

Spis treści

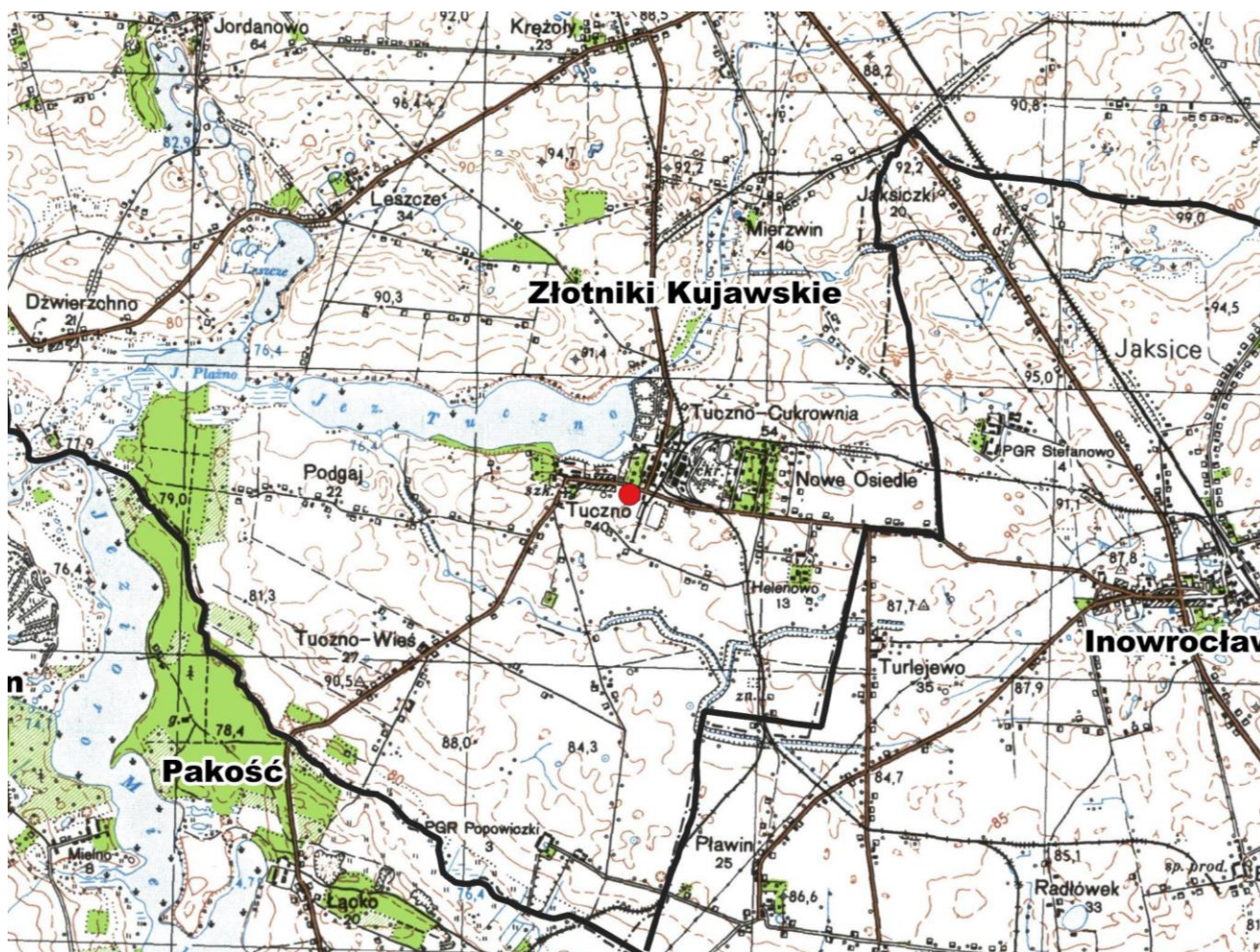
1. CEL OPRACOWANIA	2
1.1. Dane informacyjne	3
1.2. Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu	3
1.3. Podstawa prawna	4
2. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH	4
3. ZAOPATRZENIE W WODĘ	5
4. OPIS REJONU PROJEKTOWANYCH ROBÓT, WRAZ Z UZASADNIENIEM LOKALIZACJI PROJEKTOWANEGO WYROBISKA	6
4.1. Położenie projektowanego otworu	6
4.2. Morfologia i hydrografia	7
4.3. Budowa geologiczna	7
4.4. Warunki hydrogeologiczne	8
5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH	10
6. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE	10
7. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO OTWORU	12
7.1. Konstrukcja otworu	12
7.2. Projekt i dane techniczne filtra	12
8. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH	13
9. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT	15
10. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC I BADAŃ	15
10.1. Projekt próbnego pompowania otworu	15
10.2. Opróbowanie otworu, zakres prac laboratoryjnych	17
11. PRACE GEODEZYJNE	18
12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	19
13. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA ..	19
14. WNIOSKI I ZALECENIA	21
15. WYKORZYSTANA LITERATURA	23

Spis załączników:

- Załącznik 1 - Mapa topograficzna w skali 1:50 000
- Załącznik 2 - Mapa topograficzna w skali 1:10 000
- Załącznik 3 - Mapa ewidencyjna w skali 1:1000
- Załącznik 4 - Mapa geologiczna w skali 1:50 000
- Załącznik 5 - Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50 000
- Załącznik 6 - Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50 000
- Załącznik 7 - Mapa obszarów chronionych w skali 1:50 000
- Załącznik 8 - Przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii A-A'
- Załącznik 9 - Projekt geologiczno-techniczny otworów
- Załącznik 10 - Wypis z rejestru gruntów

1. CEL OPRACOWANIA

Projekt opracowano na zlecenie **Inwestora – Gminy Złotniki Kujawskie, z siedzibą przy ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 88-180 Złotniki Kujawskie**. Dotyczy on przeprowadzenia prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem studni nr 1A, która wejdzie w skład istniejącego ujęcia wód podziemnych, składającego się aktualnie z dwóch czynnych (studnia nr 2 oraz nr 3) studni pobierających wody z utworów czwartorzędowych. Studnia nr 2 zlokalizowana jest na działce nr 66/4, natomiast studnia nr 3 zlokalizowana jest na działce nr 66/6. Projektowana studnia pobierać będzie wody z neogeńskiego poziomu wodonośnego i zostanie zlokalizowana na terenie **działki nr 66/3, obręb 0021 Tuczo w miejscowości Tuczo, gmina Złotniki Kujawskie (ryc.1.), powiat inowrocławski, województwo kujawsko - pomorskie**.



Ryc. 1. Lokalizacja terenu na którym wykonane zostaną planowane otwory hydrogeologiczne, skala 1: 50 000

Ujęcie będzie wykorzystywane jako źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego. Dla omawianej działki nie został sporządzony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z uchwałą nr XXIV/162/2012 Rady Gminy Złotniki Kujawskie w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Złotniki Kujawskie, teren działki nr 66/3 stanowią obszary wielofunkcyjne.

Zakres projektowanych robót geologicznych ma na celu umożliwienie wykonania otworu studziennego, przeprowadzenia w nim badań hydrogeologicznych oraz sporządzenie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

Wykonanie otworu hydrogeologicznego jest robotą geologiczną, która może być przeprowadzona jedynie w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych. Projekt ten powinien być sporządzony zgodnie z zapisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - *Prawo geologiczne i górnicze* (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1064), wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2011 Nr 288 poz. 1696) oraz określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2015 poz. 964).

1.1. Dane informacyjne

Inwestor:	Gmina Złotniki Kujawskie, ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 88-180 Złotniki Kujawskie
Lokalizacja ogólna:	gm. Złotniki Kujawskie, powiat inowrocławski, województwo kujawsko - pomorskie
Lokalizacja szczegółowa:	działka nr 66/3, obręb ewidencyjny 0021 Tuczo
Przeznaczenie wody:	źródło zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego

1.2. Istniejące stosunki własnościowe i zagospodarowanie terenu

Projektowany otwór studzienny wykonany zostanie na działce nr 66/3 (zgodnie z zał. 3), obręb geodezyjny 0021 Tuczo, w sąsiedztwie zlikwidowanej studni nr 1. Działka ta zgodnie z przedstawionym wypisem z rejestru gruntów (zał. 10) stanowi własność Inwestora, t.j. Gminy Złotniki Kujawskie, z siedzibą przy ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 88-180 Złotniki Kujawskie.

Działka otoczona jest przez tereny przemysłowe oraz drogi. Aktualnie na terenie działki znajduje się budynek stacji uzdatniania wody w Tuczo. Dodatkowo na terenie działki znajduje się zlikwidowany otwór studzienny – studnia nr 1. W miejscu lokalizacji projektowanej studni panują naturalne warunki gruntowe.

1.3. Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. **Prawo geologiczne i górnicze** (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1064);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. **o ochronie przyrody** (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. **Prawo wodne** (t.j. Dz. U. 2020 poz. 310);
- Rozporządzenie Ministra środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. **w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji** (Dz. U. 2011 Nr 288, poz. 1696 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (t.j. Dz. U. Z 2015, poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. **w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi** (t.j. Dz. U. 2017 r. poz. 2294);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. **w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko** (Dz. U. 2019 r. poz. 1839).

2. WYNIKI PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Na obszarze badań (działka nr 66/3) były wykonywane wcześniej roboty geologiczne związane z wykonaniem otworu studziennego nr 1, należącego do ujęcia nr 3590056 o nazwie UJĘCIE LOKALNE (D. WOD WIEJ). Studnia ta, jak i pozostałe dwie należące do tego ujęcia, została wykonana w 1991 r. Studnia ta została zlikwidowana w 2016 r. Na terenie działki nie były prowadzone żadne badania geofizyczne oraz geochemiczne.

Otworami studziennymi wykorzystanymi w opracowaniu są:

- otwór nr 3590079 – zlikwidowana studnia nr 1 należąca do ujęcia nr 3590056 o nazwie **UJĘCIE LOKALNE (D. WOD WIEJ)**, w miejscowości Tuczo, oddalona o ok. 16,5 m w kierunku SW od projektowanej studni. Studnia posiadała głębokość całkowitą wynoszącą 94,5 m, o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych wynoszących 45,0 m³/h przy depresji 12,60 m oraz zasięgu leja depresji 198,0 m. Studnia ta czerpała wodę z neogeńskiego piętra wodonośnego.
- otwór nr 3590081 – czynna studnia nr 2 należąca do ujęcia nr 3590056 o nazwie **UJĘCIE LOKALNE (D. WOD WIEJ)**, w miejscowości Tuczo, oddalona o ok. 62 m w kierunku S od projektowanej studni. Studnia posiada głębokość całkowitą wynoszącą 48,0 m, o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych wynoszących 45,0 m³/h przy depresji 7,30 m oraz zasięgu leja depresji 182,0 m. Studnia ta czerpie wodę z czwartorzędowego piętra wodonośnego.

- otwór nr 3590082 – nieczynna studnia nr 3 należąca do ujęcia nr 3590056 o nazwie **UJĘCIE LOKALNE (D. WOD WIEJ)**, w miejscowości Tuczo, oddalona o ok. 188 m w kierunku S od projektowanej studni. Studnia posiada głębokość całkowitą wynoszącą 50,0 m, o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych wynoszących 45,0 m³/h przy depresji 5,70 m oraz zasięgu leja depresji 160,0 m. Studnia ta czerpie wodę z czwartorzędowego piętra wodonośnego.
- otwór nr 3590060 – czynna studnia nr 2 należąca do ujęcia nr 3590014 o nazwie **CUKROWNIA 2**, w miejscowości Tuczo, oddalona o ok. 270 m w kierunku NE od projektowanej studni. Studnia posiada głębokość całkowitą wynoszącą 53,0 m, o zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych wynoszących 14,0 m³/h przy depresji 18,0 m oraz zasięgu leja depresji 277,0 m. Studnia ta czerpie wodę z neogeńskiego piętra wodonośnego.

Ponadto posiłkowano się następującymi materiałami archiwalnymi:

- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Złotniki Kujawskie (359);¹
- Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – arkusz Złotniki Kujawskie (359);²

Miejsce lokalizacji projektowanej studni nie znajduje się w zasięgu żadnego z głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższym zbiornikiem jest oddalony o 2,4 km w kierunku południowo - wschodnim, GZWP nr 143 – „Subzbiornik Inowrocław - Gniezno”. Jest to zbiornik o łącznej powierzchni wynoszącej 2000 km², nieudokumentowany w żadnej dokumentacji. Jest to zbiornik rozpoznany w wodonośnych utworach paleogeńskich oraz neogeńskich. Zbiornik zalega na głębokościach, wynoszących średnio 120 m p.p.t. Projektowana studnia nie będzie korzystać z zasobów opisanego powyżej głównego zbiornika wód podziemnych, ze względu na fakt, iż nie leży w jego obszarze. Omawiany teren nie znajduje się na żadnym z obszarów górniczych.

3. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Według założeń Inwestora woda z projektowanego ujęcia ma służyć na cele zasilania wodociągu wiejskiego. Zapotrzebowanie na wodę obliczone zostało w oparciu o dane uzyskane od Inwestora i wynosi maksymalnie 45 m³/h.

Jako założenie projektowe przyjęto:

- maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę - $Q_{\max h}=45,0 \text{ m}^3/\text{h}$

¹ Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15

² Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15

Eksploatacja projektowanej studni będzie wymagała uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz pobór wód podziemnych, zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne.

4. OPIS REJONU PROJEKTOWANYCH ROBÓT, WRAZ Z UZASADNIENIEM LOKALIZACJI PROJEKTOWANEGO WYROBISKA

Niniejszy projekt ma na celu zaprojektowanie prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego który zostanie dołączony do istniejącego ujęcia wód podziemnych, służącego na cele zasilania wodociągu wiejskiego, pokrywającego maksymalne zapotrzebowanie godzinowe w ilości 45,0 m³/h. Z przeanalizowanych danych archiwalnych, wynika, że w celu pokrycia zapotrzebowania ustalonego przez Inwestora, konieczne będzie wykonanie otworu hydrogeologicznego o głębokościach do 95,0 m p.p.t.. Studnia będzie ujmować drugi od powierzchni, neogeński poziom wodonośny.

4.1. Położenie projektowanego otworu

Projektowany otwór hydrogeologiczny zostanie odwiercony na terenie działki nr 66/3 obręb 0021 Tuczo. Lokalizacja projektowanego otworu hydrogeologicznego została określona przez projektantów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 poz. 1422 ze zm.) (Zał. 3). Położenie geograficzne projektowanej studni określają współrzędne geograficzne:

w układzie WGS 84:

1A: N: 52° 51' 37,41''
E: 18° 08' 09,79''

w układzie 2000 (strefa 6):

1A: X: 5858641.5
Y: 6509162.9

Warunki techniczne, jakim odpowiadać będzie projektowany otwór studzienny, zgodne są z ustaleniami zawartymi w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i*

ich usytuowanie (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1065). Lokalizacja otworu studziennego nie naruszy stanu prawnego innych właścicieli, ani nie wpłynie negatywnie na stan środowiska.

4.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizycznogeograficznego Polski dokonanego przez Kondrackiego (2011) analizowany teren należy do mezoregionu **Równina Inowrocławska (315.55)**.

Obszar ten charakteryzuje się występowaniem form akumulacji lodowcowej i rzecznotodowcowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego w postaci wysoczyzny morenowej płaskiej. Powierzchnia terenu jest lekko pochylona w kierunku północnym, wody powierzchniowe odpływają w kierunku północnym (w kierunku jeziora Tuczo). Rzędna terenu wynosi ok. 85,2 m n.p.m. Obszar znajduje się w następujących zlewniach:

- Zlewnia rzędu I – zlewnia rzeki Odra;
- Zlewnia rzędu II – zlewnia rzeki Warta;
- Zlewnia rzędu III – zlewnia rzeki Noteć;
- Zlewnia rzędu IV – zlewnia rzeki Noteć od Małej Noteci do Łobzonki;
- Zlewnia rzędu V – zlewnia rzeki Noteć od Małej Noteci do jez. Wolickiego;
- Zlewnia rzędu VI – zlewnia cieku Dopływ z jeziora Tuczo.

Tab.2. Podział fizycznogeograficzny omawianego obszaru.

Podprowincja	Makroregion	Mezoregion
Pojezierza Południowobałtyckie (315)	Pojezierze Wielkopolskie (315.5)	Równina Inowrocławska (315.55)

4.3. Budowa geologiczna

Opis budowy geologicznej, ze względu na zakres opracowania ograniczono do utworów wieku kenozoicznego. Na podstawie analizy istniejących materiałów archiwalnych stwierdzono występowanie w rejonie opracowania utworów czwartorzędowych oraz neogeńskich. Granicę pomiędzy utworami wieku czwartorzędowego i neogeńskiego przewiduje się na głębokości ok. 18,5 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 66,7 m p.p.m.

Rozpoznany na obszarze działki profil od powierzchni składa się z osadów czwartorzędowych, gruntów lodowcowych w postaci spoistych gruntów wykształconych jako gliny zwałowe o miąższości ok. 12,5 m., pod którymi przewiduje się zaleganie warstwy gruntów

wodnolodowcowych w postaci piasków różnoziarnistych o miąższości wynoszącej ok. 6,0 m. Jest to pierwsza warstwa wodonośna, wykształcona w gruntach wieku czwartorzędowego. Kolejną przewidzianą do nawiercenia warstwą jest pierwsza warstwa gruntów neogeńskich w postaci plioceńskich mułków i iłów, zalegających w przelocie od 18,5 do 55,0 m p.p.t., pod która zalega warstwa wodonośna, wykształcona w piaskach różnoziarnistych. Warstwa ta ma miąższość ok. 36,0 m. Wody tej warstwy będą ujmowane za pomocą przedmiotowej studni. Ostatnią przewidzianą do nawiercenia warstwą jest warstwa mioceńskich mułków, zalegających na głębokości od 91,0 do 95,0 m p.p.t. Nie przewiduje się możliwości przewiercenia tej warstwy do projektowanej maksymalnej głębokości wiercenia, tj. 95,0 m.

Schemat budowy geologicznej obrazuje Zał. 4 oraz Zał. 8. Budowę geologiczną omawianego obszaru, przedstawiono w oparciu o przekrój hydrogeologiczny pochodzący z mapy MHP w skali 1:50 000, arkusz Złotniki Kujawskie (359)³ oraz na podstawie pobliskich otworów nr 3590079, 3590081, 3590082 oraz 3590060. Przewidywany profil geologiczny w miejscu projektowanego otworu studziennego:

Tab.3. Profil geologiczny projektowanych otworów

Przelot warstwy	Opis litologiczny	Wiek utworów
0,0 – 12,5 m	Gliny zwałowe	Q Czwartorzęd plejstocen
12,5 – 18,5 m	Piaski różnoziarniste	
18,5 – 55,0 m	Mułki / iły	Ng Neogen pliocen / miocen
55,0 – 91,0 m	Piaski różnoziarniste	
91,0 – 95,0 m	Mułki	

Przewiduje się, że do głębokości maksymalnej, równej 95,0 m, utwory neogeńskie nie zostaną przewiercone.

4.4. Warunki hydrogeologiczne

Według Mapy hydrogeologicznej Polski (MhP) w skali 1:50 000 ark. Złotniki Kujawskie (359)⁴ omawiany obszar położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej nr **4QI/cTr**. W miejscu planowanej inwestycji głównym użytkowym piętnem wodonośnym jest piętro czwartorzędowe, natomiast piętnem podrzędnym – piętro neogeńskie. Jest to obszar o średnim

³ Odnosi się do mapy przedstawionej w rozdz. 15

⁴ Odnosi się do map przedstawionych w rozdz. 15

stopniu zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego (obszar o dobrej odporności, z licznymi ogniskami zanieczyszczeń). Zwierciadło swobodne wody głównej użytkowej warstwy wodonośnej według MHP arkusz Złotniki Kujawskie (359) powinno ustabilizować się na rzędnej ok. 75,0 m n.p.m. potwierdza to sytuacja hydrogeologiczna przedstawiona na przekroju hydrogeologicznym (zał. 8).

Główną bazą drenażu wód podziemnych z całej jednostki hydrogeologicznej jest rzeka Noteć. Zgodnie z MhP wody podziemne odpływają na zachód w kierunku rzeki Noteć, stanowiącej główną bazę drenażu. Projektowana studnia znajduje się w obrębie oddziaływania ujęcia nr 3590056, którego część będzie stanowić po jej wykonaniu. Należy zauważyć, że aktualnie czynne studnie tego ujęcia pobierają wodę z innej warstwy wodonośnej niż projektowana studnia, w związku z czym nie przewiduje się możliwości ich wzajemnego oddziaływania. Dodatkowo, projektowana studnia znajduje się w obrębie strefy brzeżnej oddziaływania studni nr 3590060, tj. na krawędzi jej oddziaływania w postaci zasięgu leja depresji podczas eksploatacji z maksymalną wydajnością. Obszary spływu wody do obu studni zlokalizowane są równolegle do siebie, dzięki czemu nie przewiduje się możliwości oddziaływania jednej studni na drugą. Należy zauważyć, że studnia nr 3590060 była eksploatowana równolegle ze zlikwidowaną studnią nr 3590079 i nie dochodziło do sytuacji w których byłby problem z poborem wody z którejkolwiek studni (projektowana studnia zostanie wykonana w ramach zastępstwa za zlikwidowaną studnię nr 3590079). Ze względu na zastosowane uszczelnienia nie dojdzie do żadnego negatywnego oddziaływania inwestycji, na wody plejstocénskie i miocénskie ujmowane przez pobliskie ujęcia. Zgodnie z lokalnym kierunkiem spływu wód podziemnych poziomu wodonośnego, obszar spływu wody OSW do pobliskiej, czynnej studni nr 3590050 (należącej do odrębnego ujęcia – ujęcie nr 3590005 o nazwie SKR) w miejscowości Tuczo (studnia oddalona o ok. 115 m w kierunku północnym od projektowanej studni), znajduje się w kierunku północnym. Zatem woda dopływająca do studni nie przepływa przez lokalizację projektowanej studni głębinowej. **Projektowana studnia położona będzie równolegle względem linii spływu wody do pobliskiej studni odrębnego ujęcia, studnia nr 3590050. Ze względu na zastosowane uszczelnienie warstwy wodonośnej nie dojdzie do żadnego negatywnego oddziaływania inwestycji na wody czwartorzędowe**

oraz neogeńskie ujmowane przez pobliskie ujęcia. W związku z powyższym wykonanie studni głębinowej nie będzie miało również negatywnego wpływu na środowisko.

Miejsce lokalizacji projektowanej studni nie znajduje się w zasięgu żadnego z głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższym zbiornikiem jest oddalony o 2,4 km w kierunku południowo - wschodnim, GZWP nr 143 – „Subzbiornik Inowrocław - Gniezno”. Jest to zbiornik o łącznej powierzchni wynoszącej 2000 km², nieudokumentowany w żadnej dokumentacji. Jest to zbiornik rozpoznany w wodonośnych utworach paleogeńskich oraz neogeńskich. Zbiornik zalega na głębokościach, wynoszących średnio 120 m p.p.t. Projektowana studnia nie będzie korzystać z zasobów opisanego powyżej głównego zbiornika wód podziemnych, ze względu na fakt, iż nie leży w jego obszarze. Omawiany teren nie znajduje się na żadnym z obszarów górniczych.

5. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

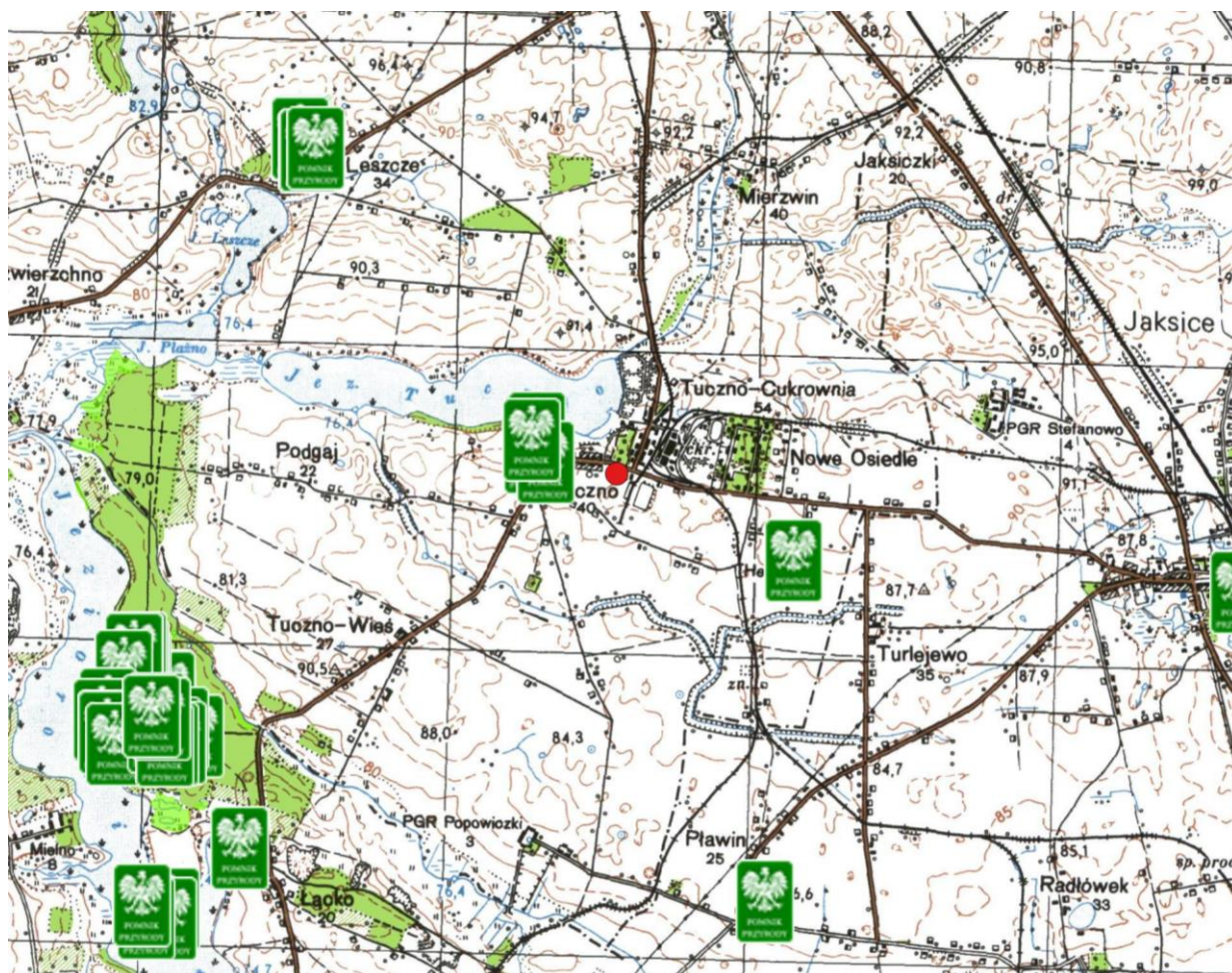
Wody podziemne ujmowane w okolicznych otworach studziennych charakteryzują się średnią jakością i nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294). Wody te są typowe dla wód wieku neogeńskiego. Charakteryzują się podniesioną zawartością żelaza oraz manganu. Podczas eksploatacji studni zaleca się okresowe wykonywanie badań jakości ujmowanych wód podziemnych. Ich zakres oraz częstotliwość zostaną określone w dokumentacji hydrogeologicznej sporządzonej po odwierceniach otworów. Woda z ujęcia uzdatniania jest w pobliskiej stacji uzdatniania wody, w celu usunięcia ponadnormatywnych zawartości poszczególnych pierwiastków.

6. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE

Obszary prawnie chronione określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2020 poz. 55). Według niej formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Teren

projektowanych robót wiertniczych nie znajduje się w obrębie żadnego z obszarów chronionych. Najbliższymi obszarami chronionymi są (Ryc.2)(zał. 7):

- Użytek Ekologiczny – „bez nazwy”, oddalony o 2900 m w kierunku południowo - zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji;
- Użytek Ekologiczny – „bez nazwy”, oddalony o 3400 m w kierunku zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji;
- Użytek Ekologiczny – „bez nazwy”, oddalony o 5800 m w kierunku zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji;
- Użytek Ekologiczny – „bez nazwy”, oddalony o 4600 m w kierunku północno - zachodnim od miejsca projektowanej inwestycji.



Ryc. 2. Lokalizacja projektowanego otworu studziennego na tle form ochrony przyrody prawnie chronionych.

Skala i rodzaj przedsięwzięcia wyklucza utratę bądź fragmentację siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków, dla których utworzono obszary Natura 2000.

Eksploracja projektowanych otworów studziennych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na warunki hydrogeologiczne innych pobliskich ujęć.

7. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO OTWORU

7.1. Konstrukcja otworu

Zakładając, że profil geologiczny odwierconych otworów będzie zbliżony do projektowanego (zał. 9), projektuje się ujęcie mioceńskich nawodnionych piasków różnoziarnistych spodziewanych na głębokości od 55,0 do 91,0 m p.p.t. Projektowany otwór studzienny należy wykonać systemem mechaniczno – udarowym z wykorzystaniem rur wiertniczych, osłonowych, o średnicy 20” do głębokości 30,0 m, o średnicy 18” od głębokości 30,0 m do głębokości 55,0 m oraz o średnicy 16” od głębokości 55,0 m do głębokości 95,0 m (maksymalna głębokość projektowanego otworu). Wiercenie należy rozpocząć od obsadzenia rury stalowej prowadnicowej, która powinna zostać posadowiona na głębokości 5 m.

Po zakończeniu wiercenia należy zapuścić kolumnę filtrową o długości 93,0 m i średnicy zewnętrznej 280 mm z filtrem PVC-K siatkowym. Szczegółowa konstrukcja otworu przedstawiona została na załączniku nr 9. Energia do wiercenia będzie pobierana z własnego agregatu spalinowego wykonawcy.

7.2. Projekt i dane techniczne filtra

W otworze należy zabudować filtr siatkowy o średnicy DN250 z rur PVC-K gwintowanych i atestowanych do wód pitnych. Wstępnie projektuje się długość części roboczej filtra wynoszącej 15,0 m. Właściwa długość oraz rozmiar siatki filtracyjnej zostanie ustalona w zależności od stwierdzonej miąższości oraz granulacji warstwy wodonośnej.

Projektuje się następujące wymiary poszczególnych odcinków kolumny filtrowej:

- **rura podfiltrowa** - dł. 2,0 m
- **filtr właściwy** - dł. 15,0 m,
- **rura nadfiltrowa** - dł. 76,0 m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Rurę podfiltrową należy zamknąć od dołu denkiem. Do rury nadfiltrowej i podfiltrowej należy przymocować prowadnice dystansowe (centralizatory), które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu. Wokół filtra należy wykonać obsypkę filtracyjną o granulacji dostosowanej do uziarnienia warstwy wodonośnej, dobraną przez geologa nadzorującego

prowadzone roboty. Obsypka zostanie dobrana na podstawie prób okruchowych pochodzących z przewiercanej warstwy wodonośnej.

Obsypkę należy wykonać w przedziale głębokości 70,0 – 95,0 m p.p.t. Pozostałą przestrzeń wypełnić urobkiem pochodzącym z wiercenia otworu zgodnie z litologią przewiercanych warstw oraz uszczelnieniem w postaci kompakttonitu, zgodnie z zał. nr 9.

Szczegółowy opis zamykania horyzontów wodonośnych został opisany w rozdziale 8.

Szczegółowy projekt filtrów sporządzi geolog po zakończeniu prac wiertniczych i w dostosowaniu do stwierdzonych faktycznych warunków hydrogeologicznych.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Do obliczeń przepustowości projektowanego filtra wykorzystano **współczynnik filtracji** pobliskich studni ujmujących tą samą warstwę wodonośną

$$k = 0,0000276 \text{ m/s} = 2,38 \text{ m/d}$$

- Dopuszczana prędkość wlotowa do filtra:

Prędkość dopuszczaną w rozpatrywanym przypadku obliczono ze wzoru Abramowa, stosowanego dla studni mających pracować w okresie od kilku do kilkunastu lat w sposób ciągły:

$$v_{dop} = 65 * \sqrt[3]{k_d} = 86,84 \frac{m}{d} = 3,62 \frac{m}{h}$$

- Wydajność dopuszczalną projektowanego otworu określono za pomocą wzoru:

$$Q_{dop} = \pi * D_f * I_f * v_{dop} \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

gdzie:

D_f – średnica filtru wraz z obsypką - 0,406 m

I_f – projektowana długość filtra – 15,0 m

v_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra – 3,62 m/h

po podstawieniu, otrzymano:

$$Q_{dop} = \pi * 0,406 * 15 * 3,62 = 69,19 \left[\frac{m^3}{h} \right]$$

Jak wynika z przedstawionych obliczeń, pobór wody z projektowanej studni głębinowej w pełni pokryje zapotrzebowanie zgłoszone przez Inwestora. Obliczona maksymalna wydajność dostosowana jest do typowej używanej w takim przypadku pompy głębinowej. Do orientacyjnego oszacowania **depresji** w warstwie wodonośnej wykorzystano wartość wydajności jednostkowej otrzymanej dla najbliższych studni oraz obliczoną wydajność maksymalną godzinową określoną przez Inwestora do zaspokojenia potrzeb na cele gospodarstwa rolnego:

Depresja całkowita studni o zwierciadle swobodnym przy wydajności 45,0 m³/h, przy założeniu wydajności jednostkowej równej 3,59 m³/h wyniesie:

- Dla $Q_{\max} = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$:

$$s = \frac{Q_{\max}}{q} = \frac{45}{3,59} = 12,53 \text{ [m]}$$

Promień leja depresji obliczono z zastosowaniem empirycznego wzoru Sichardta stosowanego dla wód o zwierciadle napiętym:

$$R = 3000 * s * \sqrt{k}$$

- Dla $Q_{\max} = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$$R = 3000 * 12,53 * \sqrt{0,0000276} = 197,56 \text{ [m]}$$

Należy zwrócić uwagę, że obliczenia dotyczące depresji w warstwie wodonośnej oraz promień leja depresji mają charakter orientacyjny.

Ostateczna konstrukcja otworów oraz filtrów zostanie ustalona przez nadzór geologiczny po określeniu rzeczywistego profilu litologicznego otworów. Granulacja obsypki zostanie dobrana w oparciu o dane uzyskane w trakcie wiercenia oraz wyniki badań granulometrycznych. Wszystkie odstępstwa od projektu muszą być uzgodnione z geologiem nadzoru.

8. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

Podczas wykonywania odwiertu, dojdzie do przewiercenia maksymalnie dwóch poziomów wodonośnych (czwartorzędowego oraz neogeńskiego), w tym dwóch warstw wodonośnych w utworach wieku plejstoceniowego oraz mioceniowego. Zakłada się zastosowania podczas głębienia otworów, tymczasowych kolumn rur zamykających poziomy wodonośne, czyli rur

osłonowych wiertniczych. Ich dodatkową funkcją będzie zapobieganie mieszaniu się wód z różnych poziomów. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienie za pomocą kompaktowity pomiędzy ścianą rury oraz ścianą otworu, na głębokościach od 10,5 do 12,5 m p.p.t. oraz od 53,0 do 55,0 m p.p.t. Takie uszczelnienie nie dopuści do wymiany wód pomiędzy różnymi warstwami wodonośnymi.

9. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONYWANYCH ROBÓT

Prace wykonywać należy w następującej kolejności:

1. Wiercenie i filtrowanie otworów,
2. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe, pobranie próbek wody, pomiar swobodnego zwierciadła wody,
3. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej.

10. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC I BADAŃ

10.1. Projekt próbnego pompowania otworów

W przypadku braku uzbrojenia działki w media, energia elektryczna potrzebna do zasilania pompy głębinowej wytwarzana będzie przez agregat prądotwórczy. Woda z pompowania oczyszczającego i pompowania badawczego rozprowadzana będzie po działce Inwestora.

Pompowanie oczyszczające

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające połączone z zabiegami usprawniającymi otwory. Polegają one na hydraulicznym oddziaływaniu na strefę okołofiltrową warstwy wodonośnej w celu:

1. usunięcia ze ścian otworu osadu powstałego w czasie wiercenia,
2. usunięcia ze strefy przyotworowej drobnych frakcji warstwy wodonośnej,
3. polepszenia warunków dopływu do studni,
4. wytworzenia naturalnego filtra.

Pompowanie oczyszczające należy prowadzić z rosnącymi wydajnościami, aż do uzyskania około 120% przewidywanej maksymalnej wydajności otworu. Niezbędne są przy tym pulsacyjne zmiany wydajności powodujące gwałtowne udary hydrauliczne ułatwiające wymywanie drobnych cząstek pylastych. Pompowanie należy prowadzić do uzyskania

klarownej wody bez zawiesiny pyłowej. Szczegółowa instrukcja dotycząca metody i sposobu przeprowadzenia pompowania oczyszczającego i ewentualnych zabiegów usprawniających przepływ powinna być opracowana przez geologa nadzorującego prace.

Orientacyjnie przyjmuje się czas trwania tego pompowania na 6 godzin. Po jego zakończeniu należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze, a następnie zdezynfekować otwór poprzez wlanie odpowiedniej ilości wodnego roztworu środka odkażającego według normy BN-90/8755-05 i pozostawienie otworu przez około 24 godziny pod działaniem tego środka.

Pompowanie badawcze

Po oczyszczeniu i usprawnieniu otworu należy przeprowadzić pompowanie badawcze (pomiarowe) przy użyciu odpowiedniej pompy głębinowej.

Celem próbnego **pompowania badawczego** jest przede wszystkim sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, dostarczenie danych odnośnie składu fizyczno-chemicznego i bakteriologicznego wody (pobranie próby wody pod koniec pompowania), określenie sprawności wykonanej studni oraz obliczenie parametrów hydrogeologicznych ujęcia:

- średniego współczynnika wodoprzepuszczalności,
- zasięgu leja depresji,
- obliczenie współczynnika oporu studni C (współczynnik Waltona), określającego stopień oczyszczenia strefy przyotworowej warstwy wodonośnej.

Próbne pompowanie badawcze projektuje się wykonać metodą trójstopniowego pompowania z wydajnościami wzrastającymi według schematu:

$$Q_1 = 1/3 Q_{\max}$$

$$Q_2 = 2/3 Q_{\max}$$

$$Q_3 = Q_{\max}$$

Q_{\max} – maksymalna wydajność osiągnięta podczas pompowania wstępnego.

Wstępnie przyjmuje się, że czas trwania pompowań na każdym stopniu dynamicznym wyniesie ok. 6 godzin. Ostatni stopień pompowania powinien zostać przedłużony do przybliżonego ustalenia się depresji. Po zakończeniu pompowania należy prowadzić obserwacje wzniosu zwierciadła wody aż do osiągnięcia stanu początkowego. W wyniku

interpretacji pompowania możliwe będzie obliczenie parametrów charakteryzujących stan techniczny studni: C - współczynnik oporu studni, B - współczynnik oporu warstwy wodonośnej, a także T – przewodność hydrauliczną w miejscu wykonania otworu.

Pomiary wydajności podczas prowadzenia pompowań należy wykonywać przy użyciu wodomierza, a pomiary zwierciadła wody świstawką hydrogeologiczną lub przyrządem elektronicznym. Podczas pompowania prowadzona będzie na bieżąco interpretacja uzyskiwanych wyników. Nadzór hydrogeologiczny dokonywać będzie niezbędnych zmian w zakresie wydajności i czasu trwania pompowań, w dostosowaniu do uzyskiwanych wyników.

10.2. Opróbowanie otworów, zakres prac laboratoryjnych

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu o objętości 1 dm³, przy pomocy łopaty, na wypływie płuczki, przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż co 2 m postępu wiercenia. Przy przewiercaniu warstwy wodonośnej próbki należy pobierać co 1 m. Pobrane próbki umieszcza się w znormalizowanych skrzynkach wiertniczych, które odpowiednio zabezpieczone na terenie wiertni stworzą magazyn próbek wiertniczych. Ponadto należy pobierać próbki gruntu do badań granulometrycznych z partii warstw wodonośnych różniących się litologicznie (do torebek foliowych lub słoików szklanych). Próbki geologiczne umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Na opakowaniach, w których znajdują się próbki, należy czytelnie i w sposób trwały opisać metrykę próbki, podając:

- a) Nazwę, symbol, numer otworu oraz miejsce i sposób pobrania;
- b) Głębokość pobrania;
- c) Kolejny numer;
- d) Nazwę wykonawcy opróbowania;
- e) Datę oraz godzinę pobrania.

Skrzynki z próbkami geologicznymi opisuje się, podając:

- Na górnej podłużnej krawędzi dane określone w pkt a) i b),
- Na ścianie czołowej dane określone w pkt a) – c),

- Na ścianie bocznej dane określone w pkt a), b) i d).

Próbki geologiczne w czasie transportu umieszcza się w opakowaniach lub skrzynkach zabezpieczających je przed zniszczeniem i zanieczyszczeniem. Warunki transportu powinny także zapewnić ochronę przed szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Profil geologiczny należy korelować z wiertaczem na podstawie szybkości postępu wiercenia. Profil geologiczny wykonywanego odwiertu zostanie ustalony na podstawie uzyskanych próbek gruntu. Ze względu na problematykę wiercenia obrotowego z wykorzystaniem płuczki wiertniczej, głębokości granic litologicznych zostaną ustalone na podstawie prędkości postępu wiercenia. Prędkość wiercenia w gruntach spoistych jest znacznie mniejsza od prędkości wiercenia w gruntach niespoistych. Tym sposobem bardzo dokładnie można określić granicę pomiędzy warstwami spoistymi, a niespoistymi.

Uzyskane próbki gruntu są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest do ich przechowywania w magazynie. Likwidacja próbek może nastąpić po przekazaniu dokumentacji do organu administracji geologicznej, któremu zgłoszono projekt robót geologicznych na podstawie Art. 93 ust. 7 i 8 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2020 poz 1064).

Pod koniec pompowania badawczego zostaną pobrane próbki wody do badań:

- ✧ jedna próba wody do **badaw fizykochemicznych**. Zakres badań powinien obejmować oznaczenie: odczynu, przewodnictwa, suchej pozostałości, zasadowości ogólnej, twardości ogólnej, barwy, mętności, zapachu, wodorowęglanów, żelaza, manganu, azotanów, azotynów, amoniaku, chlorków i siarczanów
- ✧ jedna próba wody do **badaw bakteriologicznych**. Zakres badań powinien obejmować oznaczenie ilości bakterii grupy coli, enterokoków kałowych oraz Escherichia coli.

Próbkę wody należy pobrać zgodnie z normą PN-76/C-04620/03.

11. PRACE GEODEZYJNE

Po zakończeniu prac wiertniczych otwór studzienny należy zaniwelować w dowiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej oraz zlokalizować jego lokalizację na mapie sytuacyjno -

wysokościowej w skali 1:1000, dowiązując siecią niwelacji technicznej do reperu państwowego w celu określenia:

- rzędnej terenu w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych robót, w m n.p.m.
- współrzędnych x i y otworów wiertniczych w obowiązującym układzie współrzędnych płaskich prostokątnych 2000.

Protokół z prac geodezyjnych należy dołączyć do dokumentacji hydrogeologicznej.

12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Ramowy harmonogram prowadzenia prac i robót przedstawia się następująco:

▪ po uprawomocnieniu się decyzji administracyjnej zatwierdzającej projekt robót geologicznych – zgłoszenie zamiaru przystąpienia do realizacji robót geologicznych	14 dni
▪ organizacja placu budowy	2 dni
▪ prace terenowe (wiercenie, filtrowanie, pompowanie oczyszczające, próbne pompowanie i pomiary)	7 dni
▪ likwidacja placu budowy i rekultywacja terenu	1 dzień
▪ wykonanie badań laboratoryjnych	7 dni
▪ opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej	30 dni

Całkowity okres trwania prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego i opracowaniem dokumentacji – dwa miesiące. Ze względu na zapewnienie Inwestorowi czasu na znalezienie odpowiedniego wykonawcy wiercenia, zebranie funduszy oraz uzyskanie innych decyzji administracyjnych związanych z planowaną inwestycją proponuje się zatwierdzenie niniejszego projektu z ważnością do dnia 31.12.2021 roku. W przypadku wcześniejszego uzyskania funduszy na wykonanie robót geologicznych inwestor rozpocznie prace wcześniej. Zamiar rozpoczęcia zostanie zgłoszony zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1064).

13. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA



CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Prace wiertnicze zostaną wykonane systemem mechaniczno – uderowym z wykorzystaniem rur osłonowych, przy pomocy urządzenia wiertniczego, dla którego wyznaczony zostanie plac robót geologicznych o wymiarach 10 m x 10 m.

Plac robót zostanie oznakowany w tablice informacyjne, informujące o prowadzonych robotach wiertniczych.

Dla zapewnienia **bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska** w czasie wykonywania robót będą podejmowane następujące **przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne i technologiczne**:

1. Prace wiertnicze będą wykonywane pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Pracownicy będą przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace montażowe i demontażowe prowadzone będą ze szczególną ostrożnością każdorazowo pod nadzorem osób uprawnionych.
2. Prace związane z podłączeniem i odłączeniem agregatu wykona uprawniony elektryk.
3. Dla zabezpieczenia pracowników przed niebezpieczeństwem ze strony wirujących elementów maszyn i urządzeń, elementy te obudowane będą odpowiednimi osłonami. Obsługa urządzeń jest przeszkolona i pouczona o zachowaniu środków ostrożności oraz zobowiązana do postępowania zgodnie z obowiązującymi ją instrukcjami w tym zakresie. Każdy pracownik otrzyma odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej (kask ochronny, rękawice oraz - w przypadku przekroczenia norm hałasu – ochronniki słuchu). Na terenie wiertni musi znajdować się apteczka, gaśnica pianowa oraz instrukcja o postępowaniu w razie zaistnienia wypadku przy pracy.
4. Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania nieszczelności. Oleje i smary używane podczas robót geologicznych przechowywane będą w naczyniach zamkniętych i używane z maksymalną ostrożnością dla zabezpieczenia przed ewentualnym rozlaniem.
5. Urobek pochodzący z otworu w czasie wiercenia będzie składowany w obrębie działki w wyznaczonym miejscu. Część urobku należy wykorzystać do wypełnienia przestrzeni między ścianą otworu, a rurą nadfiltrową od głębokości 43 m do powierzchni terenu

zgodnie z litologią przewierczanych warstw. Pozostałą część urobku należy wywieźć i zutylizować, a teren doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

6. Woda z pompowania oczyszczającego i pompowania badawczego odprowadzana będzie po terenie działki Inwestora. Woda nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne.

Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy zawartymi w normie PN-G-02305 *Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa*. Stosowanie zasad normy zapewni spełnienie wymogów określonych w § 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 Nr 288, poz. 1696 ze zm.) w odniesieniu do przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.

Oddziaływanie projektowanych robót geologicznych będzie ograniczone do:

- ✧ zniszczenia czasowego (ok. 1 miesiąc) powierzchni ziemi o wymiarze ok. 100 m² (miejsce wykonywania otworów wiertniczych),
- ✧ czasowy wzrost zanieczyszczenia powietrza i hałasu (praca silnika spalinowego napędzającego zespół wierzący lub agregat pompowy).

14. WNIOSKI I ZALECENIA

- Zamawiającym niniejszy projekt robót geologicznych na wykonanie studni ujęcia wody podziemnej w postaci jednego otworu hydrogeologicznego, na działce nr 66/3 obręb 0021 Tuczo w miejscowości Tuczo, gmina Złotniki Kujawskie, powiat inowrocławski, województwo kujawsko - pomorskie jest Gmina Złotniki Kujawskie, z siedzibą przy ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 88-180 Złotniki Kujawskie. Woda pochodząca z ujęcia przeznaczona będzie na zaopatrzenie w wodę wodociągu wiejskiego.
- Rozpoznanie geologiczne i analiza materiałów archiwalnych wskazują, iż istnieje możliwość odwiercenia otworu studziennego na badanym obszarze. Projektuje się

wykonanie jednego otworu hydrogeologicznego z przeznaczeniem na cele socjalno - bytowe, o głębokościach do 95,0 m p.p.t. - ujęcie wody podziemnej z utworów mioceńskich.

- Jeśli warunki geologiczne będą wymagać wykonania głębszego odwiertu niż projektowany, przed przystąpieniem do dalszych prac należy sporządzić dodatek do projektu robót geologicznych i przedstawić go zatwierdzenia właściwemu organowi administracji geologicznej zgodnie z art. 80a ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1064).
- Zaprojektowane roboty geologiczne nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne. Prowadzone będą w obrębie nieruchomości do której Inwestor posiada własność.
- Próbkę uzyskane podczas wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i mogą być zlikwidowane po sporządzeniu i zatwierdzeniu dokumentacji hydrogeologicznej.
- Z wykonanych prac i robót w przypadku uzyskania odpowiednich parametrów (zakładanej wydajności) zostanie sporządzony *dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych* zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. W przypadku nieosiągnięcia zamierzonego celu geologicznego powstanie dokumentacja geologiczna inna.
- Projektowana studnia położona będzie równolegle względem linii spływu wody do pobliskiej studni odrębnego ujęcia, studnia nr 3590050. Ze względu na zastosowane uszczelnienie warstwy wodonośnej nie dojdzie do żadnego negatywnego oddziaływania inwestycji na wody czwartorzędowe oraz neogeńskie ujmowane przez pobliskie ujęcia. W związku z powyższym wykonanie studni głębinowej nie będzie miało również negatywnego wpływu na środowisko.
- Miejsce lokalizacji projektowanej studni nie znajduje się w zasięgu żadnego z głównych zbiorników wód podziemnych. Najbliższym zbiornikiem jest oddalony o 2,4 km w kierunku południowo - wschodnim, GZWP nr 143 – „Subzbiornik

Inowrocław - Gniezno". Jest to zbiornik o łącznej powierzchni wynoszącej 2000 km², nieudokumentowany w żadnej dokumentacji. Jest to zbiornik rozpoznany w wodonośnych utworach paleogeńskich oraz neogeńskich. Zbiornik zalega na głębokościach, wynoszących średnio 120 m p.p.t. Projektowana studnia nie będzie korzystać z zasobów opisanego powyżej głównego zbiornika wód podziemnych, ze względu na fakt, iż nie leży w jego obszarze. Omawiany teren nie znajduje się na żadnym z obszarów górniczych.

- Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu z ważnością do dnia 31.12.2021 r. Niniejszy projekt należy przekazać w dwóch egzemplarzach do Starostwa Powiatowego w Inowrocławiu celem jego zatwierdzenia.

15. WYKORZYSTANA LITERATURA

- K. Sejfert - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA A, arkusz Złotniki Kujawskie (359), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
- K. Wojciechowska, A. Bliźniuk, P. Kwecko, I. Bojakowska - Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1:50 000 PLANSZA B, arkusz Złotniki Kujawskie (359), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
- E. Frączek - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz Złotniki Kujawskie (359), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2000 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>
- K. Wrotek – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Złotniki Kujawskie (359), Wydawnictwa Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 1991 r. Źródło informacji - Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/cbdg>