

Specjalność:

- wiercenia hydrogeologiczne i odwodnieniowe,
- projektowanie oraz nadzory geologiczne,
- montaż pomp głębinowych,
- obudowy studni,
- sprzedaż pomp firmy Grundfos,
- sprzedaż filtrów studziennych oraz rur pompowych,
- wykonawstwo otworów technicznych



Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe

GRUNTJOL

www.gruntjol.com.pl

62-002 Suchy Las, os. Poziomkowe 5F/56

tel./fax: 61 652 13 00

Egz. 2

PROJEKT

**robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego
(studni zastępczej nr 8 bis) ujmującego wodę z utworów trzeciorzędowych
na terenie komunalnego ujęcia wody
(w granicach działki nr 7/7)**

Miejscowość: **ZŁOTÓW**
ul. **Kujańska**
Powiat: **złotowski**
Województwo: **wielkopolskie**
Zlewnia: **Głomi**

Właściciel gruntu: **Gmina Miasto Złotów**
Zleceniodawca (użytkownik ujęcia): **Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o. w Złotowie
ul. Wodociągowa 1a
77-400 ZŁOTÓW**

Opracowali:

mgr Przemysław Kubsik

mgr Maria Stępczak
nr upr. 050659

Dyrektor

mgr inż. Jolanta Kurek Nowak

Zatwierdzono decyzją
**MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO**

z dnia... 15 lipca 2014 r.
Nr. DMR-1.7430.20.2014

Suchy Las, maj 2014 r.

Konto: PKO BP S.A. IV O/Poznań 45 1020 4027 0000 1502 0043 5487

NIP: 779-004-22-02

REGON: 630159550



MARSZAŁEK

WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO

M Z W i K Sp. z o.o.

Złotów

dnia18.07.2014

L. Dz.
Podpis

DSR-I.7430.20.2014

Poznań, dnia 15 lipca 2014 r.
za dowodem doręczenia

DECYZJA

Na podstawie art. 80 ust. 1, ust. 3, ust. 5, ust. 6, ust. 8, art. 156 ust. 1 pkt 2, art. 161 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r., poz. 613 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie, z siedzibą przy ul. Wodociągowej 1A, 77-400 Złotów

ORZEKAM

I. Zatwierdzić „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego (studni zastępczej nr 8 bis) ujmującego wodę z utworów trzeciorzędowych na terenie komunalnego ujęcia wody (w granicach działki nr 7/7) w m. Złotów, ul. Kujańska, pow. złotowski, woj. wielkopolskie, zlewnia Głomi”, opracowany przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe GRUNTJOL z Suchego Lasu, zwany dalej „Projektem...”.

„Projekt...” przewiduje wykonanie prac i robót geologicznych na ujęciu wód podziemnych z trzeciorzędowego poziomu wodonośnego w następującym zakresie:

1. Ustalenie wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu zastępczego nr 8 bis, w ramach ustalonych dla ujęcia zasobów eksploatacyjnych, a w szczególności:
 - a) Wykonanie otworu studziennego nr 8 bis o głębokości ok. 144 m, zgodnie z zakresem przedstawionym w rozdziałach V, V.1, V.2 i zał. graficznym nr 4;
 - b) Wykonanie obserwacji i badań terenowych, zgodnie z rozdziałami V.3, V.5;
 - c) Wykonanie badań laboratoryjnych-analiz granulometrycznych oraz badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych, zgodnie z rozdziałem V.6.
2. Harmonogram ww. projektowanych prac i robót geologicznych przedstawia rozdział V.11.

II. Projekt robót geologicznych zatwierdza się na okres do dnia 15 lipca 2019 r.

UZASADNIENIE

Pismem z dnia 4 czerwca 2014 r. (data wpływu 9 czerwca 2014 r.) Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie, z siedzibą przy ul. Wodociągowej 1A, 77-400 Złotów, złożył wniosek o zatwierdzenie ww. „Projekt...” przez organ administracji geologicznej stopnia wojewódzkiego.

Marszałek Województwa Wielkopolskiego jest organem właściwym w przedmiotowej sprawie na podstawie art. 80 ust. 1 w zw. z art. 156 ust. 1 pkt 2 i art. 161 ust. 1 Prawa geologicznego i górniczego.

Pismem znak: DSR-I.7430.20.2014 z dnia 24 czerwca 2014 r. tutejszy Organ poinformował Stronę postępowania o złożeniu przez Wnioskodawcę ww. wniosku oraz o możliwości wypowiedzenia się, co do zebranych dowodów i materiałów. W wyznaczonym terminie 14 dni żadna ze Stron nie wniosła uwag.

Adres do korespondencji:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, Departament Środowiska:
Pl. Wolności 18, 61 - 739 Poznań, tel.: 61 6266 400, fax: 61 6266 401

Wypełniając obowiązek wynikający z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze, tutejszy Organ – pismem znak: DSR-I.7430.20.2014 z dnia 24 czerwca 2014 r. – wystąpił do Burmistrza Miasta Złotowa o zaopiniowanie ww. „Projektu...”. Burmistrz Miasta Złotowa postanowieniem znak: OŚ.6530.3.2014 z dnia 1 lipca 2014 r. zaopiniował pozytywnie przedmiotowy „Projekt...”.

W toku prowadzonego postępowania tutejszy Organ, pismem znak: DSR-I.7430.20.2014 z dnia 7 lipca 2014 r., wyznaczył nowy termin załatwienia sprawy.

Autorzy ww. „Projektu...” w części tekstowej określili sposób przedstawienia wyników, którym będzie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalający zasoby eksploatacyjne ujęcia, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2014 r. poz. 596).

Zgodnie z art. 80 ust. 3 ustawy Prawo geologiczne i górnicze Stronami postępowania o zatwierdzenie projektu robót geologicznych są właściciele nieruchomości gruntowych, w granicach których mają być wykonywane roboty geologiczne. Wobec powyższego niniejsza decyzja zostaje doręczona właścicielowi nieruchomości gruntowej, w granicach której Wnioskodawca będzie wykonywał roboty geologiczne określone w ww. „Projekcie...”.

W toku prowadzenia postępowania stwierdzono, że przedmiotowy „Projekt...” spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz. 1696).

Mając powyższe na uwadze, Marszałek Województwa Wielkopolskiego orzeka jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji Stronie przysługuje prawo wniesienia odwołania do Ministra Środowiska za pośrednictwem Marszałka Województwa Wielkopolskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Za wydanie niniejszej decyzji pobrano opłatę skarbową w wysokości 10,00 zł, na podstawie przepisów ustawy o opłacie skarbowej z dnia 16 listopada 2006 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r., poz. 1282 ze zm.). Opłatę wpłacono na rachunek bankowy: Urzędu Miasta Poznania, Wydział Finansowy, Oddział Pozostałych Dochodów Podatkowych i Niepodatkowych – ul. Libelta 16/20, 61-706 Poznań, ING Bank Śląski S.A. 20 1050 1520 1000 0023 4950 2845 w dniu 5 czerwca 2014 r.



z up. MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA

Mariola Górnik
Dyrektor Departamentu Środowiska

Załącznik: „Projekt...”

Otrzymują:

1. Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie
ul. Wodociągowa 1A, 77-400 Złotów (zał.)
2. Miasto Złotów reprezentowane przez:
Burmistrza Miasta Złotowa
Aleja Piasta 1, 77-400 Złotów
3. Wojewódzkie Archiwum Geologiczne w miejscu (zał.)
4. Aa

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	3
II. Stan prawny ujęcia i udokumentowanie regionalnych zasobów wód podziemnych.....	4
III. Charakterystyka ujęcia wody	5
IV. Charakterystyka warunków naturalnych	8
1. Położenie geograficzne	8
2. Krótka charakterystyka terenu badań	8
V. Techniczne rozwiązanie projektu	10
1. Lokalizacja	10
2. Wiercenie	10
3. Filtrowanie	11
4. Zamykanie horyzontów wodonośnych	12
5. Próbne pompowanie	12
6. Zakres badań laboratoryjnych	12
7. Sposób zabezpieczenia otworu	13
8. Zasilanie w energię elektryczną	13
9. Ochrona środowiska	13
10. Prace dokumentacyjne	14
11. Harmonogram projektowanych prac	14
VI. Wnioski i uwagi końcowe	15
VII. Spis wykorzystanych materiałów	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1: 50 000
2. Mapa lokalizacyjna w skali 1 : 10 000
3. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 1000 (pomniejszenie mapy zasadniczej)
4. Projekt geologiczno techniczny otworu
5. Decyzja Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne ujęcia
6. Decyzja Starosty Złotowskiego udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych
7. Wypis uproszczony z rejestru gruntów z dnia 2014-03-31
8. Sprawozdanie z wyników badań wody ze studni nr 9
9. Zestawienie zbiorcze wyników wiercenia studni nr 8
10. Przekrój hydrogeologiczny
11. Mapa geologiczno – gospodarcza w skali 1 : 50 000

I. WSTĘP

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie, ul. Wodociągowa 1a.

Tematem zlecenia jest opracowanie projektu prac geologicznych na wykonanie studni zastępczej (nr 8 bis) za studnię nr 8 będącą jedną z pięciu studni stanowiących komunalne ujęcie wody m. Złotów przy ul. Kujańskiej.

Zakres prac obejmuje:

- roboty geologiczne,
- badania hydrogeologiczne
- badania laboratoryjne,
- prace dokumentacyjne.

Opracowanie sporządzono stosownie do wymogów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 613);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2011 r. Nr 288, poz.1696);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (Dz. U. z 2011r. Nr 291, poz.1714);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. z 2011r. Nr 282, poz.1657) ;
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r., Nr 151, poz.1220 ze zm.);

Uwzględniono także przepisy:

- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019 ze zm.);
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251 ze zm.);
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2007 r. Nr 61, poz. 417);

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2002r. Nr 109, poz. 961);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23.07.2008r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 Nr 143 poz. 896) ;
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie sposobu rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie (Dz. U. z 2005 r. Nr 116, poz. 983 ze zm.);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 31 sierpnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie rozporządzania prawem do informacji geologicznej za wynagrodzeniem oraz udostępniania informacji geologicznej wykorzystywanej nieodpłatnie (Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1159).

II. STAN PRAWNY UJĘCIA I UDOKUMENTOWANIE REGIONALNYCH ZASOBOW WÓD PODZIEMNYCH

Komunalne ujęcie wody przy ul. Kujańskiej w Złotowie składa się z 5 studni ujmujących trzeciorzędowe piętro wodonośne.

Ujęcie posiada zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w kat. „B” w ilości: $Q = 575 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji rejonowej $S \text{ rej.} = 13,0 \text{ m}$ dla obszaru o powierzchni $216,3 \text{ km}^2$ (decyzja Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 22.03.1990 r., znak KDH/013/5186/90 – zał.5). Ujęcie posiada określony obszar zasięgu oddziaływania ujęcia oraz obszar zasobowy ($F = 46,05 \text{ km}^2$) dla stanu eksploatacji w 2008 r. tj. $Q = 187,5 \text{ m}^3/\text{h}$ wyznaczony przez mgr inż. Roberta Chuchro w 2008 r.

Na potrzeby komunalne Złotowa w dokumentacji zasobowej (1) przewidziano $400 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji całkowitej $S = 17,3 \text{ m}$, przy założeniu eksploatacji 6 studni w barierze o długości 1200 m i wydajności eksploatacyjnej poszczególnej studni w wysokości $Q_e = 70 \text{ m}^3/\text{h}$. W chwili obecnej ujęcie składa się z 5 studni usytuowanych w barierze o długości ca 1000 m a pobór wody z ujęcia określony w poniżej przedstawionym pozwoleniu wodnoprawnym - wynosi średnio ca $190 \text{ m}^3/\text{h}$.

Użytkownik ujęcia dysponuje pozwoleniem wodnoprawnym na pobór wód podziemnych dla wodociągu miejskiego w Złotowie w ilości:

Q h max	=	300,0 m ³ /h
Q h śr.	=	187,5
Q śr. dob. .	=	4500.0 m ³ /d
Q roczne	=	1 642 500,0 m ³ /rok

Decyzja wydana przez Starostę Złotowskiego dnia 31.10.2008 r., sygnatura: OS-6223/18/08 obowiązuje do 30.10.2018 r.

Przedmiotowe ujęcie posiada określoną strefę ochronną w postaci 5 terenów ochrony bezpośredniej, które określają ogrodzenia działek wodociągowych każdej studni oddzielnie. Budowa geologiczna, warunki hydrogeologiczne oraz trwała jakość wód pozwalają na rezygnację z terenu ochrony pośredniej ujęcia.

Przedmiotowa studnia nr 8 posiada prostokątne ogrodzenie o wymiarach ca 21m x 20 m i powierzchni – 0,0423 ha. Ogrodzony teren stanowi działka o numerze ewidencyjnym 7/7 (zał. 7).

Projektowany otwór zastępczy został wstępnie zlokalizowany w odległości ca 10 m od studni nr 8 na tej samej działce ewidencyjnej (nr 7/7). Po jego wykonaniu jednak, przed podłączeniem do eksploatacji powierzchnia działki wodociągowej jednoznacznej ze strefą ochronną otworu hydrogeologicznego - terenu bezpośredniego, musi zostać powiększona do promienia ca 10 m od nowo wykonanego otworu.

Działka nr 7/7 na której projektuje się wykonanie studni zastępczej nr 8 bis znajduje się w Obrębie Złotów 90 arkusz 1, KW PO12/000022874/9. Działka jest własnością Gminy Miasto Złotów a jej zarządcą jest zleceniodawca niniejszego projektu

III. CHARAKTERYSTYKA UJĘCIA WODY

Aktualnie ujęcie komunalne miasta Złotów zlokalizowane jest na 5 odrębnych działkach wodociągowych usytuowanych we wschodniej części miasta. Ujęcie składa się z 5 studni (nr 7, 8, 9, 10, 11) ujmujących trzeciorzędową – miocенską warstwę wodonośną.

Studnia nr 7 została wykonana w 1969 r. przez Przedsiębiorstwo Hydrogeologiczne w Poznaniu do głębokości 142 m m. W otworze jako cembrowe posadowiono rury \varnothing 406 mm do głębokości 125,0 m. W trakcie próbnego pompowania uzyskano wydajność $Q = 115 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 8,6 \text{ m}$. Wydajność eksploatacyjna otworu została określona na $Q_{\text{eksp.}} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$.

Studnia nr 8 została wykonana w 1977 r. przez Kombinat Geologiczny „Zachód” – Zakład Robót Wiertniczych w Poznaniu do głębokości 141 m. W otworze pozostawiono kolumnę rur stalowych \varnothing 406 mm do głębokości 123 m. Warstwę wodonośną ujęto filtrem azbesto – cementowym CS posadowionym na głębokości 139,50 m o następujących parametrach:

podstawa betonowa \varnothing 200 mm

rura podfiltrująca azbesto – cementowa \varnothing 200 mm - długość 2,20 m

filtr azbesto – cementowy CS \varnothing 150/200 mm - długość 10,0 m

rura nadfiltrująca azbesto – cementowa \varnothing 200 mm - długość 15,0 m

Wokół filtra wykonano obsypkę żwirową \varnothing 2 – 3 mm a rurę nadfiltrującą uszczelniono żwirem o granulacji 3 – 5 mm. W trakcie próbnego pompowania uzyskano wydajność: $Q = 140 \text{ m}^3/\text{h}$, przy $S = 14,20 \text{ m}$ (wydajność jednostkowa studni: $q = 9,9 \text{ m}^3/\text{h m}$, współczynnik filtracji: $k = 0,0005277 \text{ m/s}$. Około roku 1990 studnia zaczęła piaszczyć i wyłączono ją z eksploatacji.

W 1992 r. Przedsiębiorstwo Robót Wiertniczych „HYDROPOL” S.A. z Gdańska podjęło próbę przywrócenia sprawności studni nr 8. Wyciągnięto pompę głębinową, oczyszczono otwór z osadu i zamontowano powtórnie pompę w celu przeprowadzenia kontrolnego pompowania. W trakcie pompowania uzyskano wydajność $Q = 120 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S = 10,25 \text{ m}$. Wypompowaną wodę poddano badaniom, nie stwierdzono frakcji piaszczystej a jedynie śladowe ilości frakcji pylastej. Wykonawca prac oraz użytkownik ujęcia podjęli wówczas decyzję o zaniechaniu przeprowadzenia chemicznej renowacji filtra i studnię podłączono do istniejącej sieci wodociągowej. W 2010 r. w wodzie ze studni pojawił się piasek i wyłączono ją ponownie z eksploatacji.

Studnia nr 9 została odwiercona w 1979 r. przez Kombinat Geologiczny „Zachód” – Zakład Robót Wiertniczych w Poznaniu, do głębokości 143 m. W otworze jako cembrowe posadowiono rury \varnothing 406 mm do głębokości 120 m. Warstwę wodonośną ujęto filtrem posadowionym na głębokości 139 m o następujących parametrach:

- rura podfiltrująca \varnothing 194 mm - długości 4,82 m
- filtr siatkowy stalowy \varnothing 194 mm (siatka nylonowa nr 14) - długości 28,0 m
- rura nadfiltrująca \varnothing 194 mm - długość 16,0 m.

W trakcie próbnego pompowania uzyskano wydajność $Q = 104 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 11,30 \text{ m}$, wydajność jednostkowa studni $q = 9,2 \text{ m}^3/\text{h m}$ a współczynnik filtracji warstwy – $k = 0,00030115 \text{ m/s}$. Wydajność eksploatacyjną studni określono na: $Q_{\text{eksp.}} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{\text{eksp.}} = 20,3 \text{ m}$.

Studnia nr 10 została odwiercona w 1979 r. przez P.G. Wrocław OP i DG w Poznaniu do głębokości 146 m. W otworze jako cembrowe posadowiono rury \varnothing 406 mm do głębokości 119,10 m.

Warstwę wodonośną wykształconą w postaci piasku drobnego, mułkowego i średniego ujęto filtrem o następujących parametrach:

- rura podfiltrowa \varnothing 194 mm - długości 5,0 m
- filtr siatkowy stalowy \varnothing 194 mm (siatka nylonowa nr 10) - 10,2 m
- rura nadfiltrowa \varnothing 194 mm - długość 16,2 m.

W trakcie próbnego pompowania uzyskano następujące wyniki: $Q = 117,8 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 9,80 \text{ m}$, $q = 12,02 \text{ m}^3/\text{h m}$, współczynnik filtracji $k = 0,00036993 \text{ m}/\text{sek}$.

Wydajność eksploatacyjną studni określono na: $Q_{\text{eksp.}} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{\text{eksp.}} = 20,3 \text{ m}$.

Studnia nr 11 została odwiercona w 1980 r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne Wrocław, Oddział w Poznaniu do głębokości 145 m. W otworze pozostawiono jako cembrowe rury \varnothing 356 mm do głębokości 125 m. Warstwę wodonośną ujęto filtrem siatkowym \varnothing 194 mm posadowionym na głębokości 142 m o następujących parametrach:

- rura podfiltrowa \varnothing 194 mm - długości 3,0 m
- filtr siatkowy stalowy \varnothing 194 mm (siatka nylonowa nr 10) - długości 14,0 m
- rura nadfiltrowa \varnothing 194 mm - długość 12,0 m.

W trakcie próbnego pompowania uzyskano następujące wyniki: $Q = 138,98 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 20,96 \text{ m}$, $q = 6,63 \text{ m}^3/\text{h m}$, współczynnik filtracji $k = 0,0001242 \text{ m}/\text{s}$. Wydajność eksploatacyjna – $Q_{\text{eks.}} = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_{\text{eks.}} = 19,3 \text{ m}$.

Celem udokumentowania zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych, w 1983 r. przeprowadzono pompowanie zespołowe otworów nr 7, 8, 9 i 10, w czasie 502 godzin z łączną wydajnością $400 \text{ m}^3/\text{h}$. W dokumentacji zasobowej stwierdzono, iż istniejącymi na tym etapie otworami nr, nr 7, 8, 9, 10 i 11, z których każdy może być eksploatowany z wydajnością $70 \text{ m}^3/\text{h}$ uzyska się łącznie $350 \text{ m}^3/\text{h}$. W perspektywie przewidywano, iż wydajność ujęcia w wysokości $400 \text{ m}^3/\text{h}$ odpowiadającej udokumentowanym zasobom można będzie uzyskać grupą 6 otworów w liniowej barierze o długości 1200 m i rozstawie 240 m.

Obecnie wielkość poboru wody wynosi maksymalnie $300 \text{ m}^3/\text{h}$ przy średniej – $200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Teren ujęcia jest częściowo ogrodzony. Ogrodzenie obejmuje powierzchnię ca 11 ha. W obrębie tego terenu znajdują się trzy studnie – nr 7, 8 i 9 oraz obiekty infrastruktury technicznej ujęcia jak stacja uzdatniania wody, przepompownia II i III stopnia oraz 2 zbiorniki o pojemności 1000 m^3 każdy. Studnie nr 10 i 11, zlokalizowane są poza terenem wodociągów, w odległości 600 m (studnia nr 10) i 1200 m (studnia nr 11) od stacji uzdatniania wody.

Pobierana woda wymaga uzdatniania. Ujęcie posiada stację uzdatniania wyposażoną w niezbędne urządzenia gwarantujące dostarczanie odbiorcom wody odpowiedniej jakości.

IV. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW NATURALNYCH

1. Położenie geograficzne

Powiat złotowski jest najbardziej na północ wysuniętym powiatem województwa wielkopolskiego. Siedziba powiatu – Złotów, usytuowany jest w części południowo wschodniej powiatu, przy drodze krajowej nr 188 prowadzącej z Piły do Człuchowa.

Komunalne ujęcie wody przy ul. Kujańskiej usytuowane jest na gruntach miasta Złotów we wschodniej części miasta między ulicą Kujańską a torami kolejowymi do Więcborka. Projektowana studnia zastępcza nr 8 bis zlokalizowana została wstępnie na działce ewidencyjnej nr 7/7. Ostateczna lokalizacja nastąpi przed przystąpieniem do prac terenowych.

Położenie projektowanego wiercenia określają następujące współrzędna geograficzne:

$$\varphi_N = 53^\circ 21' 42''$$

$$\lambda_E = 17^\circ 03' 53''$$

wyznaczone z mapy topograficznej arkusz Złotów N-33-95-C-c-3 w skali 1 : 10 000.

2. Krótka charakterystyka terenu badań

Pod względem fizyczno geograficznym według J. Kondrackiego analizowany obszar położony jest w mezoregionie – Pojezierze Krajeńskie (314.69) znajdującym się w obrębie makroregionu – Pojezierze Południowopomorskie (314.6-7), należącego do Podprovincji – Pojezierze Pomorskie (314). W krajobrazie Złotowa dominuje wysoczyzna morenowa z zaznaczonymi kilkoma liniami postępu czoła lodowca w recesyjnej subfazie krajeńskiej zlodowacenia wiślańskiego. Obok moren akumulacyjnych i spiętrzonych występują w tym regionie kemy, ozy i rynny lodowcowe. Teren odwadniany jest przez rzekę Głomię będącą dopływem Gwdy wpadającej do Noteci ca 40 km na południe od Piły oraz liczne bezimienne ciekły mające ujście również do rzeki Gwdy.

Rzędna terenu w miejscu projektowanego wiercenia wynosi ca 115,1 m. npm. (odczytane z mapy zasadniczej), a terenu przy studniach ujęcia: od 114,49 do 115,1 m npm.

Budowa geologiczna rejonu ujęcia została szczegółowo przedstawiona w dokumentacjach powykonawczych poszczególnych studni, w dokumentacji zasobowej w 1985 r. oraz w projektach.

W wykonanych na terenie ujęcia wierceniach hydrogeologicznych stwierdzono załęganie utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Trzeciorzęd w analizowanym rejonie reprezentują osady oligocenu, miocenu i pliocenu (górnego miocenu).

Oligocen nawiercono w otworze hydrogeologicznym nr 7 na głębokości 137 – 142 m nie osiągając jego spągu. Według materiałów archiwalnych oligocen reprezentowany jest przez mułowce i iłowce szaro – zielone oraz piaski drobnoziarniste, szare.

Miocen występuje na całym analizowanym obszarze a jego miąższość dochodzi do 131 m. W trakcie wykonywania otworu nr 8 strop miocenu nawiercono na głębokości 70 m i do 141,0 m nie osiągnięto jego spągu. W profilu geologicznym miocenu dominują iły z węglem brunatnym, iły szare, mułowiec oraz piaski średnioziarniste i mułkowate.

Pliocen - to iły pstre o miąższości w rejonie studni nr 8 - 6 m.

Czwartorzęd pokrywa całą powierzchnię omawianego obszaru i w rejonie projektowanego wiercenia posiada miąższość 64 m, w tym ca 47,5 m to glina zwałowa. W stropie czwartorzędu zalegają piaski średnie do 18,7 m od terenu (z 2,2 m przewarstwieniem gliny zwałowej).

Przedmiotowe ujęcie bazuje na trzeciorzędowym poziomie wodonośnym, który występuje w całym regionie i reprezentowany jest przez warstwę wodonośną piasków średnio- i drobnoziarnistych miocenu. W rejonie Złotowa dominują piaski średnioziarniste. Miąższość mioceńskiej warstwy wodonośnej waha się od 7 do 30 m, (w rejonie Złotowa – 12 – 26 m) Zwierciadło wody o charakterze napiętym stabilizuje się w rejonie ujęcia na rzędnej ca 108 m npm. Wydajność jednostkowa studni: 7,1 – 10,4 m³/h m, przewodność warstwy wodonośnej: 31,2 m²/h..

W otworze nr 8, zwierciadło wody nawiercone na głębokości 111 m stabilizowało się w okresie odwiertu studni na głębokości 7,2 m poniżej terenu tj. na rzędnej 107,4 m npm natomiast w 2011 r. na głębokości 9,40 m tj. na rzędnej ca 105 m npm.

W trakcie próbnego pompowania studni nr 8 uzyskano wydajność: Q = 140 m³/h, przy depresji 14,20 m. Współczynnik filtracji warstwy wynosi: k = 0,0005277 m/s = 1,9 m/h, natomiast wydajność jednostkowa studni - q = 9,9 m³/h m.

Spływ wód podziemnych odbywa się w kierunku południowo – zachodnim. Wartość naturalnego spadku hydraulicznego wynosi: 0,0010 – 0,0014.

Zasilanie poziomu następuje na drodze infiltracji opadów poprzez nadległy kompleks gliniasty i mułkowaty oraz z poziomu mioceńskiego poprzez zasilanie boczne, Regionalną bazą drenażu poziomu trzeciorzędowych w tym rejonie jest rzeka Noteć.

Jakość wody omówiono w oparciu o analizę wody surowej ze studni nr 9 z 2012 r.

Badania składu fizyczno – chemicznego i bakteriologicznego wykonano w laboratorium SALUBRIS, ul. Poznańska 2, 63-004 Tulce.

Ujmowana woda jest bezbarwna (barwa sączona 10 mg Pt/dm³), miękka (233 mg/dm³ CaCO₃), mętna (6,58 NTU) wskutek wytrącania się związków żelaza obecnych w

zwiększonych ilościach (1,47 mg Fe/dm³), o odczynie słabo zasadowym zbliżonym do obojętnego (pH 7,1). Zawiera zwiększone ilości związków manganu (0,135 mg Mn/dm³). Zawartość substancji eutroficznych (azotu amonowego - 0,33 mgNH₄/dm³ i fosforanów - < 0,1 mg PO₄/dm³) – w normie dla wód pitnych. Zawiera minimalne ilości siarczanów (0,96 mg SO₄/dm³) i chlorków (3,67 mg Cl/dm³).

Zawartość takich składników jak azotyny (< 0,05 mg NO₂/dm³), azotany (<0,1 mg NO₃/dm³), magnez (11,1 mg Mg/dm³) i sód (5,38 mg Na/dm³) – w normie dla wód pitnych. Szczegółowe wyniki badań wody zawiera załącznik 8.

Ujmowana woda w stanie surowym nie odpowiada warunkom obowiązującym dla wody pitnej. Przed oddaniem do użytku, woda wymaga odżelazienia i odmanganienia, co użytkownik ujęcia realizuje w procesie eksploatacji.

V. TECHNICZNE ROZWIĄZANIE PROJEKTU

Projektuje się odwiercenie jednego otworu rozpoznawczego – zastępczego za studnię nr 8 do orientacyjnej głębokości 144 m, którego wydajność w trakcie próbnego pompowania winna być zbliżona do pierwotnej wydajności studni nr 8 czyli ca 100 m³/h.

1. Lokalizacja

Projektowany otwór rozpoznawczy – zastępczy (nr 8 bis), przewiduje się wykonać w narożniku działki wodociągowej o numerze ewidencyjnym 7/7 w odległości ca 10 m na północny wschód od nieczynnej studni nr 8.

Wstępną lokalizację otworu przedstawiono na zał. nr 3. Ostateczna lokalizacja projektowanego otworu nastąpi przed przystąpieniem do prac wiertniczych.

Dla bezpieczeństwa, przy wykonywaniu projektowanych prac wiertniczych, wszelkie roboty ziemne z tym związane (wykop pod zakotwiczenie maszyny wiertniczej oraz dół urobkowy) należy wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

2. Wiercenie

Projektowany otwór rozpoznawczy przewiduje się wykonać systemem mechanicznym obrotowym na płuczkę wodną w następujący sposób:

- odwiercenie otworu metodą udarową do głębokości ca 20 m przy użyciu rur Ø 508 mm które pozostaną na czas wiercenia jako kolumna wstępna (konduktor);
- odwiercenie metodą obrotową, z lewym obiegiem płuczki wodnej, świdrem gryzowym Ø 470 mm do głębokości 127 m i opuszczenie kolumny rur Ø 406 mm.

- zwiercenie warstwy wodonośnej świdrem gryzowym \varnothing 370 mm przy użyciu bezwzględnie płuczki wodnej lub metodą udarową;
- oczyszczenie otworu sprężarką do uzyskania czystej wody;
- opuszczenie kolumny filtrowej o podanych w poniższym rozdziale parametrach.

Podczas wiercenia należy pobierać próby skał z urobku co 2 m, przy każdej zmianie litologicznej a z warstwy wodonośnej co 1 m. Woda technologiczna do wiercenia dostarczana będzie ze stacji wodociągowej.

Stosownie do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie gromadzenia próbek i dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 153, poz. 1780), próbki geologiczne z wierceń przy sporządzaniu dokumentacji hydrogeologicznej są próbkami czasowego przechowywania. Wykonawca podczas wiercenia zobowiązany jest do składania próbek przewierconych skał do znormalizowanych skrzynek, opatrzenia ich metryką i przechowywania w magazynie prób do czasu przyjęcia dokumentacji przez właściwy organ administracji geologicznej (Marszałka Województwa Wielkopolskiego).

3. Filtrowanie

Warstwę wodonośną, przewiduje się ująć filtrem z rur PCV-PN-G-02323 \varnothing zew. 200 mm o grubości ścianki 11,9 mm, atestowanych do wód pitnych o następujących parametrach:

rura podfiltrująca PVC \varnothing 176,2/200 mm - długości 3 m,

filtr szczelinowy PVC \varnothing 176,2/200 mm - długości 10 m, (szerokość szczeliny 0,75 mm)

rura nadfiltrująca PVC \varnothing 176,2/200 mm - długości 20 m.

Po zafiltrowaniu rury wiertnicze \varnothing 508 mm zostaną wyciągnięte z otworu.

Szczegóły rozwiązania technicznego otworu znajdują się na załączniku 4 – projekt geologiczno – techniczny otworu rozpoznawczego. Ostateczny sposób zafiltrowania oraz granulację obsypki ustali nadzór geologiczny po rozpoznaniu warstwy wodonośnej.

Dla założonej konstrukcji otworu w danych warunkach hydrogeologicznych maksymalną przepustowość filtra obliczono wzorem:

$$Q_{\text{dop.}} = 3,14 \times d \times l \times V_{\text{dop.}}$$

gdzie: d - średnica filtra wraz z obsypką = 0,370 m

l - długość filtra = 10,0 m

$V_{\text{dop.}}$ - dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra

$$V_{\text{dop.}} = 65 \sqrt[3]{k} \text{ w m/h (przy } k_{\text{sr.}} = 0,0005277 \text{ m/s)} = 9,71 \text{ m/h}$$

$$\text{Zatem: } Q_{\text{dop.}} = 3,14 \times 0,370 \times 10,0 \times 9,71 = 112,8 \text{ m}^3/\text{h} \approx 113 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przy tej wydajności depresja winna wynieść – ca 11,4 m.

Wydajność eksploatacyjna studni na ujęciu określona została na $Q_e = 70,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Przy takiej wydajności depresja wyniesie ca 7 m.

4. Zamykanie horyzontów wodonośnych

Nie przewiduje się wystąpienia w obrębie glin zalegających powyżej przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej zalegania warstw wodonośnych gdyby jednak takie wystąpiły w postępie wiertniczym, należy przeprowadzić obserwacje ich zwierciadła wody po jego ustabilizowaniu się oraz poddać ocenie geologa nadzorującego.

5. Próbne pompowanie

Po zafiltrowaniu i oczyszczeniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie według następującego schematu:

- pompowanie oczyszczające zrywami przez okres niezbędny do całkowitego pozbawienia wody zawiesiny mineralnej po każdorazowym włączeniu pompy. Przewiduje się, że łączny czas tego pompowania wyniesie 24 godziny;
- dezynfekcja otworu i 24 godzinna przerwa technologiczna;
- pompowanie pomiarowe w jednym stopniu dynamicznym przez okres około 48 godzin, z wydajnością ustaloną przez nadzór geologiczny.
- obserwacja wzniosu zwierciadła wody przez okres 24 godzin.

Zwraca się uwagę wykonawcy prac i badań, iż w otworze należy zbudować pompę na głębokości ca 35 m i wydajności około $100 \text{ m}^3/\text{h}$.

W trakcie pompowania woda odprowadzana będzie rurociągiem do obniżenia terenu w lesie.

O ostatecznym czasie pompowania pomiarowego oraz niezbędnym zakresie pomiarów zwierciadła wody zadecyduje nadzór geologiczny.

Podczas próbnego pompowania należy prowadzić pomiary wydajności oraz opadania i wzniosu zwierciadła wody. Wyniki opadania i wzniosu zwierciadła wody należy zinterpretować i wykorzystać do obliczeń hydrogeologicznych metodą filtracji nieustalanej.

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

6. Zakres badań laboratoryjnych

Badania laboratoryjne obejmą wykonanie analiz granulometrycznych prób gruntu pobranych z warstwy wodonośnej oraz badania jakości wody. Badania jakości wody winne obejmować następujący zakres wskaźników: temperaturę wody, mętność, barwę pozorną i rzeczywistą, zapach, pH, twardość ogólną, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, amonowy jon, azotyny, azotany, siarczany, chlorki, fosforany, sód, potas, wapń, magnez, utlenialność, przewodność, mineralizację bądź suchą pozostałość. Należy również wykonać badania bakteriologiczne wody.

7. Sposób zabezpieczenia otworu

Po zakończeniu próbnego pompowania i po uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego, otwór zostanie uzbrojony w obudowę studzienną a po wykonaniu przyłącza i zamontowaniu pompy podłączony do eksploatacji.

8. Zasilanie w energię elektryczną

Większość urządzeń wiertniczych posiada napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego i energia elektryczna nie jest wymagana. Natomiast zastosowanie innego urządzenia, próbne pompowanie i zaopatrzenie w energię urządzeń socjalnych (barakowóz) nastąpi poprzez podłączenie do istniejącej sieci energetycznej przez uprawnionego elektryka.

9. Ochrona Środowiska

Przewidziane prace prowadzone będą w obrębie działki ewidencyjnej nr 7/7 w granicach jej ogrodzenia. Na czas robót ogrodzenie w części północno wschodniej zostanie zdemontowane a po wykonaniu otworu, przed podłączeniem go do eksploatacji należy działkę wodociagową powiększyć tak aby odległość nowo wykonanego otworu zastępczego od granicy ogrodzenia wynosiła ca 10 m.

W rozumieniu ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zm.) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) urobek i wodne płuczki wiertnicze nie stanowią odpadów niebezpiecznych, a z odwiertów wody słodkiej mogą być składowane w sposób nieselektywny (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny – Dz. U. Nr 191 poz. 1595). Urobek w postaci piasków, żwirów, ilów i glin może być również przekazywany do wykorzystania przez osoby prywatne do wyrównywania terenu itp. (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 maja 2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędących przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr 74, poz. 686).

Woda podczas próbnego pompowania odprowadzana do obniżenia terenu w lesie na odległość ca 80 m, będzie zawierała zawiesinę mechaniczną w postaci drobnej frakcji piaszczystej i ilastej. Osad taki, podobnie jak urobek z wiercenia, nie jest szkodliwy dla środowiska.

W świetle rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29.11.2002 r. w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 212 poz. 1799) wody podziemne nie są

ściekami. Mogą być one odprowadzane do cieków i kanalizacji deszczowej, a w szczególnych przypadkach do ziemi.

Podczas wykonywania prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 109, poz.961).

Transport wiertnicy z oprzyrządowaniem, narzędzi wiertniczych, rur, kolumn filtrowych, obsypki i barakowozu winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych, w obrębie działki – po terenie nieutwardzonym. Urobek będzie składany do dołu urobkowego, który po zakończeniu robót zostanie zlikwidowany, teren przykryty warstwą uprzednio zdjętej gleby a plac wiercenia uporządkowany.

10. Prace dokumentacyjne

Po zakończeniu robót, badań terenowych i laboratoryjnych zostanie opracowany dodatek do „Dokumentacji geologicznej zawierającej ustalenie zasobów wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych w kat. „B” (1985 r.) w rejonie Złotowa, woj. piłskie” i określona zostanie wydajność eksploatacyjna wykonanej studni zastępczej.

Dokumentacja powinna spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z 2011 r. Nr 291, poz. 1714).

11. Harmonogram projektowanych prac

Rozpoczęcie prac geologicznych może nastąpić po uprawomocnieniu się decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt, rozstrzygnięciu przetargu na jego realizację oraz spełnieniu przez wykonawcę wymogów określonych w art. 35 ustawy Prawo geologiczne i górnicze odnośnie do zgłoszenia robót geologicznych Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu, organowi samorządu gminnego oraz w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego.

Kolejność realizacji prac geologicznych powinna być następująca:

- opracowanie planu ruchu 30 dni przed rozpoczęciem prac terenowych
- lokalizacja otworu i przygotowanie placu budowy;
- transport urządzenia wiertniczego, sprzętu i materiałów oraz montaż urządzenia;
- wykonanie wiercenia otworu, opróbowanie, filtrowanie otworu;
- próbne pompowanie;
- prace laboratoryjne,
- opracowanie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej.

Harmonogram czasowy ww. prac przedstawia się następująco:

- prace terenowe i laboratoryjne ca 4 tygodnie,
- prace dokumentacyjne ca 2-3 miesięcy.

VI. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE

1. Niniejszy projekt Zleceniodawca winien przedłożyć do zatwierdzenia Marszałkowi Województwa Wielkopolskiego w dwóch egzemplarzach.
2. Właścicielem działki na której projektuje się wiercenie otworu hydrogeologicznego jest Gmina Miasto - Złotów, natomiast jego zarządcą jest Zleceniodawca prac czyli Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Złotowie, ul. Wodociągowa 1A.
3. Przewidziane do wykonania roboty geologiczne należy prowadzić pod kierownictwem i dozorem osoby posiadającej stwierdzone w tym zakresie kwalifikacje, badania geologiczne pod nadzorem uprawnionego geologa, całość z zachowaniem zasad bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska.
4. Ponieważ Użytkownik ujęcia nie potrafi w chwili obecnej sprecyzować terminu realizacji niniejszego projektu, który zależny jest między innymi od środków przyznanych z Unii Europejskiej, wnosi się aby czas na jaki projekt powinien zostać zatwierdzony określić na 5 lat.
5. Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia na piśmie zamiaru przystąpienia do robót geologicznych Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu, Marszałkowi Województwa Wielkopolskiego oraz organowi samorządu gminnego co najmniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót.
6. Wnioskuje się do organu zatwierdzającego o upoważnienie nadzoru geologicznego do wprowadzania niezbędnych korekt w zakresie głębokości otworu oraz ostatecznej jego konstrukcji w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych.
7. Wyniki prac geologicznych zostaną przedstawione w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej zasobowej (1985r.).
8. Zaprojektowane prace i badania geologiczne nie stwarzają zagrożenia dla środowiska.
9. Projektowana studnia eksploatowana będzie w ramach zatwierdzonych zasobach eksploatacyjnych ujęcia i w ramach udzielonego pozwolenia wodnoprawnego.

VII. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

1. Lamperski H.. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby wody podziemnej z utworów trzeciorzędowych w rejonie Złotowa, woj. piłskie opracowanej w Przedsiębiorstwie Geologicznym we Wrocławiu, Oddział Projektów i Dokumentacji Geologicznych w Poznaniu” - Poznań 1985 r.
2. Jasiniak D. „Aneks do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w kat. „B” w m. Złotów, woj. piłskie”, opracowany w PG we Wrocławiu „Proxima” S.A. Oddział w Poznaniu, Poznań 1994 r.
3. Pałuczak R Wrona E.. – „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z ujęcia wody podziemnej przy ul. Kujańskiej w Złotowie opracowany w „North” – Zakład Usług Geologicznych, Stanisław Chuchro w Wałczu 2008 r.








MAPA DOKUMENTACYJNA
z elementami hydrogeologii

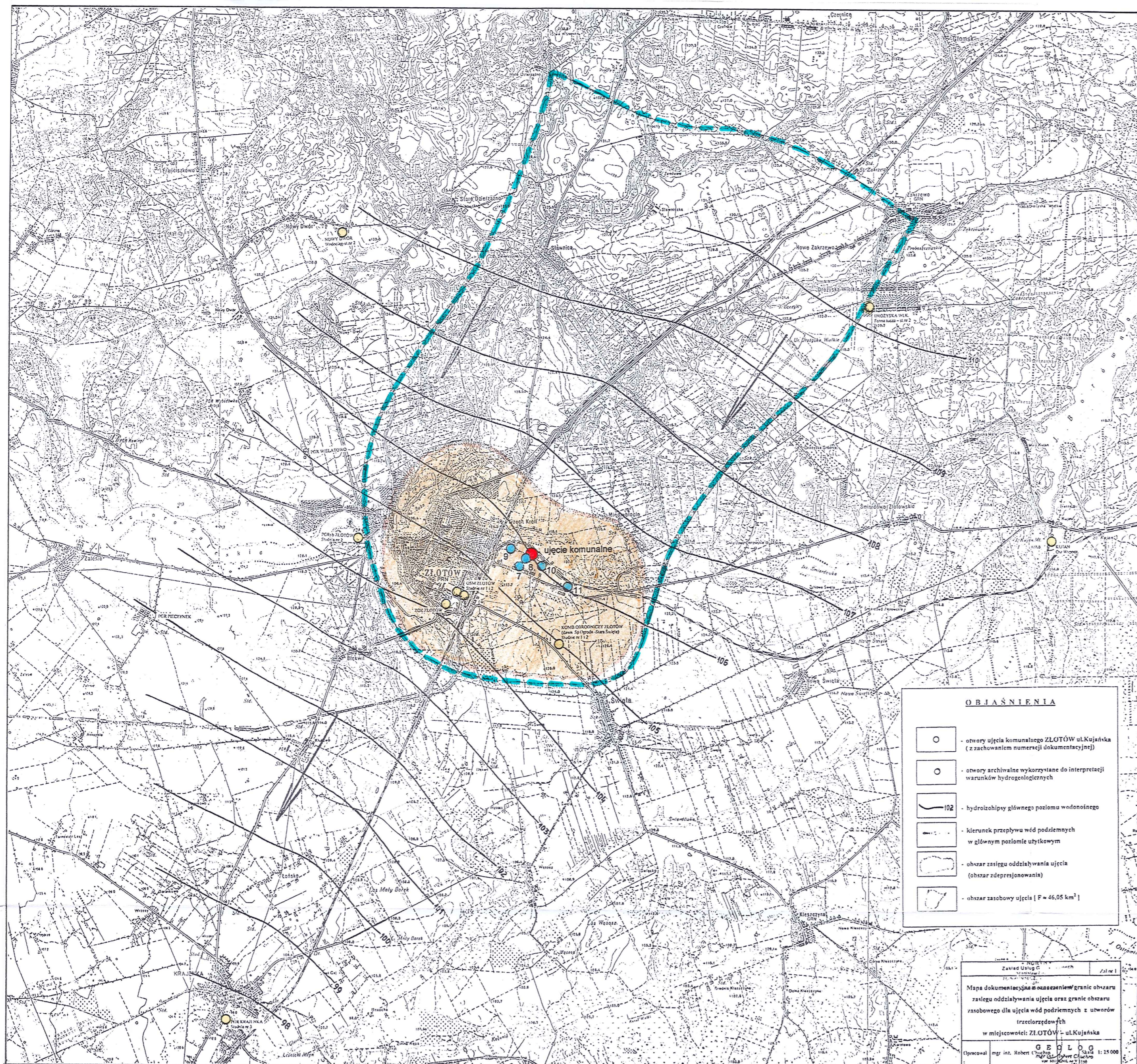
skala 1 : 50 000

Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o. w Złotowie
ul. Wodociągowa 1







Komunalne ujęcie wody
w m. ZŁOTÓW, ul. Kujańska

OBJAŚNIENIA:

-  projektowany otwór zastępczy
-  studnie stanowiące ujęcia wody przy ul. Kujańskiej (nr 7, 8, 9, 10, 11)
-  102 hydroizohipsy trzeciorzędowego poziomu wodonośnego
-  kierunek spływu wód podziemnych
-  otwory archiwalne
-  obszar zasobowy ujęcia (F = 46,05 km²)
-  granice zasięgu oddziaływania ujęcia

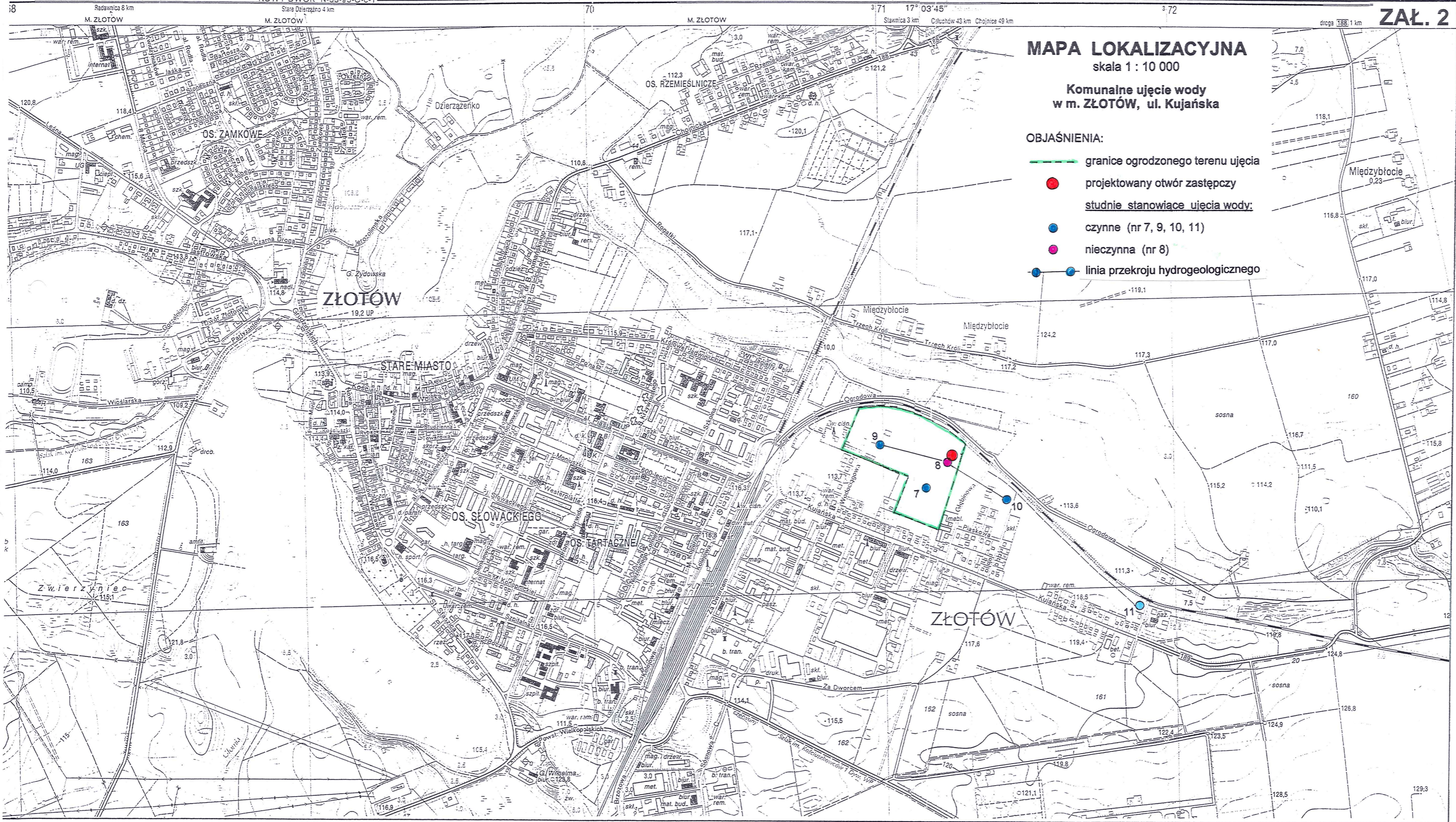


OBJAŚNIENIA

-  - otwory ujęcia komunalnego ZŁOTÓW ul. Kujańska (z zachowaniem numeracji dokumentacyjnej)
-  - otwory archiwalne wykorzystane do interpretacji warunków hydrogeologicznych
-  102 - hydroizohipsy głównego poziomu wodonośnego
-  - kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym
-  - obszar zasięgu oddziaływania ujęcia (obszar zdeprzonowania)
-  - obszar zasobowy ujęcia [F = 46,05 km²]

Zakład Usług Geologicznych		Załącznik nr 1
Mapa dokumentacyjna o oznaczeniu granic obszaru zasięgu oddziaływania ujęcia oraz granic obszaru zasobowego dla ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w miejscowości: ZŁOTÓW - ul. Kujańska		
Opracował mgr inż. Robert Chuchro	GEOLÓG	skala 1:25 000






Źródło: "Mapa dokumentacyjna z oznaczeniem granic obszaru zasięgu oddziaływania ujęcia oraz granic obszaru zasobowego dla ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w m. ZŁOTÓW - ul. Kujańska w skali 1 : 25 000 opracowana przez mgr inż. Roberta Chuchro w 2008 r. jako załącznik do operatu wodnoprawnego".



MAPA LOKALIZACYJNA

skala 1 : 10 000

Komunalne ujęcie wody w m. ZŁOTÓW, ul. Kujańska

- OBJAŚNIENIA:**
-  granice ogrodzonego terenu ujęcia
 -  projektowany otwór zastępczy
 - studnie stanowiące ujęcia wody:
 -  czynne (nr 7, 9, 10, 11)
 -  nieczynna (nr 8)
 -  linia przekroju hydrogeologicznego

PLAN SYTUACYJNO – WYSOKOŚCIOWY

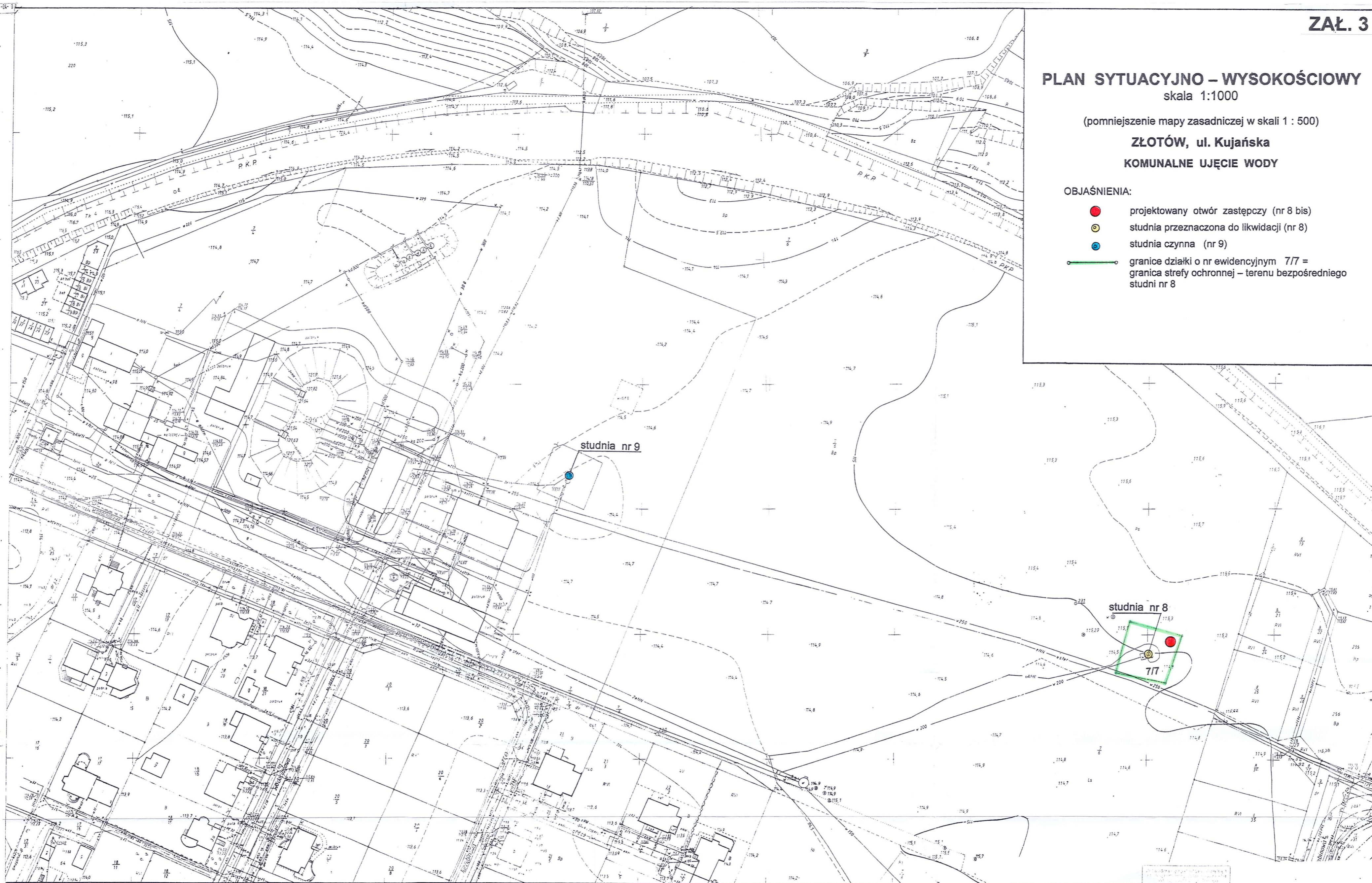
skala 1:1000

(pomniejszenie mapy zasadniczej w skali 1 : 500)

ZŁOTÓW, ul. Kujańska
KOMUNALNE UJĘCIE WODY

OBJAŚNIENIA:

- projektowany otwór zastępczy (nr 8 bis)
- ⊙ studnia przeznaczona do likwidacji (nr 8)
- studnia czynna (nr 9)
- granice działki o nr ewidencyjnym 7/7 =
granica strefy ochronnej – terenu bezpośredniego studni nr 8



PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY OTWORU ROZPOZNAWCZEGO (studni zastępczej nr 8 bis)

objętego: Projektem robót geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczego (studni zastępczej nr 8 bis) ujmującego wodę z utworów trzeciorzędowych na terenie komunalnego ujęcia wody w m. ZŁOTÓW, ul. Kujawska.

zawierzonym przez: **Marszałka Województwa Wielkopolskiego** z dnia.....

decyzją nr
 Przedsiębiorca: **Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. o.o. w Złotowie, ul Wodociągowa 1. 77-400 ZŁOTÓW.**

Wykonawca wierceńca

Cel wierceńca: **zapotrzebowanie w wodę**

Projektowana głębokość: **1 x 144,0 m**

Plan użytkowania wiertnicy oraz miejsca
 składowania odpadów wiertniczych
 Skala 1 : 500 lub 1 : 1000

Wiertnica – typ

Maszta

Udzwig

Uzbrojenie wylotu otworu wiertniczego

Wykaz urządzeń i zabudowań wiertni:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Część geologiczna		Część techniczna	
Stratygrafia	Graficznie	Opis	Opis
0		0,0	
4		2,0 4,0	
8		19,0	
12			
16			
20			
24			
28			
32			
36			
40			
44			
48			
52			
56			
60			
64			
68			
72			
76			
80			
84			
88			
92			
96			
100			
104			
108			
112			
116			
120			
124			
128			
132			
136			
140			
144			

5	Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody oraz innych kopalin
6	porowatość
7	gradienty ciśnień
8	gradienty szczelinowania
9	utrudnienia wiertnicze, ucieczki płuczki, zaciskania otworu
10	Przewidywane pomiary, badania, próby
11	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, uszczelnianie rur)
12	Rodzaj projekt. płuczki
13	Rodzaj świdera rdzeniówki
14	nacisk/ton
15	obroty świdera min.
16	ilość płuczki l/sek.
17	Uwagi i zalecenia

6	Dane dotyczące poziomów nasyconych	
6	współczynnik filtracji	
7	przepuszczalność	
8	skawernowanie nie występuje	
9	nie występują	
10	Próbki skał z urobku co 2 m, z warstwy wodonośnej co 1 m i przy każdej zmianie litologicznej	pompowanie oczyszczające godz. 24 pomiarowe godz. 48 badania fizyko – chemiczne i bakteriologiczne wody badania granulometryczne skał z warstwy wodonośnej

przeźrzeń zarurową wypełnić mleczkiem łowym

Opracowała:
 mgr Marta Stępczak

Warszawa, 22.03.1990 r.

MINISTER
OCHRONY ŚRODOWISKA,
ZASOBÓW NATURALNYCH
I LEŚNICTWA
KDH/013/5186/90

D e c y z j a

Na podstawie art. 24 ust. 2 ustawy z dnia 16 listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz. U. nr 52, poz. 303/ i § 7 ust. 1 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P. nr 19, poz. 163/ oraz w związku z orzeczeniem Komisji Dokumentacji Hydrogeologicznych

z a t w i e r d z a m

dokumentację geologiczną opracowaną przez inż. Henryka Lamperskiego, przedłożoną przez Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Wodoociągów i Kanalizacji w Pile, zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych w rejonie Złotowa, woj. pilskie, wg stanu na dzień 6.09.1983 r., w ilości:

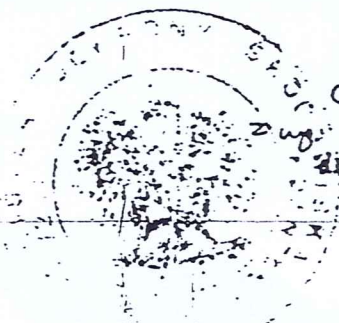
Kategoria	Ilość zasobów		
	statycznych m ³ /h	dynamicznych m ³ /h	eksploatacyjnych m ³ /h depresja w m
"B"	"	"	575,0 m ³ /h depresja rejonowa: 13,0 m tj. 96,4 m npm.

z formacji trzeciorzędowej, dla obszaru o powierzchni 216,3 km², w granicach podanych na zał. nr 1 dokumentacji / obszar ochrony zasobowej/.

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wód podziemnych, stosownie do postanowień uchwały nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. nr 15, poz. 112/.

Decyzja jest ostateczna.

Jednocześnie traci moc decyzja Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 28.09.1977 r. znak: KDH/013/ 4263/M/77, zatwierdzająca dla ujęcia komunalnego w Złotowie, przy ul. Kujawskiej zasoby eksploatacyjne z utworów trzeciorzędowych w kategorii "B", w ilości 140 m³/h i decyzje Urzędu Wojewódzkiego w Pile, zatwierdzające zasoby tych wód w kategorii "B", dla ujęć indywidualnych użytkowników w Złotowie, w ilości łącznej 280,9 m³/h, których wykaz podany jest na str. 15 dokumentacji.-



PODSEKRETARZ STANU
GŁÓWNY GEOLOG KRAJU
Wojciech Brochwicz-Lewiński

STAROSTA ZŁOTOWSKI

OS-6223/18/08

Złotów 31.10.2008r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. Nr 98, poz. 1071 z 2000r. z zm.) i art. 37 pkt 1 i pkt 2, art. 122 ust. 1 pkt 1, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 1, ust. 2, ust. 3, ust. 6, art. 128 ust. 1 i ust. 2, art. 135 pkt 1, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z 2005r. – tekst jednolity z zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 2 lit. c, ust. 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 169, poz. 1763 z 2004r.)
na wniosek Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Złotowie z dnia 06.10.2008r.

o r z e k a m

**I. Udzielić dla Miejskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Złotowie
pozwolenia wodnoprawnego**

na szczególne korzystanie z wód podziemnych dla ujęcia przy ul. Wodociągowej 1A w Złotowie, obejmującego:

1. Pobór wód podziemnych, w ilości:

$$Q_{\max.h} = 300,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{sr.h}} = 187,5 \text{ m}^3/\text{sr.h}$$

$$Q_{\text{sr.dob.}} = 4500,0 \text{ m}^3/\text{sr.d}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 1642500 \text{ m}^3/\text{r}$$

Źródłem poboru wody jest ujęcie składające się z 5 studni wierconych o głębokościach; nr 7 – 140,9 m, nr 8 – 139,5 m, nr 9 – 139,0 m, nr 10 – 141,0 m i nr 11 – 142,0 m ujmujące wody podziemne z utworów trzeciorzędowych o zasobach eksploatacyjnych w kat. B zatwierdzonych decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa nr KDH/013/5186/90 z dnia 22.03.1990r. w ilości $Q_e = 576 \text{ m}^3/\text{h}$ przy $S_e = 13,0 \text{ m}$.

2. Odprowadzenie wód popłucznych do rowu, działka nr 3/9 obręb Złotów miasto, w ilości:

$$Q_d = 30,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_r = 11132,5 \text{ m}^3/\text{rok}$$

3. Steżenia zanieczyszczeń w odprowadzanych wodach popłucznych nie mogą przekraczać następujących wartości :

zawiesiny ogólne - 35 mg/l
żelazo ogólne - 10 mgFe/l

II. Zobowiązać do:

1. Prowadzenia dobowego rejestru poboru wody podziemnej z odczytu z wodomierzy \varnothing 150 w obudowach studni.
2. Prowadzenia rejestru ilości odprowadzanych wód popłucznych z odczytu wodomierzy \varnothing 150 przy odżelaziaczach.
3. Wykonywania 2 razy do roku analiz odprowadzanych wód popłucznych w zakresie wskaźników określonych w pkt I.3.
4. Dokonywania co 5 lat pomiaru poziomu zwierciadła wody i rejestrowania wyników tych pomiarów w książce eksploatacji studni.

III. Określić, że:

1. Pozwolenie wodnoprawne wydaje się na okres do dnia **30.10.2018r.**
2. Punkt poboru prób wód popłucznych do analiz – wylot do rowu.

IV. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

V. Wygasić pozwolenie wodnoprawne Wojewody Piłskiego nr GPS-OS-VII/Z-6210/41/98 z dnia 2.XI.1998r. w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód podziemnych dla ujęcia przy ul. Wodociągowej w Złotowie.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy Kpa odstąpiono od szczegółowego uzasadniania decyzji, bowiem uwzględniła ona w całości żądanie strony.

Pouczenie: od niniejszej decyzji służy stronie prawo wniesienia odwołania do Wojewody Wielkopolskiego za pośrednictwem Starosty Złotowskiego w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

RL/RL



Z up. STAROSTY

mgr inż. Bronisław Kalas
Dyrektor Wydziału
Ochrony Środowiska, Rolnictwa
i Leśnictwa

Otrzymują :

1. Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o.
77-400 Złotów, ul. Wodociągowa 1A
2. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej + zał. mapa
60-783 Poznań, ul. Grunwaldzka 21
3. Burmistrz Miasta Złotów
4. a/a

STAROSTA ZŁOTOWSKI
AL. PIASTA 32
77-400 ZŁOTÓW

Województwo: wielkopolskie
Powiat: złotowski
Jednostka ewidencyjna: miasto Złotów
Obręb ewidencyjny: 303101_1.0090, Złotów 90

GN-EW.6621.1785.2018

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

według stanu na dzień: 2018-06-04 13:30:09

Jednostka rejestrowa gruntów: 303101_1.0090.G409

WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:

UDZIAŁ: 1/1

charakter stanu władania: własność

grupa rejestrowa: 15.1

MIEJSKI ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SPÓŁKA Z OGRANICZONA ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ W
ZŁOTOWIE REGON: 570231293

Siedziba: 77-400 ZŁOTÓW WODOCIĄGOWA 1"A"

DZIAŁKI EWIDENCYJNE:

Ark. mapy	Numer działki ewiden- cyjnej	Położenie gruntów	Opis użytku	Symbol klasoużytku	Powierzchnia		Nr KW
					użytku [ha]	działki [ha]	
1	7/7	WODOCIĄGOWA, ZŁOTÓW	Tereny przemysłowe	Ba	0.0423	0.0423	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.7/7		Rejon statystyczny: 611850					
1	7/8	WODOCIĄGOWA, ZŁOTÓW	Tereny przemysłowe	Ba	0.0382	0.0382	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.7/8		Rejon statystyczny: 611850					
1	7/45	WODOCIĄGOWA, ZŁOTÓW	Lasy Zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy	LsV Bp	0.0063 0.0392	0.0455	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.7/45		Rejon statystyczny: 611850					
1	7/47	WODOCIĄGOWA, ZŁOTÓW	Inne tereny zabudowane	Bi	1.8162	1.8162	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.7/47		Rejon statystyczny: 611850					
1	7/48	WODOCIĄGOWA, ZŁOTÓW	Inne tereny zabudowane	Bi	0.7877	0.7877	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.7/48		Rejon statystyczny: 611850					
1	13/7	PIASKOWA, ZŁOTÓW	Grunty orne	RVI	0.0472	0.0472	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.13/7		Rejon statystyczny: 611850					
2	81/7	KUJAŃSKA, ZŁOTÓW	Tereny przemysłowe	Ba	0.0584	0.0584	PO1Z/00051416/2
Identyfikator działki: 303101_1.0090.81/7		Rejon statystyczny: 611850					
Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 2.8355							
KLAUZULE: Dokument niniejszy jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej							




W dniu: 2018-06-04

dokument sporządzony przez: Marta Zytur-Szulc



(podpis)



z up. STAROSTY
mgr inż. Katarzyna Rybak
KIEROWNIK
Referatu Widencji
Gruntów i Budynków

(imię i nazwisko osoby uprawnionej)

STAROSTA ŻŁOTOWSKI
ALEJA PIASTA 32
77-400 ŻŁOTÓW

WYPIS UPROSZCZONY Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2014-03-31

GN.6621.1274.2014

Strona

NAZWISKO I IMIE (NAZWA)		CZW, UDZIAŁ, GRUPA, ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA)			
NAZWA OBRĘSU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POW. DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA,	NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA
Gmina : 303101_1-ŻŁOTÓW - MIASTO					
GMINA MIASTO ŻŁOTÓW		wł 1/1 4.1			
Żłotów 90	1	7/4	4.1294 [wł:WODOCIĄGOWA]	[KW 5012/00022874/8]	G145
Żłotów 90	1	7/7	0.0423 [wł:WODOCIĄGOWA]	[KW 5012/00022874/8]	G145

Dane ewidencyjne wykazane na niniejszym dokumencie nie spełniają wymagań rozporządzenia MRiRB z dnia 29.04.2007 r. (Dz. U. Nr 38, poz. 454, ze zmianami) obowiązujących standardów technicznych.



Starosta
Marta Schmid
p.o. KIEROWNIKA
Biura ds. Świadczeń i Budynków

	INTERDYSCYPLINARNY ZESPÓŁ BADAWCZY SALUBRIS dr Danuta Mickiewicz-Wichłacz os. Rusa 9/62, 61-245 Poznań	 AB 1127
	SPRAWOZDANIE Z WYNIKÓW BADAŃ Nr 673s2012	
Laboratorium SALUBRIS, ul Poznańska 2, 63-004 Tulce tel 61 6229 430, 61 8727 208, fax 61 6229 432, email: lab@salubris.pl		

Zleceniodawca	Nr zlecenia / umowy
Biuro Projektów Wodnych Melioracji i Inżynierii Środowiska BIPROWODMEL Sp. z o.o. ul. Dąbrowskiego 138, 60-577 Poznań	9/2012 z dnia 03-01-2012

Informacje ogólne:

Badania wody ze studni wykonano metodami badawczymi fizykochemicznymi zatwierdzonymi przez PPIS decyzją z dnia 24.05.2012, nr HK-420/0-16(3)12

Nr próbki	Identyfikacja punktu poboru	Rodzaj próbki	Data pobrania	Data dostarczenia do Laboratorium	Data rozpoczęcia badań	Data zakończenia badań
1632/12	studnia nr 9 (po remoncie) na terenie Wodociągów w Złotowie	woda podziemna	31.08.2012	31.08.2012	31.08.2012	5.09.2012

Identyfikacja metod pobierania próbek:

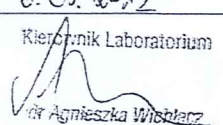
PN-ISO 5667-5:2003

Wyniki badań:

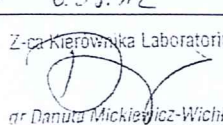
Parametr	Metoda badawcza	Jednostka	Nr próbki			* Wartość dopuszczalna
			1632/12			
Amonowy jon	PN-EN ISO 14911:2002	mg/l NH ₄	0,33			0,50
Azotany	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO ₃	< 0,1			50
Azotyny	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO ₂	< 0,05			0,50
Barwa sączona	PN-EN ISO 7887:2002	mg/l Pt	10			15
Chlorki	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	3,67			250
Fluorki	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l F	0,21			1,50
Fosforany	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l PO ₄	< 0,1			-
Magnez	PN-EN ISO 14911:2002	mg/l Mg	11,1			30 – 125
Mangan	PB-29d wyd. 1 z dnia 22.06.2010	mg/l Mn	0,135			0,050
Mętność	PN-EN ISO 7027:2003	NTU	6,58			1
Odczyn	PB-03 wyd. 1 z dnia 11.07.2011	pH	7,1			6,5 – 9,5
Przewodność	PN-EN 27888:1999	μS/cm w 25°C	457			2500
Siarczany	PN-EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO ₄	0,96			250
Sód	PN-EN ISO 14911:2002	mg/l Na	5,38			200
Twardość ogólna	PB-09 wyd. 2 z dnia 05.08.2009	mg/l CaCO ₃	233			60 – 500
Wapń	PN-EN ISO 14911:2002	mg/l Ca	74,9			-
Wodorowęglany	PN-EN ISO 9963-1:2001	mg/l HCO ₃	293			-
Żelazo	PB-29d wyd. 1 z dnia 22.06.2010	mg/l Fe	1,47			0,200
Smak	EN 1622:2006, załącznik C	-	akceptowalny			akceptowalny
Zapach	EN 1622:2006, załącznik C	-	akceptowalny			akceptowalny
Escherichia coli	PB-18 wyd.1 z dnia 2.11.2010	NPL w 100ml	0			0
Bakterie grupy coli	PB-18 wyd.1 z dnia 2.11.2010	NPL w 100ml	> 1			0

* Wartość dopuszczalna w wodzie pitnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 29.03.2007 (Dz.U. Nr 61 poz. 417 oraz zmiany z dnia 20.04.2010 – Dz.U. Nr 72 poz.466)

Sporządził:

DATA: 6.09.2012
 Kierownik Laboratorium dr Agnieszka Wichłacz

Autoryzował:

DATA: 6.09.12
 Z-ca Kierownika Laboratorium dr Danuta Mickiewicz-Wichłacz

Uwagi:

1. Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.
2. Klient ma prawo zgłoszenia reklamacji w ciągu 14 dni od momentu otrzymania sprawozdania z wyników badań.
3. Bez pisemnej zgody Laboratorium sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
4. Metody badawcze nieakredytowane lub wyniki spoza zakresu akredytacji oznaczone zostały czcionką pochyloną.

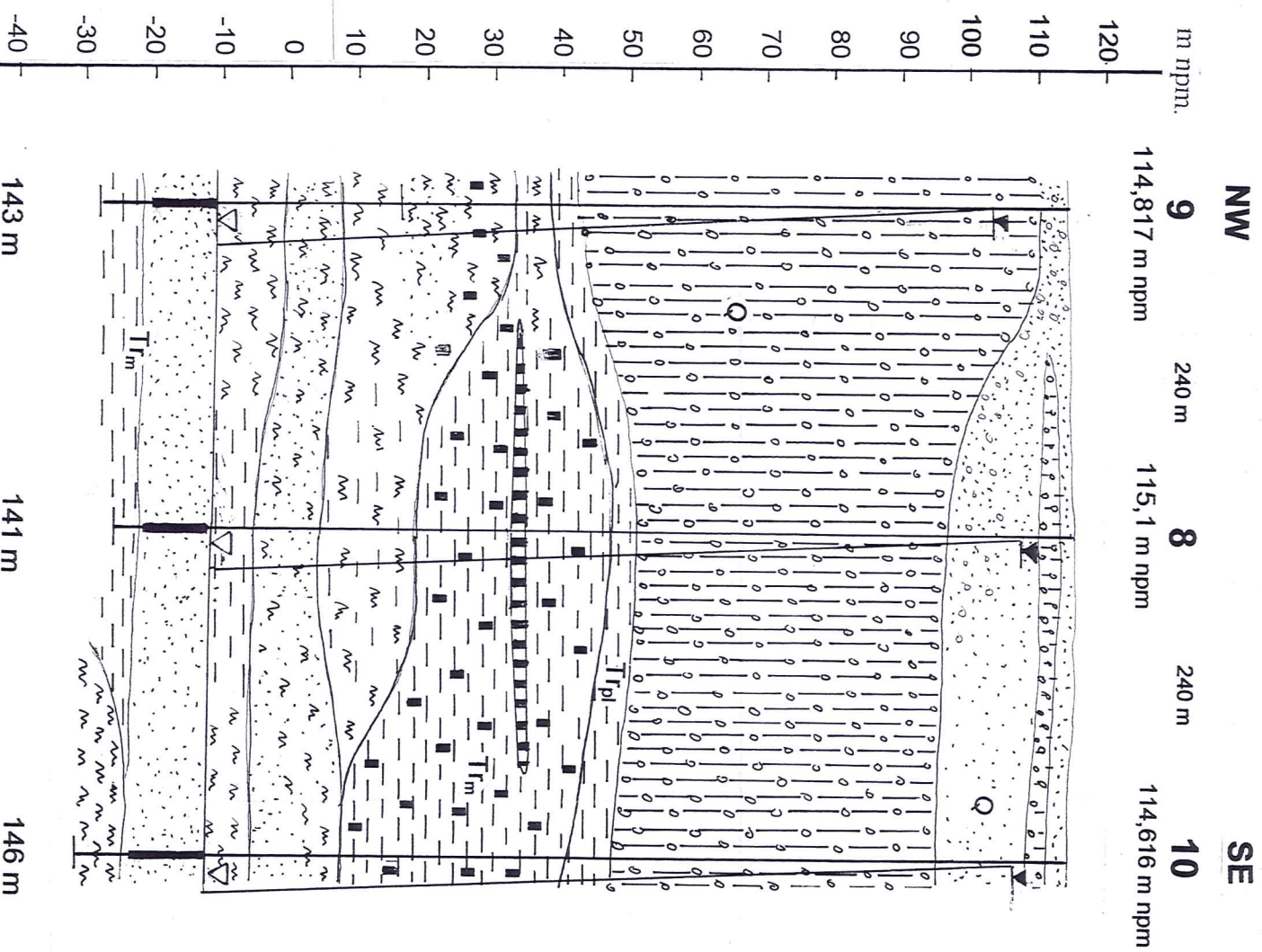
PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

skala 1: $\frac{5000}{1000}$

ZAL. 10

Komunalne Ujęcie Wody

ZŁOTÓW ul. Kujawska















$Q = 104 \text{ m}^3/\text{h}$
 $S = 11,3 \text{ m}$
 $q = 9,2 \text{ m}^3/\text{h m}$
 $k = 1,08 \text{ m/h}$

$Q = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 $S = 14,2 \text{ m}$
 $q = 9,9 \text{ m}^3/\text{h m}$
 $k = 1,9 \text{ m/h}$




$Q = 117,8 \text{ m}^3/\text{h}$
 $S = 9,8 \text{ m}$
 $q = 12,02 \text{ m}^3/\text{h m}$
 $k = 1,33 \text{ m/h}$

OBJAŚNIENIA:

LITOLOGICZNE:

	piasek mułkowaty
	piasek średni
	piasek różnoziarnisty
	piasek ze żwirem
	żwir
	glina zwalowa
	ił
	ił z węglem brunatnym
	węgiel brunatny
	mułowiec
	mułowiec z węglem brunatnym
	mułowiec piaszczysty

HYDROGEOLOGICZNE:

8	numer studni ujęcia w Złotowie
114,817	rzędna terenu w m n.p.m.
	zwierciadło wody ustabilizowane
	zwierciadło wody nawiercone
	część zafiltrowana otworu
141,0 m	głębokość otworu

STRATYGRAFICZNE:

Q	czwartorzęd
Tr _{pl}	trzeciorzęd - pliocen
Tr _m	trzeciorzęd - miocen

Opracowała:

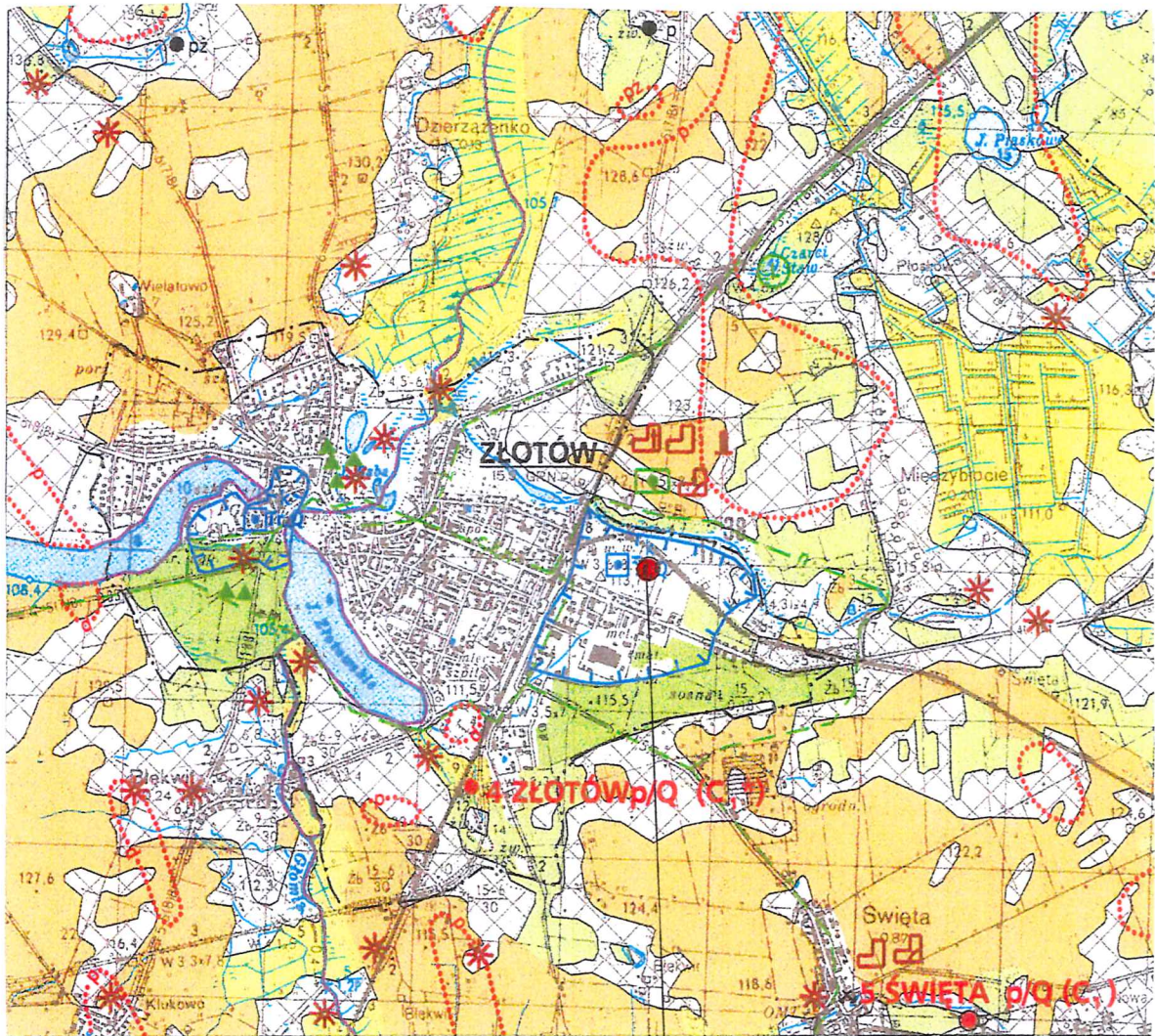
Stepczak
mgr Maria Stepczak

MAPA

GEOLOGICZNO – GOSPODARCZA

skala 1 : 50 000

(wycinek z arkusza nr 238 – ZŁOTÓW)



projektowany otwór hydrogeologiczny
- zastępczy na terenie miejskiego ujęcia
wody przy ul. Kujańskiej w m. ZŁOTÓW