



Aquametr s.c.

Ul. Wojska Polskiego 5A, 62-030 Luboń
tel: 501 101 601, 507 065 300 www.aquametr-poznan.pl

hydrogeologia, geologia, geotechnika, wiertnictwo

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
w związku likwidacją studni nr 1
oraz wykonaniem otworu zastępczego nr 4
na terenie ujęcia gminnego
w miejscowości Czerwonak (ul.Okrężna)**

**Gmina: Czerwonak
powiat: poznański
woj.: wielkopolskie**

Finansujący, Użytkownik:

**Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o.
62-028 Kozięgłowy, ul.Piaskowa 1**

Opracował:

mgr Bartosz Owczarczak
upr. nr V-1555

STAROSTWO POWIATOWE
w Poznaniu
ul. Jackowskiego 18
60-509 Poznań

Projekt zatwierdzony
dec. Starosty Poznańskiego

z dnia 18.04.2024 r.
znak WS 6530.5-2 024-xxviii

Luboń, luty 2024 r.

Spis treści

I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH.....	3
1. WSTĘP.....	3
1.1. Podstawy prawne i wykorzystane materiały.....	3
2. LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	5
3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	6
4. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	8
6. WNIOSKI	10
II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	11
1. OPIS I UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK	11
2. KONSTRUKCJA OTWORU WIERTNICZEGO.....	11
3. ZAMYKANIE HORYZONTÓW WODONOŚNYCH	12
4. SPOSÓB I TERMIN LIKWIDACJI WYROBISK.....	12
5. ZAKRES OBSERWACJI PRÓBNEGO POMPOWANIA OTWORU	13
6. PRACE GEODEZYJNE.....	14
7. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH	14
8. PRZEWIDYWANA WYDAJNOŚĆ OTWORU-WIELKOŚĆ DOPŁYWU WÓD DO WYROBISKA.....	15
9. SPOSÓB ODPROWADZENIA WODY ODPOMPOWANEJ Z WYROBISKA	15
10. PRZEWIDYWANA JAKOŚĆ WODY ODPOMPOWANEJ Z OTWORU	15
11. OPRÓBOWANIE OTWORÓW I POSTĘPOWANIE Z PRÓBAMI	16
12. HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	17
13. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE.....	17
14. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA.....	18
15. PRACE DOKUMENTACYJNE	19
III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE	19

Spis załączników:

1. Mapa topograficzna w skali 1: 50 000
2. Mapa geośrodowiskowa (Plansza A) w skali 1: 50 000
3. Mapa geośrodowiskowa (Plansza B) w skali 1: 50 000
4. Mapa hydrogeologiczna w skali 1: 100 000
5. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1: 1000
6. Przekrój hydrogeologiczny
7. Karta otworu nr 1
8. Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworu nr 1
9. Projekt geologiczno-techniczny wiercenia otworu nr 4
10. Pismo przyjmujące dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia z 1985 r. (otwory nr 1 i 2)
11. Decyzja zatwierdzająca dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej z 2017 r. (otwór nr 3)
12. Wypis z rejestru gruntów

I. ZAŁOŻENIA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH

1. Wstęp

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane przez firmę Aquametr s.c. w Luboniu, na zlecenie Gminnego Przedsiębiorstwa Wodociągowego Sp. z o.o. w Koziegłowach. Niniejszy projekt został opracowany w związku z likwidacją otworu nr 1 o głębokości 100 m oraz wykonaniem otworu zastępczego nr 4 na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Czerwonaku przy ul. Okrężnej.

W trakcie wykonania otworu nr 4 będą wykonane badania hydrogeologiczne, laboratoryjne i geodezyjne. Wyniki badań będą przedstawione w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej z 1985 r. Przyczyny i sposób likwidacji otworu nr 1 zostaną przedstawione w dokumentacji geologicznej.

Aktualnie przedmiotowe ujęcie składa się z trzech studni (nr 1, 2 i 3), z których czynna jest wyłącznie studnia nr 3. Przedmiotowe ujęcie posiada ustalone zasoby eksploatacyjne w ilości $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w ramach zasobów regionalnych miocenских rejonu Poznań - Koziegłowy – pismo Nr Os-X-Hg-85302-67/85 z dnia 04.03.1986 r. wydane przez Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu.

1.1. Podstawy prawne i wykorzystane materiały

Podstawy prawne

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze – tekst jednolity (Dz.U. z 2023 r. poz.633 z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz.U.Nr 288, poz. 1696).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga koncesji (Dz.U z dnia 9 lipca 2015 r. poz. 964).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz.U. z 2016 r. poz.2033).

5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. z 2016 r. poz.2023).

Wykorzystane materiały

1. Jednorowicz M., 1959 r. - Dokumentacja hydrogeologiczna powykonawcza studni wierconej o głębokości 100,0 m (nr 1) na terenie Osiedla Zakładów Remontowych Energetyki w Czerwonaku. Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Rolnictwa Zakład Robót Hydrogeologicznych w Poznaniu (późniejszy Wodrol).
2. Dokumentacja hydrogeologiczna w kat B ujęcia wód podziemnych z utworów miocenijskich w rejonie Poznań-Koziegłowy. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu Oddział w Poznaniu, 1975 r.
3. Sarosiek M., 1985 r. – Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w Czerwonaku. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu Oddział w Poznaniu.
4. Sarosiek M., 1986 r. – Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych opracowanej w 1985 r. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu Oddział w Poznaniu.
5. Strczyński A., 1991 r. - Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych otworu awaryjnego nr 3 na terenie ujęcia wód dla osiedla mieszkaniowego w Czerwonaku. Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu Oddział w Poznaniu, 1991 r.
6. Poźniak J., 1999 r. – Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej studni wierconej o głębokości 100,0 m na terenie Osiedla Zakładów Remontowych Energetyki opracowanej w 1959 r. przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Rolnictwa Zakład Robót Hydrogeologicznych w Poznaniu wraz z propozycją strefy ochronnej. Hydroconsult Sp. z o. o. w Warszawie, Oddział w Poznaniu.
7. Dąbrowski S. i inni., 1999 r. – Dokumentacja hydrogeologiczna Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty zawierająca ocenę zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych. Część „C”. Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty. Hydroconsult Sp z o .o. w Warszawie, Oddział w Poznaniu.
8. Owczarczak B., Rynarzewski W., 2006 r. – Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych

w Czerwonaku opracowanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne Oddział w Poznaniu w 1985 roku. Hydroconsult Sp. z o.o. w Poznaniu.

9. Dąbrowski S. i inni., 2009 r. – Bilans wód podziemnych w obrębie struktur wodonośnych wraz z oceną ich udokumentowania, wykorzystania oraz określeniem rezerw zasobowych (część powiatu poznańskiego – gminy Murowana Goślina, Czerwonak, Pobiedziska, Kostrzyn, Swarzędz, Kleszczewo, Kórnik). Hydroconsult Sp. z o.o. w Poznaniu.
10. Owczarczak B., 2017 r. – Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej z 1985 roku ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w Czerwonaku w związku z udokumentowaniem istniejącej studni nr 3 wykonanej w 1991 roku. Aquametr s.c. w Luboniu.
11. Owczarczak B., 2022 r. – Analiza ryzyka dla gminnego ujęcia wód podziemnych z utworów neogenu w miejscowości Czerwonak (ul.Okrężna). Aquametr s.c. w Luboniu.
12. Mapa Geośrodowiskowa Polski w skali 1: 50 000, ark.471 Poznań. – Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie, 2015 r.
13. System informacji przestrzennej gminy Czerwonak

2. Lokalizacja zamierzonych robót geologicznych

Zamierzone roboty geologiczne będą wykonane na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych przy ul.Okrężnej w miejscowości Czerwonak gm.Czerwonak, powiat poznański, województwo wielkopolskie.

Roboty geologiczne polegające na likwidacji otworu nr 1 oraz wykonaniu otworu nr 4 będą zrealizowane na działce ewid.33/1, obręb Czerwonak. Projektowany otwór nr 4 będzie wykonany w pobliżu nieczynnej studni nr 2, która pozostanie jako otwór obserwacyjny (zał.5). Na terenie działki ujęcia znajduje się budynek stacji uzdatniania wody, 2 zbiorniki retencyjne o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$, odстойnik wód popłucznych oraz inna infrastruktura ujęcia. Natomiast czynna studnia nr 3 znajduje się na osobnej działce znajdującej się po drugiej stronie ul.Okrężnej na działce ewid.17/73, obręb Czerwonak o powierzchni 1,4073 ha. Jest to wydzielony i ogrodzony teren części powyższej działki o powierzchni ok. 300 m^2 .

Teren, na którym zamierza się przeprowadzić roboty geologiczne nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Gminne ujęcie w Czerwonaku znajduje się poza obszarami

chronionymi, w odległości około 0,3 km na wschód od Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka – otulina.

3. Omówienie dotychczasowych robót geologicznych

Przedmiotowe ujęcie wód podziemnych powstało w 1959 roku, kiedy to Przedsiębiorstwo Geologiczne w Poznaniu wykonało na terenie osiedla mieszkaniowego Zakładów Remontowych Energetyki w Czerwonaku studnię nr 1 o głębokości 100 m. Otwór ten ujął mioceński poziom wodonośny, który został rozpoznany na głębokości 62,0- >100 m. Podczas próbnego pompowania otworu uzyskano wydajność $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 4,4 \text{ m}$. Artezyjskie zwierciadło wody ujętej warstwy wodonośnej stabilizowało się na głębokości 0,4 m npt.

W związku ze wzrostem zapotrzebowania na wodę mieszkańców Czerwonaka w 1985 roku Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu, Oddział w Poznaniu wykonało studnię nr 2 o głębokości 104,0 m. Otwór ten zafiltrowano również w mioceńskim poziomie wodonośnym, który ujęto na głębokości 92,0 – 101,0 m. Podczas próbnego pompowania otworu uzyskano wydajność $Q = 31,3 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 14,45 \text{ m}$. Subartezyjskie zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości 2,65 m ppt. Na podstawie powyższych wyników została opracowana dokumentacja hydrogeologiczna, którą przyjął Urząd Wojewódzki w Poznaniu ustalając zasoby eksploatacyjne ujęcia w ilości $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w ramach zasobów regionalnych – mioceńskich rejonu Poznań - Koźmiegłowy – pismo Nr Os-X-Hg-85302-67/85 z dnia 04.03.1986 r. (zał.10).

W związku ze złym stanem technicznym studni nr 1, Przedsiębiorstwo Geologiczne w Poznaniu na terenie gminnego ujęcia w Czerwonaku wykonało w 1991 roku studnię nr 3 o głębokości 107,0 m. Otwór ten został odwiercony na oddzielnej działce znajdującej się po przeciwnej stronie ul. Okrężnej. Studnia ta ujęła do eksploatacji mioceński poziom wodonośny z głębokości 92,5-101,5 m. Podczas próbnego pompowania otworu uzyskano wydajność $Q = 36,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 6,95 \text{ m}$. Zwierciadło wody ujętej warstwy wodonośnej stabilizowało się na głębokości około 5,0 m ppt. Pomimo, że dla otworu nr 3 została opracowana dokumentacja hydrogeologiczna, to w tamtym czasie otwór ten nie został udokumentowany.

Dopiero w 2017 r. studnia została udokumentowana kiedy to przeprowadzono próbne pompowanie tego otworu z analogiczną wydajnością co w 1991 r. Pompowanie pomiarowe wykonano w dniach 26-30 czerwca 2017 r. Było to pompowanie jednostopniowe

72 godzinne, z wydajnością $Q = 36,7 \text{ m}^3/\text{h}$ przy zmierzonej depresji pod koniec pompowania $S = 6,95 \text{ m}$. Zwierciadło wody przed rozpoczęciem pompowania stabilizowało się na głębokości 4,99 m ppt. Na podstawie powyższych badań dla studni nr 3 została ustalona wydajność eksploatacyjna w ilości $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_c = 5,68 \text{ m}$ w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych dla całego ujęcia $Q_e = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – decyzja znak WŚ.6531.10.2017.XXVII z dnia 28 lipca 2017 r. wydana przez Starostę Poznańskiego (zał.11).

4. Budowa geologiczna

Rozpoznanie budowy geologicznej jest oparte na podstawie studni wykonanych na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Czerwonaku przy ul. Okrężnej. Szczegółową budowę geologiczną oraz przestrzenne rozmieszczenie osadów przedstawia przekrój hydrogeologiczny (zał.6). W rejonie przedmiotowego ujęcia rozpoznano osady czwartorzędowe oraz osady neogenu do głębokości około 107 m.

Neogen - występuje na całym analizowanym obszarze. Strop tych osadów zalega na głębokości 15-20 m. Miąższość ich jest zmienna i dochodzi do około 100 m. W spągu tych utworów wyróżnia się wyraźnie seria piasków środkowego miocenu. Seria ta ma dość stałą miąższość rzędu 20-40 m. Tworzą ją najczęściej piaski drobnoziarniste lokalnie mułkowate. Górną część utworów miocenu stanowi seria węglowa z mułkami lub piaskami bardzo drobnoziarnistymi i mułkowatymi. Miąższość tej serii w rejonie ujęcia gminnego w Czerwonaku wynosi około 30-40 m. Składa się na nią jeden lub kilka pokładów węgla brunatnego z przewarstwieniami mułkowo – piaszczystymi, zaliczonymi do miocenu środkowego i dolnej części miocenu górnego.

Górny miocen to seria ilasta tzw. ilów poznańskich. Ten kompleks ilasty dzieli się na dwie części. Dolną część stanowią ily zielone tłuste lub pylasto – piaszczyste z przewarstwieniami piasków i mułków oraz górną - ily pstre z przerostami piasków mułkowatych i drobnych zailonych. Miąższość serii ilastej jest bardzo zmienna i dochodzi do około 55 m, w rejonie dokumentowanego ujęcia około 30-45 m.

Czwartorzęd - reprezentowany jest przez kompleks glin zwałowych o łącznej miąższości około 15-20 m.

Złodowacenie południowopolskie – reprezentowane jest przez gliny zwałowe zalegające w spągowej części czwartorzędu. Miąższość tych osadów wynosi około 15,0 m.

Złodowacenie środkowopolskie – reprezentowane jest przez zalegające od powierzchni terenu gliny zwałowe o miąższości kilku metrów.

Spodziewany profil geologiczny projektowanego otworu nr 4 przedstawia się następująco:

Otwór nr 4

0,0 – 15,0	głina zwałowa	Q
15,0 – 21,0	mułek ilasty	Ng
21,0 – 54,0	ił	
54,0 – 57,0	węgiel brunatny	
57,0 – 62,0	mułek ilasty	
62,0 – 86,0	piasek mułkowaty	
86,0 – 87,0	mułek piaszczysty	
87,0 – 90,0	węgiel brunatny	
90,0 – 92,0	piasek mułkowaty	
92,0 – 101,0	piasek średni	
101,0 – 104,0	mułek	

5. Warunki hydrogeologiczne

W rejonie ujęcia gminnego w Czerwonaku rozpoznano dwa mioceńskie poziomy wodonośne, które lokalnie kontaktują się ze sobą w oknach hydrogeologicznych : mioceński poziom wodonośny – warstwa górna oraz mioceński poziom wodonośny – warstwa środkowa.

Mioceński poziom wodonośny (warstwa górna) – tworzą go generalnie piaski mułkowate i pylaste, lokalnie drobne przeważnie o miąższości około 20-25 m. Poziom ten lokalnie jest przewarstwiony drobnymi soczewami pyłów i mułków o miąższości dochodzącej do kilku metrów. Poziom ten na wysoczyźnie charakteryzuje się subartezyjskim zwierciadłem wody, które stabilizuje się na głębokości 1-2 m natomiast w dolinie rzeki Warty posiada artezyjskie zwierciadło wody, które stabilizuje się na wysokości kilku metrów npt. Poziom ten łączy się lokalnie w oknach hydrogeologicznych z niżej zalegającym mioceńskim poziomem wodonośnym miocenu środkowego i dolnego. Parametry hydrogeologiczne poziomu przedstawiają się następująco:

- współczynnik filtracji $k = 0,013-0,25$ m/h
- przewodność $T = 0,7-1,4$ m²/h

Poziom zasilany jest na drodze przesączania się wód z nadległych poziomów wodonośnych oraz bezpośrednio przez infiltrację opadów poprzez nadległy kompleks słabo i bardzo słabo przepuszczalnych glin i iłów. Moduł zasilania infiltracyjnego poziomu

miocénskiego w tym rejonie przyjęty na podstawie badań modelowych Poznańskiego Dorzecza Warty wynosi około $0,8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$. Strefą drenażu dla tego poziomu jest dolina Warty, płynąca w odległości około 1,0 km na zachód od przedmiotowego ujęcia.

Miocénski poziom wodonośny (warstwa środkowa i dolna) - przedmiotowe ujęcie eksploatuje wody podziemne neogenu związanego z utworami piaszczystymi miocenu środkowego (warstwa środkowa). Zalega on pod pokrywą glin i ilów na głębokości około 60,0 m, a jego warstwę tworzą piaski pylaste i mułkowate, w spągu drobne i średnie o łącznej miąższości około 30-40 m. Poziom ten jest przewarstwiony soczewami mułków i węgla brunatnych o miąższości około 5-8 m.

Subarteryjskie zwierciadło wody w okresie budowy studni nr 3 (1991 r.) zalegało na głębokości 4,99 m. W kwietniu 2006 roku zwierciadło wody w nieczynnych studniach stabilizowało się na głębokości 1,6 m (studnia nr 2) oraz na głębokości 0,2 m (studnia nr 1). Natomiast w październiku 2023 r. statyczne zwierciadło wody w studni nr 1 zalegało na głębokości 1,8 m oraz w studni nr 2 na głębokości 1,7 m.

Ujęty poziom wodonośny charakteryzuje się następującymi parametrami hydrogeologicznymi:

- współczynnik filtracji $k = 0,2-0,8 \text{ m/h}$
- przewodność warstwy $T = 6,3 \text{ m}^2/\text{h}$

Poziom zasilany jest na drodze przesączania się wód z nadległych poziomów wodonośnych oraz bezpośrednio przez infiltrację opadów poprzez nadległy kompleks słabo i bardzo słabo przepuszczalnych glin i ilów. Moduł zasilania infiltracyjnego poziomu miocénskiego w tym rejonie przyjęty na podstawie badań modelowych Poznańskiego Dorzecza Warty wynosi $0,78 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$. Strefą drenażu dla tego poziomu jest dolina Warty, płynąca w odległości około 1,0 km na zachód od przedmiotowego ujęcia. Parametry hydrogeologiczne uzyskane w okresie budowy ujęcia przedstawia tabela 1.

Tab.1 Parametry hydrogeologiczne ujęcia w czerwönaku przy ul.Okrężnej (z okresu budowy)

Ujęcie w Czerwönaku	Studnia nr 1	Studnia nr 2	Studnia nr 3
Rok wykonania	1958	1985	1991
Wydajność $Q_e [\text{m}^3/\text{h}]$	30,0	25,0	30,0
Depresja $S_e [\text{m}]$	4,40	11,5	5,68
Wydajność jednostkowa $q [\text{m}^3/\text{h } 1\text{m } S]$	6,8	2,17	5,28
Przelot warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	62,0 - >100,0	62,0 – 86,0 + 92,0 – 101,0	63,0 – 84,0 + 92,5 – 101,5
Miąższość warstwy wodonośnej [m]	>38,0	24,0 + 9,0	21,0 + 9,0
Zwierciadło wody z okresu budowy $S_o [\text{m p.p.t.}]$	+ 0,4	2,65	4,99
Wiek ujętej warstwy wodonośnej	Ng	Ng	Ng

Gminne ujęcie wód podziemnych w Czerwonaku posiada zasoby eksploatacyjne w ilości $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przyjęte pismem Nr Os-X-Hg-85302-67/85 z dnia 04.03.1986 r. wydanym przez Urząd Wojewódzki w Poznaniu w ramach zasobów regionalnych – miocénskich rejonu Poznań - Koziégłowy, zatwierdzonych w kat B decyzją Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 17.02.1976 r nr KDH/013/4063/M/76 w ilości $Q = 830,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 10,0 \text{ m}$.

Przedmiotowe ujęcie znajduje się w obrębie Poznańskiego Dorzecza Warty (podrejon B₁ – prawobrzeżna Warta na N od WDK) dla którego m.in. zostały zatwierdzone zasoby dyspozycyjne w ilości $Q = 1819 \text{ m}^3/\text{h}$ z utworów trzeciorzędowych – decyzja Ministra Środowiska nr DG kdh/BJ/489-6249/99 z dnia 27.12.1999 r. Przy rozdziale zasobów dyspozycyjnych dla poszczególnych ujęć w obszarze Poznańskiego Dorzecza Warty, ujęcie wód podziemnych w Czerwonaku otrzymało zasoby w ilości $Q = 15,66 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s = 1,8 \text{ m}$.

6. Wnioski

- Na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Czerwonaku przy ul.Okrężnej zamierza się przeprowadzić roboty geologiczne, które będą polegały na likwidacji otwór nr 1 o głębokości 100,0 m oraz wykonaniu otworu zastępczego nr 4.
- Projektowany otwór nr 4 będzie miał głębokość około 104,0 m i będzie ujmował utwory neogenu.
- Otwór nr 4 w przyszłości będzie realizował zadanie zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę na terenie gminy Czerwonak w ramach zasobów całego ujęcia gminnego w Czerwonaku przy ul.Okrężnej.
- Przedmiotowe ujęcie posiada ustalone zasoby eksploatacyjne z utworów neogenu w ilości $Q = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w ramach zasobów regionalnych miocénskich rejonu Poznań – Koziégłowy.
- Ujęcie gminne w Czerwonaku jest zlokalizowane w obrębie Poznańskiego Dorzecza Warty (podrejon B₁ – prawobrzeżna Warta na N od WDK) dla którego m.in. zostały zatwierdzone zasoby dyspozycyjne w ilości $Q = 1819 \text{ m}^3/\text{h}$ z utworów neogenu.

II. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk

W związku ze wzrostem zapotrzebowania na wodę odbiorców wodociągu gminnego w Czerwonaku, planowanym podłączeniu nowych zakładów oraz ogródków działkowych, na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych w Czerwonaku przy ul. Okrężnej projektuje się wykonać otwór zastępczy nr 4.

Projektowany otwór będzie zlokalizowany na istniejącej działce wodociągowej ujęcia – działka ewid. 33/1, obręb Czerwonak. Według wypisu z rejestru gruntów działka ta stanowi tereny przemysłowe. Właścicielem działki jest Gmina Czerwonak z siedzibą przy ul. Źródlanej 39, 62 – 004 Czerwonak (zał.12). Lokalizacja otworu zminimalizuje wzajemne oddziaływanie z czynną studnią nr 3, która znajduje się na osobnej działce w odległości około 80 m (zał.5).

Teren działki, na której planuje się wykonać otwór nr 4 stanowi działkę wodociągową ujęcia gminnego w Czerwonaku. Aktualnie znajdują się tam nieczynne studnie nr 1 i 2, budynek stacji uzdatniania wody, 2 zbiorniki retencyjne o pojemności $2 \times 100 \text{ m}^3$, odstojnik wód popłucznych oraz inna infrastruktura naziemna i podziemna ujęcia. Lokalizacja projektowanego otworu nr 4 umożliwi łatwe i szybkie podłączenie do istniejącej infrastruktury ujęcia oraz zapewni bezkolizyjne przeprowadzenie zamierzonych robót geologicznych. W miejscu projektowanego otworu nie stwierdzono występowania żadnych instalacji podziemnych natomiast naziemna linia energetyczna przebiegająca przez działkę wodociągową ujęcia znajduje się w odległości około 11,5 m. Najbliższy budynek znajduje się w odległości około 10,0 m.

Projektowany otwór nr 4 będzie ujmował mioceński poziom wodonośny, ponieważ jest to pierwszy rozpoznany użytkowy poziom wodonośny w tym rejonie.

2. Konstrukcja otworu wiertniczego

Projektowany otwór nr 4 planuje się wykonać metodą obrotową, przy użyciu lewego obiegu płuczki wodnej z zastosowaniem pompy strumieniowej wspomaganej podnośnikiem powietrznym. Otwór ten zostanie wykonany gryzerem o średnicy $\phi 440 \text{ mm}$ do głębokości około 90,0 m, na której zostanie osadzona rura osłonowa PVC-KV DN 300. Następnie poszerzaczem $\phi 320 \text{ mm}$ planuje się przewiercić warstwę wodonośną osiągając końcową głębokość otworu 104,0 m.

W otworze zostanie zabudowany filtr tracony wykonany z rur gwintowanych PVC-KV DN 150 wokół którego, do głębokości około 75,0 m zostanie zastosowana obsypka oraz zasyпка żwirowa. Granulację obsypki należy dostosować do uziarnienia napotkanej warstwy wodonośnej. Konstrukcja projektowanej kolumny filtrowej przedstawia się następująco:

- rura podfiltrowa długości 3,0 m
- część robocza – filtr siatkowy o długości 9,0 m
- rura nadfiltrowa o długości 17,0 m

W celu zapewnienia stabilności otworu oraz w celu izolacji ujętej warstwy wodonośnej wolną przestrzeń między kolumną filtrową a ścianami otworu należy zaiłować.

Orientacyjną konstrukcję projektowanego otworu przedstawiono na załączniku nr 9 natomiast faktyczną konstrukcję ustali nadzór geologiczny na podstawie stwierdzonych warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

3. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Z uwagi na rozpoznanie dwóch użytkowych mioceńskich poziomów wodonośny (warstwa górna i warstwa środkowa), podczas wiercenia otworu nr 4 należy uwzględnić zamykanie horyzontów wodonośnych. W tym celu, po przewierceniu górnej warstwy poziomu mioceńskiego tj. na głębokości około 90 m należy zastosować korek łożowy oraz zmniejszyć średnicę gryzera przeznaczonego do dalszego wiercenia otworu (zał.9). Powyższy sposób wiercenia uniemożliwi skontaktowanie się ze sobą wód podziemnych różnych poziomów wodonośnych.

4. Sposób i termin likwidacji wyrobisk

W przypadku nieosiągnięcia zadawalających warunków geologicznych i hydrogeologicznych, projektowany otwór nr 4 będzie zasypany zgodnie z naturalnym układem warstw poprzez zaiłowanie kompaktowności warstw słabo przepuszczalnych (gliny, ropy, mułki i węgiel brunatny) oraz zasypanie materiałem piaszczystym wymieszanym z podchlorynem sodu warstw przepuszczalnych (piasków). Wszystkie materiały będą przywiezione na plac budowy.

Projektuje się również likwidację otworu nr 1 o głębokości 100,0 m. Likwidację otworu należy przeprowadzić wg następującego schematu:

- demontaż obudowy studni

- zasypanie studni zgodnie z naturalnym układem warstw - warstwy piaszczyste należy zasypać piaskiem zmieszonym z podchlorynem sodu natomiast warstwy nieprzepuszczalne zaizolować.
- wypełnienie powstałego dołu po obudowie materiałem piaszczystym wymieszonym ze środkiem dezynfekującym oraz jego zagęszczenie
- miejsce likwidacji studni należy trwale oznakować (np. wylewka betonowa) z informacją zawierającą numer otworu oraz datę jego likwidacji

Szczegółowy sposób likwidacji otworu przedstawia załącznik nr 8. Jednak inwestor planuje zlikwidować ten otwór w terminie 1-3 września 2025 r.

5. Zakres obserwacji próbnego pompowania otworu

Pomiary dynamicznego zwierciadła wody w czasie pompowania otworu nr 4 powinny być wykonywane z dokładnością nie mniejszą niż 5 cm. Minimalna częstotliwość pomiarów powinna odpowiadać schematowi: 0,5 min; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0; 7,0; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 i dalej do 4 godz. pompowania zwierciadło wody w studni należy mierzyć co 0,5 h. W zależności od przebiegu pompowania po 4 h zwierciadło wody powinno być mierzone co 1h. Ostatecznie o czasie i częstotliwości pomiarów podczas próbnego pompowania podejmie decyzję nadzór geologiczny.

Pompowanie pomiarowe prowadzi wykonawca otworu przy nadzorze lub dozorze geologicznym. Należy zwrócić szczególną uwagę na obserwacje fazy filtracji nieustalonej w pierwszym okresie podczas opadania zwierciadła wody i wzniosu i zapewnić na ten czas zwiększoną obsługę pomiarową. Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego otworu nr 4 należy wykonać kilkakrotnie pomiary położenia zwierciadła wody 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, próbne pompowanie otworu będzie trwało około 24 godz. Podczas próbnego pompowania otworu nr 4 należy rejestrować z taką samą częstotliwością zwierciadło wody w otworze nr 2, który będzie służył w tym czasie jako otwór obserwacyjny. Pozwoli to na określenie dodatkowych parametrów hydrogeologicznych ujętej warstwy wodonośnej i depresji rejonowej ujęcia (ujęcie wielootworowe).

W trakcie próbnego pompowania, wydajność projektowanego otworu 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 nr 4 zaleca się przeprowadzić według poniższego schematu:

1. Pompowanie oczyszczające – zrywami do całkowitego oczyszczenia otworu – około 12-24 godz.
2. Chlorowanie otworu i 24 godz. stójka technologiczna
3. Pompowanie pomiarowe, jednostopniowe około 24 godz. z wydajnością ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny na podstawie wyników pompowania oczyszczającego, zbliżoną do wydajności uzyskanej w sąsiednich otworach ujęcia tj. około 30,0 m³/h.
4. Obserwacja wzniosu zwierciadła wody do czasu jego stabilizacji – częstotliwość pomiarów analogiczna do pomiarów wykonanych w trakcie pompowania.

6. Prace geodezyjne

Prace te obejmą domierzenie otworu nr 4 do stałych punktów w terenie oraz ustalenie rzędnej terenu przy otworze.

7. Zakres badań laboratoryjnych

Zakres badań laboratoryjnych obejmuje wykonanie analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody z otworu oraz wykonanie badań granulometrycznych gruntu ujętej warstwy wodonośnej.

Woda do analizy fizyko-chemicznej powinna zostać pobrana po pompowaniu pomiarowym otworu do aseptycznego naczynia w ilości około 0,5 litra. Próbę wody do analizy bakteriologicznej należy pobrać osobno do specjalnego pojemnika. Badania wody powinny obejmować m.in. następujące parametry fizyko-chemiczne: Mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, pH, twardość ogólną, twardość niewęglanową, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, amoniak, azotyny, azotany, siarczany, chlorki, sól, potas, utlenialność, suchą pozostałość, mineralizację ogólną, wapń, magnez, fluor, fosforany, przewodność elektrolityczna.

Ilość próbek do badań granulometrycznych każdego otworu będzie uzależniona od zmienności uziarnienia warstwy wodonośnej. Uwzględniając rozpoznaną budowę geologiczną w rejonie ujęcia gminnego w Czerwonaku przewiduje się, że będą to 1-2 próbki.

8. Przewidywana wydajność otworu-wielkość dopływu wód do wyrobiska

Dla prognozowanej maksymalnej wydajności otworu nr 4 w ilości około $Q \approx 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ obliczono depresję i zasięg leja depresji ze wzorów Dupuita a mianowicie:

$$Q = 2,73km \frac{s}{\lg R - \lg r} = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}, \quad s = \frac{Q (\lg R - \lg r)}{2,73km} \approx 5,43 \text{ m}; \quad \text{gdzie: } k[\text{m/h}]$$

$$R = 10 s \sqrt{k} \approx 200,0 \text{ m} \quad \text{gdzie } k[\text{m/d}]$$

R – prognozowany promień leja depresji

S – prognozowana depresja w studni

r = 0,16 m – promień studni wraz z obsypką

k = 0,57 m/h = 13,7 m/d – średni współczynnik filtracji uzyskany w sąsiednich otworach nr 1, 2 i 3 ujęcia gminnego w Czerwonaku

m = 11,0 m – miąższość warstwy wodonośnej

Dla projektowanej konstrukcji otworu nr 4 dopuszczalną wydajność filtra oblicza się wzorem:

$$Q_{\text{dop}} = 3,14 \times d \times l \times V_{\text{dop}} \approx 43,5 \text{ m}^3/\text{h}, \quad \text{gdzie:}$$

d = 0,32 m – średnica filtra z obsypką

l = 9,0 m – długość filtra

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra wg wzoru Abramowa:

$$V_{\text{dop}} = 60 \sqrt[4]{k} \text{ [m/d]} \quad \text{gdzie:}$$

k = 13,68 m/d - średni współczynnik filtracji uzyskany w sąsiednich otworach nr 1, 2 i 3 ujęcia gminnego w Czerwonaku

Stąd:

$$V_{\text{dop}} = 115,4 \text{ m/d} = 4,8 \text{ m/h}$$

Planowana maksymalna wydajność otworu w ilości około $Q = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$ spełnia warunek technicznej możliwości eksploatacji otworu (Q_{dop}).

9. Sposób odprowadzenia wody odpompowanej z wyrobiska

Podczas pompowania pomiarowego otworu nr 4 woda będzie odprowadzana do kanalizacji deszczowej, której studzienka znajduje się na terenie działki wodociągowej ujęcia gminnego w Czerwonaku przy ul. Okrężnej.

10. Przewidywana jakość wody odpompowanej z otworu

Przewidywana jakość wody odpompowanej z projektowanego otworu nr 4 została opisana w oparciu o analizę fizyko-chemiczną wody surowej z otworu nr 3.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. (Dz. U. z 07.11. 2019 r. poz. 2148) w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód, określa się dobry stan chemiczny ujętej wody podziemnej. Woda mieści się w II klasie dobrej jakości, jest średnio-twarda ($267 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$), pod względem proporcji makroskładników wodorowęglanowo-chlorkowo-magnezowo-sodowa, o odczynie zbliżonym do obojętnego ($\text{pH} = 7,2$), o zwiększonej zawartości azotu amonowego pochodzenia geogenicznego ($1,11 \text{ mg NH}_4/\text{dm}^3$), o śladowej zawartości azotynów, azotanów i fosforanów, o przeciętnej zawartości chlorków i nikłej zawartości siarczanów ($36,7 \text{ mg Cl}/\text{dm}^3$ i $<0,03 \text{ mg SO}_4/\text{dm}^3$), średniosodowa i niskopotasowa ($42,2 \text{ mg Na}/\text{dm}^3$ i $4,32 \text{ mg K}/\text{dm}^3$), o akceptowalnym zapachu, o nieco tylko zwiększonych wskaźnikach ogólnej zawartości substancji organicznego ($\text{OWO} = 5,1 \text{ mg C}/\text{dm}^3$).

Woda po wydobyciu na powierzchnię woda jest klarowna i bezbarwna, pozbawiona zawieszin. Po kontakcie z tlenem powietrza zabarwia się (do $15 \text{ mg Pt}/\text{dm}^3$), wskutek wytrącania się związków żelaza, obecnych w zwiększonych ilościach ($0,591 \text{ mg Fe}/\text{dm}^3$ - przy zawartości dopuszczalnej $0,20 \text{ mg Fe}/\text{dm}^3$), zawiera obecnie śladowe ilości związków manganu ($0,038 \text{ mg Mn}/\text{dm}^3$ - przy zawartości dopuszczalnej $0,05 \text{ mg Mn}/\text{dm}^3$). Woda przed oddaniem do użytku na cele pitne wymaga uzdatnienia (przefiltrowania, odżelazienia oraz odpowiedniego napowietrzenia w celu pozbycia się amoniaku).

11. Opróbowanie otworów i postępowanie z próbami

Podczas prac wiertniczych otworu nr 4 należy pobierać i przechowywać próby gruntu wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U z 2017 r. poz.2075).

Próby gruntu nadkładu należy pobierać z każdej napotkanej warstwy co 3,0 m oraz przy każdej zmianie litologicznej warstw, natomiast z warstwy wodonośnej nie rzadziej niż co 1,0 m oraz przy każdej zmianie litologii. Próbki gruntu o wadze około 0,3 kg będą przechowywane w specjalnych skrzynkach. Liczba prób gruntu będzie zależna od litologii oraz rzeczywistej głębokości otworu i będzie wynosić około 43 szt.

Próbki geologiczne z wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i gromadzi się je w magazynach próbek podmiotu prowadzącego roboty geologiczne. Próbki geologiczne czasowego przechowywania zachowuje się co najmniej do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej stanie się ostateczna. Podmiot

przewodzący roboty geologiczne chroni próbki geologiczne czasowego przechowywania przed zniszczeniem, uszkodzeniem, utratą oraz udostępnieniem osobom nieuprawnionym.

Ponadto przewiduje się pobranie z projektowanego otworu próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Woda do analizy powinna zostać pobrana z otworu po pompowaniu pomiarowym do aseptycznego naczynia w ilości około 0,5 litra. Próbę wody do analizy bakteriologicznej należy pobrać osobno do specjalnego pojemnika.

12. Harmonogram zamierzonych robót geologicznych

Prace geologiczne mogą nastąpić po zatwierdzeniu niniejszego projektu przez Starostę Poznańskiego. Harmonogram projektowanych prac przedstawia się następująco:

- prace wiertnicze – wiercenie otworu nr 4 o głębokości około 104,0 m, filtrowanie, próbne pompowanie – około 30 dni.
- prace laboratoryjne – wykonanie analizy fizyko – chemicznej i bakteriologicznej pobranej wody z otworu oraz wykonanie analiz granulometrycznych ujętej warstwy wodonośnej – około 14 dni.
- Likwidacja otworu nr 1 o głębokości 100,0 m – około 2 dni

Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej oraz dokumentacja geologiczna zostaną opracowane w terminie 3-4 miesięcy od zakończenia robót geologicznych i laboratoryjnych. Przewiduje się, że roboty geologiczne rozpoczną się 1 września 2025 r. natomiast zakończą się 15 października 2025 r. Jednak z uwagi na różne okoliczności można przyjąć, że zakończenie robót geologicznych nastąpi do końca 2028 r. Powyższy termin jednocześnie stanowi czas na jaki ma zostać zatwierdzony niniejszy projekt robót geologicznych.

13. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione

Teren, na którym zamierza się przeprowadzić roboty geologiczne nie jest objęty żadną formą ochrony przyrody. Gminne ujęcie w Czerwonaku przy ul. Okrężnej znajduje się poza obszarami chronionymi, w odległości około 0,3 km na wschód od Parku Krajobrazowego Puszcza Zielonka – otulina. W związku z powyższym zamierzone roboty geologiczne polegające na wykonaniu otworu nr 4 i likwidacji otworu nr 1 nie będą miały wpływu na ten obszar chroniony.

14. Opis przedsięwzięć technicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska

Roboty geologiczne należy wykonywać w sposób umożliwiający ochronę jakości wód podziemnych. Teren projektowanych robót należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni, wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia. Zaprojektowany sposób likwidacji studni nr 1 zabezpieczy warstwę wodonośną przed przedostawaniem się potencjalnych zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Transport sprzętu oraz materiałów będzie odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Odpady powstałe w wyniku likwidacji studni nr 1 będą przekazane firmie posiadającej zezwolenie na przetwarzanie tego typu odpadów. Po zakończeniu robót, teren wokół zlikwidowanej studni zostanie wyrównany. Roboty geologiczne należy wykonywać w sposób umożliwiający ochronę gruntów. Teren projektowanych robót należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni, wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia. Roboty geologiczne powinny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje, a wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni z zasad BHP.

Przed przystąpieniem do wiercenia otworu nr 4, w miejscu dołu urobkowego zostanie zdjęta warstwa gleby i złożona na przyłomie poza obrębem zestawu wiertniczego. Ponadto dookoła wiertnicy zostanie usypany 30 cm wysokości wał ziemny, który zapobiegnie rozprzestrzenieniu się ewentualnych zanieczyszczeń typu (wycieki, nieszczelności płynów itp.). Wykonawca wiercenia będzie wyposażony w odpowiednie sorbenty, które w razie jakiegos nieprzewidzianego zdarzenia zneutralizują płyny, smary itp. Urobek z wiercenia będzie wykorzystany na potrzeby własne użytkownika do wyrównania terenu wokół ujęcia. W przypadku nie wykorzystania urobku przez inwestora będzie on przekazany firmie posiadającej zezwolenie na przetwarzanie tego typu odpadów. Po zakończeniu robót wiertniczych teren placu wiercenia zostanie uporządkowany.

Podczas pompowania oczyszczającego i pomiarowego otworu nr 4 woda będzie odprowadzana przy pomocy węży strażackich do kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie działki wodociągowej ujęcia. Przewidywana ilość odprowadzanej wody będzie wynosić około 1080 m^3 ($12 \text{ godz.} \times 30,0 \text{ m}^3 + 24 \text{ godz.} \times 30,0 \text{ m}^3$). Przewidywana jakość wody z pompowania oczyszczającego i pomiarowego będzie zbliżona do jakości wód podziemnych ujętych przez projektowany otwór. Jakość ta została opisana w rozdz. II pkt. 10 projektu.

15. Prace dokumentacyjne

W myśl ustawy Prawo geologiczne i górnicze – tekst jednolity (Dz.U z 2023 r. poz.633) roboty geologiczne mogą być wykonane, dozorowane i kierowane tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Roboty geologiczne przewidywane niniejszym projektem wymagają nadzoru hydrogeologicznego prowadzonego przez osoby mające stosowne uprawnienia.

Po zakończeniu prac i robót geologicznych zostanie opracowany dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U 2016 r. poz.2033 z późn. zm.) oraz dokumentacja geologiczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. z 2016 r. poz.2023).

Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej m.in. powinna zawierać:

- wyniki prac wiertniczych
- wyniki prac laboratoryjnych (analizy wody, analizy granulometryczne)
- wyniki obliczeń hydrogeologicznych
- wyniki badań modelowych
- ustalenie zasobów eksploatacyjnych ujęcia
- obszar zasilania, obszar zasobowy ujęcia
- analiza konieczności wyznaczenia strefy ochronnej ujęcia
- wyniki prac geodezyjnych
- wnioski i zalecenia

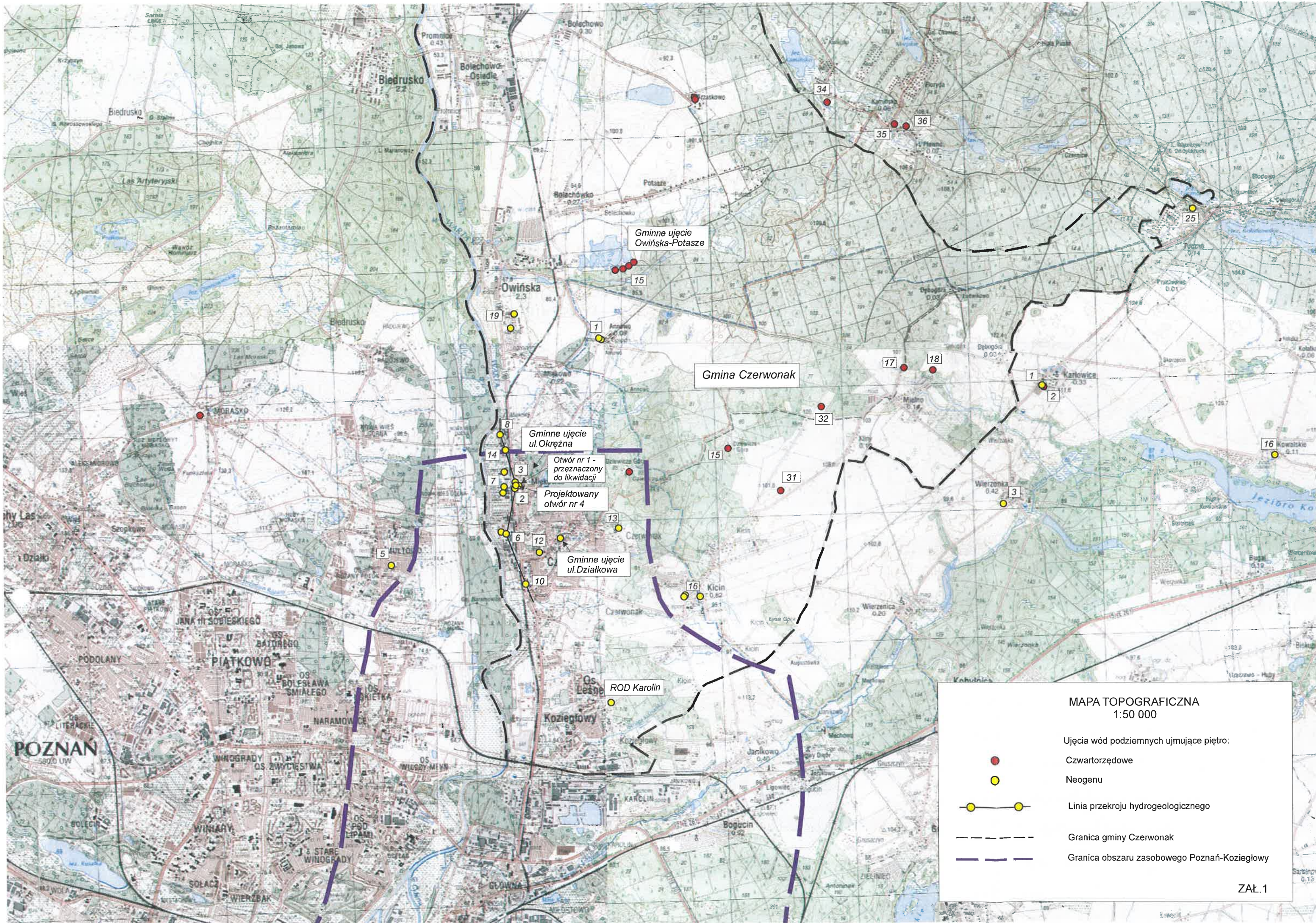
Dokumentacja geologiczna powinna zawierać:

- charakterystykę geograficzną dokumentowanego obszaru
- przedstawienie przyczyn i sposobu likwidacji otworu
- określenia daty rozpoczęcia i zakończenia prac likwidacyjnych

III. POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Niniejszy projekt wymaga zatwierdzenia przez Starostę Poznańskiego. Do zatwierdzenia przedkłada się 2 egzemplarze projektu.
2. Inwestor przed odwierceniem otworu nr 4 powinien przedłożyć do Dyrektora OUG w Poznaniu plan ruchu zakładu górniczego

3. Inwestor robót geologicznych jest zobowiązany zgłosić na piśmie zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych Dyrektorowi OUG w Poznaniu, Wójtowi Gminy Czerwonak oraz Staroście Poznańskiemu co najmniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.



MAPA TOPOGRAFICZNA
1:50 000

Ujęcia wód podziemnych ujmujące piętro:

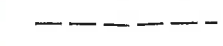


Czwartorzędowe

Neogenu



Linia przekroju hydrogeologicznego



Granica gminy Czerwonak



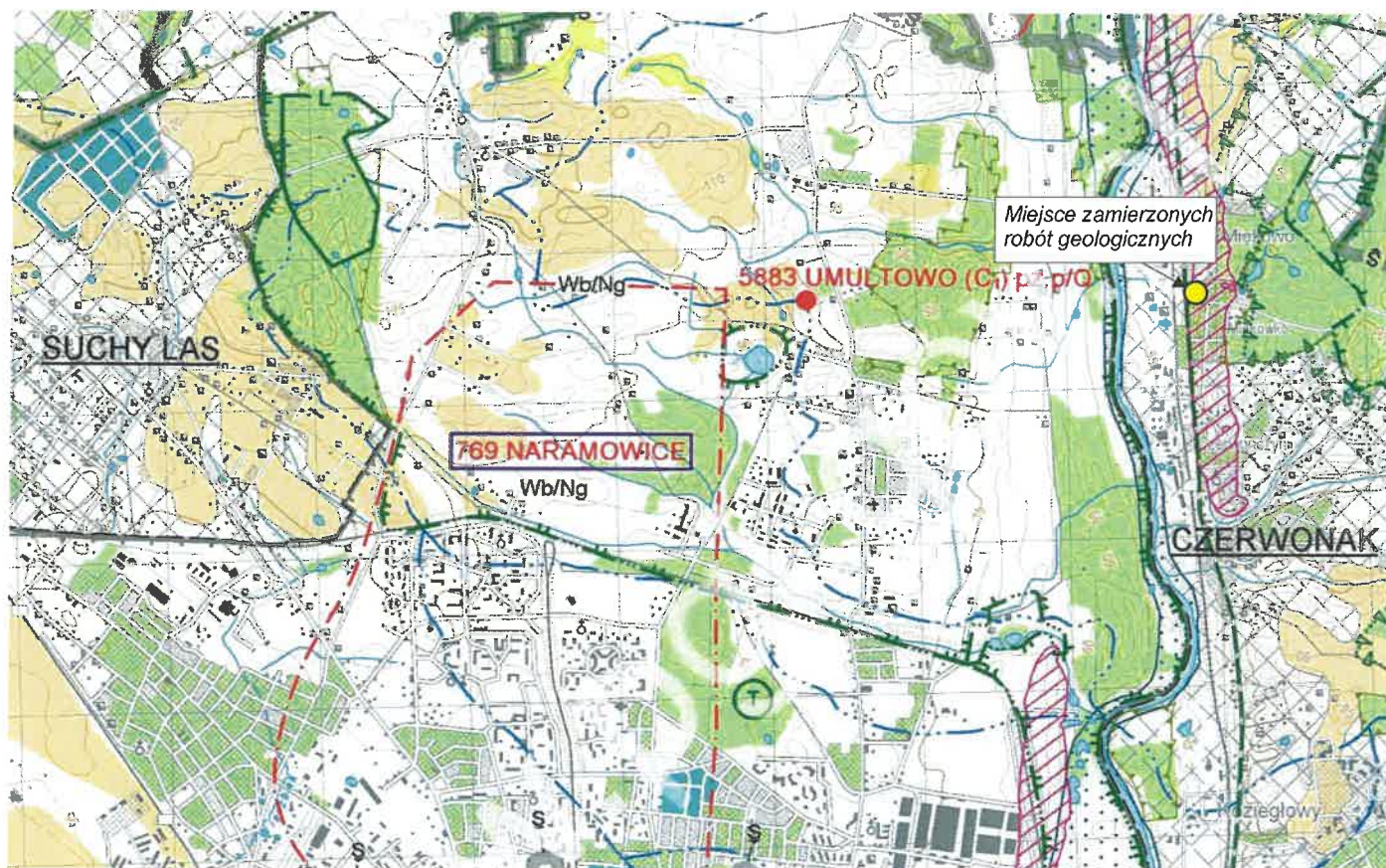
Granica obszaru zasobowego Poznań-Koziegłowy

MAPA GEOŚRODOWISKOWA

1: 50 000

(Plansza A)

471 - Poznań



OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

- 194 CZAPURY** Identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża mało-konfliktowego
768 MOSINA Identyfikator z bazy Midas oraz nazwa złoża bardzo konfliktowego
- 194** złoża CZAPURY (C-) k/Q
8137 złoża POZNAŃ-KRZESINY (C-) p/Q
11497 złoża POZNAŃ-KRZESINY OS (C-) p/Q
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ i C₂
 - - - granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C₂
 - - - granica obszaru perspektywicznego
 - - - granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)
 • złoża o powierzchni ≤ 5 ha

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granica obszaru górniczego
 - - - granica terenu górniczego
- obszar i teren górnictwa złoża o powierzchni ≤ 5 ha
 ● kopalnia czynna
 ~~~~~ wyrobisko (zarys)
- Symbol kopaliny:  
 Wb - węgiel brunatny  
 kj - kreda jeziorna i gytia  
 l(c) - ility i łupki ilaste ceramiki budowlanej  
 pż - piaski i żwiry  
 p - piaski
- Symbol jednostki stratygraficznej:  
 Q - czwartorzęd  
 Ng - neogen

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

- Granice działu wodnego:  
 - - - trzeciego rzędu  
 - - - czwartego rzędu
- źródło
- granica obszaru górniczego eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych  
 - - - granica terenu górniczego eksploatacji wód leczniczych, mineralnych i termalnych
- ujęcie wód podziemnych o wydajności 25 - 50 m<sup>3</sup>/h (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)  
 □ ujęcie wód podziemnych o wydajności ≥ 50 m<sup>3</sup>/h  
 ▲ ujęcie wód termalnych
- obszary dolinne zagrożone podtopieniami

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- warunki korzystne  
 — warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszary predysponowane do występowania ruchów masowych  
 — obszary niewaloryzowane
- granice opracowań atlasów geologiczno-inżynierskich aglomeracji miejskich

### OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)  
 — łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy  
 — zieleń urządzone
- granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych
- granica strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego  
 — granica parku krajobrazowego i skrótu jego nazwy (PKPZ - Park Krajobrazowy Puszcza Zielonka)  
 — granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego  
 — granica obszaru chronionego krajobrazu  
 — granica projektowanego zespołu przyrodniczo-krajobrazowego
- granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny, T - torfowiskowy)
- szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R-2 - Międzynarodowy Szlak Rowerowy R-9 - Międzynarodowy Szlak Rowerowy SC - Szlak Cysterski SP - Szlak Piastowski)
- Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
- specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH300001 - Biedrusko PLH300006 - Fortyfikacje w Poznaniu PLH300058 - Uroczyska Puszczy Zielonki)
- obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB300013 - Dolina Samicy)
- rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni ≤ 5 ha

### INFORMACJE DODATKOWE

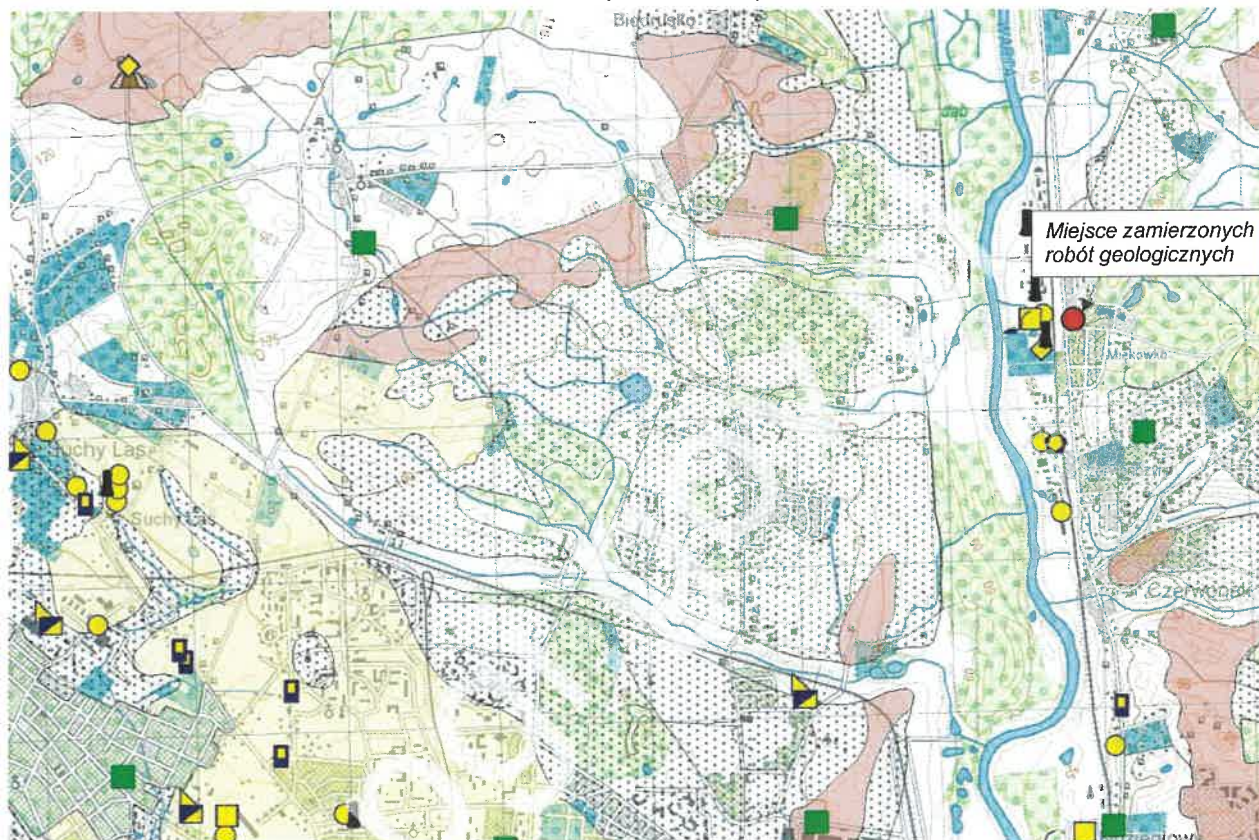
- granica powiatu  
 — granica gminy, miasta  
 — oś autostrady lub drogi szybkiego ruchu  
**POZNAŃ** siedziba urzędu gminy, miasta

# MAPA GEOŚRODOWISKOWA

1: 50 000

(Plansza B)

471 - Poznań



## OBJAŚNIENIA

### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | najkorzystniejsza        |
|  | bardzo dobra             |
|  | dobra                    |
|  | dostateczna              |
|  | niekorzystna             |
|  | brak                     |
|  | obszary niewaloryzowane* |

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

### ANTROPOPRESJA

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

Składowiska odpadów:

| zamknięte | czynne |                                     |
|-----------|--------|-------------------------------------|
|           |        | obojętnych                          |
|           |        | innych niż niebezpieczne i obojętne |
|           |        | niebezpiecznych                     |

### STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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

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

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

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

|  |                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | osady niezanieczyszczone                                                                                                                                                                        |
|  | osady miernie zanieczyszczone                                                                                                                                                                   |
|  | osady zanieczyszczone                                                                                                                                                                           |
|  | osady silnie zanieczyszczone                                                                                                                                                                    |
|  | metale ciężkie                                                                                                                                                                                  |
|  | trwale zanieczyszczenia organiczne                                                                                                                                                              |
|  | Ag, As / WWA, PCB                                                                                                                                                                               |
|  | pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie **                                                               |
|  | Ag, As / WWA, PCB                                                                                                                                                                               |
|  | pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC *** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie |
|  | (dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)                                                                                            |
|  | ** wg Bojakowska I. 2001                                                                                                                                                                        |
|  | *** wg MacDonald D. I in. 2000                                                                                                                                                                  |

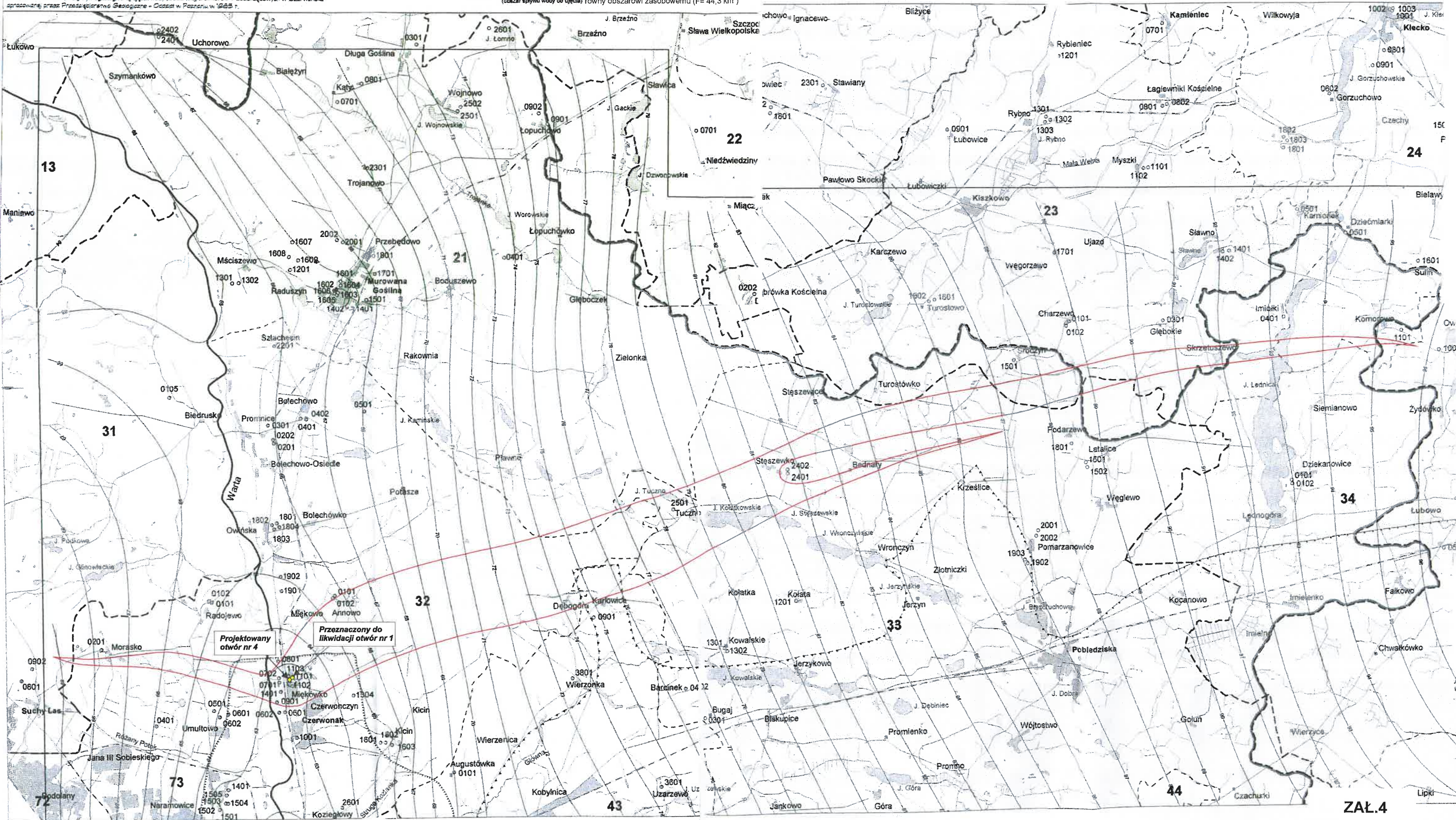
**Mapa hydrogeologiczna  
wód poziomu mioceńskiego - warstwa środkowa  
rejonu ujęcia w Czerwonaku**

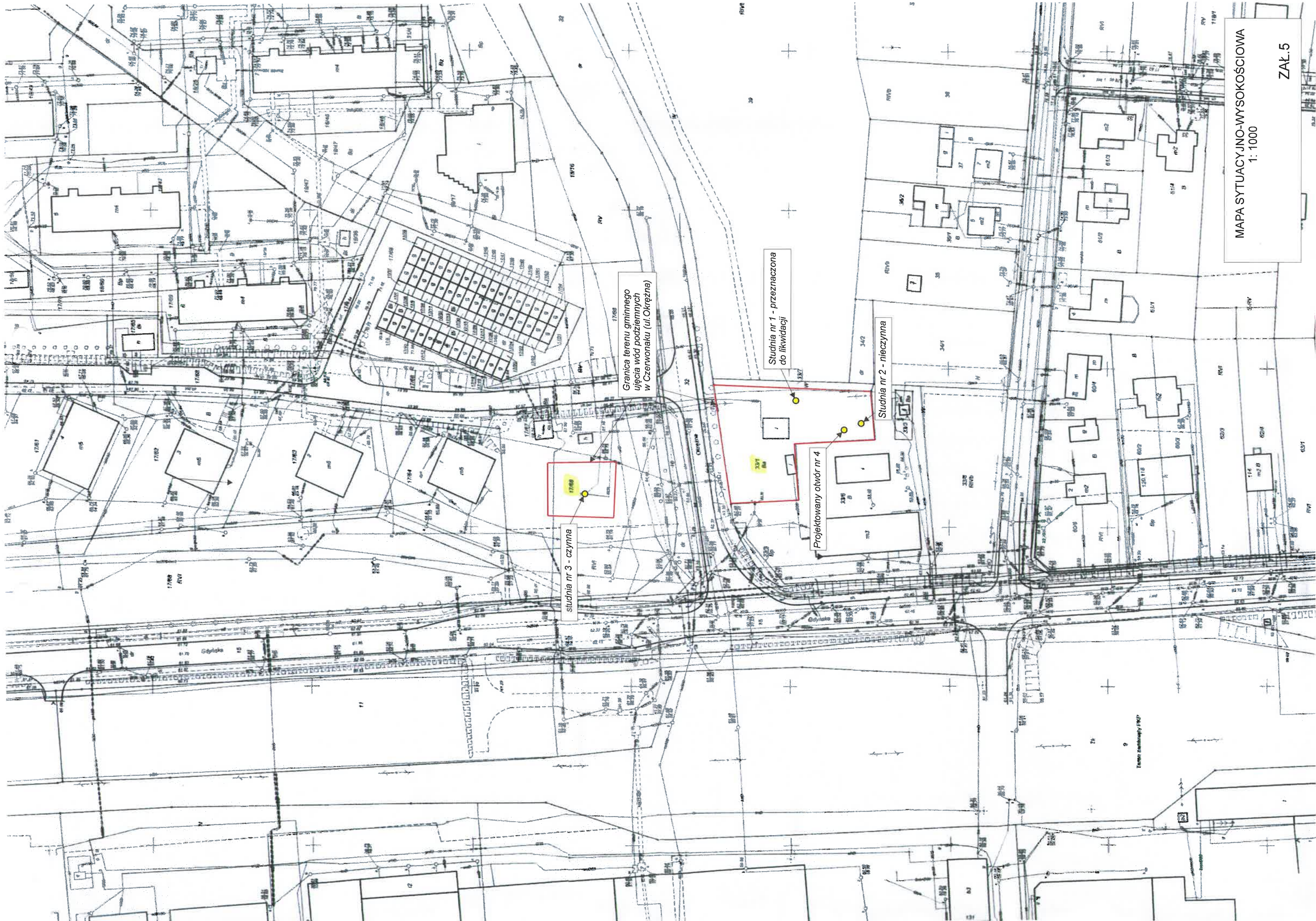
1 : 100 000

Hydrogeol. Sp. z o.o. Poznań, 2006 r.

Opisane do Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej z uwarunkowań trzyczęściowych w Czerwonaku  
opracowane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne - Oddział w Poznaniu w 1985 r.

- granice miasta Poznania i powiatów
- granice dzielnic miasta Poznania i gmin
- granice Regionu Poznańskiego Dorzecza Warty
- granice obszaru zasobowego rejonu Poznań-Koziegłowy
- granice zasięgu wielkopolskiej doliny kopanej
- o 1801 ujęcie wód poziomu mioceńskiego (1801 - numer ujęcia)
- granica badań modelowych warstwy środkowej
- hydroizolipny warstwy środkowej
- obszar zasilania ujęcia w Czerwonaku (obszar spływu wody do ujęcia) równy obszarowi zasobowemu (F= 44,3 km<sup>2</sup>)





Granica terenu gminnego  
ujęcia wód podziemnych  
w Czerwönaku (ul. Okrężna)

studnia nr 3 - czynna

Projektowany otwór nr 4

Studnia nr 1 - przeznaczona  
do likwidacji

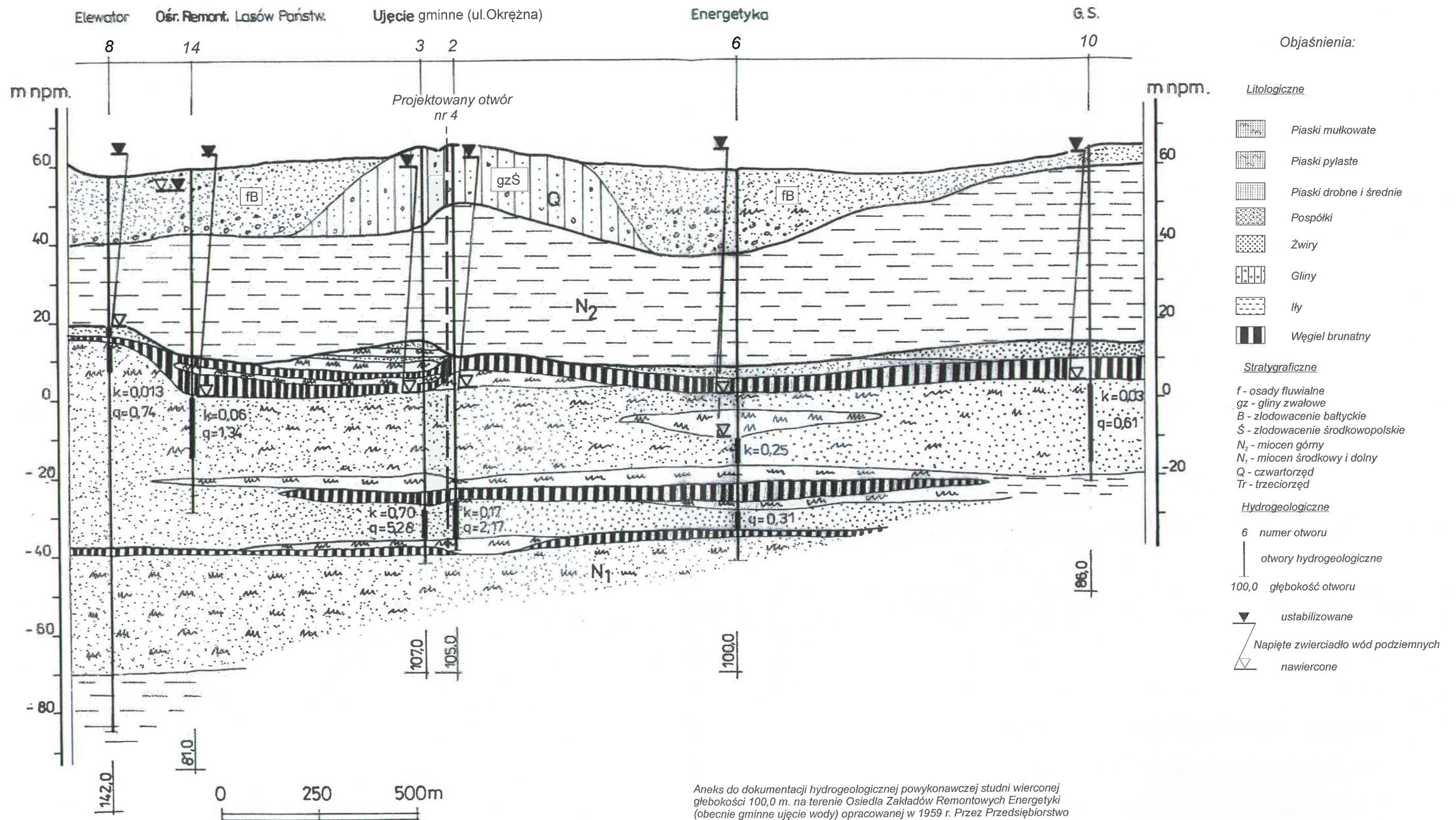
Studnia nr 2 - nieczynna

# PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

## CZERWONAK

N

S



Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej studni wierzonej głębokości 100,0 m. na terenie Osiedla Zakładów Remontowych Energetyki (obecnie gminne ujęcie wody) opracowanej w 1959 r. Przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne Rolnictwa Zakład Robót Wiertniczych w Poznaniu wraz z propozycją strefy ochronnej. Hydroconsult Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Poznaniu, 1999 r.





**PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU NR 4**  
**miejscowość:** Czerwonak **gmina:** Czerwonak **powiat:** poznański województwo: wielkopolskie  
**Finansujący:** Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o.  
**Użytkownik:** Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o.  
**cel wiercenia:** zadanie zbiorowego zaopatrzenia ludności w wodę

| Część geologiczna   |              |                    |  |             | Część techniczna                     |                                                             |                                      |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--------------|--------------------|--|-------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| skala pionowa 1:400 | stratygrafia | profil geologiczny |  | opis warstw | przewidywane zaleganie poziomów wody | utrudnienia wiertnicze, ucieczki płuczki, zaciśkanie otworu | przewidywane pomiary, badania, próby |  |  |  |  |  |  |  |

• Miejsca poboru próbek gruntu

URZĄD WOJEWÓDZKI

Wydział Ochrony Środowiska,  
Gospodarki Wodnej i Geologii

Poznań - 1986 - 03 - 04

Nr Cs-X-Hg-85302-67/85

Okręgowa Dyrekcja Rozbudowy

Miast i Osiedli Wiejskich

ul.28 Czerwca 1986 nr.259

60-965 Poznań

Urząd Wojewódzki w Poznaniu Wydział Ochrony Środowiska, Gospodarki Wodnej i Geologii przyjmuje dokumentację hydrogeologiczną - wynikową dla Osiedla Mieszkaniowego w Czerwonaku<sup>ni. Okręgowa</sup> dot. ujęcia wody składającego się z 2 otworów wykonanych w 1959r i 1985r o maksymalnej wydajności 25 m<sup>3</sup>/godz.

Dokumentację przyjmuje się w ramach zasobów regionalnych - miocen-  
skich, zatwierdzonych w Kat.B decyzją Prezesa Centralnego Urzędu  
Geologii z dnia 17.2.1976r nr.KDH/613/4063/M/76 w ilości 830 m<sup>3</sup>/godz  
przy depresji 10,0 m.

do wiadomości

archiwum zał: 1 egz.dokumentacji

Główny Geolog Województwa

mgr Jerzy Piątek

ul. Jackowskiego 18  
60 – 509 Poznań

WŚ.6531.10.2017.XXVII

#### DECYZJA

Na podstawie art. 88 ust. 2, pkt 2, art. 93 ust. 2 i ust. 4, art. 156 ust. 1 pkt 3 i art. 161 ust. 2, pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2016 r. poz. 1131 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257)

na wniosek: Gminnego Przedsiębiorstwa Wodociągowego Sp. z o.o., ul. Piaskowa 1, 62 – 028 Koźiegłowy

#### Starosta

zatwierdza „Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej z 1985 r. ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w Czerwonaku (działka nr ewid. 17/86) w związku z udokumentowaniem istniejącej studni nr 3 wykonanej w 1991 r., gm. Czerwonak, pow. poznański, woj. wielkopolskie” opracowany przez mgr. Bartosza Owczarczaka (nr upr. geolog. V – 1555) – Aquametr s.c., ul. Wojska Polskiego 5A, 62 – 030 Luboń, w czerwcu 2017 r.

#### Uzasadnienie

Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o., ul. Piaskowa 1, 62 – 028 Koźiegłowy, wystąpiło z wnioskiem z dnia 05.07.2017 r. o zatwierdzenie „Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej z 1985 r. ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w Czerwonaku (działka nr ewid. 17/86) w związku z udokumentowaniem istniejącej studni nr 3 wykonanej w 1991 r., gm. Czerwonak, pow. poznański, woj. wielkopolskie”.

Przedmiotowy dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej zawiera wyniki prac geologicznych związanych z udokumentowaniem otworu nr 3, wykonanego na działce o nr ewid. 17/68 w miejscowości Czerwonak, gm. Czerwonak i określa jego wydajność eksploatacyjną w ilości  $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s_c = 5,68 \text{ m}$ .

Otwór nr 3 wykonany został w 1991 r. na terenie istniejącego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Czerwonak, jego wykonanie nie zostało dotychczas udokumentowane. Na przedmiotowym ujęciu istnieją jeszcze dwie nieczynne studnie: nr 1 i nr 2 na działce o nr 33/1 ob. Czerwonak, które zostały przeznaczone do likwidacji. Dokumentowany otwór nr 3 będzie eksploatowany w ramach ustalonych zasobów eksploatacyjnych przedmiotowego ujęcia z utworów miocénskich (trzeciorzędowych) ustalonych w ilości  $Q_e = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , które został określone w dokumentacji hydrogeologicznej przyjętej pismem Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu znak: OS-X-Hg-85302-67/85 z dnia 04.03.1986 r.

Ustalone zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych w miejscowości Czerwonak wynoszą  $Q_e = 25,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , w związku z czym zgodnie z art. 161 ust. 2 pkt. 2 ww. ustawy Prawo geologiczne i górnicze organem właściwym do zatwierdzenia przedmiotowego dodatku do dokumentacji jest starosta.

Starosta Poznański pismem znak: WŚ.6531.10.2017.XXVII z dnia 14.07.2017 r. poinformował stronę o wszczęciu postępowania administracyjnego we wnioskowanej sprawie oraz o wynikającym z art. 10 i art. 73 Kodeksu postępowania administracyjnego prawie strony do wypowiedzenia się, co do zebranych materiałów i dowodów oraz zgłoszonych żądań, jak i również czynnego udziału w każdym stadium postępowania administracyjnego, a także prawie do przeglądania akt sprawy oraz sporządzania z nich notatek, kopii i odpisów.

Przedmiotowy dodatek do dokumentacji spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. poz. 2033) i nie zachodzą przesłanki do odmowy jego zatwierdzenia.

W związku z powyższym orzeczono jak w osnowie.

**Pouczenie.** 1. Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, za pośrednictwem Starosty Poznańskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

2. Strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania od niniejszej decyzji. Z dniem doręczenia Staroście Poznańskiemu oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna i nie będzie podlegała zaskarżeniu do sądu administracyjnego.



z up. STAROSTY  
*M. Jędrzej*  
Małgorzata Waligorska  
Dyrektor Wydziału  
Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa

Otrzymują:

1. Gminne Przedsiębiorstwo Wodociągowe Sp. z o.o., ul. Piaskowa 1, 62 – 028 Koziegłowy (zał. 2 egz. dodatku do dokumentacji)
2. Archiwum Geologiczne Starostwa Powiatowego w Poznaniu, ul. Jackowskiego 18, 60-509 Poznań (zał. 1 egz. dodatku do dokumentacji)
3. a.a.

Kopie niniejszej decyzji otrzymują:

1. Minister Środowiska, ul. Wawelska 52/54, 00-922 Warszawa
2. Marszałek Województwa Wielkopolskiego - Archiwum geologiczne, Al. Niepodległości 18, 61-713 Poznań (zał. 1 egz. dodatku do dokumentacji)
3. Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa – Centralne Archiwum Geologiczne CAG (zał. 1 egz. dodatku do dokumentacji)
4. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu, ul. Chlebowa 4/8, 61-003 Poznań
5. Wójt Gminy Czerwonak, ul. Źródlana 39, 62 – 004 Czerwonak
6. Wojewoda Wielkopolski, al. Niepodległości 16/18, 61 – 713 Poznań

Ponadto informuje:

1. Niniejsza decyzja zatwierdzająca dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej nie zwalnia z obowiązków określonych odrębnymi przepisami, w tym uzyskania przewidzianych nimi decyzji.
2. Autor dodatku do dokumentacji jest odpowiedzialny za przedstawione w niej wyniki prac geologicznych oraz ich interpretację.

Za wydanie decyzji pobrano opłatę skarbową w wysokości 10 zł na podstawie pkt. 53 części I załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2016, poz. 1827).

Sprawę prowadzi:

Agnieszka Rudowska, inspektor, tel. (61) 8418 817, pok. 307

|                                                                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| STAROSTA POZNAŃSKI                                                                                                |                            | Województwo: Województwo wielkopolskie<br>Powiat: Powiat poznański<br>Jednostka ewidencyjna: Czerwonak<br>Obręb ewidencyjny: 302104_2.0002, Czerwonak<br>Miejscowość: Czerwonak (idTERYT: 0581971) |                    |                        |                                          |                 |                         |
| GKG.GZW.4060.2555.2024                                                                                            |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Uproszczony wypis z rejestru gruntów<br>według stanu na dzień: 2024-02-06 08:37:48                                |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Jednostka rejestrowa gruntów: 302104_2.0002.G1464<br>grupa rejestrowa: 4                                          |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:                                                                                           |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| UDZIAŁ: 1/1                                                                                                       |                            | charakter stanu władania: własność                                                                                                                                                                 |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Gmina lub związek międzygminny:<br>GMINA CZERWONAK REGON: 631258744<br>Siedziba: 62-004 Czerwonak ul. Źródlana 39 |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| DZIAŁKI EWIDENCYJNE:                                                                                              |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Ark. mapy                                                                                                         | Numer działki ewidencyjnej | Położenie gruntów                                                                                                                                                                                  | Opis użytku        | Oznaczenie klasoużytku | Powierzchnia<br>klaso-<br>użytku<br>[ha] | działki<br>[ha] | Numer księgi wieczystej |
| 22                                                                                                                | 33/1                       |                                                                                                                                                                                                    | Tereny przemysłowe | Ba                     | 0.1245                                   | 0.1245          | PO1P/00117538/7         |
| Identyfikator działki: 302104_2.0002.AR_22.33/1                                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 0.1245                                                              |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| BUDYNKI NIESTANOWIĄCE ODRĘBNEGO OD GRUNTU PRZEDMIOTU WŁASNOŚCI:                                                   |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |
| Identyfikator budynku:<br>302104_2.0002.AR_22.33/1.1_BUD<br>302104_2.0002.AR_22.33/1.2_BUD                        |                            |                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |                                          |                 |                         |

W dniu: 06.02.2024  
dokument sporządzony przez: Arleta Mądra

Poznań, dnia: 06.02.2024

Arleta Mądra  
(podpis)



Z up. STAROSTY POZNAŃSKIEGO  
Arleta Mądra  
Starszy Gebdeta  
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznej

(data, imię i nazwisko osoby upoważnionej)