



Usługi Geologiczne i Handlowe Przemysław Kubsik

www.geouslugi.kubsik.pl

geouslugi@kubsik.pl

tel. 661-697-207

tel. biuro 797-747-653

NIP: 665-276-66-65

REGON: 365554744

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

**na wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 wraz z ustaleniem
nowych zasobów eksploatacyjnych komunalnego ujęcia wód podziemnych
z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości
Maryszewice gm. Lipno**

gmina: **Lipno**

powiat: **leszczyński**

województwo: **wielkopolskie**

zlewnia: **Kopanica**

Zlecniodawca (Użytkownik ujęcia): Gmina Lipno

ul. Powstańców Wielkopolskich 9,

64 – 111 Lipno

Opracowali:


mgr Przemysław Kubsik

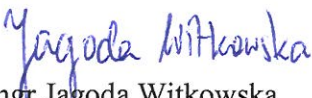
nr upr. V-1890

nr upr. XI/7/2013

nr upr. XII/8/2013


nr rej. K-7/15/AK

nr rej. K-1/21/AK


mgr Jagoda Witkowska

nr upr. XIII-295 DOL

Kierownik zespołu: mgr Przemysław Kubsik


USŁUGI GEOLOGICZNE I HANDLOWE
PRZEMYSŁAW KUBSIK
ul. Gruszkowa 12/3, 62-050 Mosina
tel. 661 697 207
NIP. 665-276-66-65, REGON: 365554744

Mosina, kwiecień 2024 r.



SPIS TREŚCI:

I.	ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH	4
1.	WSTĘP	4
1.1.	PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	5
2.	LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	7
3.	OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	8
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA	9
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	10
6.	WNIOSKI	11
II.	REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH	12
1.	OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK	12
2.	KONSTRUKCJA OTWORÓW WIERTNICZYCH	12
3.	ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH	13
4.	SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK	14
5.	CHARAKTERYSTYKA I UZASADNIENIE ZAKRESU ORAZ METOD BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ ICH LOKALIZACJI	14
6.	ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORÓW	15
7.	PRACE GEODEZYJNE	16
8.	ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH	17
9.	OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE	17
10.	SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISK ..	18
11.	PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORÓW	19
12.	OPRÓBOWANIE OTWORÓW I POSTĘPOWANIE Z PRÓBAMI	19
13.	HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	20
14.	WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE	21
15.	OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA	21
16.	PRACE DOKUMENTACYJNE	24
III.	POSTANOWIENIA KOŃCOWE	24



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
2. Mapa topograficzna w skali 1: 25 000
3. Mapa zasadnicza w skali 1: 500
4. Mapa geośrodowiskowa w skali 1: 50 000
5. Mapa hydrogeologiczna w skali 1: 50 000
 - 5.1. Mapa geologiczna w skali 1: 50 000
6. Przekroje hydrogeologiczne A – A' i B – B'
 - 6.1. Przebieg przekrojów hydrogeologicznych
7. Projekt geologiczno – techniczny wykonania dodatkowego otworu studziennego nr 4
8. Wypisy z rejestru gruntów
9. Mapa ewidencyjna w skali 1: 2 000
10. Materiały archiwalne – karty studni ujęcia
11. Decyzja ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia
12. Aktualne pozwolenie wodnoprawne
13. Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Lesznie w sprawie ustanowienia strefy ochronnej obejmującej teren ochrony bezpośredniej
14. Wyniki badań fizykochemicznych wody ze studni ujęcia
15. Decyzja zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego: zlewnia Baryczy
16. Umowa dzierżawy urządzeń i obiektów wodociągowo – kanalizacyjnych zawarta w dniu 20.12.2013 r., pomiędzy Gminą Lipno i Miejskim Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie
17. Aneks nr 21 z dnia 06.03.2020 r. do umowy dzierżawy urządzeń i obiektów wodociągowo – kanalizacyjnych z dnia 20.12.2013 r.



I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. WSTĘP

Niniejszy projekt robót geologicznych sporządza się w celu zaprojektowania sposobu wykonania dodatkowego otworu studziennego nr 4 wraz z ustaleniem nowych zasobów eksploatacyjnych w ilości 60 m³/h ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Maryszewice gm. Lipno.

Przyczyną zaprojektowania wyżej wymienionych prac jest potrzeba zwiększenia możliwości poboru wód podziemnych na ujęciu komunalnym w miejscowości Maryszewice, wynikająca ze wzrastającego zapotrzebowania na wodę jej odbiorców. Potrzeba wykonania dodatkowego otworu studziennego nr 4 wynika również z konieczności podtrzymania zdolności eksploatacyjnych ujęcia, które składa się obecnie ze studni nr 2 i 3 wykonanych kolejno w 1975 r. oraz w 1982 r. i pracujących nieprzerwanie od kilkunastu lat.

Na etapie projektowym zakłada się, że zasoby eksploatacyjne ujęcia zostaną zwiększone z 30,0 m³/h na 60,0 m³/h, tym samym na etapie projektowym określa się wydajność eksploatacyjną dodatkowego otworu studziennego nr 4 na poziomie 60,0 m³/h.

Dotychczasowy pobór wód podziemnych z ujęcia w miejscowości Maryszewice wynosił 30,0 m³/h zgodnie z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi. Eksploatacja ujęcia prowadzona jest w ramach zasobów dyspozycyjnych ustalonych w „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego: zlewni Baryczy” zatwierdzoną decyzją Ministra Środowiska znak: DGK-II.4731.24.2016.MJe z dnia 16.03.2017 r. (załącznik nr 16). Dla jednostki bilansowej W-II D Barycz Dolna ustalono zasoby dyspozycyjne w ilości 117 586 m³/d, czyli 4 899 m³/h a projektowany pobór wód w ilości 60 m³/h przekłada się na zagospodarowanie 1,22 % ustalonych zasobów dyspozycyjnych jednostki. Stan rezerwy zasobowej dla poboru rzeczywistego jednostki wynosi 93 472 m³/d, czyli 3 894 m³/h w związku z czym istnieją przesłanki umożliwiające zwiększenie zasobów ujęcia wód podziemnych w miejscowości Maryszewice do wartości $Q_e = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$, bez negatywnego wpływu na panujące warunki hydrogeologiczne.

Po ustaleniu nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia Inwestor wystąpi o zmianę posiadanego pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód.

Ujęcie w miejscowości Maryszewice zaopatruje w wodę na potrzeby socjalno – bytowe mieszkańców Maryszewic, Wilkowic i Karolewka.



1.1. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Podstawy prawne:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029).
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029).
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz. U. 2023 poz. 155).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz. U. 2015 poz. 964).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).
8. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311).
10. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 r. poz. 93).



12. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii z dnia 30 marca 2016 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 425).
13. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 poz. 1229).
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148).

Wykorzystane materiały:

1. Dodatek nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej; UGiH Przemysław Kubsik; Mosina, grudzień 2020 r.
2. Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych oraz odprowadzenie wód popłucznych do ziemi w miejscowości Maryszewice; Zakład Projektowania, Kierowania, Nadzorowania i Wykonawstwa Robót „PROJBUD” mgr inż. Wojciech Okonek; Leszno, wrzesień 2015 r.,
3. Polska Norma „Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonywania i odbioru” Polski Komitet Normalizacyjny, 1994 r.
4. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych; Gonet A.; Macuda J.; Zawisza J.; Duda R.; Porwiesz J.; 2011 r., Kraków.
5. Metodyka określania zasobów ujęć zwykłych wód podziemnych; Dąbrowski. S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A., 2004 r., Warszawa.
6. Wiertnictwo hydrogeologiczne; Gonet A.; Macuda J.; 1995, Kraków
7. Wyniki badań jakości wody, dane z eksploatacji i inne materiały uzyskane od Zamawiającego.
8. Dane uzyskane z portali internetowych: Centralnej Bazy Danych Geologicznych, Geoportalu 2, Państwowej Służby Hydrogeologicznej i Geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska.



2. LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Omawiane ujęcie wód podziemnych położone jest po zachodniej stronie Leszna – Granowo, na przedłużeniu ulicy Wilkowickiej, w gminie Lipno, powiecie leszczyńskim i województwie wielkopolskim (załączniki nr 1, 2 i 3). Teren ujęcia stanowi działka o numerze ewidencyjnym 836/11, obręb ewidencyjny 301302_2.0013, Wilkowice. Zamierzone roboty geologiczne polegające na odwierceniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 projektuje się wykonać w obrębie działki ujęcia. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów (załącznik nr 8) właścicielami działki są Gmina Lipno – Gminny Zasób Nieruchomości i Wójt Gminy Lipno, a jej powierzchnia wynosi 0.4273 ha i jest użytkowana jako tereny przemysłowe i grunty orne.

Działka nr 836/11 nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zgodnie z ustaleniami ze Studium i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Lipno zatwierdzonym uchwałą Nr XXXVII/280/2021 Rady Gminy Lipno z dnia 23 września 2021 r. przeznaczona jest pod obszary lokalizacji obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej i drogowej oraz częściowo pod strefy bezpośrednich ujęć wody (załącznik nr 15).

Lokalizację istniejących studni ujęcia i projektowanego otworu wyznaczają współrzędne geograficzne:

Studnia nr 2 – istniejąca, eksploatowana

51°51'52.3" – szerokości geograficznej północnej

16°32'48.5" – długości geograficznej wschodniej

Studnia nr 3 – istniejąca, eksploatowana

51°51'52.9" – szerokości geograficznej północnej

16°32'47.6" – długości geograficznej wschodniej

Dodatkowy otwór studzienny nr 4 – projektowany

51°51'52.4" – szerokości geograficznej północnej

16°32'45.1" – długości geograficznej wschodniej

Dokładną lokalizację ujęcia, istniejących i projektowanej studni przedstawiono na mapie zasadniczej w skali 1 : 500 (załącznik nr 3). Na działce nr 836/11 nie stwierdzono widocznych elementów ograniczających wykonanie projektowanych robót.

Według podziału systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej w układzie dziesiętnym opracowanym przez J. Kondrackiego ujęcie wody położone w miejscowości Maryszewice



położone jest w prowincji Niż Środkowoeuropejsko, podprowincji Niziny Środkowoeuropejskie w obrębie makroregionu Nizina Południowowielkopolska w mezoregionie Wysoczyzna Leszczyńska. Teren ujęcia wody zlokalizowany jest na południe od linii granicy zlodowacenia bałtyckiego, przebiegającej w najbliższej okolicy na linii: Wschowa – Świąciechowa – Lipno – Kąkolewo – Bojanice – Gostyń – Piaski.

Ujęcie wody zlokalizowane jest na terenie równiny sandrowej, lekko nachylonej w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim, w stronę doliny Rowu Strzyżewickiego.

Pod względem hydrologicznym przedmiotowy teren położony jest w bezpośredniej zlewni Rowu Strzyżewickiego – dopływu rzeki Kopanicy, w zlewni Rowu Polskiego i rzeki Baryczy. Całość zlewni położona jest w dorzeczu rzeki Odry. Na południe od ujęcia wody przepływa rów melioracyjny SW-4a, który jest odbiornikiem wód popłucznych ze stacji wodociągowej w Maryszewicach. Wody z przedmiotowego rowu poprzez sieć innych rowów melioracyjnych (rowy SW-4, SW-3, SW-2, SW), dopływają w ostateczności do głównego cieką JCWP – Rowu Strzyżewickiego).

3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Ujęcie wody dla miejscowości Maryszewice obecnie składa się z dwóch studni nr 2 i 3 ujmujących wodę z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich. Ujęcie zostało wykonane w połowie lat 60-tych XX wieku. Na początku wodociąg bazował na studni nr 1 wykonanej w 1966 roku przez Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL w Poznaniu. W związku ze spadkiem wydajności studni nr 1 oraz ze względu na rozbudowę wodociągu grupowego w 1975 roku została odwiercona studnia nr 2. Wykonawcą otworu było Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL w Jasieniu. W 1982 roku studnia nr 1 została zlikwidowana, a jej miejsce Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę WODROL w Jasieniu wykonało studnię nr 3.

Do 1989 roku ujęcie było eksploatowane w ramach zasobów eksploatacyjnych zatwierdzonych decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Lesznie nr GT-IV-423-9/76 z dnia 10.02.1976 roku w ilości $Q = 72,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 4,35 \text{ m}$. W 1989 roku decyzją Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr KDH/013/5454/89 z dnia 07.06.1989 roku, po udokumentowaniu systemu wodonośnego Smyczyna – Świąciechowa, dla ujęcia wody w Maryszewicach, zostały przydzielone zasoby



eksploatacyjne w wysokości $Q_e = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_e = 4,7 \text{ m}$. Powyższe zasoby eksploatacyjne zostały utrzymane decyzją Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr KDH/013/5765/93 z dnia 30.11.1993 roku, zatwierdzającą dokumentację geologiczną dotyczącą ustalenia zasobów wód podziemnych systemu wodonośnego Leszna (załącznik nr 11).

Pobór wody odbywa się na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Leszczyńskiego o znaku OS.II.6341.39.2015 z dnia 27 października 2015 r., które zostało zmienione decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Lesznie z dnia 9 lipca 2020 r. (załącznik nr 12) w zakresie ilości pobieranej wody:

$$Q_{\max h} = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{śr d}} = 700,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max r} = 255\,500,0 \text{ m}^3/\text{r}$$

Ujęcie posiada określoną strefę ochronną obejmującą wyłącznie teren ochrony bezpośredniej dla studni nr 2 i 3. Zlokalizowany jest w granicy istniejącego ogrodzenia działki nr 836/11 o kształcie wieloboku, wymiarach ok. 95x45 m i powierzchni 0,42 ha. Ustanowiono go decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Lesznie znak: WR.ZUZ.2.4100.50.2019.AS z dnia 2 kwietnia 2019 r. (załącznik nr 13).

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna ujęcia Maryszewice rozpoznana została do głębokości 65,0 m p.p.t. (studnia nr 3). W trakcie prac hydrogeologicznych nie przewiercono spągu utworów czwartorzędowych, który w tym rejonie występuje na głębokości ok. 75,0 m p.p.t.

Najstarszymi nawierconymi osadami są mułki ilaste i warwowe z okresu zlodowacenia południowopolskiego. Powyżej nich występują osady fluwiogłacjalne piaszczysto – żwirowe interglacjału mazowieckiego. Na nich zalegają gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego z przewarstwieniem pospólek. W stropie utworów czwartorzędowych rozpoznano gliny zwałowe zlodowacenia bałtyckiego.

Sytuację geologiczną w rejonie ujęcia przedstawiają załącznik nr 6, 7 i 11.

Profil geologiczny dodatkowego otworu studziennego nr 4 będzie zbliżony do profilu istniejącej studni nr 3, położonej najbliższej lokalizacji projektowanego otworu nr 4. Jego przewidywalny profil geologiczny wygląda następująco:

0,0 – 0,3 m p.p.t. – gleba,



- 0,3 – 3,0 m p.p.t. – glina żółta,
- 3,0 – 18,0 m p.p.t. – glina zwałowa szara,
- 18,0 – 26,0 m p.p.t. – glina zwałowa płowoszara,
- 26,0 – 29,0 m p.p.t. – pospółka szara z dużymi otoczakami,
- 29,0 – 45,0 m p.p.t. – glina zwałowa brązowoszara,
- 45,0 – 56,0 m p.p.t. – piasek średnioziarnisty z domieszką żwiru, żółtoszary,
- 56,0 – 61,0 m p.p.t. – pospółka szara,
- 61,0 – 63,0 m p.p.t. – piasek drobnoziarnisty szary,
- 63,0 – 64,0 m p.p.t. – mułek ilasty szary,
- 94,0 – 95,0 m p.p.t. – mułek warwowy szary.

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Ujęcie Maryszewice według podziału regionalnego położone jest w rejonie wielkopolskim. Wody podziemne występują w obrębie dwóch pięter wodonośnych: czwartorzędowego i miocénskiego. Piętro czwartorzędowe reprezentują trzy poziom wodonośne: wód gruntowych, międzyglinowy i podglinowy.

Poziom międzyglinowy jest głównym, użytkowym poziomem wodonośnym ujęcia. Związany jest z utworami interglacjału mazowieckiego i budują go piaski średnio- i gruboziarniste oraz pospółki przechodzące w piaski drobnoziarniste w spągu warstwy. Warstwa ta ma miąższość od 16 do 18 m i prowadzi wody o zwierciadle subartezyjskim.

Zasilanie poziomu dobywa się głównie na drodze przesączania opadów atmosferycznych poprzez kompleksy glin. Przepływ wód podziemnych do ujęcia odbywa się z kierunku północno – zachodniego.

Zwierciadło wód podziemnych ma charakter subartezyjski. W okresie budowy studni nr 2 (1975 r.) stabilizowało się na głębokości 3,15 m, tj. na rzędnej 97,2 m n.p.m., a w okresie budowy studni nr 3 (w 1982 r.), na głębokości 3,48 m, tj. na rzędnej 96,82 m n.p.m. Zasilanie poziomu wodonośnego następuje poprzez przesączanie wód przez utwory słaboprzepuszczalne w nadkładzie. Dopływ wód podziemnych do ujęcia odbywa się z kierunku północno-zachodniego. Sytuację hydrogeologiczną w rejonie ujęcia przedstawiają załączniki nr 5 i 6.

Szczegółowe parametry hydrogeologiczne ujęcia wody w miejscowości Maryszewice przedstawiono w tabeli poniżej.



Parametry warstwy wodonośnej	2	3
litologia	piasek drobno- i gruboziarnisty oraz pylasty	piasek drobno- i średnioziarnisty oraz pospółka
przelot warstwy [m p.p.t.]	46,0 – 62,0	45,0 – 63,0
miąższość [m]	16,0	18,0
współczynnik filtracji k [m/h]	1,188	1,318
wydajność eksploatacyjna Q_e [m ³ /h]	72,0	72,0
depresja S_e przy Q_e [m]	3,30	4,30
wydajność jednostkowa q [m ³ /h/1m]	21,82	16,74
przewodność T [m ² /h]	19,01	23,72

6. WNIOSKI

- Projekt robót geologicznych zakłada wykonanie robót geologicznych polegających na wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 w miejscowości Maryszewice wraz z ustaleniem nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia.
- Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie miał głębokość 66,0 m (głębokość studni 65,3 m).
- Dodatkowy otwór studzienny nr 4, będzie ujmował czwartorzędowe – plejstocénskie piętro wodonośne zbudowane z osadów piaszczysto – żwirowych interglacjału mazowieckiego.
- Odwiercenie dodatkowego otworu studziennego nr 4 wiąże się ze zwiększeniem zasobów dla ujęcia czwartorzędowego – plejstocénskiego w miejscowości Maryszewice. Istniejące studnie nr 2 i 3 oraz nowy dodatkowy otwór studzienny będą eksploatowane w ramach nowych zasobów eksploatacyjnych.
- Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4, będzie pracować naprzemiennie z istniejącymi studniami nr 2 i 3 ujęcia na podstawie nowego pozwolenia wodnoprawnego, o które wystąpi Inwestor do Zarządu Zlewni po zrealizowaniu całości robót geologicznych.



II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK

W chwili obecnej ujęcie w miejscowości Maryszewice składa się ze studni nr 2 i 3 ujmujących czwartorzędowe – plejstocénskie piętro wodonośne. W związku ze zwiększeniem zapotrzebowania na wodę dla ludności oraz konieczności podtrzymania zdolności eksploatacyjnej ujęcia, Inwestor – Gmina Lipno podjął decyzję o wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 ujmującego czwartorzędowe – plejstocénskie piętro wodonośne. Projektowany otwór studzienny będzie znajdować się na terenie ujęcia, w granicach działki nr 836/11.

2. KONSTRUKCJA OTWORÓW WIERTNICZYCH

Zakłada się osiągnięcie zamierzonego celu obejmującego wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 (o projektowanej głębokości 66,0 m) poprzez przeprowadzenie robót wiertniczych metodą okrężnie-udarową w rurach osłonowych Ø 508 mm do głębokości 30,0 m p.p.t., a następnie w rurach Ø 457 mm do docelowej głębokości 66,0 m p.p.t. Rury Ø 508 po zafiltrowaniu zostaną usunięte z otworu, a rury Ø 457 mm po zafiltrowaniu podciągnięto do głębokości 44,0 m p.p.t. i pozostawione jako kolumna eksploatacyjna. Przewierconą czwartorzędową warstwę wodonośną projektuje się ująć kolumną filtrową wykonaną z rur gwintowanych PVC 280 PN 12,5 wg normy PN-G 02323.

Projektowana konstrukcja kolumny filtrowej dla otworu studziennego nr 4 przedstawia się następująco:

- rura podfiltrowa PVC 280 PN 12,5, długości 2,0 m, z nakręcanym denkiem PVC 280 PN 12,5, długości 0,3 m,
- filtr szczelinowy, osiatkowany PVC 280 PN 12,5, o długości 18,0 m,
- rura nadfiltrowa PVC 280 PN 12,5, długości 11,0 metrów ze wzmocnionym zamkiem bagietowym, długości $L = 0,8$ m.

Wokół kolumny filtrowej na odcinku 40,0 – 66,0 m należy wykonać obsypkę filtracyjną dostosowaną do uziarnienia warstwy wodonośnej. Na odcinku 37,0 – 40,0 m należy wykonać uszczelnienie żwirowe o granulacji Ø 5,0 – 8,0 mm, a na głębokości 37,0 – 34,0 m o granulacji Ø 8,0 – 16,0 mm. Na odcinku: 0,0 – 30,0 m należy wykonać uszczelnienie gliną



pęczniejącą lub dantoplugiem. Rury \varnothing 508 mm i \varnothing 457 mm należy posadzić w korku łożowym.

Szerokość szczeliny części czynnej kolumny filtrowej, siatka studniarska oraz rodzaj obsypki zostanie dobrany po przeprowadzeniu analizy granulometrycznej ujętej warstwy wodonośnej w dodatkowym otworze studziennym nr 4.

Kolumnę filtrową należy wyposażyć w centralizatory/prowadniki PVC rozmieszczone na odcinku filtrowym co ok. 4,0 – 6,0 metry, a na rurze nadfiltrowej prowadniki stalowe co ok. 6,0 – 8,0 metrów.

W przypadku głębszego występowania warstwy wodonośnej, wiercenie należy prowadzić do momentu przewiercenia spągu warstwy wodonośnej, zachowując projektowaną długość kolumny podfiltrowej.

Otwór studzienny po przeprowadzeniu pompowań pomiarowych zabezpieczyć należy szczelnym zamknięciem studziennym.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego dodatkowego otworu studziennego nr 4 przedstawia załącznik nr 7, faktyczną ustali nadzór geologiczny na podstawie stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych w trakcie realizacji robót wiertniczych.

Upoważnia się nadzór geologiczny do zmiany konstrukcji i głębokości projektowanego otworu studziennego, po przeprowadzeniu robót geologicznych. Profil geologiczny studni 4, będzie zbliżony do profilu istniejącej studni nr 4 ujęcia, który szczegółowo opisano w rozdziale nr 4 (Budowa Geologiczna) oraz przedstawiono na załączniku nr 7 – profil geologiczno – techniczny oraz w materiałach archiwalnych – załącznik nr 10.

3. ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

W rejonie planowanych robót geologicznych zaobserwowano występowanie od powierzchni terenu do głębokości kilkudziesięciu metrów utworów słaboprzepuszczalnych – gliniastych, lokalnie przewarstwionych utworami piaszczysto – żwirowymi, w których nie stwierdzono poziomu wodonośnego. Pierwszym rozpoznany poziomem wodonośnym w studniach ujęcia jest ujmowany poziom czwartorzędowy – plejstocénski. Zakłada się, że w projektowanym dodatkowym otworze studziennym nr 4 również wystąpi podobna sytuacja hydrogeologiczna. Jednak podczas realizacji robót wiertniczych, należy zachować szczególną ostrożność i być przygotowanym na nieoczekiwane sytuacje oraz posiadać materiały uszczelniające, które pozwolą na odcięcie nawierconych poziomów wodonośnych od siebie.



4. SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK

Ze względu na charakter projektowanych robót, tj. odwiercenie dodatkowego otworu nr 4, nie przewiduje się likwidacji wyrobisk. Jednakże w przypadku nieosiągnięcia zadawalających parametrów projektowanego otworu, zostanie on zlikwidowany poprzez zasypanie wydobytym urobkiem zgodnie z naturalnym układem warstw, teren działki zostanie uporządkowany, a z przebiegu likwidacji otworu zostanie sporządzony protokół. Następnie przebieg robót geologicznych w przypadku konieczności wykonania likwidacji projektowanego otworu należy opisać w tzw. innej dokumentacji geologicznej zawierającej wyniki likwidacji otworu wiertniczego.

5. CHARAKTERYSTYKA I UZASADNIENIE ZAKRESU ORAZ METOD BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ ICH LOKALIZACJI

W celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych robót geologicznych – polegających na odwierceniu dodatkowego otworu nr 4 przez Wykonawcę poddaje się propozycji przeprowadzenie przez Zamawiającego otworowych badań geofizycznych po zakończeniu wiercenia i zafiltrowaniu otworu. Pomiary mają na celu m.in. weryfikację konstrukcji orurowania i jej zgodności z projektem, ocenę wypełnienia i uszczelnienia przestrzeni pierścieniowej, ocenę stanu i prawidłowości wprowadzenia obsypki filtracyjnej, wyznaczenie rozkładu dopływów wód do filtra, w tym analizę jego strefowej wydajności, analizę ewentualnego napływu wód niepożądanych i migracji wód pomiędzy poziomami wodonośnymi, ocenę szczelności złączy rurowych oraz opcjonalnie ocenę skrzywienia osi otworu od pionu.

Proponuje się wykonanie badań geofizycznych według następującego programu pomiarowego:

- profilowanie średnicy,
- profilowanie krzywizny (opcjonalnie),
- defektoskopia elektromagnetyczna,
- (segmentacyjne) profilowanie gamma,
- sterowane profilowanie oporności,
- profilowanie oporności indukcyjne,
- profilowanie gamma-gamma gęstościowe,
- profilowanie neutron-neutron,



- profilowanie zestawem sond produkcyjnych (przepływomierz – przewodność – temperatura) w warunkach statycznych i dynamicznych, podczas pompowania.

Powyższy program pomiarowy należy poprzedzić wykonaniem inspekcji telewizyjnej wykonanego dodatkowego otworu nr 4.

6. ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORÓW

Pomiary dynamicznego zwierciadła wody w czasie pompowania dodatkowego otworu nr 4 po odwierceniu, powinny być wykonywane z dokładnością nie mniejszą niż 5 cm. Minimalna częstotliwość pomiarów powinna odpowiadać schematowi: 0 min, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 6 min, 7 min, 8 min, 9 min, 10 min, 15 min, 20 min, 25 min, 30 min, 35 min, 40 min, 50 min, 60 min, 75 min, 90 min, 105 min i 120 min. Po dwóch pierwszych godzinach, dalej co 0,5 – 2 godz. według potrzeb. Ostatecznie o czasie i częstotliwości pompowania decyzję podejmie nadzór geologiczny.

Pompowanie pomiarowe prowadzi wykonawca otworu przy stałym nadzorze lub dozorze geologicznym. Należy zwrócić szczególną uwagę na obserwacje fazy filtracji nieustalonej w pierwszym okresie podczas opadania zwierciadła wody i wzniosu oraz zapewnić na ten czas zwiększoną obsługę pomiarową. Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego należy wykonać kilkakrotnie pomiary położenia zwierciadła wody w otworze w celu określenia stanu, do którego odnosić się będą wyniki uzyskane podczas pompowania. Należy także wykonać krótkotrwałą próbę sprawności działania pompy i przyrządów pomiarowych. W zależności od wyników uzyskanych w trakcie pompowania oczyszczającego, pompowanie indywidualne otworu będzie trwało od 48 do 72 godzin.

W trakcie próbnego pompowania wydajności studni należy rejestrować za pomocą wodomierza. Zapisy wszelkich pomiarów i obserwacji, czasu ich wykonywania, danych technicznych i sytuacyjnych należy prowadzić w dzienniku próbnego pompowania. Wzór dziennika próbnego pompowania ustali nadzór hydrogeologiczny w trakcie trwania robót. Reasumując pompowanie otworu zaleca się przeprowadzić według poniższego schematu:

- pompowanie oczyszczające – zrywami do całkowitego oczyszczenia otworu – około 24 godz.
- pompowanie pomiarowe w jednym stopniu dynamicznym z wartością $Q_{dop} = Q_{max} = Q_{eksploatacyjne}$ przez 48 – 72 godz. z wydajnością ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny



na podstawie wyników pompowania oczyszczającego i zgodnie z obliczoną wydajnością

$$Q_{\text{dop}} = Q_{\text{max}} = Q_{\text{eksploatacyjne}} = \underline{60,00 \text{ m}^3/\text{h}}.$$

Po pompowaniu pomiarowym należy wyznaczyć współczynnik oporu studni „C” (wg. kryteriów Woltona), który jest miernikiem stanu technicznego studni pod względem hydraulicznym. Polska norma PN-G-02318 pt. „*Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonania i odbioru*” wprowadza jeden tylko wymóg jakościowy studni: aby współczynnik „C” nie był większy niż $0,0003 \text{ h}^2/\text{m}^5$. Kryterium to będzie podstawowym warunkiem odbioru studni.

Obserwacja wzniosu zwierciadła wody podczas pompowań do czasu jego stabilizacji – częstotliwość pomiarów analogiczna do pomiarów wykonanych w trakcie pompowania dodatkowego otworu studziennego nr 4.

W miarę możliwości należy prowadzić pomiary lustra wody w studni nr 2 i nr 3 podczas pompowania indywidualnego dodatkowego otworu studziennego nr 4.

W przypadku braku możliwości uzyskania projektowanej wydajności eksploatacyjnej $Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ z otworu nr 4, należy przeprowadzić pompowanie zespołowe z pozostałymi studniami ujęcia według schematu:

- pompowanie zespołowe studni nr 2 i 4 w jednym stopniu dynamicznym przez 6 – 12 godz. z wydajnością sumaryczną równą $60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny, najprawdopodobniej: $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ dla studni nr 2 i $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ dla dodatkowego otworu studziennego nr 4.
- pompowanie zespołowe studni nr 3 i 4 w jednym stopniu dynamicznym przez 6 – 12 godz. z wydajnością sumaryczną równą $60,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny, najprawdopodobniej: $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ dla studni nr 3 i $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ dla dodatkowego otworu studziennego nr 4.

Schemat eksploatacji studni ujęcia zostanie wybrany po pompowaniu pomiarowym.

Pod koniec pompowania pomiarowego dodatkowego otworu studziennego nr 4 należy pobrać próby wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

7. PRACE GEODEZYJNE

Po przeprowadzeniu projektowanych robót polegających na wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 należy wykonać pomiary geodezyjne wysokości punktów



(niwelacja techniczna) w nawiązaniu do państwowej sieci wysokościowej oraz odległości poszczególnych punktów robót geologicznych w stosunku do istniejących przyłączy oraz szczegółowo zlokalizować je na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1 000 lub 1:500. Należy pamiętać o podaniu współrzędnych geograficznych i geodezyjnych, lokalizujących odwiercony otwór studzienny i istniejące studnie ujęcia oraz pomiary rzędnych terenu.

8. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH

Zakres badań laboratoryjnych obejmuje wykonanie analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody oraz wykonanie badań granulometrycznych gruntu ujętej warstwy wodonośnej. Woda do analizy powinna zostać pobrana z otworu po pompowaniu pomiarowym do aseptycznego naczynia w ilości około 2 litrów. Próby wody do analizy bakteriologicznej należy pobrać osobno do specjalnych pojemników. Minimalny zakres badania wody powinny obejmować m.in. następujące parametry fizyczno-chemiczne: mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, zapach, pH, twardość ogólną, twardość niewęglanową, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, amoniak, azotyny, azotany, siarkowodór i siarczki, siarczany, chlorki, sód, potas, utlenialność, suchą pozostałość i mineralizację, wapń, magnez, fluor, fosforany, przewodność elektrolityczna.

Ilość próbek do badań granulometrycznych będzie uzależniona od zmienności uziarnienia warstwy wodonośnej. Projektuje się pobrać od 4 – 6 próbek do badań o masie 0,5 kg każda.

9. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Dla dodatkowego otworu studziennego nr 4 zakłada się na etapie projektu poniższe obliczenia:

- Dopuszczalna prędkość dopływu wody na filtrze obliczona wzorem Abramowa:
(dla studni przewidzianej do eksploatacji okresowej trwającej do kilkunastu godzin, po której następują przerwy – praca pozostałych studni ujęcia)

$$V_{\text{dop}} = \frac{\sqrt{k}}{15} \text{ [m/s]}$$

gdzie:

$k = 0,000348 \text{ m/s}$ (średnia wartość współczynnika filtracji ze studni nr 2 i 3)

$$V_{\text{dop}} = 0,0012437 \text{ m/s} = 4,48 \text{ m/h}$$

- Powierzchnia czynna filtra (P):

$$P = 3,14 \times d \times l \text{ [m}^2\text{]}$$



gdzie:

d – średnica otworu (filtru z obsypką) = 0,457 m

l – długość filtra = 18,0 m

$$P = 25,83 \text{ m}^2$$

- Dopuszczalna wydajność studni (Q_{dop}):

$$Q_{\text{dop}} = P \times V_{\text{dop}} = 115,64 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$Q_{\text{eksploatacyjne}} = 60,00 \text{ m}^3/\text{h}$ – zgodnie z zapotrzebowaniem Inwestora dla dodatkowego otworu nr 4

- Depresja (s) dla wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu:

$$s_e = \frac{Q_e}{q} \text{ [m]}$$

gdzie:

$q = 19,26 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ (wydajność jednostkowa przyjęta jako średnia wydajność jednostkowa studni nr 2 i 3)

$$s_e = 3,11 \text{ m}$$

- Zasięg promienia leja depresji (R) według wzoru Sichardta:

$$R = 3000 \times s_e \times \sqrt{k} \text{ [m]}$$

gdzie:

$k = 0,0000421 \text{ m/s}$ (średnia wartość współczynnika filtracji ze studni nr 2 i 3)

$$R = 174,07 \text{ m}$$

10. SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISK

Podczas pompowania oczyszczającego, pomiarowego dodatkowego otworu studziennego nr 4, woda będzie odprowadzana za pomocą węży strażackich i rozprowadzana po działce nr 836/11 na odległość 25 – 30 metrów od otworu studziennego nr 4.

Wody podziemne w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzeniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311) nie są ściekami.

Zgodnie z artykułem 394 ust. 1 pkt 8 z ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029) przed przystąpieniem do przeprowadzenia pompowania otworu studziennego nr 4, czynności te zostaną zgłoszone



w formie zgłoszenia wodnoprawnego odpowiedniemu organowi Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wód Polskich. W tym przypadku zgłoszenie wodnoprawne zostanie złożone w Nadzorce Wodnym w Lesznie.

11. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORÓW

Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wykonanego dodatkowego otworu studziennego nr 4 została opisana w oparciu o analizę wody surowej studni nr 2 i 3 ujęcia w Maryszewicach (załącznik nr 14). Woda podziemna ujmowana przez studnie ujęcia charakteryzuje się niewielką barwą o wartości ok. 4 mg/l Pt dużą mętnością 26 – 27 NTU i odczynem zasadowym zbliżonym do obojętnego $\text{pH} = 7,2$. W wynikach badań stwierdzono, że woda ujmowana przez studnie ujęcia charakteryzuje się odczynem pH zbliżonym do obojętnego – 7,2, dopuszczalną barwą ($\leq 4 \text{ mg Pt/dm}^3$) oraz mętnością (26 – 27 NTU) przekraczającą wartości dopuszczalne dla wód pitnych. Stwierdzona zawartość związków żelaza ($> 2 \text{ mg Fe/dm}^3$), manganu ($0,134 - 0,135 \text{ mg Mn/dm}^3$) i jonu amonowego ($0,569 \text{ mg NH}_4/\text{dm}^3$ – studnia nr 3) – pochodzenia geogenicznego jest podwyższona i przekracza normy wskazane dla wód pitnych. Zawartości azotynów, azotanów, chlorków, fluorków i siarczanów nie przekraczają wartości dopuszczalnych w normie. W pozostałym zakresie badań również nie stwierdzono przekroczenia norm jakości wody do picia. Pod względem bakteriologicznym, na podstawie archiwalnych analiz bakteriologicznych, stan wody nie budził zastrzeżeń. Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi przed podaniem do użytku gospodarczego, będzie wymagać uzdatniania według dotychczas stosowanej technologii tj. odmanganienia oraz odżelazienia i chlorowania lub sterylizacji promieniami UV.

12. OPRÓBOWANIE OTWORÓW I POSTĘPOWANIE Z PRÓBAMI

Podczas prac przy wierceniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 należy pobierać próby gruntu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska 30 października 2017 r. w sprawie *gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej* (Dz. U 2017 poz. 2075). Z każdej napotkanej warstwy minimum co 2,0 m, a z warstwy wodonośnej nie rzadziej niż co 1,0 m (miejsca poboru prób oznaczone na czerwono na kartach PGTO – załącznik nr 7). Próbkę geologiczną z wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie czasowego przechowywania próbek, zapewniając im ochronę przed zanieczyszczeniem, utratą oraz



udostępnieniem osobom nieuprawnionym. Próbkę geologiczną czasowego przechowywania zachowuje się co najmniej do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej stanie się ostateczna. Z przeprowadzonej likwidacji należy sporządzić stosowny protokół. Próbkę tę wykonawca jest zobowiązany udostępniać nieodpłatnie na wezwanie organu właściwego do zatwierdzenia robót geologicznych w miejscu i terminie uzgodnionym między organem, a wykonawcą robót geologicznych.

Ponadto przewiduje się z wykonanego dodatkowego otworu studziennego nr 4, pobranie próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Woda do analizy powinna zostać pobrana z otworu po pompowaniu pomiarowym do aseptycznego naczynia w ilości około 2 litrów. Próbkę wody do analizy bakteriologicznej należy pobrać osobno do specjalnego pojemnika.

13. HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Po zatwierdzeniu niniejszego projektu robót geologicznych, zaprojektowane roboty geologiczne będą odbywały się zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz pod nadzorem osób z odpowiednimi kwalifikacjami (uprawnienia geologiczne). Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej Projekt Robót Geologicznych można przystąpić do realizacji następującego harmonogramu:

- Zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej (Starosta Leszczyński) oraz Wójtowi Gminy Lipno minimum na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.
- Przygotowanie placu budowy – 2 do 3 tygodni,
- Rozpoczęcie robót geologicznych, prace wiertnicze, filtrowanie, pompowania – 16 do 18 tygodni.
- Zakończenie robót geologicznych i uporządkowanie placu budowy – 2 tygodnie
- Sporządzenie Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Maryszewice gm. Lipno, dotyczący ustalenia nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz określający sposobu wykonania i wydajność eksploatacyjną dodatkowego otworu studziennego nr 4 w terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót terenowych i przedłożenie go w Starostwie Powiatowym w Lesznie, w celu zatwierdzenia.



W związku z możliwością ewentualnego przesunięcia się terminów realizacji powyższych prac ze względów proceduralnych, logistycznych lub finansowych, Inwestor wnioskuję o zatwierdzenie niniejszego projektu robót geologicznych na okres 5 lat.

14. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE

W zasięgu oddziaływania zamierzonego wykonywania robót geologicznych nie występują formy ochrony przyrody utworzone lub ustanowione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890). Najbliżej położonym obszarem ochronnym jest Obszar Chronionego Krajobrazu – Kompleks leśny Śmigiel – Świąciechowa.

Ze względu na budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne wyklucza się wpływ zamierzonych robót i prac geologicznych na wody gruntowe, powierzchniowe oraz na obszary chronione. Ponadto planowane roboty będą prowadzone w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko, poprzez zastosowanie technologii prowadzenia robót (wiercenie udarowe w rurach osłonowych bez użycia płuczek wiertniczych), ograniczenia zasięgu i minimalizację czasu ich trwania.

15. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA

Projektowane roboty geologiczne związane z odwierceniem dodatkowego otworu studziennego nr 4, będą prowadzone w granicach działki ewidencyjnej 836/11 należącej do Gminy Lipno i Wójta Gminy Lipno. Teren wydzielony pod prowadzenie robót będzie stosownie oznakowany oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (ogrodzony cały teren ujęcia). Roboty i prace geologiczne powinny być prowadzone przy zachowaniu wszelkich środków ostrożności, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony zasobów wód podziemnych przed ich zanieczyszczeniem, bądź skażeniem oraz ochrony gruntów.

Projektuje się, że roboty wiertnicze prowadzone będą przy użyciu zestawu wiertniczego przystosowanego do wierceń udarowych (np. typ US – 250, H4-1H, US – 150 i inne), który posiada napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego oraz alternatywnie mogą być zasilane energią elektryczną. Wiertnia powinna być uziemiona przy pomocy sondy z linką stalową.



Oporność uziomu nie może być większa niż 5Ω . Protokoły z przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony przeciw porażeniowej instalacji i urządzeń oraz uziemienia wieży wiertniczej powinny znajdować się w aktach wiertni. W razie awarii przewiduje się rezerwowe zasilanie wiertni w energię elektryczną.

Energia elektryczna do zasilania pompy głębinowej oraz barakowozu dostarczana będzie z rozdzielni Inwestora znajdującej się w budynku SUW, poprzez gniazdo mieszczące się w skrzynce rozdzielczej wiertni, posiadającej wyłącznik główny. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa, pięcioprzewodowa OP $5 \times 10 \text{ mm}^2$ lub $5 \times 16 \text{ mm}^2$. Granicę eksploatacji urządzeń energetycznych stanowią zaciski licznika w skrzynce rozdzielczej. Podłączenie energii elektrycznej do pompy głębinowej powinno być wykonane przez uprawnionego elektryka. Silnik elektryczny pompy głębinowej przed zwarciem należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynny wyłącznik zasilania.

Niezbędna do wykonania nowego odwiertu woda, będzie pobierana z istniejących studni ujęcia bądź terenu SUW.

Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu (w granicach działek inwestora), na którym zostanie ustawione uprzedzenie wiertnicze, plac z osprzętem wiertniczym. Transport wiertnicy umieszczonej na samochodzie ciężarowym wraz z oprzyrządowaniem i barakowozu (campu) winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Wykonawca prac powinien posiadać maty zabezpieczające pod urządzeniem wiertniczym przed możliwością ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych do gruntu. Zespół wiertniczy musi posiadać środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju.

Urobek w trakcie wiercenia składowany będzie w dole urobkowym i na pryzmie. Po zakończeniu wiercenia urobek musi zostać zlikwidowany, a teren przywrócony do stanu pierwotnego.

Prace wiertnicze powinny być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane przez prawo kwalifikacje – Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo Geologiczne i Górnicze (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029) oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w *sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi* (Dz. U. 2014 poz. 812).



Wykonawca prac wiertniczych przez ich rozpoczęciem powinien:

- przeprowadzić szkolenie załogi wiertniczej za szczególnym podkreśleniem zagrożeń i sposobu ich uniknięcia (instruktaż ogólny i instruktaż stanowiskowy),
- dostarczyć i pozostawić instrukcję bezpiecznego prowadzenia robót,
- dostarczyć na teren budowy apteczkę z podstawowym zestawem medykamentów, gaśnicę pianową oraz urządzenia p/pożarowe,
- zaopatrzyć załogę w kaski ochronne, kontrolując ich stosowanie w czasie pobytu w zasięgu działania urządzeń wiertniczych,

W trakcie prowadzonych prac wiertniczych muszą być zachowane następujące warunki bezpieczeństwa:

- należy sprawdzić połączenie elementów wieży wiertniczej lub masztu,
- wytrzymałość poszczególnych urządzeń wiertniczych winna być potwierdzona atestem wytrzymałościowym, dotyczy to także lin wiertniczych, które winny być poddane przeglądowi,
- należy prowadzić przegląd mechanicznych urządzeń wiertniczych, a szczególnie osłon pasów napędowych,
- sprawdzanie lin – odciągów wiertniczych oraz prawidłowości ustawiania urządzeń,
- urządzenia elektryczne winny być sprawdzone pod względem skuteczności zerowania przez uprawnionego elektryka,
- należy ogrodzić plac budowy poprzez wykonanie tymczasowego ogrodzenia w celu uniemożliwienia wstępu osób postronnych, plac budowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- otwór studzienny podczas przerw w prowadzeniu prac należy zabezpieczyć.

Wiercenie otworu odbywać się będzie metodą okrężnie – udarową i nie wpłynie to negatywnie na środowisko naturalne. Urobek gromadzony będzie na nieprzepuszczalnych planekach. Urobek wiertniczy nie zawiera środków szkodliwych, nie stanowi odpadu szkodliwego dla środowiska i może być składowany w sposób nieselektywny – zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029) oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. *w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny* (Dz. U. z 2015 r. poz. 110). Wydobyty urobek podczas wiercenia, składowany na planekach jest



odpadem obojętnym i może być zagospodarowany przez Inwestora do utwardzenia powierzchni terenu (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostką organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku – Dz. U. z 2016 r. poz. 93). Wykonawca robót geologicznych jest zobowiązany do przestrzegania powyższych przepisów.

16. PRACE DOKUMENTACYJNE

W terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót geologicznych – wiertniczych należy opracować:

- Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstoceniowych w miejscowości Maryszewice gm. Lipno, dotyczący ustalenia nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz określający sposób wykonania i wydajność eksploatacyjną dodatkowego otworu studziennego nr 4 i przedłożyć go w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i 4 egzemplarzach w wersji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Lesznie celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.

Powyższe prace dokumentacyjne należy sporządzić zgodnie z poniższymi przepisami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688, 2029).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).

III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Projekt robót geologicznych na wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 wraz z ustaleniem nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstoceniowych w miejscowości Maryszewice, gm. Lipno należy przedłożyć do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Lesznie w Poznaniu w 2 egzemplarzach.



2. Inwestor/zamawiający, który uzyska decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej (Staroście Leszczyńskiemu) oraz Wójtowi Gminy Lipno minimum na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.
3. Wszystkie prace projektowe dotyczące odwiercenia dodatkowego otworu studziennego nr 4, należy prowadzić pod nadzorem geologicznym.
4. W przypadku stwierdzenia innych warunków geologicznych niż założone w niniejszym projekcie, upoważnia się nadzór geologiczny do wprowadzenia niezbędnych korekt w zakresie głębokości otworów oraz ostatecznej konstrukcji.
5. Inwestor wnioskuje o zatwierdzenie niniejszego projektu robót geologicznych na okres 5 lat.
6. Wyniki robót geologicznych związanych z pracami wiertniczymi, należy przedstawić w Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Maryszewice gm. Lipno, dotyczący ustalenia nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz określający sposób wykonania i wydajność eksploatacyjną dodatkowego otworu studziennego nr 4 i przedłożyć go w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i 4 egzemplarzach w wersji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Lesznie, celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.