



## **PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

**na wykonanie poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego  
nr 1 wchodzącego w skład nowego ujęcia wód podziemnych z utworów  
neogeńskich – mioceńskich, zlokalizowanego na terenie działki o numerze  
ewidencyjnym 123/11 w miejscowości Boguszyn gm. Nowe Miasto n. Wartą**

gmina: Nowe Miasto n. Wartą

powiat: średzki

województwo: wielkopolskie

zlewnia: rzeki Warty

Zleceniodawca (Użytkownik ujęcia): Gmina Nowe Miasto n. Wartą

ul. Poznańska 14

63 – 040 Nowe Miasto n. Wartą

### **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

**Kierownik zespołu:** mgr Przemysław Kubsik

mgr Jagoda Witkowska

Mosina, luty 2022 r.



## **SPIS TREŚCI:**

<b>I.</b>	<b>ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....</b>	<b>4</b>
1.	WSTĘP.....	4
1.1.	PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY .....	6
2.	LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	8
3.	OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....	9
4.	BUDOWA GEOLOGICZNA .....	10
5.	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE .....	11
5.1.	Wody powierzchniowe:.....	11
5.2.	Wody podziemne: .....	11
6.	WNIOSKI .....	12
<b>II.</b>	<b>REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....</b>	<b>12</b>
1.	OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK .....	12
2.	KONSTRUKCJA OTWORU WIERTNICZEGO .....	13
3.	ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH .....	14
4.	SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK.....	14
5.	CHARAKTERYSTYKA I UZASADNIENIE ZAKRESU ORAZ METOD BADAŃ GEOFIZYCZNYCH ORAZ ICH LOKALIZACJI.....	15
6.	ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORU .....	16
7.	PRACE GEODEZYJNE .....	17
8.	ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH.....	17
9.	OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE .....	18
10.	SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISKA .....	19
11.	PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORU .....	19
12.	OPRÓBOWANIE OTWORU 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 .....	22
16.	PRACE DOKUMENTACYJNE.....	25
<b>III.</b>	<b>POSTANOWIENIA KOŃCOWE .....</b>	<b>26</b>



---

### **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: 500
  - 3.1. Mapa zasadnicza w skali 1: 1 000
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
  - 6.1. Przebieg przekrojów hydrogeologicznych
7. Projekt geologiczno – techniczny poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1
8. Wypis z rejestru gruntów
9. Kopia mapy ewidencyjnej
10. Materiały archiwalne – karta otworu nr 5450024 w Boguszyńcu i karty studni ujęcia w Chociczy
11. Wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody ze studni ujęcia w Chociczy
12. Zaświadczenie o braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
13. Decyzja Ministra Środowiska zatwierdzająca „Dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Warty od ujścia Lutyni do Kanału Mosińskiego z Lutynią łącznie”
14. Pozwolenia wodnoprawne ujęć gminy Nowe Miasto n. Wartą



## I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

### 1. WSTĘP

Niniejszy projekt robót geologicznych sporządza się w celu wykonania poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, wchodzącego w skład nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńsko – miocenских, zlokalizowanego na terenie działki o numerze ewidencyjnym 123/11 w Boguszyńcu w gminie Nowe Miasto nad Wartą.

Przyczyną zaprojektowania wyżej wymienionych prac jest potrzeba wykonania nowego ujęcia wód podziemnych na terenie gminy Nowe Miasto nad Wartą. Wynika ona z faktu pokrycia rosnącego zapotrzebowania na wodę w związku z rozbudową miejscowości Boguszyń i Boguszynek. Istniejące ujęcie wód podziemnych z utworów neogeńskich – miocenских w miejscowości Chwałęcín wraz z częściowym dostarczaniem wody z ujęcia w miejscowości Chocicza w okresach szczytowych rozbiórów nie pokrywają zapotrzebowania na wodę rozwijającej się miejscowości Boguszyń i Boguszynek. Wpływa to na spadki ciśnienia w sieci wodociągowej oraz przerwy w dostawie wody na pokrycie potrzeb socjalno – bytowych i gospodarczych mieszkańców w/w miejscowości.

W związku z powyższym w celu przeciwdziałania sytuacji, w której mogłaby nastąpić przerwa w dostawie wody dla części mieszkańców gminy Inwestor podjął działania zmierzające do budowy nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńsko – miocenских w miejscowości Boguszyń.

Zakłada się, że nowe ujęcie wód podziemnych z będzie miało wydajność około 45 m<sup>3</sup>/h. W rejonie projektowanych robót geologicznych istnieją rezerwy zasobowe, które można wykorzystać na potrzeby wykonania nowego ujęcia wód podziemnych, bez negatywnego wpływu na warunki hydrogeologiczne rejonu opracowania.

W analizowanym obszarze zasobowym, w obrębie ujęć wód podziemnych z utworów neogeńskich – miocenских znajdujących się na terenie gminy, istnieją wolne zasoby eksploatacyjne, które można wykorzystać na potrzeby ustalenia zasobów eksploatacyjnych nowego ujęcia wód podziemnych dla poziomu neogeńskiego – miocenского w Boguszyńcu. Poniższa tabela nr 1 przedstawia zestawienie ustalonych zasobów dla poszczególnych ujęć w porównaniu z zestawieniem rzeczywistych poborów z tych ujęć:



Lp.	SUW	Ustalone zasoby w [m <sup>3</sup> /h]	Rzeczywisty pobór w [m <sup>3</sup> /h]
1	Chocicza	48,00	34,00
2	Nowe Miasto	37,00	28,80
3	Chwałęcín	55,00	25,75
4	Kłęka – Phytopharma	51,00	30,00
5	Wolica Kozia	20,00	10,00
	SUMA	211,00	128,55

W obrębie samej gminy Nowe Miasto nad Wartą w zakresie ujęć eksploatowanych przez gminę oraz ujęć zakładowych, ilość możliwych do wykorzystania zasobów eksploatacyjnych wyliczona na podstawie różnicy pomiędzy ilością ustalonych zasobów, a rzeczywistym ich wykorzystaniem wynosi blisko 82,45 m<sup>3</sup>/h.

Ponadto opracowana dla rejonu projektowanych prac w czerwcu 2017 roku „*Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Warty od ujścia Lutyni do kanału Mosińskiego z Lutynią włącznie*”, w której wielkość zasobów ustalono na poziomie 91 889,90 m<sup>3</sup>/d, czyli 3 828,75 m<sup>3</sup>/h zbiorczo dla poziomu czwartorzędowego i trzeciorzędowego według stanu na sierpień 2016 r. Zatwierdzona decyzją Ministra Środowiska znak DGK-II.4731.7.2017.MJe z dnia 16.04.2018 r. (załącznik nr 13) umożliwia ustalenie zasobów eksploatacyjnych dla ujęcia w miejscowości Boguszyń nie zakłócając równowagi hydrogeologicznej jednostki bilansowej. Przedmiotowy teren prac zgodnie z cytowaną dokumentacją zasobów dyspozycyjnych znajduje się w jednostce bilansowej P – IXC Warta od ujęcia Lutyni do Kanału Mosińskiego. Zasoby odnawialne jednostki bilansowej wynoszą 55 389,60 m<sup>3</sup>/d, natomiast zasoby dyspozycyjne wynoszą 36 445,0 m<sup>3</sup>/d, czyli 1 518,54 m<sup>3</sup>/h. Zgodnie z informacjami podanymi w decyzji zatwierdzającej powyższą dokumentację aktualny pobór z tej jednostki bilansowej wynosi 2 664,0 m<sup>3</sup>/d, czyli 111,0 m<sup>3</sup>/h. Wartość ta stanowi około 7,31% dostępnych do zagospodarowania zasobów dyspozycyjnych dla wskazanej jednostki bilansowej sumarycznie dla czwartorzędowego i neogeńskiego poziomu wodonośnego.

Według danych z tabeli nr 13 zamieszczonej w cytowanej dokumentacji hydrogeologicznej aktualny pobór wód z jednostki bilansowej z czwartorzędowego piętra wodonośnego wynosi 1165 m<sup>3</sup>/d, czyli 48,54 m<sup>3</sup>/h, natomiast na neogeńskiego piętra wodonośnego wynosi 1499 m<sup>3</sup>/d, czyli 62,46 m<sup>3</sup>/h, co sumarycznie daje wartość 111,0 m<sup>3</sup>/h wskazaną powyżej.



Przedstawiony w tabeli nr 45 „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Warty od ujścia Lutyni do kanału Mosińskiego z Lutynią włącznie” bilans wodnogospodarczy wód podziemnych dla dokumentowanego obszaru badań, w obrębie którego znajduje się teren projektowanych prac wskazuje na występujące rezerwy zasobów dyspozycyjnych dostępnych do zagospodarowania w jednostce bilansowej P – IXC Warta od ujścia Lutyni do Kanału Mosińskiego. Ustalone zasoby dyspozycyjne dla wskazanego rejonu wodnogospodarczego dla warstwy neogeńskiej wynoszą  $Q_d = 3\,014,20 \text{ m}^3/\text{d}$ . Pobór według pozwoleń wodnoprawnych wynosi  $Q_p = 1\,866,10 \text{ m}^3/\text{d}$ , w tym aktualny pobór  $Q_{rz} = 1499,20 \text{ m}^3/\text{d}$ . Rezerwa zasobowa wynosi od 38 (według pozwoleń) do 50 % (aktualny pobór), co przekłada się na 47,83 do 63,13  $\text{m}^3/\text{h}$  wolnych zasobów występujących w granicach poziomu neogeńskiego.

Powyższe dane pozyskane z dokumentacji hydrogeologicznych, dostępnych materiałów archiwalnych oraz pozwoleń wodnoprawnych wraz z ich analizą wskazują na możliwe do zagospodarowania zasoby dyspozycyjne.

Reasumując całość powyżej przedstawionych danych, istnieje wystarczająca rezerwa zasobowa, która pozwoli pokryć wnioskowane zapotrzebowanie na poziomie  $Q = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$  (biorąc pod uwagę wielkość poboru w przyznanych pozwoleniach wodnoprawnych dla ujęć gminnych i zakładowych – tab. nr 1, w porównaniu z ich aktualnym wykorzystaniem) dla nowo projektowanego ujęcia w miejscowości Boguszyn, która nie zakłóci równowagi hydrogeologicznej w rejonie zasobowym.

Realizacja postawionego w projekcie robót geologicznych celu geologicznego ma za zadanie spełnienie statutowego obowiązku jednostki samorządu terytorialnego – Gminy Nowe Miasto nad Wartą, jakim jest zbiorowe zaopatrzenie wodę na potrzeby zaspokojenia potrzeb socjalno – bytowych i gospodarczych mieszkańców gminy. Woda z poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, będzie wykorzystywana dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę mieszkańców miejscowości Boguszyn i Boguszynek.

### 1.1. PODSTAWY PRAWNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

#### Podstawy prawne:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269).



2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233, 2368, z 2022 r. poz. 88).
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84).
5. 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 2015 r., poz. 964).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033).
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2020 poz. 2449).
8. 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 odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. 2019 poz. 1311).
9. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U z 2017 r., poz. 2075).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczanych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 r. poz. 93).
11. 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 r. poz. 812)
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).
13. 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. z 2019 r. poz. 2148).





#### Wykorzystane materiały:

1. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – miocenów w miejscowości Chocicza; SALMOPEM Przemysław Dąbrowski; Zaniemyśl, wrzesień 2016 r.
2. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych obszaru bilansowego zlewni Warty od ujścia Lutyni do Kanalu Mosińskiego z Lutynią Włącznie; Generalny Wykonawca: PIG-PIB Warszawa, Wykonawca: SEGI-AT Sp. z o.o.; Warszawa, czerwiec 2017 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.; Kraków, 2011 r.
5. Metodyka określania zasobów ujęć zwykłych wód podziemnych; Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., Szczepański A.; Warszawa, 2004 r.
6. Wiertnictwo hydrogeologiczne; Gonet A.; Macuda J.; Kraków, 1995 r.
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**

Powstające ujęcie wód podziemnych znajduje się w miejscowości Boguszyn (gmina Nowe Miasto nad Wartą, powiat średzki, województwo wielkopolskie), przy ulicy Parkowej, około 5,5 km na południowy-zachód od centrum miejscowości Nowe Miasto (załączniki nr 1 i 2). Teren ujęcia będzie stanowić działka o numerze ewidencyjnym 123/11, obręb ewidencyjny 302503\_2.0002, Boguszyn. Zgodnie z wypisem z rejestru gruntów właścicielem działki jest Gmina Nowe Miasto nad Wartą, ul. Poznańska 14, 63 – 040 Nowe Miasto nad Wartą (załącznik nr 8). Powierzchnia działki wynosi 1,5824 ha i jest użytkowana jako tereny rekreacyjno – wypoczynkowe (załączniki nr 8 i 9).





W granicach działki nr 123/11 projektuje się wykonać poszukiwawczo – rozpoznawczy otwór studzienny nr 1. Lokalizację projektowanego otworu wyznaczają współrzędne geograficzne:

Studnia nr 1 – projektowany otwór poszukiwawczo – rozpoznawczy

52°03'51.89" – szerokości geograficznej północnej

17°19'59.26" – długości geograficznej wschodniej

Dokładną lokalizację projektowanej studni przedstawiono na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 500 (załącznik nr 3). W miejscu projektowanych robót geologicznych nie stwierdzono widocznych elementów (w postaci infrastruktury naziemnej i podziemnej) ograniczających wykonanie robót. W odległości ok. 10 m na północ zlokalizowana jest sieć kanalizacyjna ks200, która nie przeszkodzi w wykonaniu robót.

Według podziału systemu regionalizacji fizyczno-geograficznej w układzie dziesiętnym opracowanym przez J. Kondrackiego projektowane ujęcie wody położone w miejscowości Boguszyn położone jest w podprovincji Pojezierza Południowobałtyckie w obrębie makroregionu Pojezierze Leszczyńskie w mezoregionie Wał Żerkowski. Jest to bezzeziorny obszar spiętrzony glaciektonicznie uważany za marginalną formę fazy leszczyńskiej zlodowacenia północnopolskiego. Pod względem hydrograficznym teren projektowanych robót leży w regionie wodnym Warty, która oddalona jest o 3,3 km na północ. Najbliżej położonym ciekim jest Kanał Roguski przepływający wzdłuż wschodniej granicy działki nr 123/11.

### **3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWO WYKONANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Dotychczas na terenie działki 123/11 nie przeprowadzano jakichkolwiek robót geologicznych służących poszukiwaniu wód podziemnych. Najbliższe otwory hydrogeologiczne zlokalizowane są w miejscowości Boguszyn. Należy do nich otwór nr 5450024 (ok. 450 m na południowy-zachód) – o głębokości 13,1 m i ujmujący poziom czwartorzędowy i otwór nr 5450229 (ok. 756 m na północny-zachód) – o głębokości 18,0 m również ujmujący poziom czwartorzędowy. Najbliżej położone otwory ujmujące poziom neogeński – mioceni zlokalizowane są w Chociczy (ok. 1,6 km na wschód).



#### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA

Budowę geologiczną w rejonie projektowanego ujęcia w Boguszynie rozpoznano przy pomocy opracowań regionalnych oraz na podstawie prac hydrogeologicznych w rejonie ujęcia w Chociczy (ok. 1,6 km na wschód).

Regionalnie na omawianym terenie bezpośrednio na utworach jury występują utwory neogeńskie, których miąższość wynosi 80 – 150 m. Tworzą je osady ilaste i piaszczyste, przewarstwione pokładami węgla brunatnego. Na skałach jurajskich zalegają utwory miocenu dolnego i środkowego. Lokalnie rozpoznano również piaszczyste utwory oligocenu (paleogen). W spągu utworów miocennych występują piaski drobnoziarniste i pylaste o miąższości 25 – 35 m. Kompleks ten przykrywa seria węgla brunatnych osiągająca miąższość od 2 do 16 m. Na węglach zalega kompleks utworów piaszczystych o miąższości od 5 do 30 m, przewarstwiony węglem brunatnym. W stropie utworów miocenu i spągu pliocenu występuje łąka pstry o znacznej miąższości do 100 m. Lokalnie w obrębie utworów ilastych rozpoznano soczewki piasków i żwirów miąższości do 10 m.

Utwory neogeńskie w rejonie Boguszyna nawiercono na głębokości 11,9 – 17,0 m p.p.t. Powyżej położone są utwory czwartorzędu wykształcone w postaci glin zwałowych zlodowacenia północnopolskiego rozdzielonych utworami piaszczystymi. Sytuację geologiczną w rejonie projektowanego ujęcia przedstawiają załączniki nr 5.1, 6, 7 i 10.

Na terenie projektowanego ujęcia planuje się wykonać poszukiwawczo – rozpoznawczy otwór studzienny nr 1. Jego przewidywalny profil geologiczny wygląda następująco:

- 0,0 – 2,0 m p.p.t. – glina piaszczysta,
- 2,0 – 3,5 m p.p.t. – piaski ze żwirem i otoczkami,
- 3,5 – 4,5 m p.p.t. – piaski drobnoziarniste,
- 4,5 – 8,8 m p.p.t. – glina zwałowa,
- 8,8 – 11,9 m p.p.t. – piaski drobnoziarniste ze żwirem,
- 11,9 – 12,5 m p.p.t. – łąka piaszczysty,
- 12,5 – 90,0 m p.p.t. – łąka,
- 90,0 – 96,0 m p.p.t. – węgiel brunatny,
- 96,0 – 105,0 m p.p.t. – łąka,
- 105,0 – 110,0 m p.p.t. – łąka z domieszką węgla brunatnego,
- 110,0 – 118,0 m p.p.t. – piaski gruboziarniste,
- 118,0 – 137,5 m p.p.t. – piaski drobnoziarniste,



137,5 – 140,0 m p.p.t. – ił,

140,0 – 143,5 m p.p.t. – mułki,

## **5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

### **5.1. Wody powierzchniowe:**

Główną osią hydrograficzną omawianego terenu jest rzeka Warta oddalona od Boguszyña o 3,3 km na północ. W swym środkowym biegu przepływa ono równoleżnikowo ze wschodu na zachód. Sieć hydrograficzną obszaru uzupełniają liczne starorzecza Warty oraz rowy melioracyjne.

### **5.2. Wody podziemne:**

W rejonie Boguszyña znaczenie użytkowe mają dwa piętra wodonośne: czwartorzędowe i neogeńskie – miocénskie.

Wody podziemne w utworach czwartorzędowych związane są przede wszystkim z Pradolina Warszawsko – Berlińską, dolina Prosny, poziomem międzyglinowym Wału Żerkowskiego oraz Pradolina Żerkowsko – Rychwalską. Wodonośce najczęściej budują piaski o różnej granulacji osiagające zróżnicowane miąższości – zazwyczaj do 20 m. Ich strop występuje na głębokości około 2-3 m. Wody te charakteryzują się swobodnym zwierciadłem wody i wysoką wartością współczynnika filtracji.

Wody podziemne w utworach neogeńskich – miocénskich związane są z piaskami sedymentacji burowęglowej rozdzielone lokalnie węglem brunatnym. Piaski występują na głębokości od 90 do przeszło 130 m p.p.t. Ich miąższość dochodzi do 40 m, a przewodność zazwyczaj nie przekracza 100 m<sup>2</sup>/d. Zwierciadło wody ma charakter subartezyjski i stabilizuje się na głębokości ok. 5 – 15 m p.p.t. Poziom ten jest izolowany od powierzchni terenu przez kompleks iłów o znacznej miąższości (ok. 90 – 100 m). Przepływ wód odbywa się w kierunku północnym. Zasilanie poziomu następuje na drodze infiltracji opadowej poprzez kompleks utworów słabo przepuszczalnych. Regionalną bazą drenażu jest rzeka Warta.



## 6. WNIOSKI

- Projekt robót geologicznych zakłada wykonanie robót geologicznych polegających na odwierceniu poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 wchodzącego w skład nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceniśkich zlokalizowanych na terenie działki o numerze ewidencyjnym 123/11 w miejscowości Boguszyn gm. Nowe Miasto nad Wartą
- Projektowany poszukiwawczo – rozpoznawczy otwór studzienny nr 1 będzie miał głębokość około 143,0 m (głębokość studni 139,8 m).
- Otwór studzienny nr 1, będzie ujmował neogeńską – mioceniśką warstwę wodonośną związaną z utworami piasków drobno- i gruboziarnistych.
- W przypadku pozytywnych wyników wiercenia dla poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 zostaną ustalone zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Boguszyn, które prognozuje się na poziomie  $Q_e = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- Zakłada się, że jakość i skład fizykochemiczny ujętych wód podziemnych będą podobne do stwierdzonych w obecnie eksploatowanych studniach ujęcia Chocicza.

## II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

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

Projektowane ujęcie wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceniśkich będzie się składać z poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1. Gmina Nowe Miasto nad Wartą wobec wzrastającego zapotrzebowania na wodę w niektórych miejscowościach (Boguszyn i Boguszynek) oraz wyczerpania możliwości zwiększenia poboru wód z najbliższej położonych ujęć, podjęła decyzję o podjęciu prac i robót geologicznych zmierzających do wykonania nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceniśkich na terenie działki ewidencyjnej nr 123/11 obręb Boguszyn gm. Nowe Miasto nad Wartą.



## 2. KONSTRUKCJA OTWORU WIERTNICZEGO

Zakłada się osiągnięcie zamierzonego celu obejmującego wykonanie rozpoznawczo – poszukiwawczego otworu studziennego nr 1 (o projektowanej głębokości 143,0 m) poprzez przeprowadzenie robót wiertniczych metodą okrętnie-udarową w rurach osłonowych Ø 610 mm do głębokości 30,0 m, następnie w rurach Ø 508 mm do głębokości 60,0 m, później w rurach Ø 457 mm do głębokości 85,0 m, następnie w rurach Ø 406 mm do głębokości 108,0 m, a ostatecznie w rurach Ø 356 mm do docelowej głębokości 143,0 m p.p.t. Przewierconą warstwę wodonośną projektuje się ująć kolumną filtrową wykonaną z rur gwintowanych PVC – KV wg normy DIN 4925 lub PVC PN 16 według normy PN-G 02323.

Projektowana konstrukcja kolumny filtrowej dla studni nr 1 przedstawia się następująco:

- rura podfiltrowa PVC 200 PN 16 lub DN 175 KV, długości 2,0 m, z nakręcanym denkiem PVC 200 PN 16 lub DN 175 KV, długości 0,3 m,
- część robocza filtr szczelinowy, osiatkowany PVC 200 PN 16 lub DN 175 KV o długości 27,0 m,
- rura nadfiltrowa PVC 200 PN 16 lub DN 175 KV, długości 16,5 metrów ze wzmocnionym zamkiem bagnetowym.

Wokół kolumny filtrowej na odcinku 105,0 – 139,8 m należy wykonać obsypkę filtracyjną dostosowaną do uziarnienia warstwy wodonośnej. Na odcinku 11,9 – 85,0 m należy wykonać uszczelnienie dantoplugiem, gliną pęczniejącą lub compactonitem (pomiędzy kolumną eksploatacyjną, a poszczególnymi kolumnami pomocniczymi usuwanymi sukcesywnie z otworu po zafiltrowaniu), na odcinku 8,8 – 11,9 m należy wykonać wypełnienie urobkiem wiertniczym, na odcinku 4,5 – 8,8 m wykonać uszczelnienie dantoplugiem, gliną pęczniejącą lub compactonitem, a na odcinku 0,0 – 4,5 m zastosować wypełnienie urobkiem wiertniczym.

Szerokość szczeliny części czynnej kolumny filtrowej, siatka studniarska oraz rodzaj obsypki zostanie dobrany po przeprowadzeniu analizy granulometrycznej ujętej warstwy wodonośnej w poszukiwawczo – rozpoznawczym otworze studziennym nr 1.

Kolumnę filtrową należy wyposażyć w centralizatory/prowadniki PVC na odcinku filtrowym i stalowe na rurze nadfiltrowej rozmieszczone na co ok. 4 metry.

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



Otwór studzienny po przeprowadzeniu pompowania pomiarowego zabezpieczyć szczelnym zamknięciem studziennym do stalowych rur wiertniczych Ø 406 mm.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 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 studziennych, po przeprowadzeniu robót geologicznych.

Profil geologiczny otworu studziennego nr 1, będzie zbliżony do profilu szczegółowo opisanego w rozdziale nr 4 (Budowa Geologiczna) oraz przedstawionego na załączniku nr 7 – profil geologiczno – techniczny.

### **3. ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH**

W rejonie Boguszyna zaobserwowano występowanie od głębokości 2,0 m do 4,5 m i od 8,8 m do 11,9 m utworów piaszczystych związanych z wodami poziomu czwartorzędowego. Swobodne zwierciadło wód nawiercono na głębokości 1,5 m, a subartezyjskie zwierciadło wód ustabilizowało się na głębokości 2,0 m. Poziom czwartorzędowy oddzielony jest od planowanego do ujęcia poziomu neogeńskiego - mioceńskiego miększym pokładem utworów słaboprzepuszczalnych, w skład których wchodzi gliny zwałowe oraz ropy. Zakłada się, że w projektowanym rozpoznawczo – poszukiwawczym otworze studziennym nr 1 może wystąpić czwartorzędowy poziom wód, który należałoby odizolować od projektowanego do ujęcia poziomu wodonośnego, dlatego 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 rozpoznawczo – poszukiwawczego otworu studziennego nr 1 nie przewiduje się likwidacji wyrobisk. Jednakże w przypadku nieosiągnięcia zadawalających parametrów projektowanego otworu, zostaje on zlikwidowany poprzez zasypanie wydobytych 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 otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego nr 1 przez Wykonawcę przewiduje się wykonanie 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 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.





## 6. ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORU

Pomiary dynamicznego zwierciadła wody w czasie pompowania poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 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 pomiarowe otworu studziennego nr 1 będzie trwało około 48 – 72 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 otworu studziennego nr 1 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  $Q_{dop} = Q_{max} = Q_{eksploatacyjne} = 45,00 \text{ m}^3/\text{h}$ .

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.

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

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

## **7. PRACE GEODEZYJNE**

Po przeprowadzeniu projektowanych robót polegających na wykonaniu poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 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 oraz pomiarze rzędnych terenu przy otworze.

## **8. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH**

Zakres badań laboratoryjnych obejmuje wykonanie analizy fizykochemicznej 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. 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, sól, 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 2– 4 próbek do badań o masie 0,5 kg każda.



## 9. OBLICZENIA HYDROGEOLOGICZNE

**Dla poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 zakłada się na etapie projektu poniższe obliczenia.**

- Dopuszczalna prędkość dopływu wody na filtrze obliczona wzorem Sichardta:

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

gdzie:

$k = 0,0000461 \text{ m/s}$  – uśredniona wartość współczynnika filtracji ze studni nr 2, 3 i 4 ujęcia w Chociczy

$$V_{\text{dop}} = 1,63 \text{ m/h}$$

- Powierzchnia czynna filtra

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

gdzie:

$d$  – średnica filtra z obsypką = 0,356 m

$l$  – długość filtra = 27,0 m

$$P = 30,18 \text{ m}^2$$

- Dopuszczalna wydajność studni

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

gdzie:

$V_{\text{dop}}$  – dopuszczalna prędkość wlotowa [m/h]

$P$  – powierzchnia filtra [m<sup>2</sup>]

$$Q_{\text{dop}} = 49,18 \text{ m}^3\text{/h}$$

$$Q_{\text{eksploatacyjne}} = 45,00 \text{ m}^3\text{/h} \text{ – zgodnie z zapotrzebowaniem Inwestora}$$

- Depresja dla wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu

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

gdzie:

$q$  – średnia wydajność jednostkowa przyjęta z pompowań studni nr 2, 3 i 4 ujęcia

w Chociczy z okresu ich budowy = 3,52 m<sup>3</sup>/h/1mS

$$s_e = 12,78 \text{ m}$$

- Zasięg promienia leja depresji według wzoru Sichardta:

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

gdzie:

$k = 0,0000461 \text{ m/s}$  – uśredniona wartość współczynnika filtracji ze studni nr 2, 3 i 4 ujęcia w Chociczy

$$R = 260,40 \text{ m}$$



## **10. SPOSÓB ODPROWADZANIA WODY ODPOMPOWYWANEJ Z WYROBISKA**

Podczas pompowania oczyszczającego, pomiarowego otworu studziennego nr 1, woda będzie odprowadzana za pomocą węży strażackich i rozprowadzana po działce ewid. nr 123/11 na odległość 25 – 30 metrów od otworu studziennego nr 1.

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 odprowadzaniu 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 2021 r. poz. 2233, 2368, z 2022 r. poz. 88) przed przystąpieniem do przeprowadzenia pompowania otworu studziennego nr 1, 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 Śremie.

## **11. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWYWANEJ Z OTWORU**

Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wykonanego otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego nr 1 została opisana w oparciu o analizę wody surowej ze studni ujęcia w Chociczy (załącznik nr 11). Woda podziemna charakteryzuje się pH o odczynie zasadowym (8,2 pH), przekraczającą normę mętnością (7,23 NTU), i akceptowalną barwą (4 mg Pt/dm<sup>3</sup>). W dopuszczalnych stężeniach występują związki manganu, azotynów, azotanów, chlorków i siarczanów. Zawartość związków żelaza (1,364 mg Fe/l) i jonu amonowego (0,625 mg NH<sub>4</sub>/l) przekracza stężenia dopuszczalne dla wód do spożycia. Stan bakteriologiczny według danych archiwalnych nie budzi zastrzeżeń. Woda przeznaczona do spożycia przez ludzi przed podaniem do użytku gospodarczego, będzie wymagać uzdatniania tj. odżelazienia i redukcji ilości jonów amonu oraz chlorowania lub sterylizacji promieniami UV.

## **12. OPRÓBOWANIE OTWORU I POSTĘPOWANIE Z PRÓBAMI**

Podczas prac wiertniczych 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 kartach PGTO). Próbkę geologiczną z wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca 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 otworu pobranie próbek wody do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej. Woda do analizy powinna zostać pobrana z otworów 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:

- Ze względu na projektowaną głębokość odwiercenia poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu nr 1, wynoszącą 143,0 m p.p.t., przed przystąpieniem do robót geologicznych należy opracować Plan Ruchu Zakładu wraz z uzyskaniem decyzji zatwierdzającej przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu.
- Zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej – Staroście Średzkiemu, organowi nadzoru górniczego – Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu oraz Wójtowi Gminy Nowe Miasto n. Wartą minimum na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.
- Przygotowywanie placu budowy – 2 tygodnie
- Rozpoczęcie robót geologicznych polegających na wykonaniu otworu poszukiwawczo – rozpoznawczego – 16 tygodni



- Zakończenie robót geologicznych i uporządkowanie placu budowy – 1 tydzień
- Sporządzenie dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich w miejscowości Boguszyn, dotyczącej ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, w terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót terenowych i złożenie jej w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej, celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.

Lub w przypadku negatywnych wyników wykonanych prac geologicznych (niezadowalające, lub niewystarczające wyniki próbnych pompowań, złe parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne ujętej warstwy wodonośnej)

- Sporządzenie dokumentacji geologicznej zawierającej wyniki prac likwidacyjnych wykonanego poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, odwierconego na terenie działki o nr ewid. 123/11 w miejscowości Boguszyn, niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, w terminie do 6 miesięcy od zakończenia robót terenowych i przedłożenie jej w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej.

W związku z możliwością ewentualnego przesunięcia się terminów realizacji powyższych prac ze względów proceduralnych, logistycznych lub finansowych, Inwestor wnioskuje o zatwierdzenie niniejszego projektu robót geologicznych na okres do 31 stycznia 2027 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* (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84). Najbliżej położone obszary ochronne znajdują się w następującej odległości od terenu projektowanych robót:

- Pomniki Przyrody – drzewa: ok. 3,0 – 5,0 km na południowy-zachód i południowy-wschód,
- Natura 2000 – obszar ptasi Dolina Środkowej Warty: ok. 5,0 km na północny – wschód,
- Natura 2000 – obszar siedliskowy Lasy Żerkowsko-Czeszewskie: ok. 5,0 km na północny – wschód,





Ze względu na odległość, budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne planowane roboty geologiczne nie wpłyną negatywnie na przytoczone formy ochrony przyrody. Dodatkowo prace te będą prowadzone w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko. Projektowany do ujęcia poziom wodonośny jest izolowany od powierzchni terenu przez nadkład osadów słabo przepuszczalnych (glin zwałowych i ilów) o miąższości około 100,0 m.

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

Projektowane roboty geologiczne związane z odwierceniem poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 będą prowadzone w granicach działki ewidencyjnej 123/11. Teren ten zostanie stosownie oznakowany oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. 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 udarowych (np. typ MAJOR 400JH, US – 250, UP - 200 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  $\Omega$ . 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 energetycznej wykonanej na potrzeby ujęcia wody i projektowanej stacji uzdatniania wody, nieopodal miejsca wiercenia lub z agregatu prądotwórczego, poprzez gniazdo mieszczące się w skrzynce rozdzielczej wiertni, posiadającej wyłącznik główny. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa, pięcioprzewodowa OP 5 x 10 mm<sup>2</sup> lub 5 x 16 mm<sup>2</sup>. 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 w ilości ok. 20,0 – 40,0 m<sup>3</sup>, będzie pobierana z hydrantu zlokalizowanego w ulicy przebiegającej nieopodal miejsca wiercenia lub z beczkowozu, który dostarczy wodę na miejsce planowanych prac.

Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu (w granicach działki 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 (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269) 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 r. 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,
- urządzenie 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 – uderową, 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 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151) 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:

- Dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – miocenówskich w miejscowości Boguszyn, dotyczącą ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, w terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót terenowych i złożenie jej w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej, celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.

Lub w przypadku negatywnych wyników wykonanych prac geologicznych (niezadowalające, lub niewystarczające wyniki próbnych pompowań, złe parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne ujętej warstwy wodonośnej)

- Sporządzenie dokumentacji geologicznej zawierającej wyniki prac likwidacyjnych wykonanego poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, odwierconego na terenie działki o nr ewid. 123/11 w miejscowości Boguszyn, niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, w terminie do 6 miesięcy od zakończenia robót terenowych i przedłożenie jej w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej.

Powyższe prace dokumentacyjne należy sporządzić zgodnie z poniższymi przepisami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269).
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 poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 wchodzącego w skład nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich, zlokalizowanego na terenie działki o numerze ewidencyjnym 123/1 w miejscowości Boguszyn gm. Nowe Miasto n. Wartą, należy przedłożyć celem zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej w 2 egzemplarzach.
2. Inwestor/Zamawiający, który uzyska decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych zobowiązany jest zgłosić zamiar rozpoczęcia robót geologicznych organowi administracji geologicznej – Staroście Średzkiemu, organowi nadzoru górniczego – Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu oraz Wójtowi Miasta i Gminy Nowe Miasto n. Wartą minimum na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.
3. Wszystkie prace projektowe dotyczące odwiercenia poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, należy prowadzić pod nadzorem geologicznym.
4. Orientacyjną konstrukcję projektowanego poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 przedstawiono w niniejszym projekcie robót geologicznych faktyczną ustali nadzór geologiczny na podstawie stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych w trakcie realizacji robót wiertniczych. 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, czyli do 31.01.2027 r.
6. Wyniki robót geologicznych związanych z pracami wiertniczymi, należy przedstawić w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich w miejscowości Boguszyn, dotyczącej ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, w terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót terenowych i złożyć ją w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej, celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.



Lub w przypadku negatywnych wyników wykonanych prac geologicznych (niezadowalające, lub niewystarczające wyniki próbnych pompowań, złe parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne ujętej warstwy wodonośnej)

- Sporządzenie dokumentacji geologicznej zawierającej wyniki prac likwidacyjnych wykonanego poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1, odwierconego na terenie działki o nr ewid. 123/11 w miejscowości Boguszyn, niekończących się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych, w terminie do 6 miesięcy od zakończenia robót terenowych i przedłożenie jej w Starostwie Powiatowym w Środzie Wielkopolskiej.