m.

Opisywany obszar znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego ze znacznym wpływem klimatu atlantyckiego. Cechuje się on stosunkowo małymi amplitudami temperatury powietrza, wczesną wiosną, długim latem, łagodną i krótką zimą z małą i krótkotrwałą pokrywą śnieżną. Najzimniejszy jest styczeń o średniej temperaturze -2°C , a najcieplejszy lipiec o średniej temperaturze $17,8^{\circ}\text{C}$. Średni opad roczny z wielolecia 1951–1980 wynosi tu 550 mm.

8. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną w rejonie projektowanego otworu wraz z ustaleniami litostratygraficznymi przedstawiono na przekroju hydrogeologicznym, zał. 4, opartym na archiwalnych materiałach z wierceń w gminie Lipno. Ze względu na zakres opracowania podaje się charakterystykę utworów **neogeńskich** oraz utworów **czwartorzędowych**.

8.1 Utwory neogeńskie

Utwory neogeńskie zostały rozpoznane na ujęciu w Żakowie w przedziale głębokości 32,0 – 135,0 m (studnia nr 1) i 23,0 – 136,0 m (studnia nr 2). Osady miocenu górnego wykształcone są w facji pstrych iłów poznańskich, którą tworzą różnokolorowe iły, a podrzędnie mułki lub iły węgliste. W przedziale głębokości ok. ok. 111,0 – 120,0 m zalegają węgle brunatne poniżej których występują osady piaszczyste wykształcone w postaci piasków drobnych i pylastych. Warstwy piaszczyste stanowią użytkowy poziom wodonośny, opisany w profilu studni nr 1 i 2 przedmiotowego ujęcia w przedziale głębokości ~120,0 ÷ 135,0 m.

8.2 Utwory czwartorzędowe

Utwory czwartorzędowe, których spąg występuje na głębokości 32,0 m (studnia nr 1) i 23,0 m (studnia nr 2) zalegają na osadach ilastych miocenu górnego (facja pstrych iłów poznańskich), zbudowane są z osadów glacialnych (glin zwałowych) dwóch zlodowaceń: środkowopolskiego i bałtyckiego. Poniżej osadów glacialnych stwierdzono obecność osadów rzecznych piaszczystych z okresu interglacjału eemskiego.

Przewidywany, zgeneralizowany profil geologiczny w miejscu projektowanego wiercenia, sporządzony na podstawie karty otworu nr 1 i 2 oraz rozpoznania regionalnego, przedstawiono na zał. 4 oraz w poniższej tabeli 2.

Tabela 2. Przewidywany, zgeneralizowany profil w miejscu projektowanych robót geologicznych

PRZEWIDYWANY, ZGENERALIZOWANY PROFIL W MIEJSCU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH:		
0,0 – 1,0 m	piaski drobne	czwartorzęd (plejstocen)
1,0 – 29,0 m	glina zwałowa	
29,0 – 32,0 m	piaski grube	
32,0 – 114,0 m	iły	neogen (miocen górny)
114,0 – 120,0m	węgle brunatne	
120,0 – 132,0 m	piaski drobne i pylaste	
132,0 – 134,0 m	iły	
>134,0 m	piaski drobne i pylaste	

9. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

9.1. Wody podziemne w utworach czwartorzędowych – plejstocenijskich

W obrębie czwartorzędu występuje warstwa wodonośna o małej miąższości ok. 3,0 – 11,5 m. W otworze nr 1 międzyglinowa warstwa piaszczysta zalega w przedziale głębokości 29,0 – 32,0 m p.p.t. a w otworze nr 2 w przedziale głębokości 8,0 – 19,5 m p.p.t. (Zał. 4). Zwierciadło wody o charakterze subartezyjskim występuje na głębokości ok. 5,8 m p.p.t. Warstwa ta w otworze nr 2, na etapie prac dokumentacyjnych w 1979 r., została zafiltrowana i przebadana. Badania te wykazały, że wydajność jest jednak bardzo mała – 3,6 m³/h przy depresji 9,2 m [5].

9.2. Wody podziemne w utworach neogeńskich miocenu

Obszar gminy Lipno stanowi fragment mioceńskiego zbiornika wód podziemnych na obszarze Wielkopolski Środkowej. W obrębie utworów neogeńsko-paleogeńskich występują dwa poziomy wodonośne: mioceński i oligoceński.

W okresie budowy ujęcia (1979 r.) subartezyjskie zwierciadło wody pomierzono w studni nr 1 na głębokości 37,0 m p.p.t. (70,9 m n.p.m.) a w studni nr 2 na głębokości 36,5 m p.p.t. (70,2 m n.p.m.). Obecnie zwierciadło wody w nieeksploatowanej studni nr 1 zalega na głębokości 37,7 m p.p.t. (70,2 m n.p.m., pomiar z kwietnia 2017 r.) a w eksploatowanej studni nr 2 na głębokości 40,2 m p.p.t. (66,5 m n.p.m., pomiar z czerwca 2018 r.). Warstwy wodonośne tego poziomu zbudowane są głównie z piasków drobnych i pylistych zalegających w zakresie głębokości ~120 ÷ 135 m p.p.t. Współczynnik filtracji obliczony wzorem Dupuita dla wód o zwierciadle napiętym na podstawie wyników próbnego pompowania w studni nr 1 wynosi $k = 0,0000206 \text{ m/s} = 0,074 \text{ m/h}$, a w studni nr 2 – $k = 0,0000282 \text{ m/s} = 0,102 \text{ m/h}$. W studni nr 1 wydajność jednostkowa wynosi $q = \sim 0,95 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$, przewodność wodna $T = 22,0 \text{ m}^2/\text{h}$, natomiast w studni nr 2 $q = \sim 1,39 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ i $T = 35,4 \text{ m}^2/\text{h}$ (wg obliczeń zawartych w dokumentacji z 1979 r.) [5]. Zasilanie poziomu zachodzi na drodze przesączania się wód z nadległych poziomów czwartorzędowych lub bezpośrednio przez infiltrację opadów przez nakład gliniasto-ilasty. Według badań modelowych wielkość tego zasilania (moduł zasobów dyspozycyjnych) wynosi 0,67 m³/h/km² [4].

10. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Poziom czwartorzędowy

Jakość wód poziomu gruntowego i międzyglinowego nie jest znana. Poziom międzyglinowy ma charakter lokalny i nie jest wykorzystywany do zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę do picia. Niemniej jednak należy przypuszczać, że jakość tych wód

kształtowana będzie pod wpływem czynnika antropogenicznego, na co może wpływać jakość wód infiltrujących z poziomu gruntowego.

Poziom neogeński

Według badań wody pobieranej ze studni nr 2 na ujęciu w Żakowie w latach 2017 – 2018, wody ujętego poziomu charakteryzuje barwa na poziomie 7 – 18 mg Pt/l, utlenialność z KMnO_4 0,740 mg/l i twardość ogólna 280 – 325 mg CaCO_3 /l. Zawartość związków żelaza wynosi ok. 0,4 – 0,6 mg Fe/l, manganu 0,055 - 0,07 mg/l, jonu amonowego 0,677 – 1,91 mg/l, siarczanów 22,6 mg SO_4 /l i chlorków 83,3 mg Cl/l.

Przed oddaniem do użytku na cele spożywcze woda wymaga uzdatniania w zakresie jonu amonowego, żelaza i manganu.

Prognoza zmian jakości wody podczas eksploatacji projektowanego otworu nr 1a ujęcia.

W studni nr 1 i 2 ujęcia w Żakowie nie stwierdzono znaczących zmian jakości wody w trakcie jej dotychczasowej eksploatacji. Uważa się zatem, że jeśli dalsza eksploatacja przedmiotowego ujęcia, po wykonaniu studni nr 1a i likwidacji studni nr 1, prowadzona będzie zgodnie z wytycznymi zawartymi w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej (powykonawczej) nie wystąpią niekorzystne zmiany jakościowe wody.

11. OBSZAR ZASILANIA I OBSZAR ZASOBOWY UJĘCIA

Projektowany otwór hydrogeologiczny nr 1a będzie zastępczy za studnię nr 1 na ujęciu i będzie eksploatowany naprzemiennie ze studnią nr 2, w ramach zasobów eksploatacyjnych ujęcia ustalonych w 1979 r. w ilości $Q = 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (zał. 9).

Według „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne...” [4] zatwierdzonej decyzją numer DGK-II.4731.6.2018.MJe z dnia 09.11.2018 r. obszar ujęcia Żakowo znajduje się w obszarze wodnogospodarczym P-XIII Obra i regionie wodnogospodarczym D – Kanał Wonieść. Dla jednostki bilansowej P-XIII-D o łącznej powierzchni 211,31 km^2 określony został również moduł zasilania warstwy III (górnym miocen) w wielkości $0,67 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$.

W przypadku stwierdzenia możliwości ujęcia warstwy poziomu mioceńskiego w projektowanym otworze nr 1a zajdzie konieczność udokumentowania zasobów eksploatacyjnych. W tym celu będzie konieczne określenie obszaru zasilania ujęcia, gdyż ilość dokumentowanych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych musi mieć pokrycie w wielkości tego obszaru. Dla ilości możliwych do ustalenia zasobów eksploatacyjnych powierzchnia tego obszaru wynikać będzie z relacji $F = Q/\eta$, gdzie Q – jest wielkością zasobów, a η - modułem zasilania poziomu mioceńskiego. Zakłada się, że obszar zasilania będzie o powierzchni ok. 32,8 km^2 . Ostatecznie obszar zasilania i obszar zasobowy

ujęcia w m. Żakowo zostanie określony w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej, który zostanie sporządzony po wykonaniu projektowanego otworu zastępczego.

12. WNIOSKI

1. Rozwiązanie zadania geologicznego uzyska się poprzez wykonanie otworu hydrogeologicznego, zastępczego, o nr 1a o głębokości około 135,0 m, w którym do eksploatacji zostaną ujęte warstwy wodonośne mioceńskiego poziomu wodonośnego. Po wykonaniu studni nr 1a zostanie zlikwidowana studnia nr 1 o głębokości 135,0 m, w której również był eksploatowany mioceński poziom wodonośny.
2. Jakość wody w utworach mioceńskich neogenu, poza ponad wskaźnikowym stężeniem związków żelaza i manganu oraz jonu amonowego powinna swymi parametrami odpowiadać wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, przy czym nie prognozuje się znaczących zmian jakości wody podczas dalszej eksploatacji ujęcia w Żakowie.
3. Formą dokumentacji z wykonanych robót geologicznych w zakresie zastępczego otworu studziennego nr 1a będzie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej, zawierającej ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia w Żakowie (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033). Z kolei po zlikwidowaniu otworu studziennego nr 1 zostanie sporządzona dokumentacja geologiczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 2023).
4. Nie przewiduje się uzyskania negatywnego wyniku projektowanych robót geologicznych. Jednakże w przypadku nie osiągnięcia celu zamierzonych robót geologicznych (nie wystąpi projektowana dla ujęcia warstwa wodonośna lub uzyska się zbyt małą wydajność), otwór nr 1a zostanie zlikwidowany. Likwidacja otworu nastąpi poprzez jego zasypanie urobkiem z zachowaniem sekwencji warstw przepuszczalnych i słabo przepuszczalnych. Po likwidacji otworu zostanie sporządzony protokół z likwidacji, podpisany przez Zamawiającego, wykonawcę robót i dozór hydrogeologiczny. Formą dokumentacji z wykonanych robót będzie dokumentacja zlikwidowanego otworu wiertniczego zgodna z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016 poz. 2023).
5. Eksploatacja ujęcia nie będzie miała zauważalnego wpływu na środowisko. Projektowany do ujęcia neogeński poziom wodonośny jest izolowany przez nadkład osadów słabo i bardzo słabo przepuszczalnych (glin zwałowych i ilów) o miąższości ponad 100 m.

II. II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. ILOŚĆ, GŁĘBOKOŚĆ, KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O ZAMYKANIU WARSTW WODONOŚNYCH

1.1. Projektowany, zastępczy otwór studzienny nr 1a

Na terenie działki nr 5/1 w m. Żakowo, gm. Lipno projektuje się wykonanie jednego zastępczego otworu hydrogeologicznego, oznaczonego numerem 1a, o głębokości około 135,0 m. W otworze tym, do eksploatacji projektuje się ujęcie wód podziemnych mioceńskiego poziomu wodonośnego neogenu, który powinien tu zalegać w strefie głębokości ~120–132 m, przy czym w zależności od uzyskanych warunków geologicznych w trakcie wiercenia nadzór geologiczny zadecyduje o konieczności przewiercenia warstwy wodonośnej do spągu.

Wiercenie projektuje się wykonać w dwóch opisanych poniżej etapach.

Etap I:

- odwiercenie otworu do głębokości około 33 m metodą obrotową z użyciem płuczki wodnej, gryzerem o średnicy ok. 530 mm;
- zapuszczenie do otworu kolumny stalowych rur konduktorowych ϕ 508 mm i posadowienie jej na głębokości ok. 33 m;
- kontynuacja wiercenia do głębokości około 120 m metodą obrotową z użyciem płuczki wodnej, gryzerem o średnicy ok. 480 mm;
- usunięcie płuczki z otworu i zalanie otworu wodą;
- zapuszczenie do otworu kolumny stalowych rur wiertniczych ϕ 406 mm i posadowienie jej na głębokości ok. 120 m (rury studzienne, osłonowe), zał. 5A;
- zaiłowanie lub zacementowanie przestrzeni zarurowej do głębokości ~ 33 m p.p.t. (pomiędzy kolumną rur ϕ 406 mm a górotworem) (szczelne zaiłowanie lub zacementowanie przestrzeni zarurowanej zapobiegnie migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do projektowanego do ujęcia mioceńskiego poziomu wodonośnego);
- usunięcie kolumny rur konduktorowych ϕ 508 mm.

Etap II:

- wymiana urządzenia wiertniczego na takie, które przystosowane jest do wierceń mechaniczno - udarowych np. H4-1H lub podobne;

- zapuszczenie do otworu kolumny stalowych rur wiertniczych ϕ 355 mm i kontynuacja wiercenia metodą mechaniczno – udarową, „na sucho”, w osłonie wspomnianej kolumny do końcowej głębokości ok. 135 m;

- zafiltrowanie warstwy wodonośnej kolumną filtrową z rur PVC, gwintowanych, ϕ 175/195 mm, typ KV, atestowanych do wód pitnych wg normy DIN 4925, z częścią czynną o długości około 11,0 m i rurą nadfiltrową wyprowadzoną do głębokości 104,0 m (filtr gubiony). Podczas filtrowania otworu, wokół kolumny filtrowej należy wykonać obsypkę żwirową o granulacji odpowiedniej dla ujmowanych warstw wodonośnych, prawdopodobnie 0,4 - 0,8 mm. Po zafiltrowaniu otworu i obsypaniu kolumny filtrowej należy podciągnąć kolumnę rur stalowych ϕ 355 mm do głębokości ok. 120 m, odsłaniając część czynną filtra. Po przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego należy wyciągnąć kolumnę rur ϕ 355 mm a podczas tej czynności przestrzeń wokół kolumny filtrowej powyżej warstwy wodonośnej wypełniać zasypką żwirową do głębokości ok 106 m p.p.t., (zał.5A);

- przeprowadzenie pompowania pomiarowego.

Zastosowanie mechaniczno – udarowej metody wiercenia (w osłonie stalowych rur wiertniczych) w drugim etapie wiercenia umożliwi centryczne posadowienie kolumny filtrowej (należy zastosować odpowiednie dystanse) oraz właściwe, równomierne obsypanie części czynnej filtra, co powinno zapobiec, po odpowiednim oczyszczeniu, przedostawaniu się drobnych frakcji piaszczystych z warstwy wodonośnej do filtra podczas eksploatacji otworu.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego otworu hydrogeologicznego przedstawiono na zał. 5A. Faktyczną ustali dozór geologiczny na podstawie warunków rzeczywistych.

Wnioskuje się o upoważnienie dozoru do korygowania projektowanej głębokości otworu o 10 % oraz uzasadnionej warunkami hydrogeologicznymi dokonywania zmian konstrukcji otworu.

1.2. Otwór przeznaczony do likwidacji nr 1

Po wykonaniu zastępczego otworu studziennego nr 1a projektuje się likwidację otworu studziennego nr 1, który również znajduje się na terenie działki nr 5/1 w m. Żakowo, gm. Lipno.

Dane techniczne otworu nr 1 (konstrukcja otworu):

- wykonawca: SGH w Jelonku k. Poznania; 1979 r.;
- stratygrafia: neogen, miocen;
- głębokość otworu: 135,0 m, przelot ujętej warstwy wodonośnej: 120,0 - 131,0 m;
- zafiltrowanie: - głębokość posadowienia filtra 131,0 m,
 - kolumna filtrowa stalowa \emptyset 127 mm, filtr siatkowy, gubiony

- rura podfiltrowa mm dł. 3,0 m,
- część robocza filtru dł. 9,3 m (w tym 4,6 m filtr + 0,7 m rura międzyfiltrowa + 4,7 m filtr),
- rura nadfiltrowa dł. 19,0 m,
- kolumna filtrowa stalowa \varnothing 355 mm, do głębokości 117,0 m;
- wydajność podczas pompowania – 1979 r. $Q = 23,0 \text{ m}^3/\text{h}$, depresja $S = 24,0 \text{ m}$.
Zwierciadło wody w 1979 r. stabilizowało się na głębokości 37,0 m p.p.t., na rzędnej 70,9 m n. p. m. Obecnie zwierciadło wody stwierdzono na głębokości 37,7 m p.p.t., na rzędnej 70,2 m n. p. m.

Opis geologiczno-techniczny otworu nr 1 podano w załączniku nr 5B.

Ze względu na techniczne zużycie otworu i konstrukcję jak również rok wykonania studni uznano, że jego likwidacja poprzez wyciągnięcie kolumny filtrowej jest ekonomicznie nieuzasadniona. W tej sytuacji otwór będzie likwidowany poprzez zasypanie dezynfekowanym materiałem piaszczysto – żwirowym i ilastym oraz zacementowanie 2,2 m przypowierzchniowego odcinka otworu (zał. 5B).

Zakres i sposób przeprowadzenia robót likwidacyjnych:

- transport materiału ilastego oraz piaszczysto – żwirowego, cementu oraz środka dezynfekującego do zasypywania otworu,
- demontaż płyty z obudowy studni,
- pomiar głębokości otworu i zalegania zwierciadła wody,
- likwidacja otworu wg projektu przedstawionego na załączniku 5B - zdezynfekowanym materiałem piaszczysto – żwirowym w przedziale 102,0 – 134,0 m i materiałem ilastym do około 3,8 m poniżej terenu,
- wykonanie 2,2 m korka cementowego do wysokości wystającej stalowej rury studni (zał. 5B);
- demontaż podstawy i obudowy betonowej studni (skłucie i wyciągnięcie betonowego dna i ścian obudowy);
- wypełnienie zagłębienia o głębokości około 1,6 m zagęszczonym materiałem piaszczysto – żwirowym (zał. 5B);
- montaż świadka studni, o wymiarach około 0,6 x 0,4 x 0,2 m, na zagłębionym w korku betonowym stalowym pręcie (zał. 5B), z informacją o numerze studni, roku jej wykonania oraz roku jej likwidacji;
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu;

- transport powrotny sprzętu.

W trakcie postępującej likwidacji studni nr 1 z otworu należy wypompowywać lub wybierać wodę.

2. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Dla projektowanej konstrukcji otworu studziennego nr 1a dopuszczalną wydajność części roboczej filtra obliczono wg wzoru:

$$Q_{\text{dop}} = \pi \cdot l \cdot d \cdot V_{\text{dop}}$$

gdzie:

l – długość projektowanej części roboczej filtra = 11,0 m

d – średnica otworu = 0,355 m

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra (wg wzoru Sicharda)

$V_{\text{dop}} = 19,6 \sqrt{k} = 42,94 \text{ m/d} = 1,79 \text{ m/h}$ ($k = 0,2 \text{ m/h} = 4,8 \text{ m/d}$ - przyjęto średnią wartość współczynnika filtracji obliczoną dla studni nr 1 ujęcia)

$$Q_{\text{dop}} = 3,14 \times 11,0 \text{ m} \times 0,355 \text{ m} \times 1,79 \text{ m/h} = 21,94 \text{ m}^3/\text{h} = \sim 22,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczenia wykazują, że pod względem technicznym projektowany zastępczy otwór studzienny nr 1a zapewni uzyskanie wydajności pokrywającej określone przez Zamawiającego maksymalne godzinowe (ok. 20,0 m³/h) zapotrzebowanie na wodę z tego otworu.

3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU I OTWORU PRZEZNACZONEGO DO LIKWIDACJI, INFORMACJA O PLACU BUDOWY

3.1. Projektowany, zastępczy otwór studzienny nr 1a

Projektowany otwór hydrogeologiczny zlokalizowano na terenie działki o numerze ewidencyjnym 5/1 (powierzchnia 0,4146 ha) będącej własnością MPWiK Sp. z o. o. w Lesznie (zał. 6), w obrębie miejscowości Żakowo, gmina Lipno, powiat leszczyński, województwo wielkopolskie. Lokalizację projektowanego otworu, która została uzgodniona z Zamawiającym, przedstawiono na zał. 2. Dojazd do miejsca wiercenia, jest dogodny. Lokalizacja projektowanego otworu nie narusza wymagań paragrafu 42 ustęp 1, pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002r. w sprawie bhp, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2002 nr 109, poz.961).

3.2. Otwór przeznaczony do likwidacji nr 1

Studnia przewidziana do likwidacji nr 1 zlokalizowana jest również na wygradzonej działce wodociągowej o numerze ewidencyjnym 5/1. Obecnie studnia nie jest eksploatowana.

Zdemontowana jest pompa w studni. Studnia posiada zagłębioną obudowę betonową i wąż centryczny nad otworem o wymiarach 1,5 x 1,5 x 0,12 m. Teren wokół obudowy stanowi trawnik. Dojazd do otworu jest dogodny i nie będzie wymagana budowa drogi dojazdowej. Dokładną lokalizację otworu nr 1 przedstawiono na załączniku 2.

4. POBIERANIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH, POMPOWANIE OTWORU, ZAKRES BADAŃ WODY SUROWEJ PRZEWIDZIANYCH DLA PROJEKTOWANEGO ZASTĘPCZEGO OTWORU STUDZIENNEGO

4.1. Próbki geologiczne skał

Podczas wiercenia projektowanego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr 1a w miejscowości Żakowo należy pobierać próbki skał z urobku wkładając je do znormalizowanych skrzynek wiertniczych co 2 m i przy każdej zmianie warstw oraz co 1 m z warstwy wodonośnej. Do badań granulometrycznych warstwy przewiduje się pobór 4 - 8 uśrednionych prób o masie 0,4 kg każda.

Z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017, poz. 2075) wynika, że próbki geologiczne z wierceń hydrogeologicznych są próbkami czasowego przechowywania przez podmioty, które w ramach robót geologicznych pobierały próbki geologiczne. Próbki geologiczne przechowuje się w wydzielonych pomieszczeniach zapewniających ochronę przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi („magazynie próbek”) co najmniej do czasu zatwierdzenia dokumentacji (dodatku) geologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej. Z przeprowadzonej likwidacji próbek gruntu sporządza się protokół.

4.2. Pompowanie otworu

Pompowanie otworu należy wykonać według następującego schematu:

- pompowanie oczyszczające, zrywami, przez okres konieczny do całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesin mineralnych po każdorazowym włączeniu pompy. Projektuje się, że łączny czas tego pompowania będzie wynosił około 12 – 24 godziny;
- dezynfekcja otworu i co najmniej 24 godzinna przerwa technologiczna;
- pompowanie pomiarowe, jednostopniowe, przez okres 48 godzinny, z wydajnością ustaloną przez dozór hydrogeologiczny na podstawie wyników pompowania oczyszczającego (prawdopodobnie ~ 20 – 25 m³/h), z pomiarami opadu zwierciadła wody;
- pomiary wzniosu zwierciadła wody przez okres 24 – 48 godzin od zakończenia pompowania.

O ostatecznym sposobie i czasie pompowania pomiarowego oraz niezbędnym zakresie pomiarów zwierciadła wody zadecyduje dozór hydrogeologiczny.

Zgodnie z art. 394 ust. 1 pkt. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017, poz. 1566) odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga zgłoszenia wodnoprawnego.

4.3. Badania hydrogeologiczne

Badania hydrogeologiczne obejmą wykonanie pomiarów opadania zwierciadła wody w otworze pompowanym (przed rozpoczęciem pompowania należy pomierzyć poziom zalegania statycznego zwierciadła wody), pomiarów wzniosu zwierciadła wody po zakończeniu pompowania oraz pobór próby wody do badań fizyczno - chemicznych i bakteriologicznych (pod koniec pompowania pomiarowego). Z uwagi na konstrukcję studni nr 1 ujęcia, która umożliwi pomiary zalegania zwierciadła wody, projektuje się prowadzenia w niej pomiarów opadania i wzniosu zwierciadła wody podczas pompowania pomiarowego prowadzonego w otworze nr 1a.

Wyniki pomiarów opadu zwierciadła wody w otworze nr 1a należy interpretować na bieżąco wg metod filtracji nieustalonej, przybliżenia logarytmicznego. Pozwoli to na podjęcie decyzji o zakończeniu pompowania po uzyskaniu informacji o reżimie warstwy wodonośnej i strefy objętej wpływem pompowania oraz da możliwość obliczenia parametrów hydrogeologicznych; przewodności „T” oraz współczynnika filtracji „k”.

4.4. Zakres badań wody surowej z projektowanego otworu

Badania wody z projektowanego otworu hydrogeologicznego powinny obejmować następujące parametry fizyczno-chemiczne: temperaturę wody, mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, zapach, pH, twardość ogólną, twardość niewęglanową, zasadowość ogólną, zasadowość alkaliczną, OWO, żelazo ogólne, mangan, amoniak, azotyny, azotany, siarkowodór i siarczki, siarczany, sód, potas, utlenialność nadmanganianową, suchą pozostałość i mineralizację, wapń, magnez, fluor, fosforany, przewodnictwo wodne właściwe oraz wskaźniki bakteriologiczne.

5. OCHRONA ŚRODOWISKA, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE

5.1. Ochrona powierzchni

Projektowane roboty geologiczne należy realizować w sposób umożliwiający ochronę terenu. Projektowane roboty należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia. Obejmą one część działki nr ew. 5/1, na której będzie wykonywany odwiert studni nr 1a i potem likwidacja studni nr 1. Transport wiertnic z oprzyrządowaniem, narzędzi wiertniczych, kolumny filtrowej i obsypki powinien odbywać się po drogach dojazdowych ustalonych z Zamawiającym.

Urządzenia wiertnicze należy ustawić na folii zabezpieczającej powierzchnię gruntu przed ewentualnymi awaryjnymi wyciekami substancji ropopochodnych z oprzyrządowania, bądź silnika wysokoprężnego. Przed przystąpieniem do wiercenia otworu, w miejscu wykopywania dołu urobkowego zostanie zdjęta warstwa gleby i złożona na pryzmie poza obrębem zestawu wiertniczego. Po zakończeniu robót dół ten zostanie oczyszczony z urobku, a następnie zlikwidowany i przykryty warstwą z uprzednio składowanej gleby, a teren doprowadzony do stanu pierwotnego. Przywrócenie terenu do stanu używalności należy do obowiązków Wykonawcy.

Transport sprzętu oraz materiałów wykorzystywanych do likwidacji winien również odbywać się po istniejącej drodze dojazdowej do działki wodociągowej. Po zakończeniu robót teren powinien być wyrównany i obsiany trawą.

5.2. Ochrona przed odpadami

Przyjmuje się, że podczas pierwszego etapu wiercenia otworu nr 1a do głębokości 120,0 m i średnicy wiercenia około 0,480 m metodą obrotową powstały urobek będzie miał masę do około 42 Mg. Podczas drugiego etapu wiercenia otworu do końcowej głębokości 135,0 m i średnicy wiercenia 0,355 m metodą mechaniczno-udarową powstały urobek będzie miał masę około 3 Mg. Urobek taki nie stanowi odpadu niebezpiecznego dla środowiska (kod: 01 05 04 zgodnie z katalogiem będącym załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów), wydanego na mocy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.). Urobek może zostać wywieziony na składowisko, gdyż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. odpad o kodzie 01 05 04 może być składowany na składowisku odpadów w sposób nieselektywny, lub przekazany uprawnionemu podmiotowi do utylizacji.

Natomiast podczas likwidacji otworu nr 1 nie powstaną odpady niebezpieczne dla środowiska, zgodnie z katalogiem będącym załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. – Dz. U. z 2014r. poz. 1923).

5.3. Ochrona wód powierzchniowych

Zakres projektowanych robót geologicznych związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr 1a nie wymaga ochrony wód powierzchniowych. Podczas pompowania oczyszczającego i pomiarowego woda będzie odprowadzana do odbiornika wskazanego przez Zamawiającego. Według rozpoznania jakości wód podziemnych (część I rozdz. 10), wskaźnikowe stężenia parametrów fizyczno-chemicznych wód podziemnych wprowadzonych do odbiornika będą znacznie mniejsze od dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada

2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800). Także zawiesina mineralna z pompowania oczyszczającego, którą będą drobne frakcje piaszczyste i ilaste nie zanieczyści odbiornika, gdyż ilość powstałego odpadu (osadu), który ocenia się na kilka lub kilkanaście kilogramów, także nie jest odpadem niebezpiecznym dla środowiska.

W delegacji Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566) na odprowadzenie wód z pompowań pomiarowych konieczne jest zgłoszenie wodnoprawne.

Natomiast zakres projektowanych robót geologicznych związanych z likwidacją otworu nr 1 i przyjęty sposób jego likwidacji nie wymaga ochrony wód powierzchniowych.

5.4. Ochrona wód podziemnych

Dla zakresu projektowanych robót hydrogeologicznych związanych z wykonaniem zastępczego otworu studziennego nr 1, w tym opisanych warunków hydrogeologicznych, przewiduje się konieczność ochrony wód podziemnych występujących w projektowanym do ujęcia mioceńskim poziomie wodonośnym. Sposób wykonania tej ochrony opisano w części II, rozdz. 1.

Natomiast zakres projektowanych robót geologicznych związanych z likwidacją otworu nr 1 i przyjęty sposób jego likwidacji nie wymaga ochrony wód podziemnych.

5.5. Ochrona powietrza

Zanieczyszczenie powietrza następować będzie poprzez wykorzystywanie napędu wiertni z silnika spalinowego, np. SWW - 400 lub o podobnej charakterystyce. Ilość spalanych substancji nie przekroczy dopuszczalnych wskaźników.

Podczas robót związanych z likwidacją otworu poprzez zasypanie i zabetonowanie, nie wystąpią czynniki wymagające ochrony powietrza.

5.6. Wpływ projektowanej eksploatacji ujęcia na środowisko

Podczas eksploatacji studni nr 1a ujęcia wód podziemnych w Żakowie, ze względu na uwarunkowania hydrologiczne i środowiskowe, nie wystąpi zauważalny jej wpływ na środowisko, w tym środowisko wód powierzchniowych i podziemnych. Niewielki rzeczywisty pobór wody odniesiony do produkcji rocznej oraz zmiany wielkości depresjonowania obszaru zasilania wynikające z nierównomierności godzinowego i dobowego rozbioru wody, nie będą miały zauważanego wpływu na środowisko, przez co niemożliwym jest wiarygodne oszacowanie kosztów wpływu eksploatacji tego ujęcia na środowisko.

6. BEZPIECZEŃSTWO PRACY, PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE

6.1. Ochrona przed hałasem, wibracjami oraz zapyleniem

Źródłem hałasu na wiertni i w najbliższym otoczeniu będzie tylko pracujący silnik wysokoprężny wiertnicy. Hałas spowodowany pracą silnika odniesiony do 8 lub 12 godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy oraz do tygodnia pracy nie będzie przekraczać dopuszczalnej granicy, tj. 85 dB. Pomimo tego pracownicy zatrudnieni na wiertni będą wyposażeni w ochronniki słuchu i ewentualnie je zakładać (w ochronniki wyposaża firma wykonująca wiercenie), jeśli zastosowana maszyna wiertnicza będzie powodowała hałas wymagający ich stosowania.

Drgania mechaniczne (wibracje) będą występować jedynie na platformie wiertnicy i będą spowodowane pracą silnika wysokoprężnego oraz stosowanym systemem wiercenia. Wiertacz będzie stać na oddzielnym pomoście, przez co nie będzie narażony na bezpośredni wpływ wibracji. Pomocnicy wiertacza pracować będą przy otworze na ziemi, gdzie wibracje nie są przenoszone. Ponadto podczas projektowanego wiercenia nie powstają zapylenia szkodliwe dla pracowników. Nie przewiduje się więc konieczności stosowania ochrony przed wibracjami i zapyleniem.

6.2. Rodzaje i sposoby łączności

Do tego celu należy używać sprawnego telefonu komórkowego, który zapewni łączność z kierownikiem ruchu zakładu, geologiem nadzorującym i służbami: medyczną, strażą pożarną i policją.

6.3. Inne

Prace na wysokości, wchodzenie na maszt wiertnicy, ucinanie liny wiertniczej, powinny być wykonywane z zastosowaniem środków ochrony indywidualnej takich jak: urządzenia samozaciskowe, szelki bezpieczeństwa, okulary ochronne, zgodnie z zarządzeniem kierownika ruchu.

7. PROJEKTOWANY SPOSÓB ZASILANIA WIERTNI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZASILANIE PODSTAWOWE, REZERWOWE, OCHRONA BHP

Wiercenie projektowanego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr 1a na terenie działki wodociągowej nr 5/1 w m. Żakowo wykonywane będzie zestawami wiertniczymi przystosowanym do wierceń obrotowych (etap I) oraz mechaniczno-udarowych (etap II), które posiadają napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego SWW- 400 lub o podobnej charakterystyce.

Projektuje się, że energia elektryczna do pompowania otworu będzie pobierana z sieci energetycznej (szkrybnia elektryczna na SUW) poprzez szafkę rozdzielczą posiadającą

wyłącznik główny. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa czteroprzewodowa OP 4 x 10 mm² lub OP 4 x 16 mm². Granicę eksploatacji urządzeń energetycznych stanowią zaciski licznika w skrzynce rozdzielczej.

Podłączenie energii elektrycznej do pompy głębinowej może być wykonane tylko przez uprawnionego elektryka. Silnik elektryczny pompy głębinowej przed zwarciem należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. Maszt wiertnicy (lub wiertnicy z masztem) powinien być uziemiony wg obowiązujących w tym zakresie przepisów. Oporność uziomu nie może być większa niż 5 Ω. Protokoły z przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń niskiego napięcia oraz uziemienia wieży wiertniczej powinny się znajdować w aktach wiertni. Dla projektowanego wiercenia nie przewiduje się instalowania zasilania rezerwowego.

Dla projektowanego sposobu likwidacji otworu nie przewiduje się konieczności pobierania energii elektrycznej

8. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO

Na wiertni zagrożenie pożarowe może stanowić tylko silnik spalinowy. Rura wydechowa sprawnego silnika nie powoduje przenoszenia iskier, a więc nie będzie wymagane zastosowanie dodatkowych zabezpieczeń. Materiały pędne używane do napędu silnika spalinowego oraz oleje i smary nie będą przechowywane i składowane w obrębie wiertni i z tego względu nie mogą stanowić zagrożenia pożarowego. Pracownicy wiertni powinni być przeszkoleni w zakresie zapobiegania i zwalczania pożaru oraz zapoznani ze sposobami alarmowania na wypadek pożaru i współpracy z jednostkami straży pożarnej. Na wiertni będzie obowiązywać zakaz palenia tytoniu, a do tego celu kierownik ruchu i brygadzysta powinni wyznaczyć bezpieczne miejsce.

Każdy pracownik na swoim stanowisku zostanie zobowiązany do przestrzegania obowiązujących zasad i przepisów przeciwpożarowych, a wszelkie roboty w obrębie wiertni i magazynku narzędziowym, powinny być prowadzone w sposób zabezpieczający powstaniu pożaru. Podręcznym sprzętem przeciwpożarowym na budowie będą:

- w campie: 1 gaśnica proszkowa 2 kg (lub śniegowa 2 kg),
- wiertnica z silnikiem spalinowym: 1 gaśnica proszkowa 2kg (lub śniegowa 2 kg),
- różnego rodzaju sprzęt: wiadra, łopaty, topory itp.

9. OPIS ZABEZPIECZENIA MIEJSCA UJAWNIENIA PRZEDMIOTU O CHARAKTERZE ZABYTKU

W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytku, co możliwe jest np. podczas wykonywania wykopu pod dół płuczkowy lub po rozpoczęciu wiercenia, brygadzysta prowadzący roboty geologiczne zobowiązany jest do: natychmiastowego przerwania pracy w miejscu odkrycia i zabezpieczenia miejsca przez ogrodzenie bądź przykrycie oraz powiadomienia kierownika ruchu.

Kierownik powiadomi telefonicznie miejscowe (powiatowe, wojewódzkie) Muzeum Archeologiczne – Konserwatora Zabytków, określając jaki zabytek odkryto oraz miejsce i adres odkrycia z informacją.

10. STREFA OCHRONNA UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

Zagadnienia dotyczące strefy ochronnej ujęcia wód podziemnych zawiera Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566). W art. 120 zapisano, że zapewnieniu odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ochronie zasobów wodnych, służy ustanawianie: 1) stref ochronnych ujęć wody, 2) obszarów ochronnych zbiorników wód śródłądowych.

W art. 121 zapisano:

ust. 1 – strefę ochronną stanowi obszar, na którym obowiązują nakazy, zakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wód,

ust. 2 – strefa ochronna obejmuje:

- 1) wyłącznie tereny ochrony bezpośredniej albo
- 2) teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej

ust.3 – strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia się dla każdego ujęcia wody, z wyłączeniem ujęć wody służących do zwykłego korzystania z wód.

W art. 133 zapisano, że:

ust. 1 - strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej ustanawia się z urzędu;

ust. 2 - strefę ochronną obejmującą teren ochrony bezpośredniej i pośredniej ustanawia się:

- 1) na wniosek właściciela wody;
- 2) z urzędu, jeżeli właściciel ujęcia nie złożył wniosku, o którym mowa w pkt 1, a z przeprowadzonej analizy ryzyka wynika potrzeba jej ustanowienia.

Art. 134 ust. 1 stanowi, że strefę ochronną ustanawia się na koszt właściciela wody.

10.1. Teren ochrony bezpośredniej

Projektowany, zastępczy otwór hydrogeologiczny nr 1a oraz otwór przeznaczony do likwidacji nr 1 jest zlokalizowany na terenie ogrodzonej działki wodociągowej o numerze ewidencyjnym 5/1 i powierzchni 0,4146 ha (zał. 2 i 6), która stanowi strefę ochronną ujęcia w Żakowie, obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej. Studnia nr 2 na ujęciu w m. Żakowo również posiada strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej. Teren ten stanowi obszar działki o numerze ewidencyjnym 3/1 i powierzchni 0,1029 ha (zał. 2 i 6).

10.2. Teren ochrony pośredniej

Według art. 123 ust. 2 (Dz. U. 2017 poz. 1566) jeżeli czas przepływu wód od granicy obszaru zasilania do ujęcia jest dłuższy od 25 lat, teren ochrony pośredniej ujęcia wód podziemnych wyznacza się z uwzględnieniem obszaru wyznaczonego 25 – letnim czasem wymiany wód w warstwie wodonośnej. Z uwagi na występowanie nadkładu glin oraz kompleksu iłów poznańskich okrywających mioceński poziom wodonośny można przyjąć, że czas przeciekania zanieczyszczeń z powierzchni do ujętego, mioceńskiego poziomu wodonośnego (przez kompleks glin czwartorzędowych i iłów mioceńskich) będzie wynosił jak poniżej przedstawiono.

W rejonie przedmiotowego ujęcia w Żakowie występują izolujące warstwę wodonośną osady słabo i bardzo słabo przepuszczalne – gliny zwałowe i iły o miąższości ponad 100 m. Potencjalny czas przenikania zanieczyszczeń przez ten kompleks osadów obliczono z równania $t = m' : v$, gdzie m' – miąższość kompleksu słabo przepuszczalnego (czwartorzędowych glin zwałowych) = 28,0 m oraz bardzo słabo przepuszczalnego (mioceńskich iłów) = 82,0 m; v – prędkość przesączania zanieczyszczeń przez kompleks gliniasto – ilasty. Według współczesnych badań modelowych oraz obserwacji czasu migracji zanieczyszczeń do warstw wodonośnych na eksploatowanych ujęciach czwartorzędowych (izolowanych glinami zwałowymi) mieści się w przedziale 0,75 – 1,0 m/rok tj. 0,00205 – 0,00274 m/d, natomiast w przypadku ujęć ujmujących poziom mioceński (izolacja osadami ilasto-mułkowymi) mieści się w przedziale 0,1 – 0,3 m/rok tj. 0,000274 – 0,000821 m/d.

Zatem dla kompleksu czwartorzędowego:

$$t = 28,0 \text{ m} : 0,00205 \text{ m/d} = \sim 13.358 \text{ dni} = \sim 37 \text{ lat}$$

$$t = 28,0 \text{ m} : 0,00274 \text{ m/d} = \sim 10.219 \text{ dni} = \sim 28 \text{ lat}$$

dla kompleksu mioceńskiego:

$$t = 82,0 \text{ m} : 0,000274 \text{ m/d} = \sim 299.270 \text{ dni} = \sim 820 \text{ lat}$$

$$t = 82,0 \text{ m} : 0,000821 \text{ m/d} = \sim 99.878 \text{ dni} = \sim 274 \text{ lat.}$$

Z przedstawionych obliczeń wynika, że prawdopodobny czas przeniknięcia zanieczyszczeń do warstw mioceńskiego poziomu wodonośnego jest znacznie dłuższy od wymaganego 25 letniego okresu i mieści się według wykonanych obliczeń w przedziale od 302 lat (28 + 274) do 857 lat (37 + 820).

W związku z powyższym wyznaczanie terenu ochrony pośredniej dla gminnego ujęcia wód podziemnych w Żakowie nie będzie wymagane.

11. WPLYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE, W TYM OBSZARY NATURA 2000, O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY (DZ. U. 2018 POZ. 142)

W rejonie zamierzonych robót geologicznych nie występują obszary chronione w tym obszary Natura 2000. Najbliższym względem projektowanego zastępczego otworu studziennego nr 1a i otworu przeznaczonego do likwidacji nr 1 jest położony w odległości ok. 0,4 km obszar chronionego krajobrazu „Kompleks Leśny Śmigiel – Świąciechowa”

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne w rejonie zamierzonych robót wykluczają ich wpływ na ww. obszar.

12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH PRAC, W TYM TERMIN ICH ROZPOCZĘCIA

Roboty geologiczne będą realizowane po uzyskaniu decyzji zatwierdzających projekt robót geologicznych i plan ruchu zakładu górniczego (prawdopodobnie II kwartał roku 2020). Przewidywany czas realizacji robót wiertniczych w terenie wyniesie około 1,5 miesiąca od ich rozpoczęcia.

Ustawa Prawo geologiczne i górnicze precyzuje, że rozpoczęcie robót geologicznych może nastąpić po: uzyskaniu decyzji zatwierdzającej „Projekt robót geologicznych ...”, decyzji zatwierdzającej „Plan ruchu ...” (otwór o głębokości ponad 100 m), oraz po zgłoszeniu zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych odpowiedniemu organowi administracji geologicznej oraz wójtowi gminy. W zgłoszeniu robót sprecyzowane zostaną terminy rozpoczęcia oraz zakończenia robót geologicznych.

Dodatkowo, zgodnie z art. 394 ust. 1 pkt. 8 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566) odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga zgłoszenia wodnoprawnego, którego należy dokonać przed terminem zamierzonego rozpoczęcia czynności, robót. Do wykonywania czynności, robót (tu rozpoczęcia pompowania pomiarowego) można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia organ właściwy w sprawach zgłoszeń wodnoprawnych nie wniesie,

w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

Dokumentacja powykonawcza (dodatek do dokumentacji) dotyczący wykonania zastępczego otworu studziennego nr 1a może być sporządzona w terminie 1 – 2 miesięcy od zakończenia robót wiertniczych oraz prac i badań hydrogeologicznych w terenie oraz otrzymania wyników badania wody.

Przewidywany czas realizacji robót geologicznych w terenie związanych z likwidacją otworu nr 1; wyniesie około 1 tygodnia od ich rozpoczęcia. Dokumentacja geologiczna - powykonawcza może być sporządzona w terminie 1 – 1,5 miesiąca od zakończenia robót związanych z likwidacją otworu.

Zamawiający nie sprecyzował jeszcze ostatecznego terminu realizacji wierceń i likwidacji otworu. Wnioskuje się, więc o zatwierdzenie niniejszego projektu z terminem realizacji 31 grudzień 2022 r.

13. PRACE GEOLOGICZNE, DOZÓR GEOLOGICZNY I DOKUMENTACJA GEOLOGICZNA, POMIARY GEODEZYJNE, PRACE LABORATORYJNE, POZWOLENIA WODNO PRAWNE

13.1. Dozór geologiczny i dokumentacja geologiczna

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 868) stanowi, że prace geologiczne mogą być wykonywane, dozоровane i kierowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Roboty geologiczne związane z wykonywaniem projektowego, zastępczego otworu hydrogeologicznego nr 1a oraz likwidacją otworu hydrogeologicznego nr 1 na terenie działki 5/1 w Żakowie wymagają, więc sprawowania dozoru geologicznego i kierowania przez osoby uprawnione. Po zakończeniu prac i robót geologicznych zostanie opracowany dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych oraz dokumentacja geologiczna zlikwidowanego otworu wiertniczego. Ww. dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej przekazuje się właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, w celu zatwierdzenia. W tym przypadku organem tym będzie Starosta Leszczyński. Dodatek ten należy opracować według wytycznych podanych w Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033). Natomiast dokumentacja geologiczna powinna zawierać część tekstową i załącznikową zgodną z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych

(Dz. U. z 2016r., poz. 2023) i należy go również przekazać właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, w celu przyjęcia.

Dodatek do dokumentacji powinien zawierać wyniki fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody pobranej pod koniec pompowania pomiarowego.

13.2. Pomiary geodezyjne

Wykonany otwór hydrogeologiczny nr 1a należy domierzyć do stałych punktów w terenie, ustalić rzędną oraz nanieść na plan sytuacyjny i inne mapy załączane do dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

13.3. Prace laboratoryjne

Prace laboratoryjne będą dotyczyły tylko projektowanego otworu studziennego nr 1a. Obejmą wykonanie analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej w zakresie opisanym w części II, rozdziale 4, pkt 4.4 oraz badania granulometryczne skał pobranych z ujętej warstwy wodonośnej. Wyniki tych badań będą załącznikiem dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej wymienionego w p. 13.1.

13.4. Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzeń wodnych

W delegacji Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. 2017 poz. 1566) wymagane jest, aby przed włączeniem zastępczego otworu studziennego nr 1a do eksploatacji wnioskodawca (Użytkownik) uzyskał pozwolenie wodnoprawne na wykonanie urządzenia wodnego. Do wniosku o wydanie ww. pozwolenia dołącza się decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, co wynika z delegacji Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2017 poz. 1405).

Z kolei przed wykonaniem likwidacji otworu studziennego nr 1 należy również uzyskać pozwolenie wodnoprawne na likwidację urządzenia, co związane jest złożeniem odpowiedniego operatu wodnoprawnego w Zarządzie Zlewni PGW Wody Polskie.

13.5. Pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych

Przed włączeniem zastępczego otworu studziennego nr 1a do eksploatacji Użytkownik zobowiązany jest również do uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód, tj. pobór wód podziemnych ze studni zastępczej nr 1a. W tym celu sporządza się operat wodnoprawny, którego załącznikiem jest zatwierdzona przez właściwy organ administracji geologicznej dokumentacja hydrogeologiczna – tu dodatek do dokumentacji.

14. UWAGI KOŃCOWE

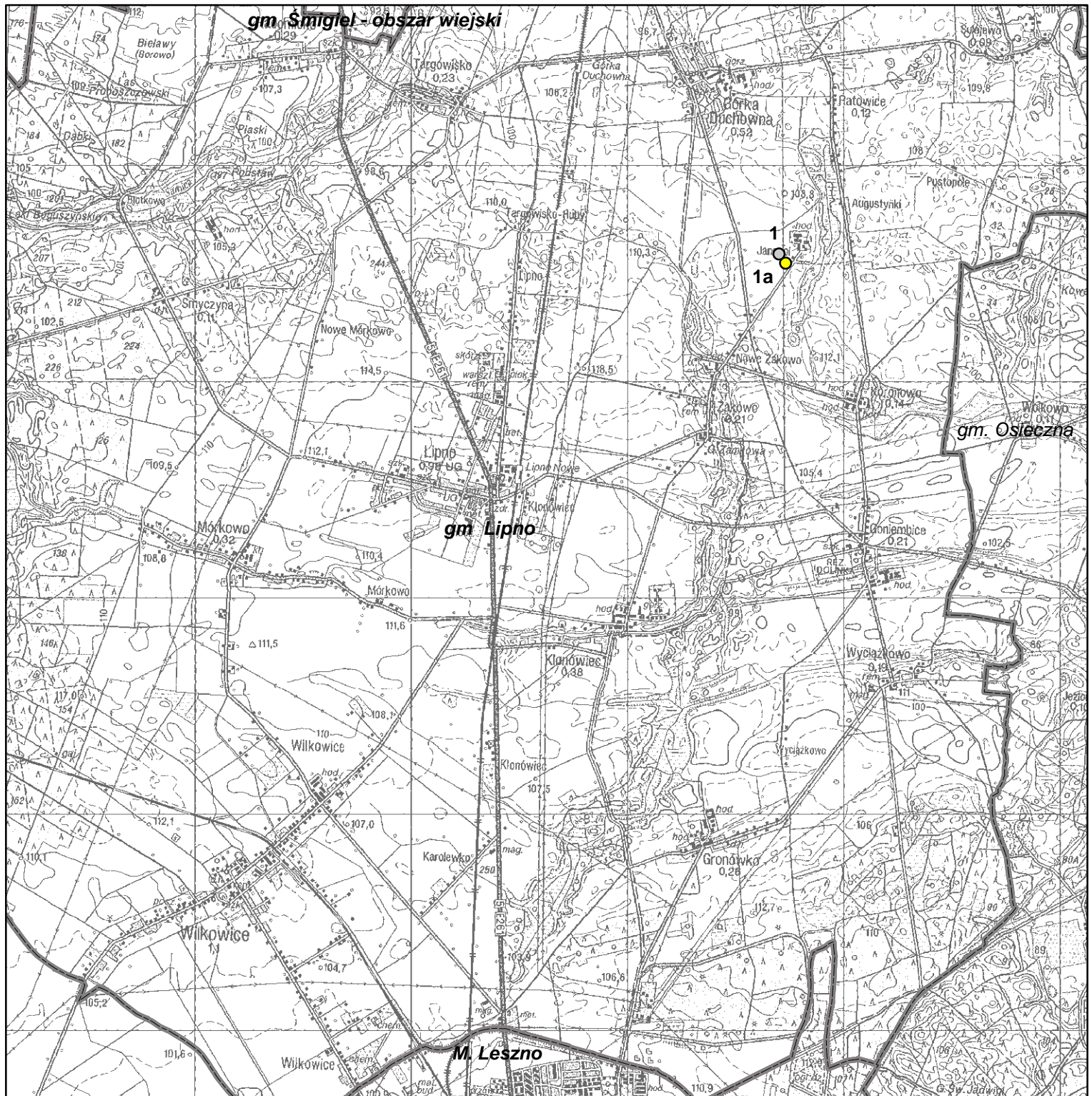
1. Niniejszy projekt wymaga zatwierdzenia przez Starostę Leszczyńskiego. Do zatwierdzenia przedkłada się dwa egzemplarze projektu.
2. Projektowany otwór będzie posiadać głębokość powyżej 100 m. Z tego względu Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia Planu Ruchu, co reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. 2017 poz. 2293).
3. Likwidowany otwór posiada głębokość powyżej 100 m. Z tego względu Wykonawca robót geologicznych jest zobowiązany do sporządzenia Planu Ruchu, co reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. 2017 poz. 2293).
4. Użytkownik, który uzyskał decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić na piśmie zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi państwowej administracji geologicznej, tu Staroście Leszczyńskiemu, Wójtowi Gminy Lipno oraz Okręgowemu Urzędowi Górniczemu, co najmniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych w terenie.
5. Przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego odwierconego otworu hydrogeologicznego nr 1a konieczne jest dokonanie zgłoszenia wodnoprawnego we właściwych organach Wód Polskich. Do wykonywania ww. czynności można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia organ właściwy w sprawach zgłoszeń wodnoprawnych nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 3 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia.

15. WYKORZYSTANA LITERATURA

- Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.: *Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych. Poradnik metodyczny.*; Borgis Wyd. Medyczne, Warszawa, 2004 r.
- Dąbrowski S., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.: *Metodyka modelowania matematycznego w badaniach i obliczeniach hydrogeologicznych. Poradnik metodyczny.*; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2011 r.
- Dąbrowski S., Przybyłek J.: *Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zasobów wód podziemnych-poradnik metodyczny*; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2005 r. Wydanie poszerzone.

- Dąbrowski S., Przybyłek J.: *Ocena prognoz zasobów eksploatacyjnych poprzez porównanie szacunków zasobowych z wynikami długotrwałej eksploatacji ujęć wód podziemnych (studium metodyczne)*; Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań, 2012 r.
- Eagleson P. S.: *Hydrogeologia dynamiczna*, PWN Warszawa, 1978 r.
- Kondracki J.: *Geografia Regionalna Polski*, PWN Warszawa, 2011 r.
- Kożuchowski K.: *Klimat Polski*, wyd. naukowe PWN, Warszawa, 2011 r.
- Szymanko: J. *Koncepcje systemu wodonośnego i metod jego modelowania*, Wyd. Centralny Urząd Geologii, Warszawa, 1980 r.

ZAŁĄCZNIKI





ZAŁĄCZNIK nr 1

MAPA PRZEGLĄDOWA

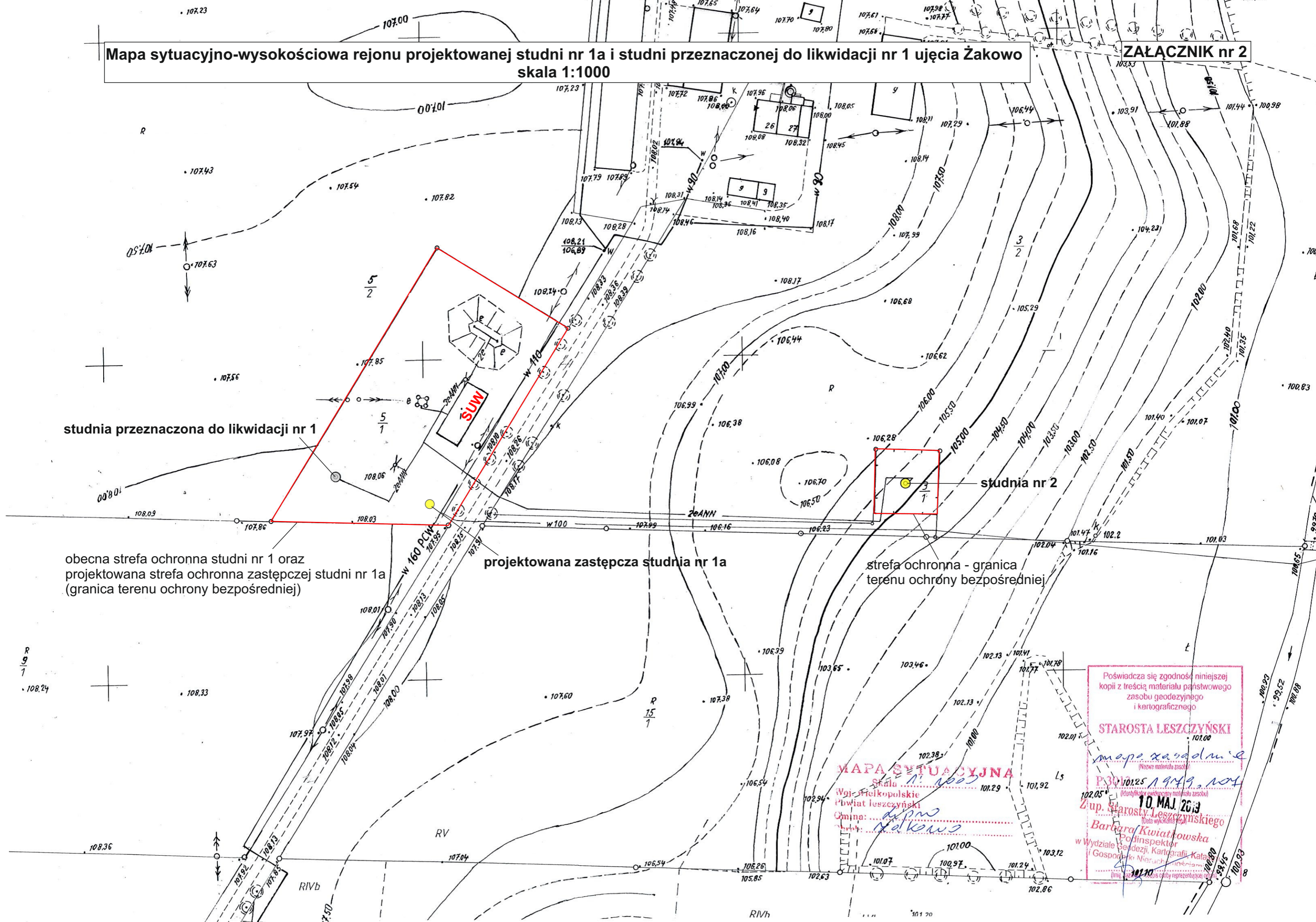
rejonu ujęcia Żakowo MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie

1 : 50 000

- 1a**
 **projektowany zastępczy otwór studzienny nr 1a**
- 1**
 **studnia przeznaczona do likwidacji nr 1**

Mapa sytuacyjno-wysokościowa rejonu projektowanej studni nr 1a i studni przeznaczanej do likwidacji nr 1 ujęcia Żakowo
 skala 1:1000

ZAŁĄCZNIK nr 2



studnia przeznaczona do likwidacji nr 1

obecna strefa ochronna studni nr 1 oraz
 projektowana strefa ochronna zastępczej studni nr 1a
 (granica terenu ochrony bezpośredniej)

projektowana zastępcza studnia nr 1a

studnia nr 2

strefa ochronna - granica
 terenu ochrony bezpośredniej

MAPA SYTUACYJNA

Skala 1:1000
 Wgł. Wielkopolskie
 Powiat Leszczyński
 Gmina: Żakowo

Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

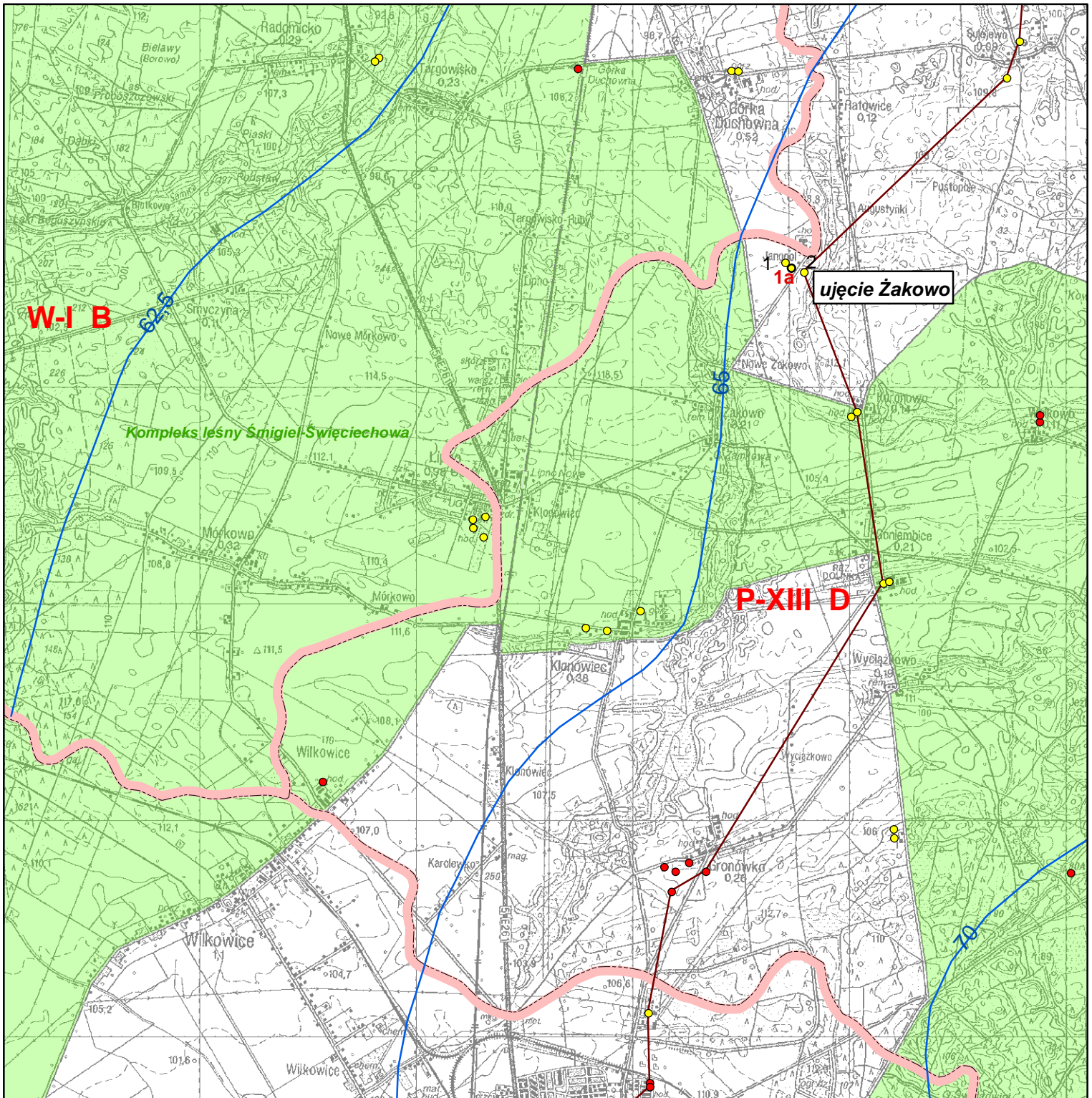
STAROSTA LESZCZYŃSKI

mapa zasadnicza

P30/10125/1949/204

10 MAJ 2013

Barbara Kwiatkowska
 Podinspektor
 w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami



**MAPA DOKUMENTACYJNO - HYDROGEOLOGICZNA
rejonu ujęcia wód podziemnych w m. Żakowo**

ZAŁĄCZNIK nr 3

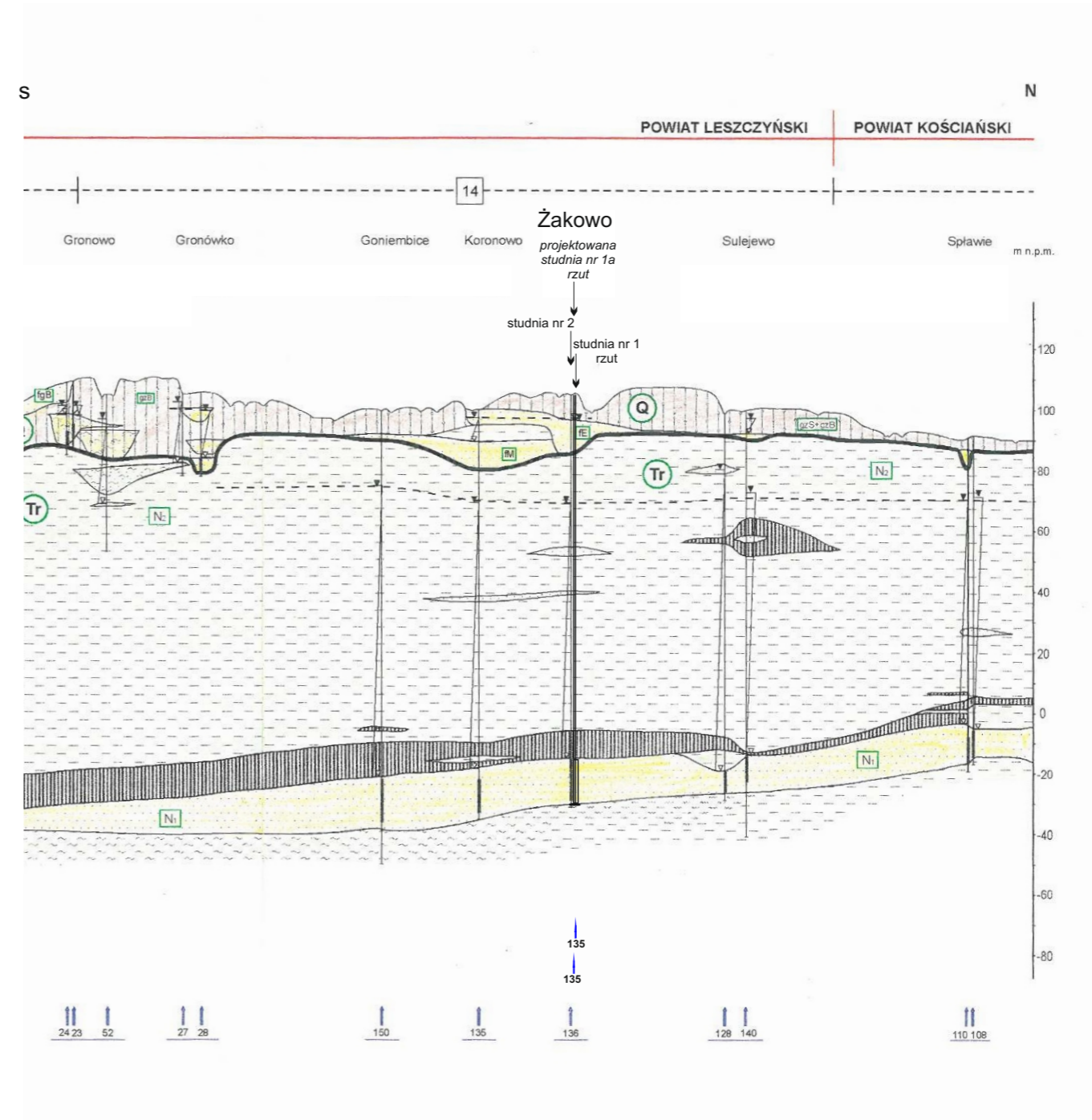
1 : 50 000

objaśnienia:

- **1a** projektowany zastępczy otwór studzienny nr 1a
- **1** studnia przeznaczona do likwidacji nr 1
- otwory hydrogeologiczne wg ujętego poziomu wodonośnego
 - - czwartorzędowe
 - - neogeńskie
- **65** hydroizohipsy poziomu miocenińskiego [m npm] stan na 2017 r.
- linia przekroju hydrogeologicznego
- obszary i rejonu wodnogospodarcze P - XIII Obrza
 - D - Kanał Wonieść
 - W - I Obrzyca
 - B - Samica Leszczyńska i Młynówka Kaszczorska
- obszar chronionego krajobrazu: Kompleks Leśny Śmigiel - Święciechowa

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

ZAŁĄCZNIK nr 4

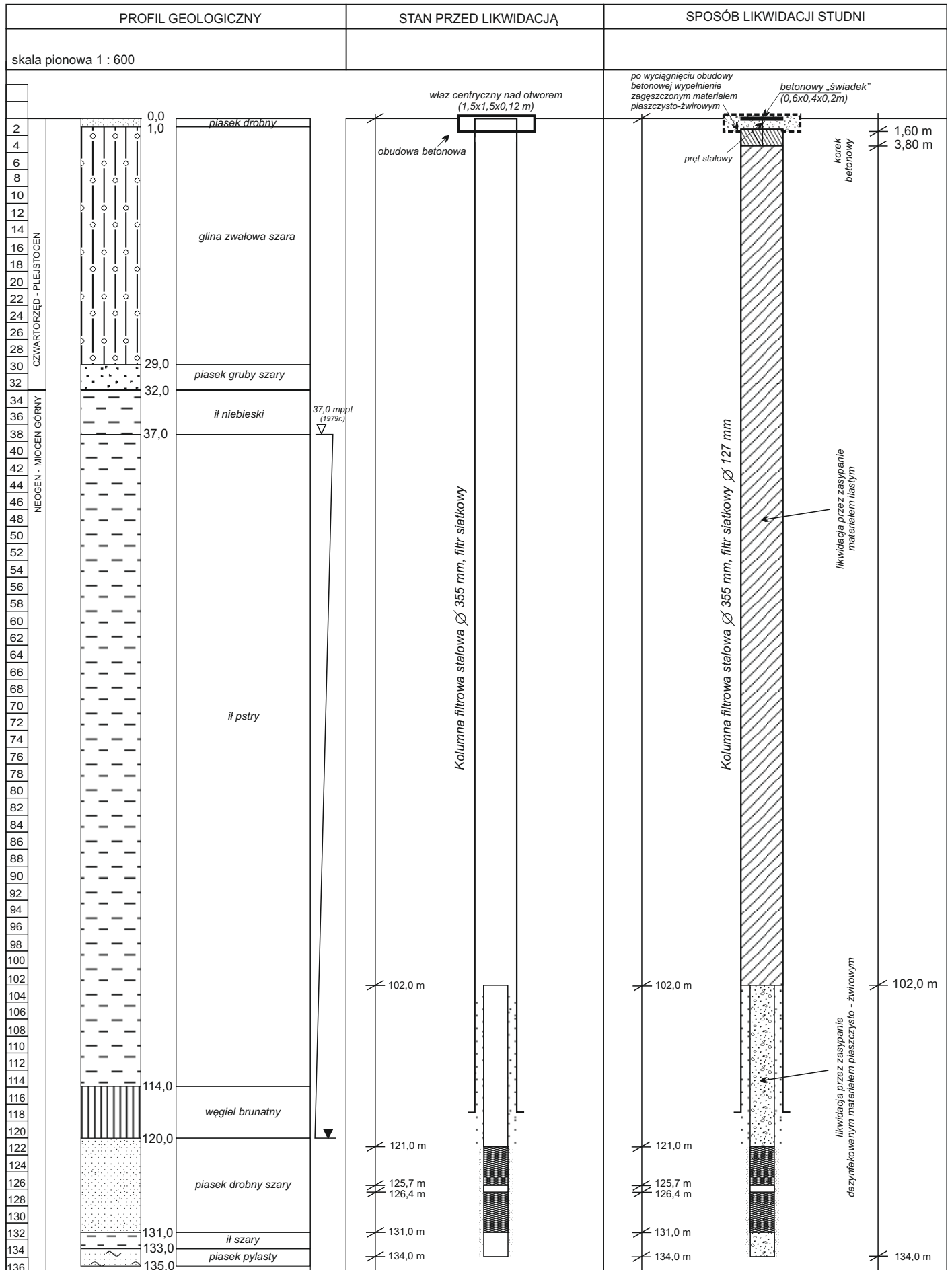


fragment przekroju hydrogeologicznego B-B wg „Bilansu wód podziemnych na terenie..... powiatu leszczyńskiego”, z 2002 r., Hydroconsult Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu [1]

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY LIKWIDACJI OTWORU STUDZIENNEGO nr 1

Użytkownik: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Lesznie

Lokalizacja: Żakowo, gm. Lipno, pow. leszczyński, woj. wielkopolskie



**WYPISY Z REJESTRU GRUNTÓW
(kopie)**

STAROSTA LESZCZYŃSKI

(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo: wielkopolskie
 Powiat: leszczyński
 Jednostka ewidencyjna: 301302_2, Lipno
 Obręb ewidencyjny: Nr 0015, Żakowo

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW + WYRYS Z MAPY

sporządzono dnia: 08-05-2019 13:51:24

Nr jednostki rejestrowej: G72
 Pozycja kartoteki budynków: 301302_2.0015.G72

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 gr. 15.1 własność	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ REGON: 410021476 NIP: 6970011697 siedziba: ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres / Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Użytek	Pow. [ha]	
1	5/1		0.4146	RIVa	0.4146	PO1L/00003602/1
Identyfikator: 301302_2.0015.5/1;						
Razem powierzchnia działek [ha]:			0.4146	ha		
Słownie:			cztery tysiące sto czterdzieści sześć metrów kwadratowych			

Oznaczenia użytków i klas
RIVa - Grunty orne

Barbara Kwiatkowska
 2019-05-08

(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

Leszno, dnia 2019-05-08

Z up. Starosty Leszczyńskiego

Barbara Kwiatkowska

Podinspektor
 w Wydziale Geodezji, Katastru
 i Gospodarki Rolniczej

2019-05-08

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
 lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)

STAROSTA LESZCZYŃSKI

.....
(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo: wielkopolskie
Powiat: leszczyński
Jednostka ewidencyjna: 301302_2, Lipno
Obręb ewidencyjny: Nr 0015, Żakowo

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW + WYRYS Z MAPY

sporządzono dnia: 08-05-2019 13:51:24

Nr jednostki rejestrowej: G124

Pozycja kartoteki budynków: 301302_2.0015.G124

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 gr. 15.1 własność	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ REGON: 410021476 NIP: 6970011697 siedziba: ul. Lipowa 76A, 64-100 Leszno

Działki ewidencyjne: 1

Arkusz	Nr działki	Adres / Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Użytek	Pow. [ha]	
1	3/1		0.1029	RIVa RIVb RV	0.0127 0.0325 0.0577	PO1L/00063051/1
Identyfikator: 301302_2.0015.3/1;						
Razem powierzchnia działek [ha]:			0.1029	ha		
Słownie:			jeden tysiąc dwadzieścia dziewięć metrów kwadratowych			

Oznaczenia użytków i klas
RIVa - Grunty orne
RIVb - Grunty orne
RV - Grunty orne

Barbara Kwiatkowska
2019-05-08

.....
(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

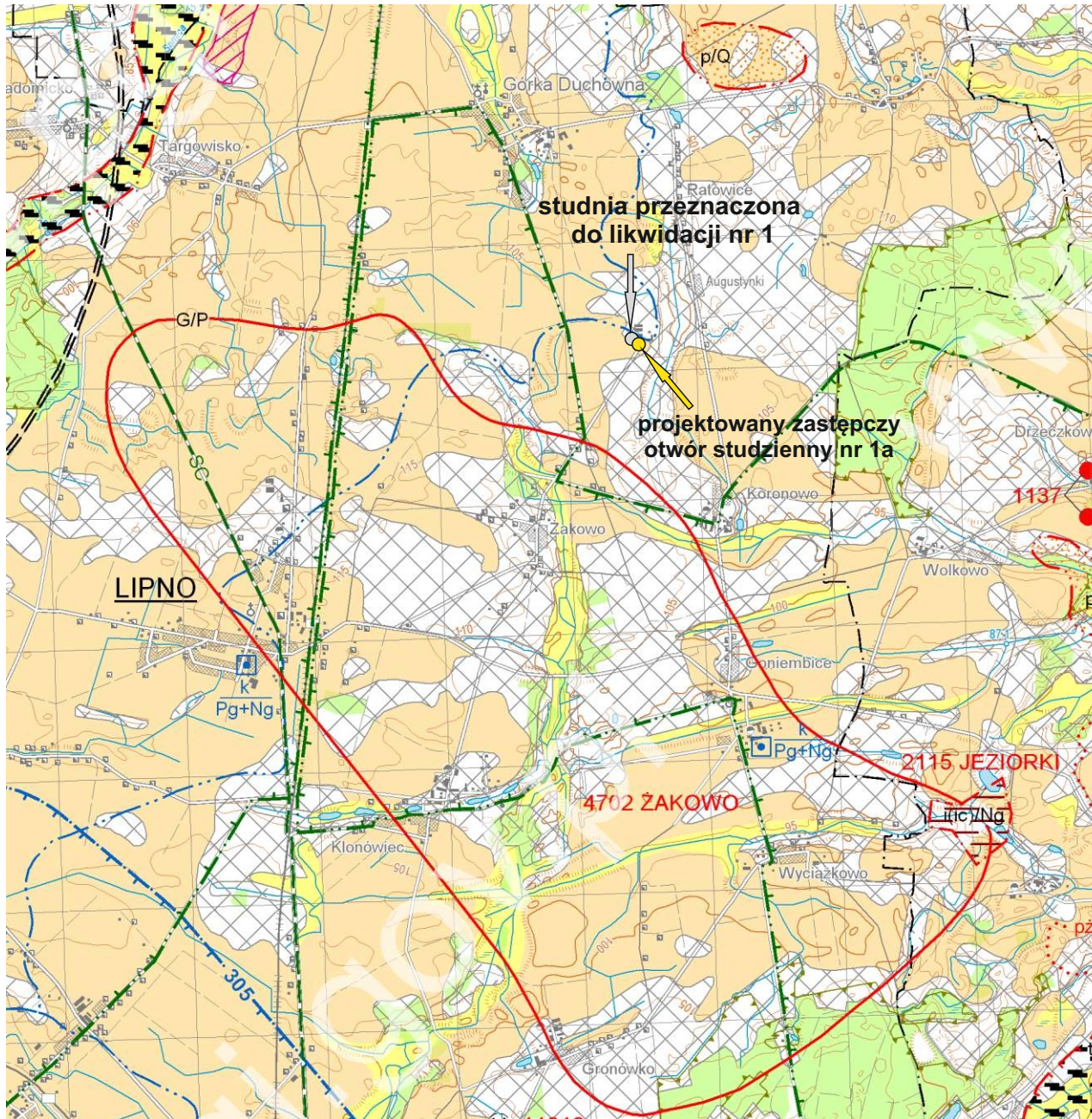
Leszno, dnia 2019-05-08

Z up. Starosty Leszczyńskiego

Barbara Kwiatkowska
Podinspektor
w Wydziale Geodezji, K2019-05-08 astru
i Gospodarki Nieruchomościami

.....
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)

Wycinek Mapy geosrodowiskowej Polski (plansza A) rejonu ujęcia wody w Żakowie, gm. Lipno skala 1 : 50 000



OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPIWANIA

	kreda jazioma i gytła		piaski i żwiry
	ły i łupki ilaste		piaski
	gliny ilaste o różnej genezie		torfy

2115 JEZIORKI identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża multikonfliktowego
 3486 KAKOLEWO identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża konfliktowego

1137 złożo DRZCZKOWO (B+C) g/gr/Q	10050 złożo NIETĄKOWO-POLLNIE II (C) p/Q
2120 złożo NIETĄKOWO (B+C+C ₂) k/ci p/Ng	10643 złożo WYDOROWO (C) p/Q
3479 złożo OSIECZNA (C) p p/Q	11016 złożo GRONÓWKO 2 (C) p/Q
5783 złożo OSIECZNA I (C) p p/Q	11095 złożo OSIECZNA IV (C) p/Q
6386 złożo NIETĄKOWO I (B+C) k/ci p/Ng	11150 złożo GRONÓWKO 3 (C) p/Q
7479 złożo NIETĄKOWO-POLLNIE (C) p/Q	14750 złożo WYCIĄŻKOWO JM (C) p/Q
8103 złożo OSIECZNA III (C) p/Q	15644 złożo OSIECZNA V (C) p/Q
8395 złożo WOJNOWICE (C) p/Q	16058 złożo WOJNOWICE EK (C) p/Q
9281 złożo WOJNOWICE-STAWY (C) p/Q	16130 złożo OSIECZNA VI (C) p/Q

— granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ C
 — granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C₂
 - - - granica obszaru prognostycznego
 - - - granica obszaru perspektywicznego
 - - - granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)
 ● złożo o powierzchni < 5 ha

GÓRNICICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

— granica obszaru górnictwa
 - - - granica terenu górnictwa
 ○ obszar i teren górnictwa złoża o powierzchni < 5 ha
 ● kopalnia czynna
 ○ kopalnia nieczynna
 ○ kopalnia okresowo czynna
 ● wyciążka

Symbol kopaliny:
 G - gaz ziemny
 k - kreda jazioma i gytła
 l - ły i łupki ilaste ceramiczki budowlanej
 g/gr - gliny o różnym zastosowaniu
 p - piaski
 t - torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:
 Q - czwartorzęd
 Ng - neogen
 Pg - paleocen
 P - perm

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:
 — drugiego rzędu
 — czwartego rzędu
 — źródło
 Wzrost
 — zbiornik retencyjny
 — granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
 — granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
 — ujęcie wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m³/h (k - komunalne, p - przemysłowe, Pg - wiek uprzągowych utworów)
 — ujęcie wód podziemnych o wydajności > 50 m³/h

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

warunki korzystne
 warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
 obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
 obszary nieewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

grunty ome (klasy I-IVa użytków rolnych)
 łąki na glebach pochodzenia organicznego
 lasy
 zieleni urządzonej

— granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych
 — granica obszaru chronionego krajobrazu
 — siedliki taryfacyjne o znaczeniu ponad lokalnym (SC - Szlak Cyferek)
 — SC - Szlak Cyferek

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
 specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH300014 - Zachodnie Poprzecze Krzywskie)
 obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB300005 - Zbiornik Wornieś)
 rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni < 45 ha (Fn - faunistyczny)
 geostanowisko o znaczeniu regionalnym

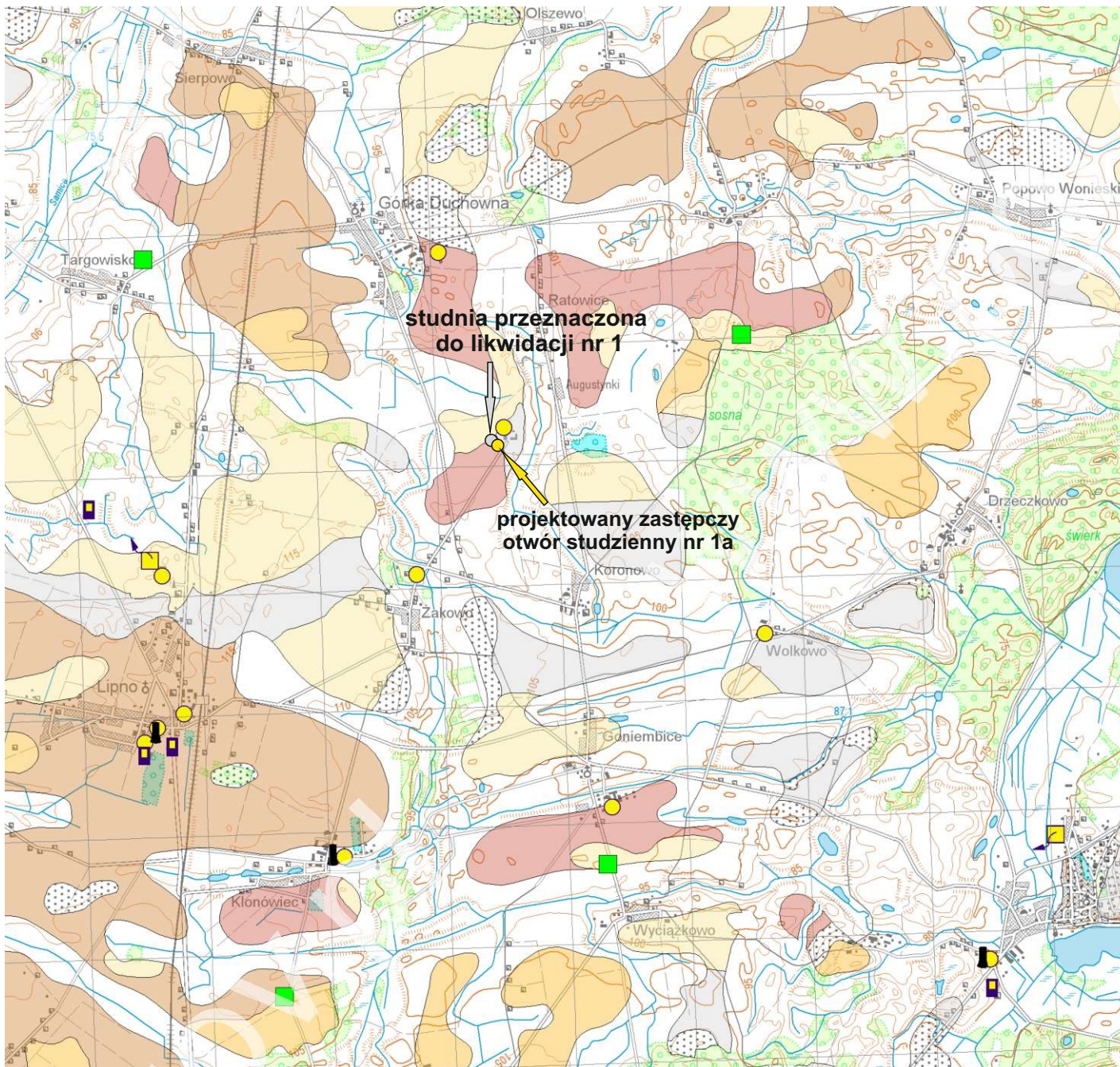
INFORMACJE DODATKOWE

— granica powiatu
 - - - granica gminy, miasta
 =SS= oś projektowanej autostrady lub drogi szybkiego ruchu
 ● siedziba urzędu gminy, miasta

ŚMIGIEL

Wycinek Mapy geośrodowiskowej Polski (plansza B) rejonu ujęcia wody w Żakowie, gm. Lipno skala 1 : 50 000

I GOSPODARSTWA WODNEJ



OBJAŚNIENIA

NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

	najkorzystniejsza
	bardzo dobra
	dobra
	dostateczna
	niekorzystna
	brak
	obszary niewaloryzowane*

* nie analizowane pod kątem naturalnej bariery geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe

ANTROPOPRESJA

	elektrownia
	emitor pyłów i gazów
	lotnisko
	magazyn substancji niebezpiecznych
	miejsce zrzutu ścieków
	obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów)
	oczyszczalnia ścieków
	stacja paliw
	zakład przemysłowy

Składowiska odpadów:

	zamknięte		czyste
	obojętnych		innych niż niebezpieczne i obojętne
	niebezpiecznych		niebezpiecznych

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

Klasyfikacja gleb z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn

	grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
	grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
	grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
	przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C
	pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie
	Cd, Pb

* wg Rozp. MS z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

Klasyfikacja osadów wodnych** z uwagi na zawartość pierwiastków:
Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), pestycydów chloroorganicznych (DDT i ich metabolitów) i polichlorowanych bifenili (PCB)

	osady niezanieczyszczone
	osady miernie zanieczyszczone
	osady zanieczyszczone
	osady silnie zanieczyszczone
	metale ciężkie
	trwale zanieczyszczenia organiczne
	Ag, As / WWA, PCB
	pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie **

Ag, As / WWA, PCB

pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC *** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie (dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

** wg Bujalowska i. 2001

*** wg MacDonald D. i in. 2000

d Wojewódzki
w Lesznie
ul. podziemi Terenowej
ul. Brodowska
- IV - 0550/63/79

Za dowodem doręczenia

ZALĄCZNIK nr 8

DECYZJA

z dnia 27 listopada 1979 r.

Woj. Zarz. Inwest. Roln.
LESZNO
12 GRUD 1979
L. dz. 788 dni
[Signature]

Na podstawie art. 24 ustawy z dnia 16 listopada 1969 r. o prawie geologicznym /Dz.U.Nr 52, poz. 303/ oraz § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów podziemnych /M.P.Nr 19, poz. 163/ - po rozpatrzeniu wniosku z dnia 19 września 1979 r. znak: L.dz.TG/2371/79 przedłożonego przez Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno - Wiertniczych w JELONKU k.Poznań - dotyczącego stwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej

postanawia się:

zgodnie z przedłożoną dokumentacją hydrogeologiczną stwierdzając ustalenie zasobów wód podziemnych dla ujęcia w m. ŻAKOWO, gmina, woj. leszczyńskie, wg. stanu z dnia 7 maja 1979 r. z utworów zaciętych w ilości:

Kategoria rozpoznania	Zasoby eksploatacyjne ujęcia/Q/ i depresja/S/
" B "	Q = 22,0 m ³ /h S = 27,0 m

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej określonej uchwałą 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P.Nr 15, poz. 112/ pod warunkiem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na korzystanie z tych wód.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.

Wykonanie:

Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych w WARSZAWIE
Zaś. 1 /dok./

Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno - Wiertniczych w JELONKU

Instytut Geologiczny w WARSZAWIE
Zaś. 1 /dok./

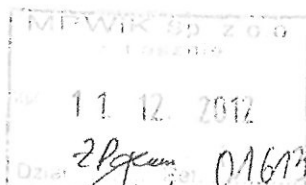
arch.
a/a



Z up. Wojewody
[Signature]
Krzysztof Rzetniewski
Dyrektor Wydziału

Zgodność kserokopii (odpisu) z oryginałem potwierdza:

mgr inż. Henryk Prędziński
api. do projekt. w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid. 049/8716



STAROSTA LESZCZYŃSKI

OS. II. 6341.50.2012

Leszno, dnia 10 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145), rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeksu Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2000 Nr 98, poz. 1071 ze zm.) po rozpatrzeniu wniosku Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lesznie

o r z e k a m :

I. U d z i e l a m Miejskiemu Przedsiębiorstwu Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lesznie pozwolenia wodno- prawnego w zakresie:

1. poboru wód podziemnych ze studni SW1 i SW2 (studnia podstawowa) zlokalizowanych na terenie ujęcia wody w Żakowie w ilości:

$$\begin{aligned} Q_{\max.h.} &= 14,00 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{śred.}} &= 70,00 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.roc} &= 25.550,00 \text{ m}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

w ramach zatwierdzonych zasobów wód podziemnych, decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Lesznie Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska nr GT-IV-8530/69/79 z dnia 27.11.1979 roku z utworów trzeciorzędowych w ilości: $Q_e=22,00 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=27,0 \text{ m}$

a/ pobór wód odbywać się będzie ;

- dla studni SW2 podwodnym agregatem pompowym SP 30-7, o wydajności $Q=30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ lub równoważnym, zawieszonym na głębokości 62,0 m ppt

b/ lokalizacja i charakterystyka ujęcia

	studnia SW1	studnia SW2
głębokość studni m p.p.t.	135,00	136,00
lokalizacja	działka ew. nr 5/1 ark. I, obręb Żakowo	działka ew. nr 3/1 ark. I, obręb Żakowo
współrzędne geograficzne ujęcia	51°56'17,8" – szerokości geograficznej północnej 16°36'24,7" – długości geograficznej wschodniej	51°56'17,5" – szerokości geograficznej północnej 16°36'32,6" – długości geograficznej wschodniej

- c/ sposób i zakres prowadzenia pomiarów ilości, jakości pobieranej wody surowej oraz częstotliwość pobierania prób do analiz;
- rejestrację ilości pobieranej wody surowej ze studni SW2 wykonywać wodomierzem studziennym Ø 100 typu MZ lub równoważnym zainstalowanym w obudowie studni – raz na dobę
 - prowadzić monitoring kontrolny wody surowej, z częstotliwością 1 raz w roku, w zakresie następujących wskaźników;
 - mętności, barwy pozornej i rzeczywistej, odczynu, twardości ogólnej, zasadowości, chlorków, związków amonowych, manganu, żelaza ogólnego, siarczanów, utleniałości, przewodności, suchej pozostałości
 - co 3 lata w zakresie rozszerzonym o następujące wskaźniki;
 - siarczków, sodu, potasu, wapnia, magnezu, fluorków, fosforanów, metali ciężkich
- d/ sposób i częstotliwość prowadzenia okresowych pomiarów wydajności i poziomu zwierciadła wody;
- pomiar zwierciadła wody w studniach wykonywać z równoczesnym określeniem wydajności studni
 - pomiar poziomu oraz opadania zwierciadła wody w studniach wykonywać raz w miesiącu

II. U d z i e l a m pozwolenia na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody po ich sklarowaniu (czas przetrzymania 24 h) w odstojniku o pojemności czynnej $V = 9,80 \text{ m}^3$ do ziemi - rów melioracji szczegółowych „SR” w hm 67+40 (działka ewid. 227, ark. 1, obręb Żakowo), w zakresie:

1. ilości ;

$$\begin{aligned} V_{\text{max.h.}} &= 9,00 \text{ m}^3/\text{h} \\ V_{\text{śr.d.}} &= 2,20 \text{ m}^3/\text{d} \\ V_{\text{max.roczone}} &= 810,00 \text{ m}^3/\text{rok} \end{aligned}$$

2. jakości ścieków wprowadzanych do ziemi ;

a/ najwyższa dopuszczalna wartość wskaźnika zanieczyszczeń

zawiesina ogólna – 35 mg/l

b/ ustala się miejsce wprowadzania - rów melioracji szczegółowych „SR” w hm 67+40 współrzędne geograficzne wylotu;

N - 51° 56' 16,6" - szerokości geograficznej północnej

E - 16° 36' 40,4" - długości geograficznej wschodniej

c/ wyznacza się miejsce poboru prób do analiz – wylot do rowu „SR”

d/ prowadzenie kontroli jakości wód popłucznych odprowadzanych do ziemi w zakresie zawartości zawiesiny ogólnej

- w pierwszym roku i w następnych latach obowiązywania pozwolenia wodno-prawnego – co 6 miesięcy (2 razy w roku), jeśli zostanie wykazane że ścieki spełniają określone warunki, przy czym jeżeli przynajmniej jedna próba nie spełni tego warunku, w następnym roku badania wykonywać należy z częstotliwością nie mniejszą niż raz na dwa miesiące (6 razy w roku)
- e/ pomiar ilość wody zużywanej w procesie płukania filtrów za pomocą wodomierza zainstalowanego w stacji uzdatniania – rejestracja każdorazowo przy płukaniu filtrów.

III. Określam termin ważności pozwolenia wodno-prawnego w zakresie poboru wód od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2032 roku.

IV. Określam termin ważności pozwolenia wodno-prawnego w zakresie odprowadzania wód popłucznych od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2022 roku.

V. W związku z udzielonym pozwoleniem uprawniony z obowiązanym jest do :

1. prowadzenia racjonalnej gospodarki wodą,
2. utrzymania urządzeń służących do poboru i uzdatniania wody oraz służących do oczyszczania i odprowadzania wód popłucznych w należytym stanie technicznym,
3. ewentualnego odszkodowania osobom trzecim w związku z udzielonym pozwoleniem,
4. w przypadku niekorzystnych zmian na ujęciu (np. zmniejszenia wydajności studni), powiadomienia właściwego organu administracji geologicznej oraz organu udzielającego pozwolenie wodno-prawne na pobór wód.

VI. Zobowiązuję uprawnionego do partycypacji w kosztach konserwacji rowu melioracji szczegółowych „SR” od hm 62 +50 do hm 67 + 40 t.j. na odcinku 490 mb poniżej wylotu w wysokości 30 % każdorazowych nakładów poniesionych przez Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Lesznie.

Pozwolenie wodno-prawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Uzasadnienie

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Lesznie, które w imieniu Gminy Lipno jest eksploatatorem stacji wodociągowej i ujęcia wody, wystąpiło z wnioskiem o udzielenie pozwolenia wodno-prawnego na pobór wód podziemnych z ujęcia w Żakowie w ramach zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych oraz odprowadzanie wód popłucznych.

Obowiązujące pozwolenie wodno-prawne udzielone przez Starostę Leszczyńskiego znak nr OS.II.6223-13/2002 z dnia 10.07.2002 roku traci swoją ważność 31.12.2012 r.

Ujęcie i stacja uzdatniania wody zlokalizowane są na gruntach stanowiących własność Gminy Lipno – Gminny Zasób Nieruchomości i znajduje się w administracji Wójta Gminy Lipno.

Ujęcie wody zaopatruje w wodę wsie Żakowo, Janopol, Koronowo i Ratowice.

Ujęcie składa się z dwóch studni wierconych – SW1 i SW2. Studnia SW2 jest podstawowym źródłem wody. Studnia SW1 jest uszkodzona i wymaga renowacji.

Zakres prowadzenia pomiarów ilości i jakości oraz częstotliwość pobierania prób do analiz ze studni określono niniejszą decyzją.

Według szacunków operatora ujęcia, na czas ważności pozwolenia wodno-prawnego zakłada się 15 - 20 % wzrost produkcji wody w porównaniu do poprzedniej decyzji.

Wnioskowany, maksymalny godzinowy pobór wody z ujęcia, nie przekracza wielkości zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych w kategorii „B”.

Wody podziemne eksploatowane z ujęcia, charakteryzują się ponadnormatywną zawartością związków żelaza i manganu i wymagają uzdatniania. Technologia uzdatniania wody polega na jednokrotnej filtracji na filtrach pośpiesznych, z dwukrotnym pompowaniem wody do sieci wodociągowej za pośrednictwem pompowni II stopnia oraz zbiorników hydroforowych (dla utrzymania ciśnienia w sieci).

Do podstawowych urządzeń zainstalowanych w budynku stacji wodociągowej zalicza się:

- dwa filtry ciśnieniowe o średnicy 1400 mm każdy
- aerator (mieszacz wodno-powietrzny) o średnicy 900 mm
- dwa zbiorniki hydroforowe o średnicy 1400 mm i poj. 4,0 m³ każdy
- wodomierz wody płucznej
- wodomierze wody uzdatnionej – 2 szt.
- chlorator
- sprężarka
- pompa wody płucznej (pompa PJM)
- pompownia II stopnia (dwie pompy PJM).

Stacja wodociągowa wyposażona jest w dwa zbiorniki retencyjne wody uzdatnionej 2 x 80 m³. Wody popłuczne powstające w trakcie płukania filtrów kierowane są do odstojnika wód popłucznych. Odstojnik wykonany jest w konstrukcji żelbetowej. Składa się z trzech połączonych rurociągami Ø 150 mm, zbiorników cylindrycznych o Ø 1500 mm, skąd po sklarowaniu odprowadzane są do ziemi – rów melioracji szczegółowych „SR” (działka ew. nr 227, obręb Żakowo, która stanowi własność Gminy Lipno). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984 ze zm.), ścieki pochodzące ze stacji uzdatniania wody mogą być wprowadzane do ziemi, jeżeli nie zostaną przekroczone najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń, określone w załączniku nr 3. W tym przypadku biorąc pod uwagę potrzebę uzdatniania wody pod względem zawartości manganu i żelaza, wody popłuczne odprowadzane do odbiornika muszą spełniać wymogi w zakresie zawartości zawiesiny ogólnej.

Z uwagi na to, iż nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego wskaźnika zanieczyszczeń w próbie wody popłucznej od lipca 2011 r. do lipca 2012 r., zgodnie z w/w rozporządzeniem, w pierwszym roku obowiązywania pozwolenia wodno-prawnego, jakość wód popłucznych wprowadzanych do ziemi, należy oceniać na podstawie badań przeprowadzonych z częstotliwością 2 razy w roku. Odstąpiono od sześciokrotnego badania jakości wód popłucznych w pierwszym roku obowiązywania pozwolenia.

Po przeprowadzeniu postępowania administracyjnego oraz biorąc pod uwagę powyższe nie stwierdzono przeszkód w wydaniu niniejszego pozwolenia wodno-prawnego.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od decyzji niniejszej służy stronom prawo wniesienia odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu za pośrednictwem Starosty Leszczyńskiego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują :

1. MPWiK Spółka z o.o. Leszno
2. UG Lipno
3. RZSW Leszno
4. Pani Grażyna Husak Pełnomocnik Prezesa KZGW

Do wiadomości:

1. RZGW Poznań
2. a/a

Dokonać zapłaty opłaty skarbowej
w wysokości zł
data wpłaty
numer pokwitowania
numer rachunku bankowego

STAROSTWO POWIATOWE
w Lesznie
ul. Kosciuszki 4
64-100 Leszno
Naczelnik Wydziału
Ryszard Przymięcki

Sup. STAROSTY
Ryszard Przymięcki
Naczelnik Wydziału
Ochrony Środowiska, Reklamacji i Licencji