



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 na terenie ujęcia wód
podziemnych z utworów czwartorzędowych - plejstocénskich
w miejscowości Izbice, gm. Rawicz**

gmina: **Rawicz**

powiat: **rawicki**

województwo: **wielkopolskie**

zlewnia: **rzeki Masłówka**

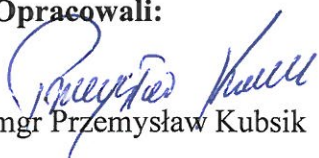
Zlecniodawca (Użytkownik ujęcia): Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu Sp.

z o.o.

Folwark, ul. Półwiejska 20

63 – 900 Rawicz

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 inż. Anita Przybysz

nr upr. XIII-280 DOL

Kierownik zespołu: mgr Przemysław Kubsik


USŁUGI GEOLOGICZNE I HANDLOWE
PRZEMYSŁAW KUBSIK
ul. Gruszkowa 12/13, 63-900 Mosina
tel. 661-697-207
NIP: 665-276-66-65, REGON: 365554744

Mosina, lipiec 2024 r.



SPIS TREŚCI:

| | |
|---|-----------|
| I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH..... | 4 |
| 1. WSTĘP..... | 4 |
| 1.1. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY | 4 |
| 2. LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH | 6 |
| 3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH | 7 |
| 4. BUDOWA GEOLOGICZNA..... | 8 |
| 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE | 9 |
| 6. WNIOSKI..... | 10 |
| II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH..... | 10 |
| 1. OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK..... | 10 |
| 2. KONSTRUKCJA OTWORU WIERTNICZEGO..... | 11 |
| 3. ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH..... | 12 |
| 4. SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK | 12 |
| 5. CHARAKTERYSTYKA I UZASADNIENIE ZAKRESU ORAZ METOD BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ ICH LOKALIZACJI | 12 |
| 6. ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORU | 13 |
| 7. PRACE GEODEZYJNE | 14 |
| 8. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH | 15 |
| 9. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE..... | 15 |
| 10. SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISKA..... | 16 |
| 11. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORÓW | 16 |
| 12. OPRÓBOWANIE OTWORU I POSTĘPOWANIE Z PRÓBAMI..... | 17 |
| 13. HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH | 18 |
| 14. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIIONE..... | 18 |
| 15. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA..... | 19 |
| 16. PRACE DOKUMENTACYJNE | 22 |
| III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE | 22 |



SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
2. Mapa topograficzna w skali 1: 25 000
3. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1 000
4. Mapa geośrodowiskowa w skali 1: 50 000 PLANSZA A i B
5. Mapa geologiczna w skali 1: 50 000
6. Mapa hydrogeologiczna w skali 1: 50 000
7. Przekroje hydrogeologiczne
 - 7.1 Przebieg przekrojów hydrogeologicznych
8. Projekt geologiczno – techniczny wykonania dodatkowego otworu studziennego nr 4
9. Wypis z rejestru gruntów
10. Kopia mapy ewidencyjnej
11. Materiały archiwalne – karty studni ujęcia
12. Decyzja zasobowa
13. Aktualne pozwolenie wodnoprawne
14. Wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody ze studni ujęcia
15. Zaświadczenie o braku Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
16. Decyzja w sprawie strefy ochronnej



I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. WSTĘP

Niniejszy projekt robót geologicznych sporządza się w celu wykonania dodatkowego otworu studziennego nr 4 na terenie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Izbice, gm. Rawicz.

Przyczyną zaprojektowania wyżej wymienionych prac jest potrzeba zaspokojenia zapotrzebowania na wodę i utrzymania sprawności i ciągłości eksploatacyjnej ujęcia. W związku z tym, należy wykonać dodatkowy otwór studzienny nr 4, który projektuje się wykonać w granicach działki nr 247/6.

Ujęcie w miejscowości Izbice zaopatruje w wodę na potrzeby socjalno – bytowe i komunalne mieszkańców miejscowości Izbice i okolice.

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, z 2024 r. poz. 834 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587, 1597, 1688, 1852, 2029 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336, 1688, 1890 z późn. zm.).
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 (tekst jednolity Dz. U. z 2023 r., 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. z dnia 9 lipca 2015 r., 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. Analiza ryzyka ujęcia wód podziemnych w miejscowości Izbice, gm. Rawicz, pow. rawicki, woj. wielkopolskie wraz z propozycją wyznaczenia stref ochronnych. UGiH Przemysław Kubsik; Mosina, luty 2022 r.
2. Polska Norma „Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonywania i odbioru” Polski Komitet Normalizacyjny, 1994 r.
3. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych; Gonet A.; Macuda J.; Zawisza J.; Duda R.; Porwisz J.; 2011 r., Kraków.
4. Metodyka określania zasobów ujęć zwykłych wód podziemnych; Dąbrowski. S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A., 2004 r., Warszawa.
5. Wiertnictwo hydrogeologiczne; Gonet A.; Macuda J.; 1995, Kraków



6. Wyniki badań jakości wody, dane z eksploatacji i inne materiały uzyskane od Zamawiającego.
7. 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

Charakteryzowane ujęcie wód podziemnych znajduje się w miejscowości Izbice (gmina Rawicz, powiat rawicki, województwo wielkopolskie), w centralnej jej części (załączniki nr 1, 2 i 3). Teren ujęcia stanowi działka o numerze ewidencyjnym 247/6, obręb ewidencyjny 302205_5.0004, Izbice, na której znajdują się studnia nr 2 i studnia nr 3 oraz projektuje się wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów właścicielem działki jest Gmina Rawicz, która przekazała działkę w użytkowanie wieczyste Zakładowi Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu Sp. z o.o. Powierzchnia działki nr 247/6 wynosi 0,2852 ha i jest użytkowana jako grunty rolne zabudowane (załącznik nr 9). Na działce nie stwierdzono widocznych elementów ograniczających wykonanie robót geologicznych. Zgodnie z zaświadczeniem Urzędu Miasta i Gminy w Rawiczu dla przedmiotowej działki nie sporządzono Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego (załącznik nr 16). Niniejsza działka jest objęta Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Rawicz. Zgodnie z uchwałą Rady Miejskiej Gminy Rawicz nr LXIX/718/23 z dnia 26.10.2023 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rawicz teren ujęcia stanowią tereny infrastruktury technicznej.

Lokalizację istniejących studni nr 2 i 3 oraz projektowanego dodatkowego otworu studziennego nr 4 wyznaczają współrzędne geograficzne:

Studnia nr 2 – istniejąca

51° 39' 00,8" – szerokości geograficznej północnej

16° 49' 33,0" – długości geograficznej wschodniej

Studnia nr 3 - istniejąca

51° 39' 00,2" – szerokości geograficznej północnej

16° 49' 32,6" – długości geograficznej wschodniej



Otwór studzienny nr 4 – projektowany

51° 39' 00,6" – szerokości geograficznej północnej

16° 49' 33,7" – długości geograficznej wschodniej

Dokładną lokalizację ujęcia, istniejącego i projektowanego otworu przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1: 1 000 (załącznik nr 3).

Według podziału systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej w układzie dziesiętnym opracowanym przez J. Kondrackiego omawiane ujęcie wody znajduje się w prowincji Niż Środkowoeuropejski, podprowincji Niziny Środkowopolskie, w makroregionie Obniżenie Milicko - Głogowskie, w mezoregionie Kotlina Żmigrodzka. Ujęcie zlokalizowane w obniżeniu, które powstało w starszym plejstocenie jako misa końcowa warciańskiego zlodowacenia, położone jest na wysokości ok. 91,6 m n.p.m.

Teren odwadniany jest przez rzekę Masłówka. Hydrografia rejonu ujęcia jest urozmaicona przez rowy melioracyjne, stawy oraz tereny podmokłe. Omawiany obszar należy do regionu wodnego Środkowej Odry i do obszaru Dorzecza Odry.

3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Studnie nr 2 wykonano w 1980 r., wiercenie prowadzono systemem udarowym. W otworze pozostawiono rury osłonowe Ø 406 mm do głębokości 17,0 m. Otwór zafiltrowano (warstwa wodonośna 16,5 – 20,0 m p.p.t.) kolumną filtrową Ø 299 mm o następującej budowie:

- rura podfiltrowa – długości: 2,0 m,
- filtr siatkowy – długości: 3,0 m,
- rura nadfiltrowa – długości: 6,0 m.

Kolumnę filtrową posadowiono na głębokości 22,0 m p.p.t. Subartezyjskie zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 1,2 m p.p.t.

Studnie nr 3 wykonano w 1996 r., wiercenie prowadzono systemem udarowym. W otworze pozostawiono rury osłonowe Ø 508 mm do głębokości 16,0 m i Ø 457 mm do głębokości 25,0 m. Otwór zafiltrowano (warstwa wodonośna 17,0 – 23,0 m p.p.t.) kolumną filtrową Ø 300/315 mm o następującej budowie:

- rura podfiltrowa – długości: 4,0 m,



- filtr siatkowy – długości: 3,0 m,
- rura nadfiltrowa – długości: 17,0 m.

Kolumnę filtrową posadowiono na głębokości 24,0 m p.p.t. Subartezyjskie zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 2,85 m p.p.t.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia czwartorzędowego – plejstoceńskiego udokumentowano w ilości $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 5,4 \text{ m}$. Dokumentacja hydrogeologiczna została przyjęta przez Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Poznaniu pismem nr G-423-61/70 z dnia 9 lipca 1970 r. (załącznik nr 12).

Pobór wody odbywa się na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego na rzecz Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu przez Starostę Rawickiego o znaku OS.6341.26.2015 z dnia 28.08.2015 r. (załącznik nr 13) obejmującego pobór wody podziemnej w ilości:

$$Q_{\max h} = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{średnio d}} = 188,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max \text{ roczne}} = 68760,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Ujęcie posiada ustanowiony teren ochrony bezpośredniej dla studni nr 2 oraz studni nr 3, zlokalizowany na działce ewid. nr 0,2852 obejmujący teren o kształcie wieloboku o powierzchni 247/6 ha, ustanowiony decyzją Dyrektora Zarządu Zlewni w Lesznie o znaku WR.ZUZ.2.4100.07.2019.AS z dnia 25 lutego 2019 r. (załącznik nr 17).

4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowa geologiczna w rejonie Izbic rozpoznana została do głębokości 25,0 m p.p.t. Najstarszymi nawierconymi osadami są gliny zwałowe i mułki zlodowacenia środkowopolskiego, których spągu nie osiągnięto. Na nich zalegają fluwiogłacjalne piaski i żwiry o miąższości 3,5 – 7,5 m, a następnie młodsze gliny zwałowe, również zlodowacenie środkowopolskiego. W części przypowierzchniowej lokalnie występują pokrywy osadów piaszczystych.

Zgodnie z materiałami archiwalnymi poniżej utworów czwartorzędowych znajdują się utwory miocenu. Reprezentują je osady facji burowęglowej wykształcone w postaci piasków pylastych i droбноziarnistych, ilów szarych, brunatnych i węglistych oraz pokłady węgla brunatnego. W stropowych partiach miocenu wykształcony jest on w facji ilów pstrych poznańskich, których miąższość dochodzi do 70,0 m. Najbliższy otwór hydrogeologiczny,



w którym rozpoznano osady mioceneskie znajduje się na terenie majątku w Dąbrówce, ok. 1,5 km na północny-zachód od ujęcia w Izbicach.

Sytuację geologiczną w rejonie ujęcia przedstawiają załącznik nr 5, 7, 8 i 11.

Przewidywany profil geologiczny **dodatkowego otworu studziennego nr 4**, który projektuje się wykonać wygląda następująco: 0,0 – 0,5 m – gleba,

0,5 – 4,0 m – glina żółta,

4,0 – 16,5 m – glina zwałowa, szara,

16,5 – 20,0 m – piasek średnioziarnisty, szary,

>20,0 m – glina zwałowa, szara,

5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

W rejonie ujęcia Izbice wody podziemne występują jedynie w poziomie międzyglinowym górnym. Związany jest on z osadami fluwioglacjalnymi wykształconymi w postaci piasków i żwirów. Miąższość warstwy wodonośnej jest niewielka i wynosi 3,5 – 7,5 m. Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski i stabilizuje się na głębokości 1,2 – 2,0 m p.p.t. Parametry hydrogeologiczne poziomu są korzystne. Pomimo niewielkiej miąższości jej przewodność wynosi $T = 12,4 \text{ m}^3/\text{h}$, a współczynnik filtracji $k = 1,6 - 3,5 \text{ m/h}$. Spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim, a więc w stronę lokalnej bazy drenażu, jaką jest rzeka Masłówka. Zasilanie poziomu odbywa się na drodze infiltracji wód opadowych poprzez kompleks słabo przepuszczalnych glin. Sytuację hydrogeologiczną w rejonie ujęcia przedstawiają załączniki nr 6 i 7.

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

| Parametry warstwy wodonośnej | 2 | 3 |
|----------------------------------|-------------------------|--|
| litologia | piasek średnioziarnisty | piasek średnioziarnisty; piasek średnioziarnisty z domieszką żwiru |
| przelot warstwy [m p.p.t.] | 16,5 – 20,0 | 16,0 – 19,5 |
| miąższość [m] | 3,5 | 3,5 |
| współczynnik filtracji k [m/h] | 1,7 | 3,54 |
| wydajność eksploatacyjna Q_e | 25,0 | 25,0 |



| | | |
|---|------|-------|
| [m ³ /h] | | |
| depresja S _e przy Q _e [m] | 5,4 | 5,4 |
| wydajność jednostkowa q [m ³ /h/1m] | 4,58 | 3,24 |
| przewodność T [m ² /h] | 5,95 | 12,39 |

6. WNIOSKI

- Projekt robót geologicznych zakłada realizację robót geologicznych polegających na wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 na terenie ujęcia w miejscowości Izbice, gm. Rawicz.
- Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie miał głębokość 22,5 m.
- Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie ujmował czwartorzędowy – plejstocenijski poziom wodonośny.
- Dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie eksploatowany w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia.
- Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie eksploatowany naprzemiennie z pozostałymi studniami ujęcia.
- Zakłada się, że parametry fizyko-chemiczne wody podziemnej ujętej dodatkowym otworem studziennym nr 4 będą podobne do rozpoznanych w studni nr 2.

II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

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

W chwili obecnej ujęcie w miejscowości Izbice składa się ze studni nr 2 i studni nr 3 (dz. ew. nr 247/6), ujmujących czwartorzędowy - plejstocenijski poziom wodonośny.

W związku z potrzebą zaspokojenia zapotrzebowania na wodę i utrzymania sprawności i ciągłości eksploatacyjnej ujęcia Inwestor – Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Rawiczu Sp. z o.o. Folwark, ul. Półwiejska 20, 63 – 900 Rawicz podjął decyzję o wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 ujmującego czwartorzędowy – plejstocenijski poziom wodonośny.



Po wykonaniu dodatkowego otworu studziennego nr 4 i uzyskaniu decyzji wodnoprawnej, będzie on pracował w ramach ustalonych zasobów ujęcia. Projektowany dodatkowy otwór studzienny nr 4 będzie znajdować się na terenie ujęcia, w granicach działki 247/6.

2. KONSTRUKCJA OTWORU WIERTNICZEGO

Zakłada się osiągnięcie zamierzonego celu obejmującego wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 (o projektowanej głębokości otworu 22,5 m) poprzez przeprowadzenie robót wiertniczych metodą uderową przy użyciu rur osłonowych o średnicy \varnothing 508 mm do głębokości 22,5 m p.p.t., po zafiltrowaniu planuje się usunąć je z otworu. Przewierconą warstwę wodonośną projektuje się ująć kolumną filtrową wykonaną z rur gwintowanych PVC \varnothing 315 x 12,3 mm.

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

- rura podfiltrowa PVC \varnothing 315 x 12,3 mm, o długości 2,0 m, z nakręcanym denkiem PVC \varnothing 315 x 12,3 mm, o długości 0,3 m,
- część robocza: filtr szczelinowy, osiatkowany PVC \varnothing 315 x 12,3 mm, o długości 3,0 m,
- rura nadfiltrowa PVC \varnothing 315 x 12,3 mm, o długości 17,0 m.

Wokół kolumny filtrowej na odcinku 12,0 – 22,5 m wykonać należy obsypkę filtracyjną o średnicy dobranej po wykonanej analizie granulometrycznej. Na odcinku 0,0 – 12,0 m należy wykonać wypełnienie dantoplugiem.

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

Kolumnę filtrową należy wyposażyć w centralizatory/prowadniki PVC rozmieszczone na odcinku filtrowym co ok. 2,0 – 3,0 metrów, a na rurze nadfiltrowej co ok. 6,0 metrów.

Otwory studienne po przeprowadzeniu pompowań pomiarowych zabezpieczyć należy szczelnym zamknięciem studziennym do rur PVC \varnothing 315 x 12,3 mm.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego otworu studziennego nr 4 przedstawia załącznik nr 8, faktyczną ustali nadzór geologiczny na podstawie stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych w trakcie realizacji robót wiertniczych.



Profil geologiczny otworu studziennego nr 4 będzie zbliżony do profilu studni nr 2, który szczegółowo opisano w rozdziale nr I.4 (Budowa Geologiczna) oraz przedstawiono na załączniku nr 8 – profil geologiczno – techniczny oraz na archiwalnej karcie otworu ujęcia – załącznik nr 11.

3. ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

W rejonie planowanych robót geologicznych nie zaobserwowano utworów piaszczystych ani występowania wód poziomu gruntowego w utworach przypowierzchniowych. Zakłada się, że w projektowanym dodatkowym otworze studziennym nr 4 również wystąpi podobna sytuacja hydrogeologiczna.

Podczas realizacji robót wiertniczych przy dodatkowym otworze studziennym nr 4, powinno się zachować szczególną ostrożność i być przygotowanym na nieoczekiwane sytuacje oraz posiadać materiały uszczelniające, które pozwolą na odcięcie nawierconych poziomów wodonośnych od siebie. Napotkane warstwy wodonośne należy izolować poprzez wykonywanie uszczelnień w postaci korków ilowych lub poprzez odcinanie napotkanych horyzontów wodonośnych przy pomocy rur osłonowych.

4. SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK

Ze względu na charakter projektowanych robót tj. wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 nie przewiduję się jego likwidacji. W przypadku nieosiągnięcia zadawalających parametrów projektowanego otworu studziennego, zostanie on zlikwidowany poprzez zasypanie wydobyтым urobkiem zgodnie z naturalnym układem warstw geologicznych. Teren działki zostanie uporządkowany, a z likwidacji otworów należy sporządzić protokół. Przebieg robót geologicznych 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 otworu studziennego nr 4 przez Wykonawcę, poddaje się propozycji rozważenie przeprowadzenia przez Zamawiającego otworowych badań geofizycznych po zakończeniu wiercenia i zafiltrowaniu otworu. Pomiaru 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, wyznaczanie 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.

Zakłada się wykonanie proponowanych badań geofizycznych według następującego programu pomiarowego:

- profilowanie średnicy,
- profilowanie krzywizny (opcjonalnie),
- (segmentacyjne) profilowanie gamma,
- sterowane profilowanie oporności,
- profilowanie oporności indukcyjnej,
- 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.

6. ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORÓW

Pomiary dynamicznego zwierciadła wody w czasie pompowania otworu studziennego 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 przeprowadzi wykonawca otworu przy stałym nadzorze lub dozorze geologicznym. Należy zwrócić szczególną uwagę na obserwacje fazy filtracji nieustalanej 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 24 do 48 godzin.

W trakcie próbnego pompowania wydajności otworu studziennego 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 dodatkowego otworu studziennego nr 4 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 24 – 48 godz. z wydajnością ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny na podstawie wyników pompowania oczyszczającego i zgodnie z obliczoną wydajnością $Q_{dop} = Q_{max} = Q_{eksploatacyjne} = \underline{25,00 \text{ m}^3/\text{h}}$.

Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próby wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

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

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

7. PRACE GEODEZYJNE

Po przeprowadzeniu projektowanych robót polegających na wykonaniu 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 1:1000 lub 1:500. Należy pamiętać o podaniu współrzędnych geograficznych i geodezyjnych, lokalizujących odwiercony otwór studzienny oraz pomiarze 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 powinien 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 oraz bakteriologię.

Ilość próbek do badań granulometrycznych będzie uzależniona od zmienności uziarnienia warstwy wodonośnej. Projektuje się pobrać od 2 – 4 próbek do badań o masie 0,5 kg każda.

9. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

Dla 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)

$$V_{\text{dop}} = \frac{\sqrt[4]{k}}{84} = 0,00111 \text{ m/s} = 6,32 \text{ m/h}$$

gdzie:

k = 0,000472 m/s (wartość współczynnika studni nr 2 z okresu wykonania)

- Powierzchnia czynna filtra

$$P = 3,14 \times d \times l = 4,79 \text{ m}^2$$

gdzie:

d – średnica otworu (filtru z obsypką) = 0,508 m

l – długość filtra = 3,0 m

- Dopuszczalna wydajność studni

$$Q_{\text{dop}} = P \times V_{\text{dop}} = 30,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

$Q_{\text{eksploatacyjne}} = 25,00 \text{ m}^3/\text{h}$ – zgodnie z zapotrzebowaniem Inwestora dla otworu nr 4

gdzie:

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa – 6,23 m/h

P – powierzchnia filtra – 4,79 m²

- Depresja dla wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu



$$S_{\text{eksploatacyjne}} = \frac{Q_{\text{eksploatacyjne}}}{q} = 3,6 \text{ m}$$

gdzie:

q – wydajność jednostkowa przyjęta jako wydajność studni nr 2 = 6,94 m³/h/1mS

- Zasięg promienia leja depresji według wzoru Sichardta

$$R = 3000 \times s_w \times \sqrt{k} = 234,79 \text{ m}$$

gdzie:

k = 0,000472 m/s (wartość współczynnika studni nr 2 z okresu wykonania)

10. SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISK

Podczas pompowania oczyszczającego, pomiarowego dodatkowego otworu studziennego nr 4, woda będzie odprowadzana za pomocą węży strażackich na odległość od ok. 50,0 metrów od otworu i wprowadzona do zbiornika wód popłucznych.

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* (Dz. U. z 2023 r. poz. 1478, 1688, 1890, 1963, 2029 z późn. zm.) przed przystąpieniem do przeprowadzenia pompowania dodatkowego 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 Nadzorze Wodnym w Rawiczu.

11. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORU

Przewidywana jakość wody odpompowywanej z dodatkowego otworu studziennego nr 4 została opisana w oparciu o analizę wody surowej ujęcia (załącznik nr 14). Na podstawie wyników badań stwierdzono, że ujmowane wody charakteryzują się barwą na poziomie 5,0 mg Pt/dm³ i mętnością równą 33,3 NTU. Stwierdzona zawartość związków żelaza (3 084 µg Fe/dm³) i manganu (188,0 µg Mn/dm³) jest podwyższona i przekracza normy wskazane dla wód pitnych. Zawartości jonu amonowego, azotynów, azotanów, chlorków i siarczanów nie



przekraczają wartości dopuszczalnych w normie. Pod względem bakteriologicznym stan wody zgodnie z wynikami badań wody i informacjami od Inwestora nie budzi zastrzeżeń. W związku z przekroczeniami niektórych składników fizykochemicznych woda ze studni ujęcia w obecnej sytuacji nie spełnia wymagań dla wód pitnych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w *sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz. U. 2017 r. poz. 2294). Wodę przed podaniem do sieci wodociągowej należy poddać procesom uzdatniania: w zakresie żelaza, manganu.

12. OPRÓBOWANIE OTWORU 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 z 2017 r., 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 karcie PGTO – załącznik nr 8). Próbki geologiczne 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. Próbki geologiczne czasowego przechowywania zachowuje się co najmniej do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dokumentacji stanie się ostateczna – jeżeli próbki były wykorzystane do sporządzenia dokumentacji geologicznej podlegającej zatwierdzeniu. Ich likwidacja może nastąpić po tym okresie. Z przeprowadzonej likwidacji należy sporządzić stosowny protokół. Próbki te 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 projektowanego otworu studziennego nr 4 pobranie próbek wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Woda do analiz powinna zostać pobrana z otworu po pompowaniu pomiarowym do aseptycznych naczyń w ilości około 2 litrów. Próbę wody do analizy bakteriologicznej należy pobrać osobno do specjalnych pojemników.



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 i zamiaru poboru próbek powstałych w wyniku robót geologicznych organowi administracji geologicznej (Starosta Rawicki), państwowej służbie geologicznej oraz Burmistrzowi Gminy Rawicz minimum na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.
- Przygotowanie placu budowy – 3 - 4 dni robocze.
- Realizacja robót geologicznych – 8 - 12 tygodni.
- Uporządkowanie placu budowy i zakończenie robót geologicznych – 1 tydzień.
- Sporządzenie Dodatku nr 6 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Izbice gm. Rawicz, dotyczący wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej dodatkowego otworu studziennego nr 4 i przedłożyć go w 2 egzemplarzach wersji papierowej i 4 egzemplarzach wersji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Rawiczu celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.

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 do końca lipca 2029 r.

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 z późn. zm.).

Najbliżej położonymi są:

- Użytki Ekologiczne Wiewierz w odległości ok. 3,49 km od ujęcia;
- Rezerwat Dębno w odległości ok. 3,27 km od ujęcia;



- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Baryczy w odległości ok. 5,48 km od ujęcia;
- Pomniki Przyrody – drzewa w odległości około 2,81 – 3,5 km od ujęcia.

Ze względu na odległość i budowę geologiczną wyklucza się wpływ zamierzonych robót i prac geologicznych na wody gruntowe, powierzchniowe oraz na Użytki Ekologiczne Wiewierz, Rezerwat Dębno, Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Baryczy oraz Pomniki Przyrody – drzewa. 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 247/6 stanowiącej teren ujęcia w miejscowości Izbice. 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 5 Ω . 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 na terenie budynku SUW. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa, pięcioprzewodowa OP 5 x 10 mm² lub 5 x 16 mm². 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 nowych odwiertów woda w ilości ok. 10,0 – 20,0 m³ dla każdego z nich, będzie pobierana z SUW znajdującego się w odległości ok. 7,0 – 27,0 metrów od projektowanego otworu.

Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu (w granicach działki inwestora), na którym zostanie ustawione urządzenie 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 przymie. 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 z późn. zm.) 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 przed ich rozpoczęciem powinien:

- przeprowadzić szkolenie załogi wiertniczej ze 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,



- przed rozpoczęciem montażu urządzeń do likwidacji należy zdemontować wierzchnią płytę obudowy wraz z włazem, teren wokół zabezpieczyć plandekami, a przed przystąpieniem do prac sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania nieszczelności.

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,
- otwory studzienne podczas przerw w prowadzeniu prac należy zabezpieczyć.

Wiercenie otworów odbywać się będzie metodą udarową, nie wpłynie to negatywnie na środowisko naturalne. Urobek gromadzony będzie na nieprzepuszczalnych plandekach. 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 z późn. zm.) 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. 2015 poz. 110). Wydobyty urobek podczas wiercenia, składowany na plandekach 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. 2016 poz. 93). Wykonawca robót geologicznych jest zobowiązany do przestrzegania powyższych przepisów.

16. PRACE DOKUMENTACYJNE

Po zakończeniu robót geologicznych – wiertniczych należy opracować:

- Dodatek nr 6 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Izbice gm. Rawicz, dotyczący wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej dodatkowego otworu studziennego nr 4 i przedłożyć go w 2 egzemplarzach wersji papierowej i 4 egzemplarzach wersji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Rawiczu 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, 2024 r. poz. 834 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w *sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej* (Dz. U. 2016 poz. 2033).
3. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w *sprawie innych dokumentacji geologicznych* (Dz. U. 2020 poz. 2449).

III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Projekt robót geologicznych na wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 4 na terenie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Izbice, gm. Rawicz należy przedłożyć celem zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Rawiczu w 2 egzemplarzach.
2. Inwestor/zamawiający, który uzyska decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej (Staroście Rawickiemu) oraz Burmistrzowi Gminy Rawicz 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. Ostateczna konstrukcja otworu studziennego zostanie ustalona na podstawie stwierdzonych w terenie warunków geologicznych i hydrogeologicznych.
5. Inwestor wnioskuje o zatwierdzenie niniejszego projektu robot geologicznych na okres do końca lipca 2029 r.
6. Wyniki robót geologicznych związanych z pracami wiertniczymi, należy przedstawić w Dodatku nr 6 do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – plejstocénskich w miejscowości Izbice gm. Rawicz, dotyczący wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej dodatkowego otworu studziennego nr 4 i przedłożyć go w 2 egzemplarzach wersji papierowej i 4 egzemplarzach wersji elektronicznej w Starostwie Powiatowym w Rawiczu celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.