

**Inwestor:**                    **Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji  
w Zielonce Sp. z o.o.**

**05 – 220 Zielonka, ul. Literacka 20**

**Wykonawca:**                **APIS GEO Iwona Kacprzak**

**05-230 Kobyłka**

**Ul. Turowska 12**

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**  
**dotyczący likwidacji studni nr 1 i 3**  
**ujmujących wodę z utworów oligoceńskich**  
**zlokalizowanych na terenie ujęcia wód podziemnych w Zielonce**  
**przy ul. Dziennikarskiej**

Miejscowość : Zielonka

powiat: wołomiński

woj. mazowieckie

Wykonawca:

Mgr Leszek Kacprzak upr. geologiczne V-1476

mgr Leszek Kacprzak  
geolog

upr. nr V-1476 VII-1409

KOBYŁKA, kwiecień 2013

**URZĄD MARSZAŁKOWSKI**  
**WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO**  
w Warszawie  
**Departament Środowiska**  
ul. Ks. I. Kłopotowskiego 5, 03-718 Warszawa

Zatwierdzono  
Decyzja nr 232/13/PS.G  
z dnia 20.08.2013r  
znak: PS-11.7130.24.2013 ES

Geolog Wojewódzki

*W. Aniolkowski*  
Wojciech Aniolkowski

**"APIS GEO"**  
**Iwona Kacprzak**  
05-230 KOBYŁKA, ul. Turowska 12  
tel. 22 786-15-66, 509-63-49-49  
REGON 140870920  
NIP 113-199-01-85

*M. Kacprzak*



---

## SPIS TREŚCI :

|   |    |
|---|----|
| 1 WSTĘP.....  | 4  |
| 1.1 Podstawa formalna .....   | 4  |
| 1.2 Podstawowe akty prawne.....   | 4  |
| 2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....   | 4  |
| 3 LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....   | 5  |
| 4 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA .....  | 5  |
| 5 ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....  | 5  |
| 5.1 Historia budowy ujęcia wody podziemnej w Zielonce przy ul. Dziennikarskiej.....   | 5  |
| 5.2 Zagospodarowanie terenu w rejonie projektowanych robót.....   | 6  |
| 6 BUDOWA GEOLOGICZNA .....  | 6  |
| 7 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....   | 7  |
| 8 KONSTRUKCJA STUDNI PRZEZNACZONEJ DO LIKWIDACJI.....   | 7  |
| 8.1 Opis studni nr 1 .....  | 7  |
| 8.2 Opis studni nr 3 .....  | 8  |
| 9. PRZYCZYNY LIKWIDACJI UJĘCIA.....   | 9  |
| 10 RODZAJ I ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT .....   | 9  |
| 10.1 Projekt likwidacji studni nr 1 i 3.....  | 9  |
| 10.2 Prace likwidacyjne.....  | 10 |
| 10.2 Prace likwidacyjne.....  | 11 |
| 10.3 Obliczenia ilości materiałów potrzebnych do likwidacji.....  | 12 |
| 10.4 Nadzór geologiczny .....   | 14 |
| 10.5 Dokumentowanie wyników.....  | 14 |
| 11 HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....  | 14 |
| 12 PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE, KTÓRYCH CELEM<br>JEST ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA..... | 15 |
| 13 WNIOSKI I ZALECENIA.....   | 16 |



---

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle mapy topograficznej w skali 1:25 000
- 2 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500
- 3 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000
- 4 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000
- 5 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000
- 6 Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle modelu budowy geologicznej (przekrój hydrogeologiczny wg MhP w skali 1:50 000)
- 7 Projekt geologiczno-techniczny likwidacji otworów studziennych
- 8 Kserokopia decyzji zatwierdzającej dokumentację hydrogeologiczną



---

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Podstawa formalna**

Projekt likwidacji studni oligoceńskiej wykonany został na zlecenie Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o. 05 – 220 Zielonka, ul. Literacka 20.

### **1.2 Podstawowe akty prawne**

- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011, Nr 288, poz. 1696)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2011, Nr 282, poz. 1656)

## **2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie robót zapewniających właściwą, tj. zgodną z wymogami ochrony wód podziemnych i dobrą praktyką wiertniczą, likwidację nieużytkowanych studni ujmujących oligoceński poziom wodonośny.

W tym celu zebrano i opracowano, w formie opisowej i graficznej, dane przyrodnicze i techniczne, które umożliwią określenie zakresu prac i ilości materiałów niezbędnych do likwidacji otworu studziennego.

Niniejszy projekt podlega zatwierdzeniu przez Marszałka Województwa Mazowieckiego.

Po zlikwidowaniu otworu studziennego należy sporządzić dokumentację geologiczną zlikwidowanego otworu wiertniczego zgodnie z §7 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych* (Dz. U. 2011, Nr 282, poz. 1656).



### **3 LOKALIZACJA ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Przeznaczone do likwidacji otwory studzienne zlokalizowane są w województwie mazowieckim, powiecie wołomińskim, gminie Zielonka. Prace wykonane zostaną w granicach działki nr 52 obręb 5-40-06. Przewidziane do likwidacji otwory studzienne znajdują się we wschodniej części wspomnianej działki. Teren wokół ujęcia jest ogrodzony. Na działce znajduje się budynek stacji uzdatniania wody. Teren ujęcia przylega do obiektu sportowego, obszaru parku. Studnie posiadają szczelne obudowy które stanowią kręgi betonowe wyprowadzone na powierzchnię terenu i „obsypane” gruntem. Obudowy w stosunku do powierzchni terenu „wyniesione” są o około 1,6 m. Dno obudowy znajduje się około 0,9 m poniżej powierzchni terenu.

Właścicielem nieruchomości w granicach której wykonane zostaną roboty geologiczne jest Miasto Zielonka.

### **4 MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA**

Teren projektowanych robót geologicznych zlokalizowany jest w granicach mezoregionu fizycznogeograficznego Równina Wołomińska 318.78 (Kondracki, 2000). Jest to najniższa część Niziny Środkowomazowieckiej. Analizowany obszar znajduje się na pograniczu zbudowanego z piasków i żwirów rzecznych tarasu nadzalewowego (praskiego) Wisły i równiny zastoiskowej. Powierzchnia tarasu położona jest na wysokości około 91,0 m n.p.m.

Miejsce projektowanych robót geologicznych należy do zlewni środkowej Wisły. Roboty wykonane zostaną w odległości około 100 m na południe od rzeki Długiej będącej dopływem Kanału Żerańskiego.

### **5 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

#### **5.1 Historia budowy ujęcia wody podziemnej w Zielonce przy ul. Dziennikarskiej**

Otwór studzienny nr 1 odwiercono metodą obrotową w roku 1985. Otwór nr 3 odwiercono w roku 1990. Zasoby ujęcia wynoszą 80,0 m<sup>3</sup>/h. Dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody z utworów oligoceńskich zatwierdzono dnia 10 grudnia 1990 roku (Dec. 177/90, zał. 8). Zasoby ujęcia wynoszą 80 m<sup>3</sup>/h przy depresji 24,0 m.



## 5.2 Zagospodarowanie terenu w rejonie projektowanych robót

Projektowane roboty wykonane zostaną w obszarze jednorodzinnej zabudowy miejskiej. W najbliższym sąsiedztwie projektowanych robót znajdują się budynki jednorodzinne, boisko sportowe, park.

Obszar projektowanych robót geologicznych leży w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W rejonie projektowanych robót brak innych obszarów lub obiektów objętymi ochroną prawną.

Projektowane roboty geologiczne leżą poza obszarami będącymi częścią systemu NATURA 2000. Położenie projektowanych robót na tle Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000 przedstawiono na zał. 3.

## 6 BUDOWA GEOLOGICZNA

Omawiany teren położony jest w obrębie Niecki Mazowieckiej, będącej obniżeniem powierzchni kredy górnej, wypełnionej utworami paleogeńsko-neogeńskimi i czwartorzędowymi. Na powierzchni występują piaski rzeczne leżące na ilach zastoiskowych. Lokalizację projektowanych robót na tle wykształcenia osadów powierzchniowych przedstawiono na zał. 4.

Budowę geologiczną tego terenu rozpoznano wierceniem do głębokości 253 m. Stratygrafia utworów przedstawia się następująco:

|             |                  |
|-------------|------------------|
| Otwór nr 1  |                  |
| czwartorzęd | 0,0 – 138,0 m    |
| pliocen     | 138,0 – 148,0 m  |
| miocen      | 148,0 – 184,0 m  |
| oligocen    | poniżej 184,0 m. |
| Otwór nr 3  |                  |
| czwartorzęd | 0,0 – 139,0 m    |
| pliocen     | 139,0 – 149,0 m  |
| miocen      | 149,0 – 188,0 m  |
| oligocen    | poniżej 184,0 m. |

Szczegółowy profil geologiczny przedstawiono na zał. 7 a model budowy geologicznej rejonu projektowanych robót przedstawiono na zał. 6.



## **7 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE**

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (zał. 5) obszar projektowanych robót geologicznych znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej **4 aQ/Tr IV**.

W rejonie wykonanych robót geologicznych główny użytkowy poziom wodonośny występuje w obrębie osadów czwartorzędowych. Ma on bardzo dobre parametry hydrogeologiczne. Miąższość poziomu wodonośnego wynosi 90,0 m. Poziom wykształcony jest w postaci piasków drobno- i różnoziarnistych. Wydajność potencjalna studni ujmujących poziom czwartorzędowy przekracza  $120 \text{ m}^3/\text{h}$  a zasoby dyspozycyjne jednostkowe  $300\text{--}400 \text{ m}^3/24\text{h}/\text{km}^2$ . Współczynnik filtracji zawiera się w przedziale  $0,00018\text{--}0,0005 \text{ m/s}$ . Niekorzystnym czynnikiem jest brak izolacji poziomu czwartorzędowego przed zanieczyszczeniami. Poziom czwartorzędowy zasilany jest w głównej mierze przez infiltrację opadów atmosferycznych, a lokalnie także przez przesączanie poprzez półprzepuszczalne osady izolujące. Zwierciadło wody ma charakter swobodny.

W rejonie projektowanych robót geologicznych poziom trzeciorzędowy (oligoceniński) ma znaczenie podrzędne.

Poziom ten występuje na głębokości około 185 m i ma miąższość przekraczającą 60 m. Wydajności poziomu oligocenińskiego są niższe niż poziomu czwartorzędowego. Określona na podstawie próbnego pompowania wartość współczynnika filtracji oscyluje w granicach  $10^{-5} \text{ m/s}$ . Od powierzchni terenu poziom ten izolowany jest osadami nieprzepuszczalnymi (gliną piaszczystą, ilami i mułkami). Zwierciadło wody poziomu oligocenińskiego występuje pod dużym ciśnieniem hydrostatycznym. Według pomiarów z okresu budowy studni (rok 1985 i 1990) zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości około 5,5 m (85,4 m n.p.m.). Według stanu na kwiecień 2013 roku zwierciadło wody poziomu oligocenińskiego stabilizuje się w granicach poziomu terenu. Ze względu na duże ciśnienia hydrostatyczne i brak otworu depresyjnego w głowicy studziennej dokładny pomiar położenia zwierciadła wody był niemożliwy. Możliwe jest, że aktualnie wody poziomu oligocenińskiego są pod ciśnieniem **artezyjskim**.

## **8 KONSTRUKCJA STUDNI PRZEZNACZONEJ DO LIKWIDACJI**

### **8.1 Opis studni nr 1**

Studnia nr 1 wykonana została w 1985 roku. Głębokość otworu wyniosła 252,0 m.



W otworze znajdują się następujące kolumny rur:

- średnica  $\phi$  508 mm do głębokości 5,0 m
- średnica  $\phi$  356 mm do głębokości 184,0 m

Studnia zafiltrowana jest filtrem stalowym o średnicy  $\phi$  168 mm, posadowionym na głębokości 251,8 m, o następującej konstrukcji:

- rura nadfiltrowa 32,60 m
- część czynna filtra 7,0 m
- część międzyfiltrowa - 11,4 m
- część czynna filtra - 11,2 m
- część międzyfiltrowa - 6,8 m
- część czynna filtra - 14,9 m
- rura podfiltrowa 7,70 m.

Podczas próbnego pompowania, wykonanego w 1985 roku na trzecim stopniu dynamicznym uzyskano wydajność

$$Q = 60,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } s_1 = 23,0 \text{ m}$$

Wydajność jednostkowa studni wynosiła  $q = 2,60 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{lm s}$ , a współczynnik filtracji  $k = 0,0000264 \text{ m/s}$ . Zwierciadło statyczne wody znajdowało się na głębokości 5,5 m p.p.t.

Konstrukcja otworu wraz z profilem geologicznym i projektem likwidacji przedstawiona została na zał. 7.1.

Studnia posiada szczelną obudowę wykonaną z kręgów betonowych „obsypanych” gruntem. Dno obudowy zagłębione jest około 0,9 m poniżej terenu. Wysokość „kopca” ziemnego usypanego wokół kręgów betonowych wynosi około 1,7 m.

### 8.2 Opis studni nr 3

Studnia nr 3 wykonana została w 1990 roku. Głębokość otworu wyniosła 253,0 m.

W otworze znajdują się następujące kolumny rur:

- średnica  $\phi$  508 mm do głębokości 5,0 m
- średnica  $\phi$  356 mm do głębokości 184,0 m

Studnia zafiltrowana jest filtrem stalowym o średnicy  $\phi$  168 mm, posadowionym na głębokości 251,0 m, o następującej konstrukcji:

- rura nadfiltrowa 44,31 m
- część czynna filtra 35,4 m
- rura podfiltrowa 8,0 m.



Podczas próbnego pompowania, wykonanego w 1990 roku na trzecim stopniu dynamicznym uzyskano wydajność

$$Q = 90,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ przy } s_1 = 17,85 \text{ m}$$

Wydajność jednostkowa studni wynosiła  $q = 5,04 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{lms}$ , a współczynnik filtracji  $k = 0,0000402 \text{ m/s}$ . Zwierciadło statyczne wody znajdowało się na głębokości 5,5 m p.p.t.

Konstrukcja otworu wraz z profilem geologicznymi projektem likwidacji przedstawiona została na zał. 7.2.

Studnia posiada szczelną obudowę wykonaną z kręgów betonowych „obsypanych” gruntem. Dno obudowy zagłębione jest około 0,9 m poniżej terenu. Wysokość „kopca” ziemnego usypanego wokół kręgów betonowych wynosi około 1,7 m.

## 9. PRZYCZYNY LIKWIDACJI UJĘCIA

Aktualnie ujęcie wody podziemnej z utworów oligoceńskich jest sporadycznie użytkowane. Od około 2 lat ujęcie wyłączone jest z eksploatacji. W czasie pracy pobór wody z ujęcia wynosił kilka  $\text{m}^3/\text{h}$  i stanowił niewielki procent poboru wody z ujęć czwartorzędowych. Miasto Zielonka w wodę pitną zaopatrywane jest z ujęć czwartorzędowych przy ul. Inżynierskiej, Wyszyńskiego i Długiej. Przy ul. Wilsona znajduje się punkt czerpany wody oligoceńskiej.

Eksploatacja i uzdatnianie wody oligoceńskiej z punktu ekonomicznego jest nieopłacalna.

Użytkownik ujęcia tj. PWiK sp. z o.o. w Zielonce postanowił uporządkować gospodarkę wodną. W związku z tym likwidowane będą studnie i ujęcia z których eksploatacja jest nierentowna. Wśród obiektów przewidzianych do likwidacji jest ujęcie wód podziemnych z poziomu oligoceńskiego przy ul. Dziennikarskiej.

## 10 RODZAJ I ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT

### 10.1 Projekt likwidacji studni nr 1 i 3

Z uwagi na konstrukcję i wiek studni przewiduje się pozostawienie rur osłonowych i filtra w otworze oraz likwidację otworów studziennych poprzez:

#### I wariant

1. Pozostawienie filtra w otworze.
2. Wypełnienie filtra wydezynfekowanym piaskiem.



3. Wypełnienie rur osłonowych gliną ilastą lub ilem.

### II wariant

1. Pozostawienie filtra w otworze.
2. Wypełnienie filtra wydezynfekowanym piaskiem.
3. Zacementowanie pozostałej części otworu poprzez zatłaczanie zaprawy cementowej na dno otworu.

## **10.2 Prace likwidacyjne**

Prace likwidacyjne należy prowadzić według następującego schematu:

### Studnia nr 1

#### I wariant

1. Zdjęcie płyty stropowej obudowy studni.
2. Demontaż głowicy i usunięcie z otworu pompy głębinowej z przewodem tłocznym.
3. Dezynfekcja otworu podchlorynem sodu (lub podchlorynem wapnia).
4. Wypełnienie wnętrza kolumny filtra  $\phi$  168 mm w przedziale głębokości 251,8 ÷ 184,0 m wydezynfekowanym piaskiem
5. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok. 184,0 ÷ 159,8 m wydezynfekowanym piaskiem
6. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok. 159,8 ÷ 0,0 m ubijaną gliną ilastą lub ilem.
7. Zlikwidowanie obudowy studni.
8. Wypełnienie dołu po obudowie studni wydezynfekowanym zagęszczonym piaskiem.
9. Zamontowanie betonowego świadka (słupek lub płyta) z numerem zlikwidowanego otworu i rokiem likwidacji.

#### II wariant

1. Zdjęcie płyty stropowej obudowy studni.
2. Demontaż głowicy i usunięcie z otworu pompy głębinowej z przewodem tłocznym.
3. Dezynfekcja otworu podchlorynem sodu (lub podchlorynem wapnia).
4. Wypełnienie wnętrza kolumny filtra  $\phi$  168 mm w przedziale głębokości 251,8 ÷ 184,0 m wydezynfekowanym piaskiem
5. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok. 184,0 ÷ 159,8 wydezynfekowanym piaskiem



6. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok.  $159,8 \div 0,0$  m zaprawą cementową z dodatkiem środka uszczelniającego.
7. Zlikwidowanie obudowy studni.
8. Wypełnienie dołu po obudowie studni wydezynfekowanym zagęszczonym piaskiem.
9. Zamontowanie betonowego świadka (słupek lub płyta) z numerem zlikwidowanego otworu i rokiem likwidacji.

Projekt likwidacji otworu studziennego nr 1 przedstawiono na załączniku 7.1.

W związku z możliwym ciśnieniem artezyjskim należy liczyć się z koniecznością dospawania rury stalowej do zacementowanych i pozostawionych w otworze rur wiertniczych. Należy przygotować 3 odcinki rur o długości 1,0 m każdy z możliwością skręcania ich na gwint. Średnica rur musi wynosić 508 mm.

W momencie ewentualnego przedłużania rury wiertniczej i wyprowadzenia jej na powierzchnię terenu należy zapewnić odpływ wody do pobliskiego rowu.

## 10.2 Prace likwidacyjne

Prace likwidacyjne należy prowadzić według następującego schematu:

### Studnia nr 3

#### I wariant

1. Zdjęcie płyty stropowej obudowy studni.
2. Demontaż głowicy i usunięcie z otworu pompy głębinowej z przewodem tłocznym.
3. Dezynfekcja otworu podchlorynem sodu (lub podchlorynem wapnia).
4. Wypełnienie wnętrza kolumny filtra  $\phi$  168 mm w przedziale głębokości  $251,0 \div 184,0$  m wydezynfekowanym piaskiem
5. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok.  $184,0 \div 163,3$  wydezynfekowanym piaskiem
6. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok.  $163,3 \div 0,0$  m ubijaną gliną ilastą lub ilem.
7. Zlikwidowanie obudowy studni.
8. Wypełnienie dołu po obudowie studni wydezynfekowanym zagęszczonym piaskiem.
9. Zamontowanie betonowego świadka (słupek lub płyta) z numerem zlikwidowanego otworu i rokiem likwidacji.

#### II wariant

1. Zdjęcie płyty stropowej obudowy studni.



2. Demontaż głowicy i usunięcie z otworu pompy głębinowej z przewodem tłocznym.
3. Dezynfekcja otworu podchlorynem sodu (lub podchlorynem wapnia).
4. Wypełnienie wnętrza kolumny filtra  $\phi$  168 mm w przedziale głębokości 251,0 ÷ 184,0 m wydezynfekowanym piaskiem
5. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok. 184,0 ÷ 163,3 wydezynfekowanym piaskiem
6. Wypełnienie wnętrza rur o średnicy  $\phi$  356 mm w przedziale głębokości ok. 163,3 ÷ 2,0 zaprawą cementową z dodatkiem środka uszczelniającego.
7. Zlikwidowanie obudowy studni.
8. Wypełnienie dołu po obudowie studni wydezynfekowanym zagęszczonym piaskiem.
9. Zamontowanie betonowego świadka (słupek lub płyta) z numerem zlikwidowanego otworu i rokiem likwidacji.

Projekt likwidacji otworu studziennego nr 3 przedstawiono na załączniku 7.2.

**W związku z możliwym ciśnieniem artezyjskim należy liczyć się z koniecznością dospawania rury stalowej do zacementowanych i pozostawionych w otworze rur wiertniczych. Należy przygotować 3 odcinki rur o długości 1,0 m każdy z możliwością skręcania ich na gwint. Średnica rur musi wynosić 508 mm.**

**W momencie ewentualnego przedłużania rury wiertniczej i wyprowadzenia jej na powierzchnię terenu należy zapewnić odpływ wody do pobliskiego rowu.**

### 10.3 Obliczenia ilości materiałów potrzebnych do likwidacji

#### Studnia nr 1

- Ilość piasku potrzebna do wypełnienia wnętrza filtra o średnicy  $\phi$  168 mm

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,084^2 \cdot 67,8 = 1,50 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień filtra [m]

l – długość całkowita filtra [m]

- Ilość piasku potrzebna do wypełnienia wnętrza otworu  $\phi$  356 mm w przedziale 184,0 ÷ 159,8

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,178^2 \cdot 24,8 = 2,5 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień otworu [m]

l – długość odcinka przewidzianego do likwidacji [m]



- Ilość gliny ilastej, iłu lub zaprawy cementowej potrzebna do wypełnienia wnętrza otworu  $\phi$  356 mm w przelocie 159,8 ÷ 0,0

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,178^2 \cdot 159,0 = 15,8 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień otworu [m]

l – długość przelotu otworu w przedziale głębokości ok. 0,0 ÷ 159,8 m [m]

Do zasypania pozostałości po szybiku studziennym wykorzystany zostanie grunt pochodzący z „kopca” studziennego.

Do zlikwidowania otworu studziennego nr 1 potrzeba łącznie 3,0 m<sup>3</sup> piasku oraz 15,8 m<sup>3</sup> iłu, gliny ilastej lub zaprawy cementowej. Do zaprawy cementowej należy dodać środek uszczelniający np. hydrobet.

### Studnia nr 3

- Ilość piasku potrzebna do wypełnienia wnętrza filtra o średnicy  $\phi$  168 mm

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,084^2 \cdot 67,0 = 1,48 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień filtra [m]

l – długość całkowita filtra [m]

- Ilość piasku potrzebna do wypełnienia wnętrza otworu  $\phi$  356 mm w przelocie 184,0 ÷ 163,3 m

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,178^2 \cdot 21 = 2,1 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień filtra [m]

l – długość całkowita filtra [m]

- Ilość gliny ilastej, iłu lub zaprawy cementowej potrzebna do wypełnienia wnętrza otworu  $\phi$  356 mm w przelocie 163,3 ÷ 0,0

$$V = 3,14 \cdot r^2 \cdot l = 3,14 \cdot 0,178^2 \cdot 163 = 16,2 \text{ m}^3$$

gdzie:

r – promień otworu [m]

l – długość przelotu otworu w przedziale głębokości ok. 0,0 ÷ 163,3 m

Do zasypania pozostałości po szybiku studziennym wykorzystany zostanie grunt pochodzący z „kopca” studziennego.



Do zlikwidowania otworu studziennego nr 3 potrzeba łącznie 3,6 m<sup>3</sup> piasku oraz 16,2 m<sup>3</sup> iłu, gliny ilastej lub zaprawy cementowej. Do zaprawy cementowej należy dodać środek uszczelniający np. hydrobet.

#### **10.4 Nadzór geologiczny**

Likwidację studni należy przeprowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa, zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych.

#### **10.5 Dokumentowanie wyników**

Po zakończeniu robót przewidzianych w projekcie, tj. po likwidacji studni nr 1 i 3, należy sporządzić dokumentację geologiczną likwidowanej studni zgodnie z § 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2011, Nr 282, poz. 1656).

Dokumentację należy sporządzić w 3 egzemplarzach, w terminie 6 miesięcy od dnia zakończenia prac zlikwidowania otworu (art. 93 ust. 8 Ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. – Dz. U. 2011, nr 163, poz. 981).

### **11 HARMONOGRAM ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

Wszystkie roboty związane z likwidacją studni będą zrealizowane w okresie od uzyskania stosownej decyzji zatwierdzającej niniejszy „Projekt robót geologicznych...”. Dokładna data rozpoczęcia i zakończenia prac zostanie zawarta w zgłoszeniu robót przedłożonym przez wykonawcę organowi administracji geologicznej – Marszałkowi Województwa Mazowieckiego (art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981), Burmistrzowi Miasta Zielona oraz Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego.

Przewiduje się następujący czas trwania prac:

- likwidacja studni nr 1 i 3 – 4 tygodnie,
- opracowanie dokumentacji geologicznej innej – 4 tygodnie od zakończenia terenowych robót geologicznych.



---

## **12 PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE, KTÓRYCH CELEM JEST ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA**

Projektowane prace ze względu na swój charakter i skalę nie będą stanowiły zagrożenia dla bezpieczeństwa powszechnego.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy należy przestrzegać następujących zasad:

1. osoby kierujące pracami powinny przede wszystkim:
  - stosować wypróbowane metody pracy, zgodne z ustaloną technologią i zapewniające pracownikom bezpieczeństwo,
  - okresowo kontrolować stan maszyn i urządzeń technicznych,
  - w razie stwierdzenia zagrożenia bezpieczeństwa pracowników należy wycofać ludzi w bezpieczne miejsce i podjąć działania zmierzające do usunięcia zagrożenia;
2. nie należy:
  - używać niewłaściwych i niesprawnych narzędzi,
  - przechodzić i przebywać pod zawieszonymi ciężarami,
  - wykonywać prac na wysokości bez zabezpieczenia;
3. pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie bhp, powinni dbać o stan urządzeń, przestrzegać dyscypliny; prace powinny być wykonywane zgodnie z normą PN-87/G-02310;
4. teren w miejscu likwidacji studni powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych; po zakończeniu prac teren wokół studni należy uporządkować.

Zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego może wiązać się z ewentualnym zanieczyszczeniem gruntu związkami ropopochodnymi, pochodzącymi z urządzeń mechanicznych. Sprawny sprzęt, prace wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności pozwolą maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju lub innych substancji bezpośrednio do gruntu.

W przypadku zaistnienia awarii w wyniku, których doszłoby do wycieku paliw lub oleju, zanieczyszczony grunt należy natychmiast usunąć, przekazując go uprawnionej firmie w celu unieszkodliwienia w specjalistycznych instalacjach.

Projektowane prace, przy zapewnieniu odpowiednich zabezpieczeń technicznych, nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko. Właściwie wykonane prace likwidacyjne nie zakłócą stosunków wodnych ani nie zagrażą jakości wód podziemnych, sposób likwidacji



zapobiegnie łączeniu horyzontów wodonośnych. Wykonana zgodnie z projektem likwidacja otworu, nie będzie miała także wpływu na istniejące i projektowane obiekty budowlane a oddziaływanie samych robót geologicznych będzie krótkotrwałe i zamknie się w granicach terenu inwestora.

Prawidłowo wykonane prace nie będą także stwarzały zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

### **13 WNIOSKI I ZALECENIA**

1. W projekcie określono zakres prac i ilość materiałów niezbędnych do likwidacji studni wierconych nr 1 i 3 ujmujących wodę z utworów oligoceńskich, zlokalizowanych w Zielonce przy ul. Dziennikarskiej.
2. Prawidłowo wykonane projektowane roboty geologiczne nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko naturalne.
3. Likwidację studni nr 1 i 3 należy przeprowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami.
4. Projektowane roboty nie będą negatywnie oddziaływały na środowisko naturalne oraz obszary wchodzące w skład systemu NATURA 2000.
5. Ten kto uzyskała decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do realizacji robót geologicznych organowi administracji geologicznej – Marszałkowi Województwa Mazowieckiego oraz Burmistrzowi Miasta Zielonka i Okręgowemu Urzędowi Górniczemu w Warszawie najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem ich rozpoczęcia (zgodnie z art. 81 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981).
6. Do robót geologicznych wykonywanych na głębokości większej niż 100 m stosuje się przepisy dotyczące zakładu górniczego i jego ruchu oraz ratownictwa górniczego (zgodnie z art. 86 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981).
7. Przed przystąpieniem do robót geologicznych należy sporządzić plan ruchu. Wniosek o zatwierdzenie planu ruchu należy przedłożyć Okręgowemu Urzędowi Górniczemu w Warszawie najpóźniej na 30 dni przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych (zgodnie z art. 108 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. 2011, Nr 163, poz. 981).



8. Po zlikwidowaniu studni nr 1 i 3 należy sporządzić dokumentację geologiczną likwidowanej studni zgodnie z § 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2011, Nr 282, poz. 1656). Dokumentację należy sporządzić w 3 egzemplarzach, w terminie 6 miesięcy od dnia zakończenia prac zlikwidowania otworu.
9. Na likwidację urządzenia wodnego, tj. studni nr 1 i 3, należy uzyskać pozwolenie wodnoprawne (ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne, tekst jednolity Dz. U. 2012, Nr 0, poz. 145)
10. Niniejszy projekt robót geologicznych należy przedłożyć w 2 egzemplarzach Marszałkowi Województwa Mazowieckiego, celem jego zatwierdzenia.
11. Wnioskuje się o ustalenie terminu ważności decyzji, zatwierdzającej niniejszy projekt robót geologicznych, na czas określony do 31 grudnia 2015 r.

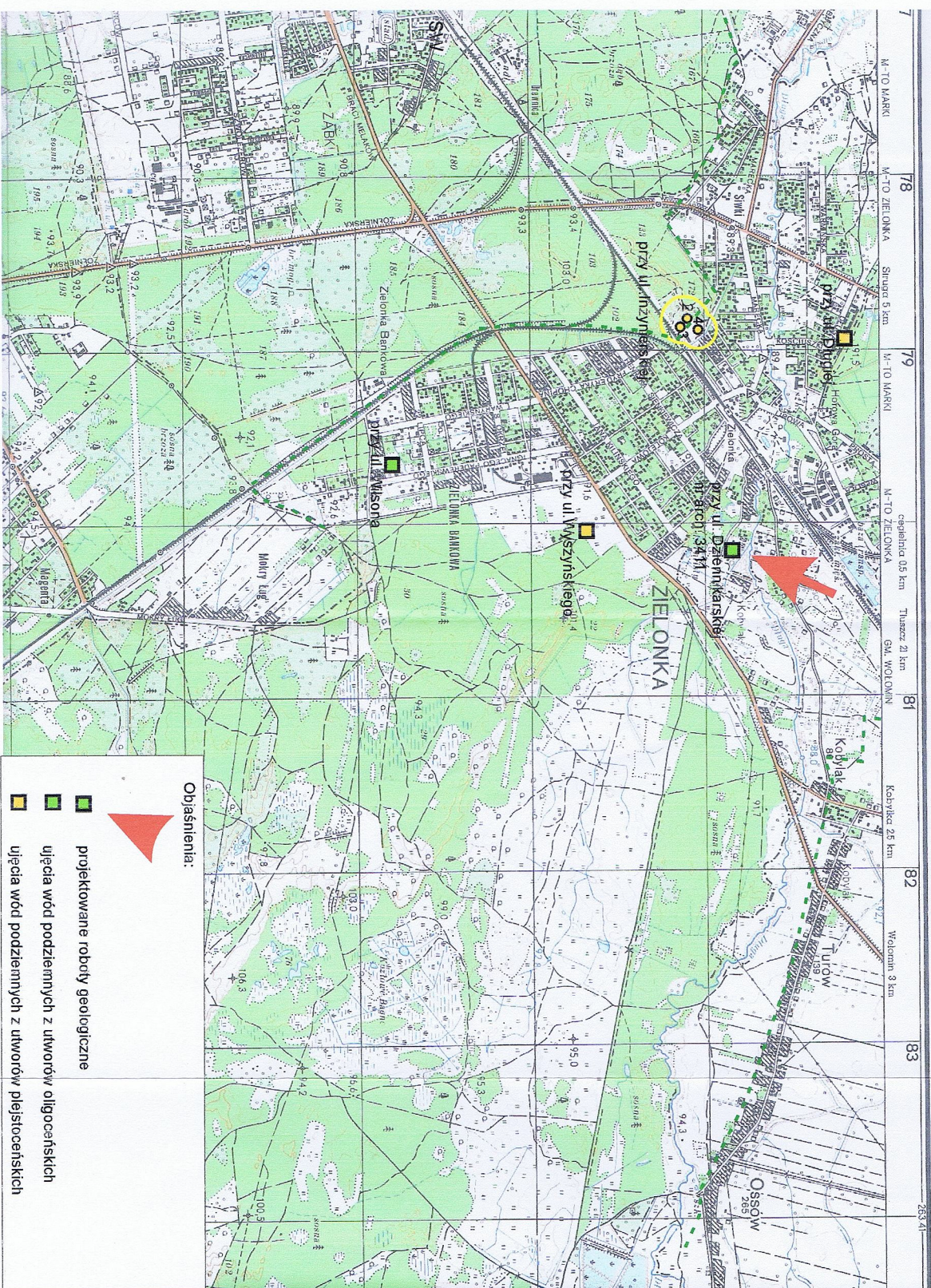
Literatura:

1. Cygański K., 1997 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (524), PIG Warszawa
2. Kondracki J., 1998 - Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa.
3. Macioszczyk T., i inni, 1993 r., Projektowanie stref ochronnych źródeł i ujęć wód podziemnych, MOŚZNiL, Warszawa;
4. Pazdro Z., Kozerski B., 1990 r., Hydrogeologia Ogólna, Wyd. Geol. Warszawa
5. Samacka Z., 1979 – Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (524), PIG Warszawa




mgr Leszek Kacmazak  
geolog  
upr. nr V-1476/II-1400



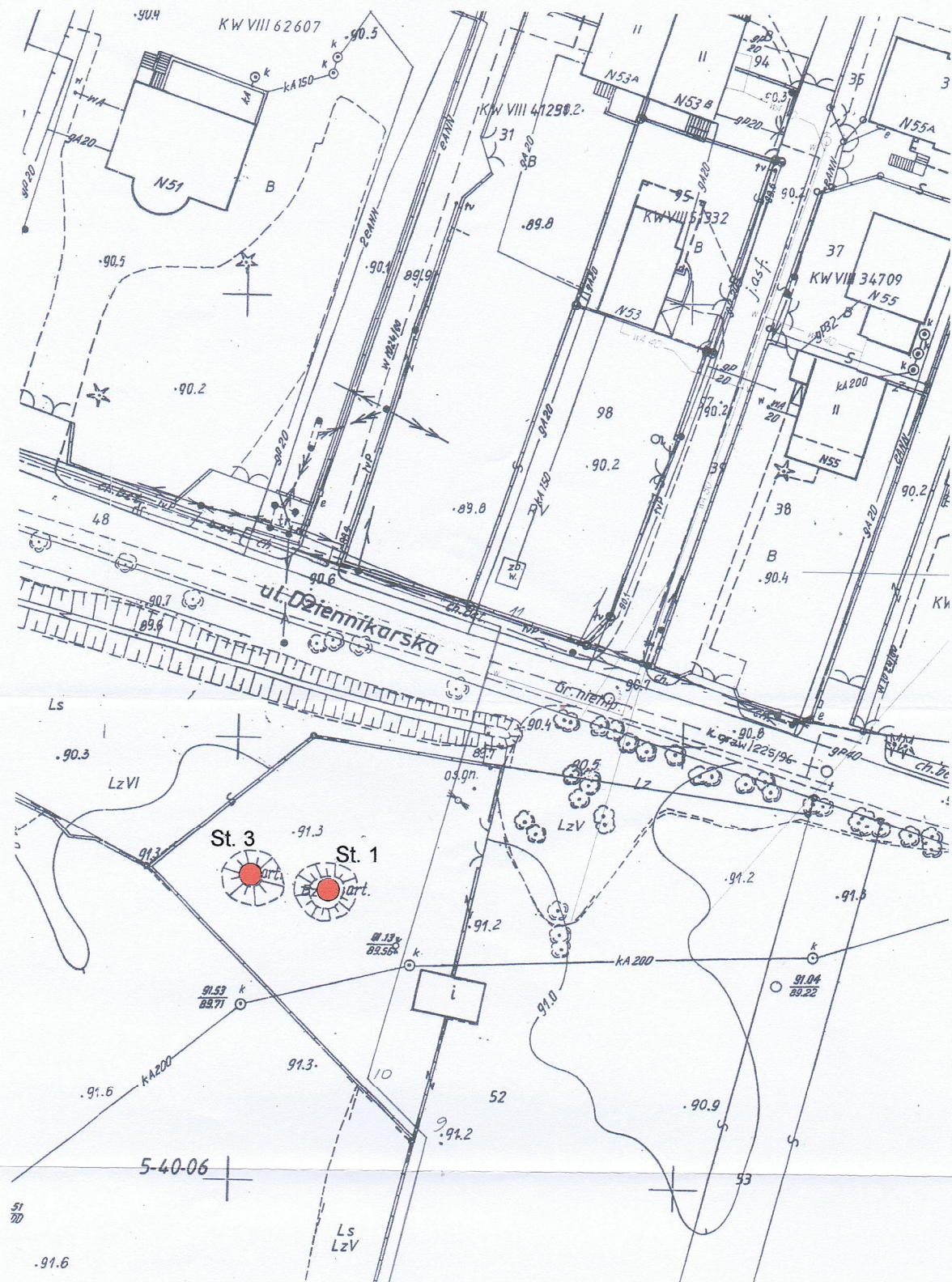
Lokalizacja projektowanych robót na tle mapy topograficznej w skali 1:25 000



**Objaśnienia:**

-  projektowane roboty geologiczne
-  ujęcia wód podziemnych z utworów oligocenских
-  ujęcia wód podziemnych z utworów plejstocenских

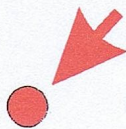
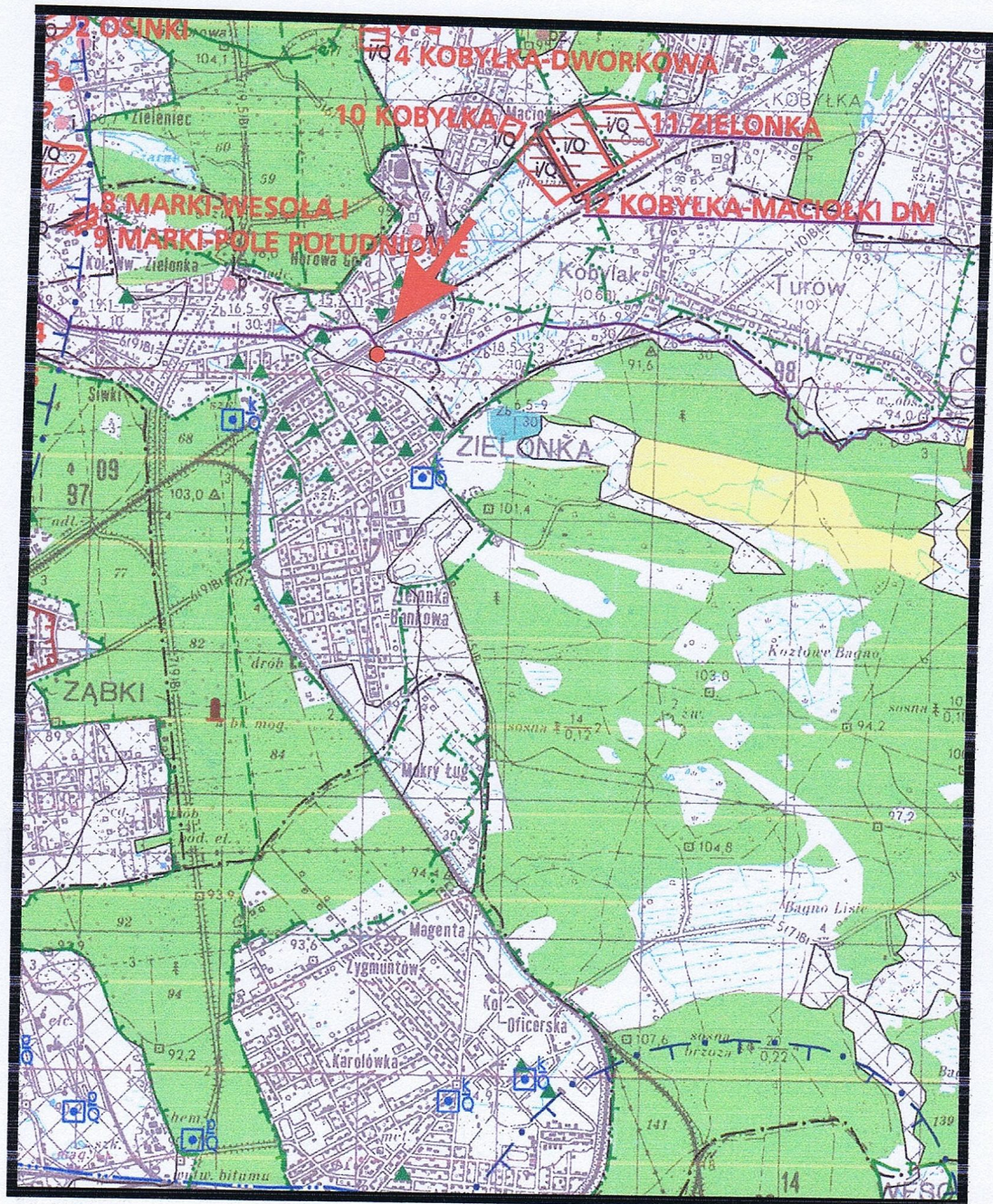




St. 3  
● Otwory przewidziane do likwidacji i ich numer



Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle  
Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000  
ark. Warszawa Wschód

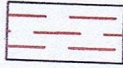


Projektowane roboty geologiczne



## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



ity o różnej genezie

**7 MARKI**

nazwa złoża niekonfliktowego

**13 MARKI**

nazwa złoża konfliktowego

**3**

złożo MARKI-WESOŁA (C,\*) i,p/Q

**5**

złożo MARKI-WILCZA

**6**

złożo MARKI-WESOŁA 13 (C,) i,m/Q

**13**

złożo MARKI I

**14**

złożo MARKI FABRYCZNA (C,) i/Q

**15**

złożo MARKI FABRYCZNA 82



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. A+B+C, lub zarejestrowanych (C,\*)



złożo nie dające się odwzorować w skali mapy

Rodzaj i wiek kopaliny:

mł - mułki

Q - czwartorzęd

i - ity o różnej genezie

Tr - trzeciorzęd

pż - piaski i żwiry

p - piaski

### GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



granica obszaru górniczego



granica terenu górniczego



punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej, p - rodzaj kopaliny)

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego:



drugiego rzędu



trzeciego rzędu

Klasy czystości wód w rzekach:

wody pozaklasowe



ujęcie wód powierzchniowych



ujęcie wód podziemnych:

(k - komunalne, p - przemysłowe,

Q - wiek ujmowanych utworów)



granica udokumentowanego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych wraz z jego numerem



granica obszaru o zdegradowanej jakości wód podziemnych

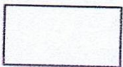
### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



korzystne




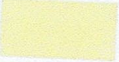















niekorzystne, utrudniające budownictwo




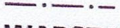
obszary niewaloryzowane



## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

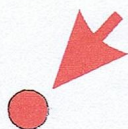
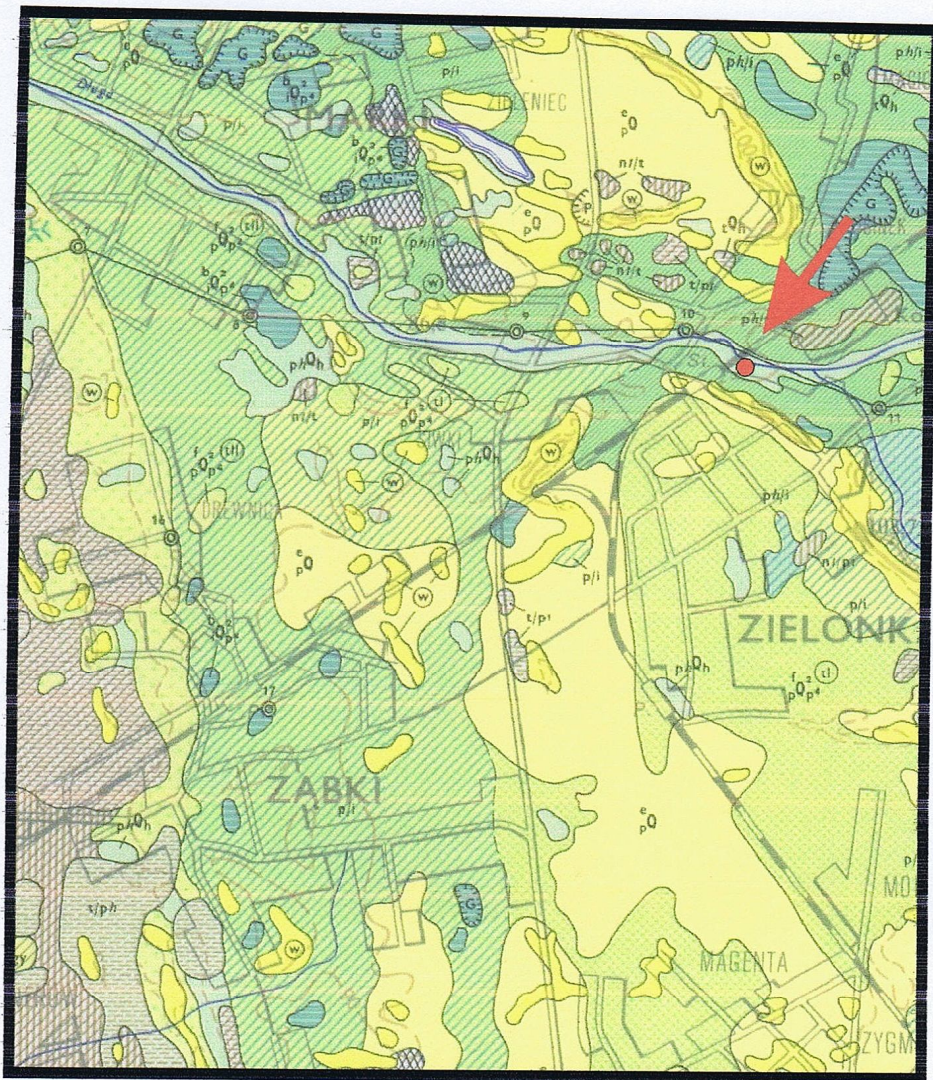
-  grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
-  łąki na glebach pochodzenia organicznego
-  lasy ochronne
-  zieleń urządzona
-  granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (MPK - Mazowiecki Park Krajobrazowy)
-  granica strefy ochronnej parku krajobrazowego
-  granica obszaru chronionego krajobrazu
-  granica rezerwatu przyrody (L - leśny, K - krajobrazowy, Fa - faunistyczny)
-  granica projektowanego rezerwatu przyrody
-  pomnik przyrody żywej
-  pomnik przyrody nieożywionej
- Zabytkowe obiekty chronione:
  -  granica zabytkowego zespołu architektonicznego
  -  stanowisko archeologiczne
  -  sakralne
  -  architektoniczne
  -  pomnik lub historyczne miejsce pamięci
- Główne szlaki turystyczne:
  -  c - czerwony, n - niebieski

## INFORMACJE DODATKOWE

-  oś projektowanej autostrady
-  granica gminy, miasta
- WARSZAWA** siedziba urzędu gminy, miasta



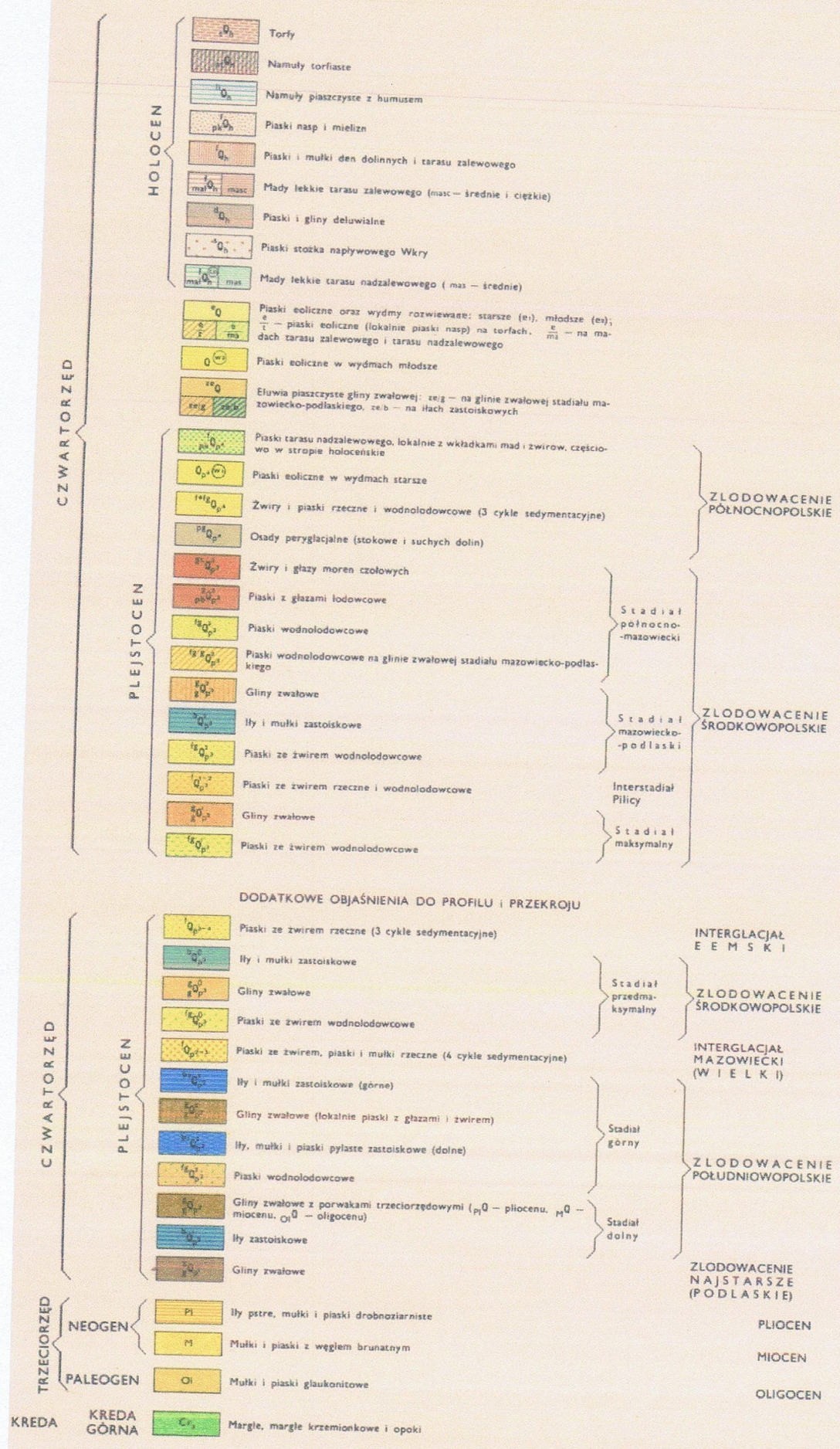
Lokalizacja projektowanych robót geologicznych na tle  
Szczegółowej mapy geologicznej  
Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód (Nowak J., 1979)



Projektowane roboty geologiczne



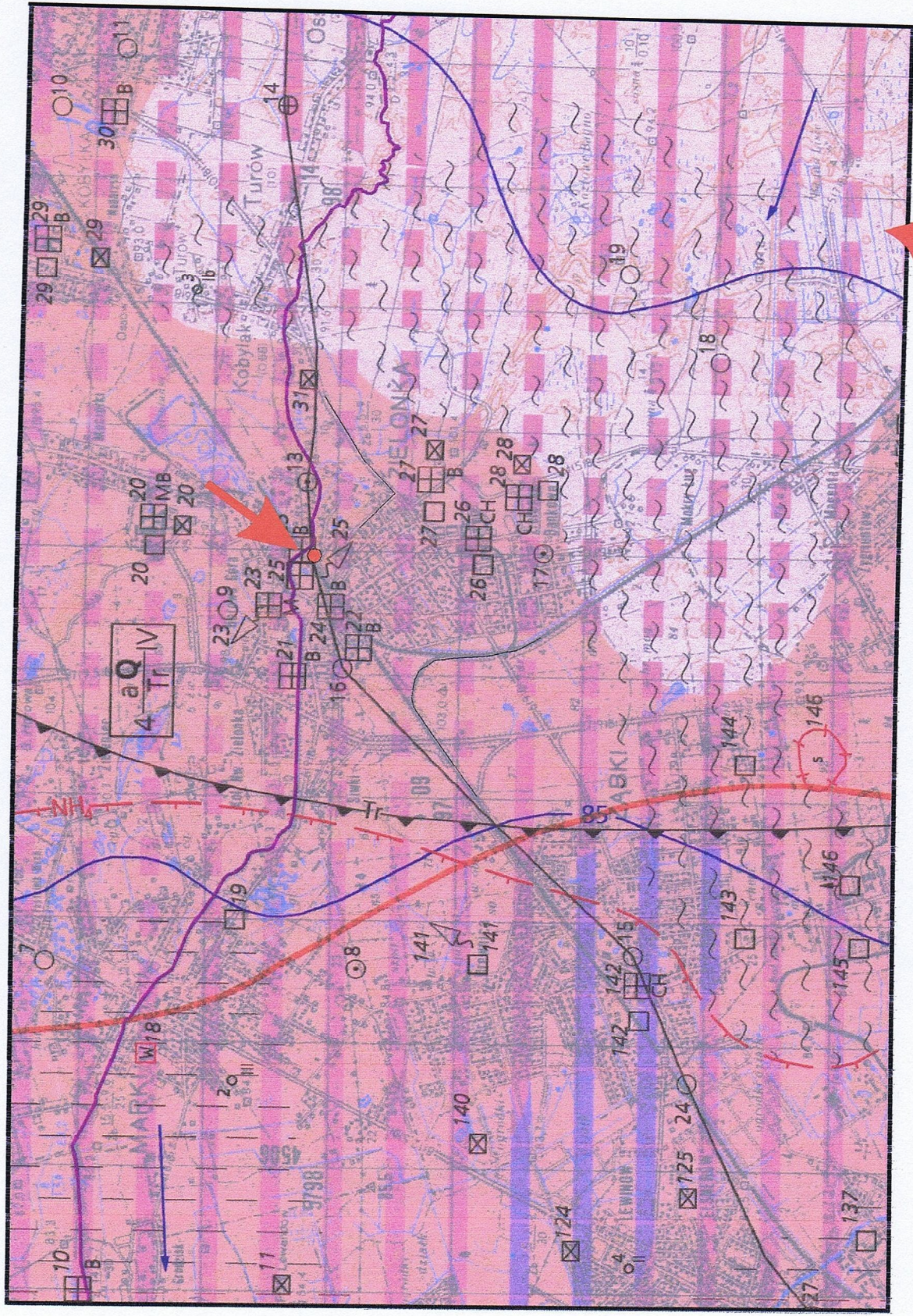
# OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI





Lokalizacja projektowanych prac na  
Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód

Zat. 5



Projektowane roboty

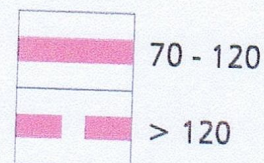
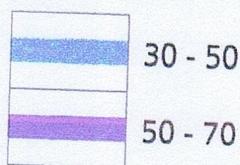
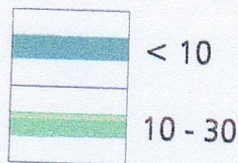


# OBJAŚNIENIA



## WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m<sup>3</sup>/h,



$5 \frac{b Q}{Tr} II$

### Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

5 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,

b - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>:

I - < 100

II - 100 - 200

III - 200 - 300

IV - 300 - 400



Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

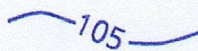
Zasięg jednostki hydrogeologicznej

## WODY POWIERZCHNIOWE

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach, zbiornikach i zalewach pozaklasowa



## HYDRODYNAMIKA



Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.



Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

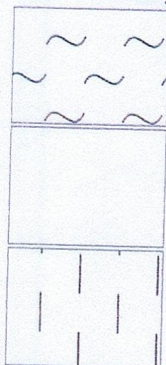


Lej depresyjny wywołany eksploatacją wód podziemnych

## JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:

Klasy jakości

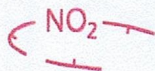


I b - jakość dobra, ale może być nietrwała z uwagi na brak izolacji, woda nie wymaga uzdatniania

II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: Ca - wapń, NO<sub>2</sub> - azotyny, SO<sub>4</sub> - siarczany, NH<sub>4</sub> - amoniak



## Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:  
Ib, II, III - klasy jakości jak dla wód w głównym poziomie wodonośnym



## Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:



komunalnych  
przemysłowych

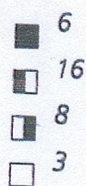


duże



małe

Zakłady przemysłu:



chemicznego  
rolno-spożywczego i rolnego  
metalowego  
inne



Emisja pyłów i gazów



73

Magazyny paliw płynnych



8

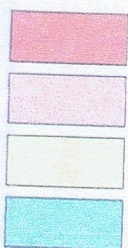
Oczyszczalnie ścieków:

M - mechaniczna

B - biologiczna

CH - chemiczna

## STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń

wysoki - brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń

średni - izolacja słaba, obecność ognisk zanieczyszczeń

bardzo niski - izolacja dobra

## REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1b, 1c, 1d)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonośny:



czwartorzędowe



trzeciorzędowe



Studnia kopana



Źródło



Badawczy otwór hydrogeologiczny



Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych PIG

## INNE OZNACZENIA



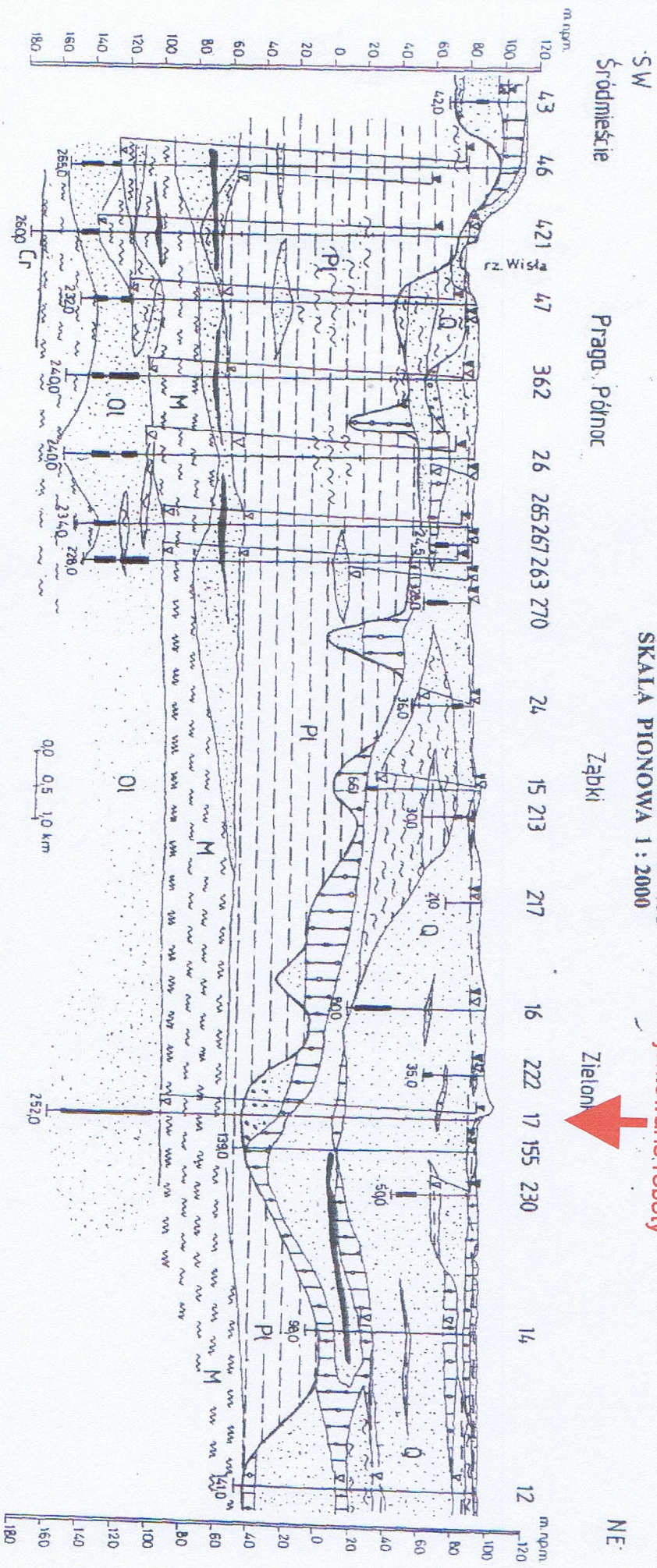
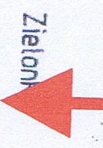
Linia przekroju hydrogeologicznego



Przekrój hydrogeologiczny przez obszar projektowanych prac  
 (wg Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 ark. Warszawa Wschód)

SKALA POZIOMA 1 : 50 000  
 SKALA PIONOWA 1 : 2000

Projektowane roboty



Przepływ w ośrodku porowym :

Przepływ ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym :

Ujęta część warstwy wodonośnej

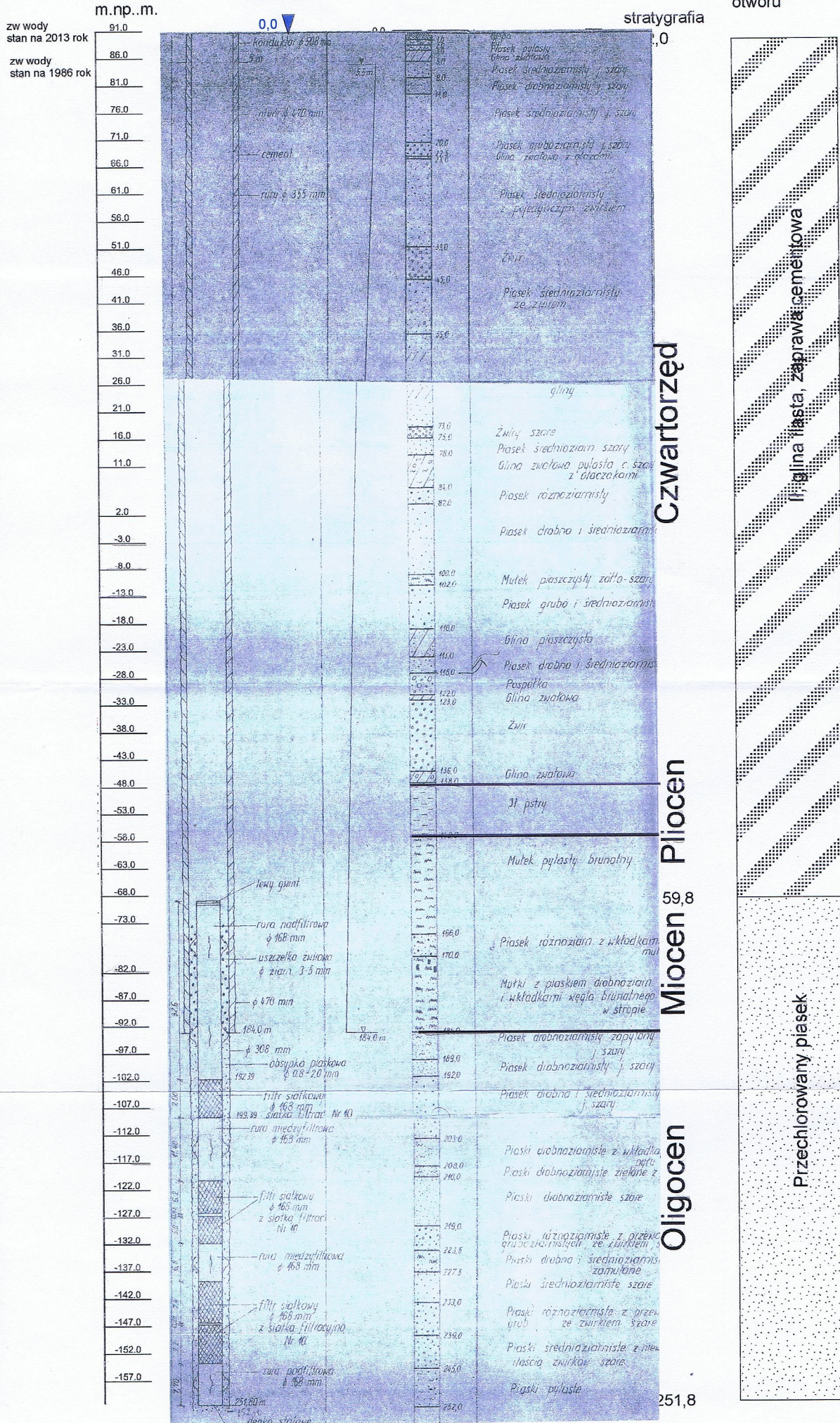
Stratygrafia utworów :

- piaski, żwiry, odczaki
- piaski pylaste
- pyły
- mułki
- węgiel brunatny
- gliny
- żwiry
- gliny
- Ujęta część warstwy wodonośnej
- ustalone
- Zwiertwiadło główne
- Zwiertwiadło wody podziemnej
- nawierzone
- Stratygrafia utworów :
- Q - Czwartorzęd
- Pl - Trzeciorzęd-pliocen
- M - Trzeciorzęd-miocen
- OI - Trzeciorzęd-oligocen
- Cr - Kreda
- bQ - Symbol jednostki hydrogeologicznej
- 3 Tr I (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)



Profil litologiczny

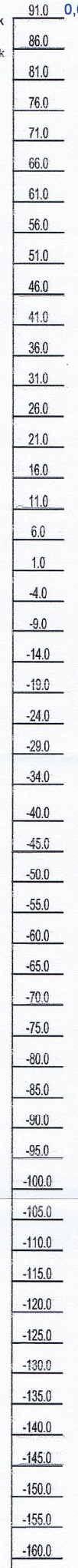
Sposób likwidacji otworu



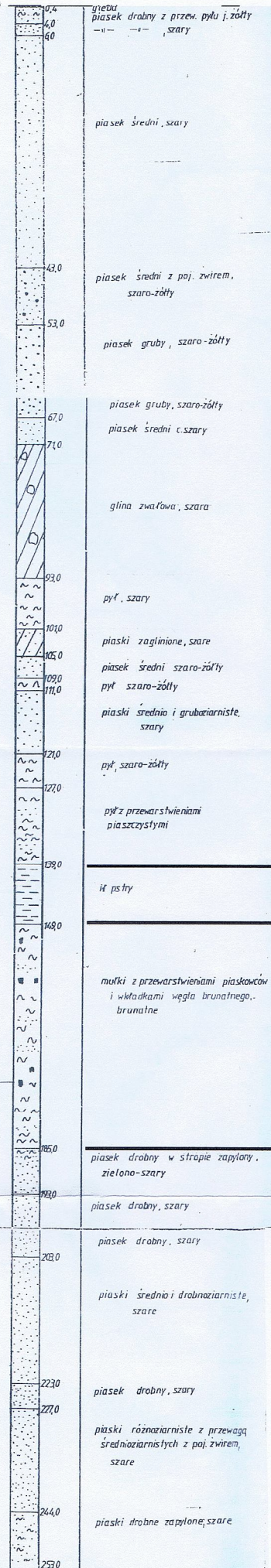
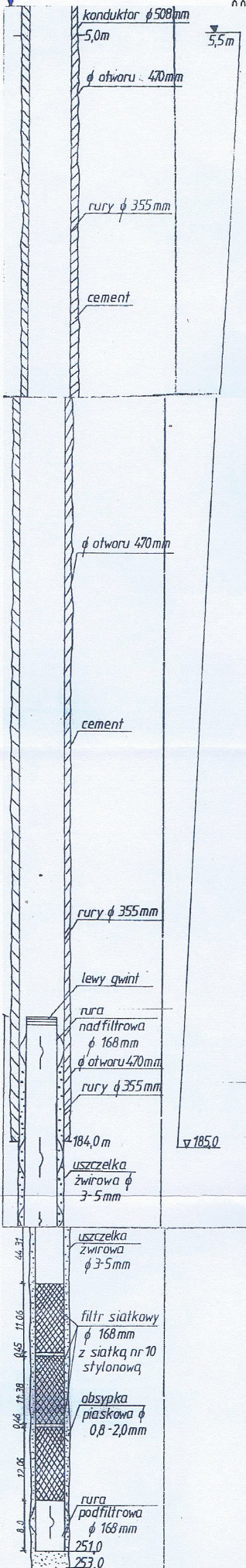


zw wody  
stan na 2013 rok  
zw wody  
stan na 1990 rok

m.n.p.m.



Profil litologiczny



Sposób likwidacji  
otworu

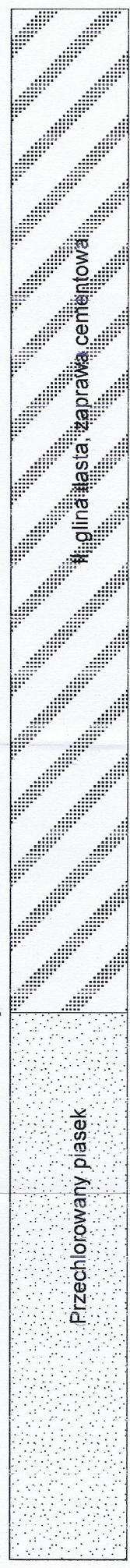
m.. p.p.t  
2,0

Czwartorzęd

Pliocen

Miocen

Oligocen



251,0

Przechlorowany piasek



Warszawa, dnia 10 grudnia 1990r.

OSL-VI-8530/133/90

DECYZJA NR 177/90

Na podstawie § 7 ust.2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P.Nr 19, poz.163/ w oparciu o orzeczenie Wojewódzkiej Komisji Geologicznej

## z a t w i e r d z a m

dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wody podziemnej na terenie miasta Zielonka - Wodociągu Miejskiego zawierającą ustalenie zasobów wód podziemnych z utworów oligoceńskich według stanu na m-c czerwiec 1990r. dla ujęcia składającego się z dwóch studzien Nr 1 i Nr 3 eksploatowanych przemiennie.

| Kategoria rozpoznania | Wielkość zasobów eksploatacyjnych     |
|-----------------------|---------------------------------------|
| B                     | Q - 80 m <sup>3</sup> /h<br>S - 24,0m |

Na podstawie art.155 Kpa uchylam decyzję wydaną przez b.Urząd Miasta Stożecznego Warszawy, Wydziału Ochrony Środowiska Nr 88/87 z dnia 1 czerwca 1987r. zatwierdzającą zasoby w Kat.B w wysokości 53m<sup>3</sup>/h przy depresji 21,0m dla studni Nr 1.

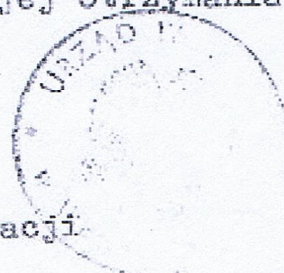
Uzasadnienie:

Roboty wiertnicze i badania hydrogeologiczne zostały przeprowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem badań, a ich wyniki pozwalają na zaopatrzenie w wodę mieszkańców Zielonki do 2005r.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w Warszawie ul.Wawelska 52/54 w terminie 14 dni od daty jej otrzymania za moim pośrednictwem.

Otrzymują:

Dyrekcja Rozbudowy Miasta  
Warszawa - Północ  
ul.Miecała 2  
zał.2 egz.dokumentacji + karta  
rejestracyjna i książka eksploatacji



ZASTĘPCA DYREKTORA  
*[Signature]*