

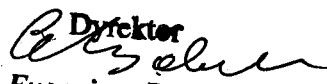
B & B Geo
02-840 Warszawa, ul. Leśna 8

Dokumentacja hydrogeologiczna
ustalającej zasoby eksploatacyjne
ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych
składającego się z jednego otworu wiertniczego nr 1 o głębokości 61,5 m
na terenie działki nr ew. 340/3
przy ul. Jedności w miejscowości Lesznówola


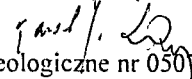
miejscowości: Lesznówola gmina: Lesznówola powiat: piaseczyński

województwo: mazowieckie zlewnia rzeki: Wisły

Zasoby eksploatacyjne łączne ujęcia wg stanu na 6 sierpnia 2008 roku
 $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy S_e do 10,0 m

Dyrektor

Eugeniusz Bobruk

Zleceniodawca i Inwestor:
Gmina Lesznówola
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola

Opracował:
mgr Jerzy Miecznicki 
Upr. hydrogeologiczne nr 050969
mgr Karol Lausz 
Upr. hydrogeologiczne nr 050738

Lesznówola, wrzesień 2008r.

Spis treści

- I. Dane ogólne
- II. Zestawienie porównawcze
- III. Zakres opracowania
- IV. Opis prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych
 1. wiercenie
 2. filtrowanie
 3. próbne pompowanie
 4. jakość wody
- V. Obliczenia wydajności eksploatacyjnej
- VI. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych
- VII. Wnioski końcowe
- VIII. Spis literatury i materiałów archiwalnych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- | | |
|---|----------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna ogólnej orientacji 1:70000 | zał. nr 1 |
| 2. Wycinek mapy topograficznej 1:25000 | zał. nr 2 |
| 3. Fragment mapy orientacyjnej z lokalizacją studni skala 1:10000 | zał. nr 3 |
| 4. Projekt zagospodarowania terenu | zał. nr 4a, 4b |
| 5. Dane archiwalne otworów studziennych | zał. nr 5 |
| 6. Wykresy zależności depresji S od czasu t pompowania pomiarowego oraz od wydajności Q i wydajności jednostkowej q | zał. nr 6 |
| 7. Zbiornice zestawienie wyników wiercenia otworu wiertniczego nr 1 | zał. nr 7a, 7b |
| 8. Raporty z badań próbek wody | zał. nr 8 |
| 9. Decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych | zał. nr 9 |
| 10. Protokół z odbioru filtra studziennego | zał. nr 10 |
| 11. Wyniki pompowań | zał. nr 11 |
| 12. Karta informacyjna | zał. nr 12 |

„Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych (plejstocénskich) składającego się z otworu nr 1 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola”, gmina Lesznowola, B & B Geo, Warszawa, wrzesień 2008 rok, została wykonana na zlecenie Gminy Lesznowola. Otwór wiertniczy nr 1 stanie się otworem podstawowym tego ujęcia, ale w przyszłości połączony będzie ze Stacją Uzdatniania Wody Lesznowola Pole. Otwór będzie eksploatowany jednocześnie, razem z otworami ujęcia Lesznowola Pole, z utworów czwartorzędowych.

I. Dane ogólne

Cel prac geologicznych: wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych składającego się z jednego otworu wiertniczego nr 1 na terenie działki nr ew. 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola.

Zleceniodawca: Gmina Lesznowola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60 w miejscowości Lesznowola.

Inwestor: Gmina Lesznowola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60 w miejscowości Lesznowola.

Użytkownik: jak wyżej.

Wykonany otwór wiertniczy nr 1 będzie pierwszym czynnym otworem ujęcia

Miejscowość:	<i>Lesznowola, ul. Jedności, 05-506 Lesznowola,</i>
Gmina:	<i>Lesznowola</i>
Powiat:	<i>piaseczyński</i>
Zlewnia:	<i>rzeki Wisły</i>
Województwo:	<i>mazowieckie</i>

Numer ewidencyjny działki: 340/3
Obręb Lesznowola
Powierzchnia 0,59 ha

Współrzędne geograficzne:

Otwór nr 1 $\varphi = 52^{\circ} 05' 67''$ - szerokości geogr. północnej
Otwór nr 1 $\lambda = 20^{\circ} 56' 12''$ - długości geogr. wschodniej
wg mapy topograficznej Polski – Pruszków ark N-34-138-D 1:50000 2000r.

Zapotrzebowanie perspektywiczne na wodę (wg aktualnej informacji inwestora) $45 \text{ m}^3/\text{h}$ do celów socjalno – bytowych mieszkańców gminy (wodociąg gminny).

Wymogi jakościowe wody – jak dla wody do spożycia, uzdatniana, z zachowaniem zgodności z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia wody (Dz. U. nr 61 poz. 417).

II. Zestawienie porównawcze

Porównywane parametry	Założenia projektowe	Wyniki prac
Wydajność dopuszczalna (m ³ /h)	45	50
Wydajność eksploatacyjna (m ³ /h)	43	47
Depresja eksploatacyjna (m)	9,7	10
Warstwa wodonośna:		
- stratygrafia	czwartorzęd	czwartorzęd
- przelot (m.p.p.t.)	30,0 - 40,0	44,5 - 58,5
- miąższość (m)	10,0	14,0
Konstrukcja otworu:		
- głębokość otworu (m)	45,0	62,0
- głębokość studni (m)	45,0	61,5
Zarurowanie:		
- ilość kolumn	2	3
- średnica rur 20" (508 mm)	10 m	20 m
18" (457 mm)	45 m	42 m
16" (406 mm)	-	62 m
Filtr:		
- średnica(mm)	300/330	250/280
- typ	Preussag PCV szczelinowy	
- długość części czynnej	10,0 m	11,0 m

Zmiany w stosunku do projektu nastąpiły stosownie do warunków geologicznych

III. Zakres opracowania

Obejmuje dokumentację powykonawczą robót, prac i badań geologicznych wykonanych w oparciu o projekt prac geologicznych na wykonanie jednego otworu wiertniczego nr 1 w utworach czwartorzędowych na terenie działki o numerze ewidencyjnym 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznówola, gmina Lesznówola, dla potrzeb wodociągu gminnego w gminie Lesznówola. Projekt zatwierdzony został decyzją Starosty Piaseczyńskiego nr 256/2007 z dnia 9 października 2007 r. - zał. nr 9. Nowowymybudowany otwór wiertniczy nr 1 jest pierwszym otworem wiertniczym ujęcia i ze względu na swoją wydajność eksploatacyjną rzędu 47 m³/h, będzie otworem podstawowym.

Zapotrzebowanie na wodę: Eksploatacja odbywać się będzie ciągle przez cały rok - stąd celem jest w pełni zabezpieczenie możliwości poboru zasobów eksploatacyjnych ujęcia określanej perspektywicznie przez Inwestora do 47 m³/h. Wykonany otwór studzienny nr 1 ze zmianami w zakresie głębokości (projektowana 45 m a wykonana 61,5 m), ujmuje do eksploatacji czwartorzędową warstwę wodonośną występującą od głębokości 47,5 m, do głębokości 58,5 m.

Studnia ujęcia powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie perspektywiczne dla mieszkańców gminy Lesznówola.

Wykonawcą prac na zlecenie Inwestora był Zakład Studni Głębiniowych Kazimierz Stachyra, z siedzibą przy ul. Weteranów 3 w Lubartowie. Nadzór geologiczny pełnił mgr Jerzy Miecznicki - upr. nr 050969.

Przeznaczenie wody: do celów pitnych i socjalno – bytowych mieszkańców i zakładów 13. gminy Lesznówola.

Lokalizacja terenu badań:

Lokalizacje wykonanego podstawowego otworu wiertniczego nr 1 pokazano na mapie (zał. nr 3, 4a). Usytuowanie ujęcia określają następujące współrzędne geograficzne (studnia podstawowa nr 1):

$\varphi = 52^{\circ} 05' 67''$ - szerokości geogr. północnej,
 $\lambda = 20^{\circ} 56' 12''$ - długości geogr. wschodniej

Rzędna wysokości terenu w miejscu projektowanego wiercenia określona na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000 wynosi 117,2 m n.p.m.

Teren badań stanowi lekkie zagłębienie i okonturowany jest skarpami dróg i lokalnych cieków wodnych. Jego deniwelacje nie przekraczają 2 m. Lokalizacja otworu wiertniczego nr 1 pozwoli na wydzielenie wokół niego strefy bezpośredniej ochrony sanitarnej.

Odległość do najbliższego cieków wodnego mogącego przyjąć wodę z pompowań oczyszczającego i badawczego nie przekracza 50 m.

Wykonano profil geoelektryczny na podstawie wykonanych badań geofizycznych (zał. nr 8). Lokalizacje tych otworów pokazano na załączniku nr 3.

Działka o nr ew. 340/3 oraz działki sąsiednie nr ew. 149/1, 150/2 i 340/1 położone są przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola, gmina Lesznowola, należą do PUP „Holbex” sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Nowej 23 w Starej Iwicznej. Spółka z o.o. „Holbex” udostępniła działkę o nr ew. 340/3, na której będzie wykonane ujęcie. Ujęcie to będzie w przyszłości połączone ze Stacją Uzdatniania Wody Lesznowola Pole.

Lokalizację przedstawiono na zał. nr 1, 2, 3 i 4

IV. Opis prac wiertniczych i badań hydrogeologicznych

1. Prace wiertnicze i badania

Z danych Banku Hydro Instytutu Geologicznego w najbliższym sąsiedztwie terenu badań istnieje otworem studzienny nr 1 przy ul. Jedności 10 należący do firmy Domoferm oraz dwa otwory studzienne SUW Lesznowola Pole oddalone o ok. 350 m na północny – wschód (zał. nr 3). W dalszych odległościach istnieją dość liczne ujęcia studzienne wód z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

Dane archiwalne otworów studziennych: załącznik nr 5.

W okresie od 12 maja do 6 czerwca 2008 roku prace wiertnicze związane z wykonaniem otworu studziennego nr 1 dla wodociągu lokalnego, gminnego zgodnie zatwierdzonym projektem prac geologicznym, prowadził Zakład Studni Głębinowych Kazimierz Stachyra, z siedzibą przy ul. Weteranów 3 w Lubartowie. Otwór wiercono metodą obrotowo – udarową do głębokości 59,0 m p.p.t. Nie stwierdzono występowania nadającej się do zafiltrowania warstwy wodonośnej.

Profil wykonanego otworu wiertniczego przedstawia się następująco:

0,0 – 4,0	pył / piasek drobnoziarnisty,
4,0 – 8,5	piasek drobnoziarnisty żółtoszary z przewarstwieniami pyłu,
8,5 – 14,7	piasek drobnoziarnisty, jasno brązowy,
14,7 – 16,0	piasek pylasty, ciemno szara,
16,0 – 28,0	glina piaszczysta, ciemno szara,
28,0 – 44,0	glina pylasta, ciemno szara,
44,0 – 59,0	ił pylasty, ciemno-szaro-brunatny.

Czwartorzęd

Zwierciadło wody nawiercono na głębokości 4,0 m p.p. terenu, a ustabilizowało się na głębokości 2,5 m p.p. terenu.

Otwór wiertniczy uznano za negatywny.

Urządzenie wiertnicze przestawiono w inne miejsce – bardziej na północ.

Otwór wiertniczy nr 1 został wykonany od 1 lipca do 6 sierpnia 2008 roku do głębokości 62,0 metra, metodą obrotowo - udarową.

Wykonawcą prac na zlecenie Inwestora – Gminy Lesznowola był Zakład Studni Głębinowych Kazimierz Stachyra, z siedzibą przy ul. Weteranów 3 w Lubartowie.

Nadzór geologiczny pełnił mgr Jerzy Miecznicki - upr. nr 050969.

Wiercenie prowadzono świdrami o średnicy kolejno: Ø 20", Ø 18" i Ø 16" do głębokości 62 m. Na głębokość 20,0 m opuszczono rury stalowe Ø 20", które następnie podciągnięto do głębokości 10 m p.p.t. i pozostawiono w otworze. Rurami Ø 18" wiercono do głębokości 42,0 m, a po zafiltrowaniu, wyciągnięto z otworu. Rurami Ø 16" wiercono do głębokości 62 m ppt, a po zafiltrowaniu, wyciągnięto z otworu.

Profil wykonanego otworu wiertniczego nr 1 przedstawia się następująco:

0,0 – 3,0	piasek średnioziarnisty, brązowy,	
3,0 – 5,0	piasek drobnoziarnisty z przewarstwieniami pyłu jasno brązowego,	
5,0 – 17,0	pył, jasno brązowy,	
17,0 – 30,0	glina piaszczysta, ciemno szara,	
30,0 – 36,0	pył szary,	
36,0 – 42,0	glina pylasta, ciemno szara,	
42,0 – 44,5	pył ciemno szary,	
44,5 – 46,0	piasek pylasty, ciemno szary,	
46,0 – 47,0	piasek drobnoziarnisty, szary,	
47,0 – 50,0	piasek drobnoziarnisty / piasek pylasty,	
50,0 – 51,0	piasek średnio- i drobnoziarnisty,	
51,0 – 54,0	piasek średnioziarnisty, szary,	
54,0 – 58,5	piasek różnoziarnisty ze żwirem, szary,	Czwartorzęd
<hr/>		
58,5 – 62,0	iłły pstry (rdzawy)	Trzeciorzęd - pliocen
<hr/>		

2. Filtrowanie

W otworze wiertniczym nr 1 zabudowano **kolumnę filtrową** z rur PCV typu Preussag KV Ø 250/280 i 290/315 mm, filtr właściwy – jednoczęściowy z rur PCV typu Preussag KV Ø 250/280, składającą się z niżej wymienionych elementów:

- | | | |
|--|----------------------|----------------|
| - rura nadfiltrowa 290/315 na głębokości | - 0,0-35,0 m p.p.t. | długość 35,0 m |
| - rura nadfiltrowa 250/280 na głębokości | - 35,0-47,5 m p.p.t. | długość 12,5 m |
| - filtr właściwy, szczelina 3 mm, siatka nr 14 | - 47,5-50,5 m p.p.t. | długość 3,0 m |
| - filtr właściwy, szczelina 3 mm, siatka nr 12 | - 50,5-58,5 m p.p.t. | długość 8,0 m |
| - rura podfiltrowa z denkiem | - 58,5-61,5 m p.p.t. | długość 3,0 m. |

Zastosowano filtr szczelinowy o szerokości szczelin 3 mm.

Kolumna filtrowa posadowiona została na poduszce żwirowej na długości 0,5 m i średnicy ziarn \varnothing 3 - 5 mm grubości.

Do filtra przymocowano stalowe prowadnice dystansowe, umożliwiające centryczne umieszczenie filtra w otworze. Wokół filtra wykonano obsypkę piaskowa o granulacji \varnothing 0,8 - 1,4 mm grubości, a nad nią uszczelkę (przybitkę) żwirową o granulacji \varnothing 3 - 5 mm grubości. Otwór studzienny został zabezpieczony, a po orzeczeniu decyzji o zasobach eksploatacyjnych studnia zostanie obudowana i przygotowana do eksploatacji

3. Próbne pompowanie

Etap I - po zafiltrowaniu otworu poziom zwierciadła wody stabilizował się na głębokości 8,4 m p.p.t.. Pompowanie oczyszczające otworu wykonano w dniach 1 - 3 sierpnia 2008 roku - łącznie 46 godzin, ze zmienną wydajnością od 8 do 45 m³ / h.. Uzyskano całkowicie czystą i klarowną wodę. Wykonywano jednocześnie pomiary depresji w studni. Pompowanie to dało również podstawy do określenia poszczególnych wydajności oraz czasu przy trójstopniowym pompowaniu pomiarowym.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór został zachlorowany i pozostawiony w spoczynku na 24 godziny.

Etap II - po zakończeniu stójki przeprowadzono pompowanie pomiarowe (2 - 6 sierpnia 2008r.) z trzema wydajnościami po 12 godzin przy każdej wydajności, dokonując pomiarów zwierciadła wody.

Przed jego rozpoczęciem dokonano pomiaru statycznego zwierciadła wody - 8,4 m p.p.t.

Pompowanie pomiarowe przeprowadzono trzema proporcjonalnie wzrastającymi wydajnościami:

$Q_1 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $S_1 = 2,70 \text{ m}$,	$T_1 = 12 \text{ h}$,	$q_1 = 5,78 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS}$,
$Q_2 = 31,3 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_2 = 5,95 \text{ m}$,	$T_2 = 12 \text{ h}$,	$q_1 = 5,26 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS}$,
$Q_3 = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$, przy depresji $S_3 = 9,93 \text{ m}$,	$T_3 = 12 \text{ h}$,	$q_1 = 4,78 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ mS}$.

Łączny czas pompowania pomiarowego wyniósł - 12 + 12 + 12 = 36 godziny. Po zaprzestaniu pompowania zmierzono powrót zwierciadła wody ustabilizowanej - 8,4 m p.p.t. Wykres zależności depresji obserwowanej w funkcji czasu oraz wykres zależności depresji od wydajności a także powrót zwierciadła ustabilizowanego przedstaw. na zał. nr 5.

Z wykresu wyraźnie widać zaburzenia stabilizacji pompowania pomiarowego i krzywa wydatku Q w funkcji depresji wyraźnie ulega zakrzywieniu w końcowej fazie pompowania 3-go stopnia oraz wydajność jednostkowa maleje szczególnie przy 3-im stopniu pompowania. Prawdopodobnie zbyt krótko i przy zbyt małej wydajności (względnie gwałtownie) wykonane było pompowanie oczyszczające. Stąd wniosek- wydajność eksploatacyjna w początkowej fazie należy ograniczyć do 45 m³ / h.

W wyniku przeprowadzonego pompowania pomiarowego ustalono **wydajność jednostkową studni nr 1 w granicach $q_{sr} = 4,8 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{ms}$** .

Pod koniec pompowania pomiarowego na pierwszym oraz na trzecim stopniu depresji pobrano próbki do badań fizyczno – chemicznych i bakteriologicznych.

Pobieranie próbek gruntu i wody

Pobrane próbki gruntu z warstw przewiercanych do skrzynek o pojemności przegród ok. 1 dm^3 – z każdej warstwy wyróżniającej się makroskopowo, są składowane u Inwestora do czasu przyjęcia dokumentacji hydrogeologicznej.

4. Jakość wody

Wodę do analiz pobrano po 36 h pompowania w dniu 6 sierpnia 2008r. Raport z badań próbek, stwierdza, iż woda nie odpowiada pod względem chemicznym normom przewidzianym dla wód do picia (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia wody (Dz. U. nr 61 poz. 417) i wymaga uzdatnienia (ponadnormatywna zawartość żelaza – 1,71 mgFe/l, manganu – 0,202 mgMn/l, amoniak – 1,12 mg/l oraz mętność 12 NTU). Wyniki badań bakteriologicznych odbiegają także od norm. Wyniki badań przedstawia zał. nr 8.

V. Obliczenia wydajności eksploatacyjnej

Obliczenia współczynnika filtracji

Obliczenia współczynnika filtracji na podstawie pompowania pomiarowego pojedynczej studni bez otworów obserwacyjnych, przeprowadzono wg formuły ruchu ustalonego dla zwierciadła napiętego:

$$k_{1,2,3} = 0,366 Q \lg R/r : (m * s) * 1/b \quad \text{gdzie:}$$

Q – wydajność pompowania $Q_1 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_2 = 31,3 \text{ m}^3/\text{h}$ $Q_3 = 47 \text{ m}^3/\text{h}$

R – promień depresji w m

r – promień studni wraz z obsypką w m $r = 0,203$ $d = 0,406$

m – miąższość warstwy wodonośnej $H = 14,0 \text{ m}$ i ujętej $H_f = 8 \text{ m} + 3 = 11 \text{ m}$

S – depresja w studni $S_1 = 2,7 \text{ m}$ $S_2 = 5,95 \text{ m}$ $S_3 = 9,93 \text{ m}$

b – poprawka Forcheimera $b = 1$

stąd $k_1 = 0,370 \text{ m/h} = 0,0000103 \text{ m/s}$,

$k_2 = 0,384 \text{ m/h} = 0,000107 \text{ m/s}$,

$k_3 = 0,373 \text{ m/h} = 0,000104 \text{ m/s}$

$$k_{sr} = 0,000105 \text{ m/s} = 0,377 \text{ m/h} = 9,0432 \text{ m/d}$$

Zasięg leja depresji obliczono wg wzoru Sichardta przyjmując (z najbliższego otworu studziennego st. 1) współczynnik filtracji wyznaczony na podstawie pompowania pomiarowego:

$$k = 0,00005 \text{ m/s}$$

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

$$R_1 = 57,27 \text{ m}, \quad R_2 = 126,22 \text{ m}, \quad R_3 = 210,65 \text{ m}, \quad \text{przyjmując } k_{sr} = 0,000105 \text{ m/s}$$
$$R = 303,0 \text{ m (do celów obliczeniowych).}$$

Dokonano również sprawdzenia wyliczonej wielkości współczynnika filtracji na podstawie obserwacji wzniosu zwierciadła wody przybliżoną metodą wg Rosłońskiego. Ostatecznie

$$k_{sr} = 0,0001 \text{ m/s} = 0,36 \text{ m/h} = 8,64 \text{ m/d.}$$

Obliczenie przepustowości filtra

Przy współczynniku filtracji $k = 0,0001 \text{ m/h}$ i \varnothing filtra wraz z obsypką $\varnothing_f = 0,406 \text{ m}$ oraz długości części czynnej $l = 11,0 \text{ m}$ mamy:

Powierzchnię boczną filtra $P = 3,14 \times 0,406 \times 11,0 = 14,02 \text{ m}^2$. Prędkość dopuszczalną (wg Abramowa) $V_{dop} = 65\sqrt{k} = 65 \sqrt{8,64} = 133,378 \text{ m/d} = 5,56 \text{ m/h}$. Oraz wydajność dopuszczalną $Q_{dop} = P \times V_{dop} \times p$, gdzie p – współczynnik sprawności stąd $Q_{dop} = 77,9 \text{ m}^3/\text{h}$, której odpowiada depresja $S_{dop} = 16,0 \text{ m}$, a przy pompowaniu eksploatacyjnym $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ - S_e do $10,0 \text{ m}$, co nie będzie powodowało odsłonięcia filtra.

* wg Sichardta $V_{dop} = \sqrt{k} / 30 \text{ [m/s]} = \sqrt{0,000105} : 30 = 0,00034 \text{ [m/s]} = 1,23 \text{ m/h}$ dla stałej eksploatacji, a dla okresowej $V_{dop} = \sqrt{k} / 15 \text{ [m/s]} = 0,00068 \text{ [m/d]} = 2,46 \text{ m/h}$.

Ustalenie wydajności eksploatacyjnej: $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ w określonych warunkach technicznych studni, stanowi wydajność bezpieczną pod warunkiem pracy studni nr 1 w jej pierwszej fazie rozruchowej nie przekraczania wydajności $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$, której odpowiada depresja S_e do $10,0 \text{ m}$, co zostało potwierdzone pompowaniem pomiarowym.

Przy tej wydajności eksploatacyjnej zasięg maksymalny promienia leja depresyjnego (do celów obliczeniowych) wyniesie $300,0 \text{ m}$ – praktycznie zaś do $150,0 \text{ m}$. Wartości te odnoszą się do eksploatacji ciągłej. Eksploatacja studni będzie odbywała się w cyklu nie ciągłym. Pompa będzie pracowała krótkookresowo w ciągu doby przy zastosowaniu zbiornika wyrównawczego - stąd powstający lej w krótkim czasie ulegać będzie wypełnieniu (do $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ godziny).

Z danych Banku Hydro Instytutu Geologicznego w najbliższym sąsiedztwie terenu badań istnieje otwór studzienny nr 1 przy ul. Jedności 10 należący do firmy Domoferm oraz dwa otwory studzienne SUW Lesznowola Pole oddalone o ok. 350 m na północny – wschód (zał. nr 3). W dalszych odległościach istnieją dość liczne ujęcia studzienne wód z utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych.

8.2.1 Studnia będzie pracowała okresowo i przy odpowiednim zawieszeniu pompy w granicach minimum 30 m poniżej powierzchni terenu, nie powinno zachodzić zjawisko tzw. „suchej pracy pompy”. Przed awarią pompy zabezpieczone są wyłącznikami Cluvo.

Obliczenie obszaru zasobowego i obszaru spływu ujęcia.

Do obliczeń posłużono się metodą Wysslinga, wykorzystując następujące dane:

m - miąższość całkowita warstwy wodonośnej = 14,0 m,
 k - współczynnik filtracji = 0,000105 m/s = 0,378 m/h = 9,072 m/d
 J - gradient hydrauliczny strumienia = 0,0186 wg mapy ark. Lesznówola
 η_e - porowatość efektywna = 0,25
 Q - wydatek studni = 47,0 m³/h = 0,013 m³/s.

W oparciu o powyższe dane obliczono:

Stąd: dla izochrony 30-dniowej $S_0 = 66,53$ m $S_u = 46,27$ m
dla izochrony 25-letniej $S_0 = 6307,9$ m $S_u = 148,5$ m

I. Charakterystyka terenu ujęcia

Morfologia i hydrografia

Teren badań to obszar płaski o dość jednolitej hipsometrii. Jego powierzchnia położona jest między rzędnymi 115,0 i 119,6 m n.p.m.

Hydrograficznie obszar należy do części zlewni środkowej Wisły. Na terenie badań i w jego otoczeniu występują liczne małe ciekły wodne i niewielkie zbiorniki wód stojących. Wody te odbiera rzeczka Raszynka, która łączy się z rzeką Utratą będącą dopływem Bzury, uchodzącej do Wisły. Teren badań leży w pobliżu linii wododziałowej Utraty i Jeziorki.

Teren badań jest fragmentem międzyrzecza rzeki Utraty i rzeki Jeziorki, na prawie płaskiej wysoczyźnie polodowcowej, w którą w odległości ok. 3000 m na południe, południowo-wschód i wschód wcięta jest dolina rz. Jeziorki o szerokości ok. 700 m. Koryto Jeziorki jest w odległości ok. 3500 m. Rzeka płynie w generalnym kierunku północno-wschodnim i wschodnim, będąc lewobrzeżnym dopływem rz. Wisły.

W miejscu badań rzędne terenu są w granicach 117,0 – 118,0 m n.p.m., krawędź łagodnej skarpy doliny rzeki Jeziorki jest o rzędnej ok. 107-101 m n.p.m., rzędna nurtu Jeziorki - ok. 102,5 m n.p.m (na południu) i ok. 93,0 m n.p.m (na wschodzie).

Budowa geologiczna

Obszar badań leży w centralnej części niecki mazowieckiej, zbudowanej z utworów górnej jury i pokrytych niezgodnie osadami kredy, na których spoczywają kolejno: oligocen, miocen, pliocen i czwartorzęd.

Oligocen – to około 70-cio metrowej miąższości pakiet osadów reprezentowanych przez piaski o różnej granulacji, najczęściej drobnoziarniste, czasem glaukonitowe, niekiedy z drobnymi przewarstwieniami żwirów oraz mułki piaszczyste i mułki z przewarstwieniami iłów.

Miocen – to formacja burowęgłowa zbudowana z iłów, mułków i piasków o różnym uziarnieniu i barwie szarej lub brunatnej pochodzącej od węgla brunatnego. Sumaryczna stwierdzona miąższość utworów miocenu wynosi od 29 m do 48 m.

Pliocen – to niemal całkowicie depozyt iłów pstrych, których miąższość przewiercona na terenie Wytworni Surowic i Szczeponek w miejscowości Zamienie wynosi 90 m. Strop tych utworów stanowi podłoże czwartorzędu na terenie badań.

Czwartorzęd – wykształcony jest jako gliny zwałowe, piaski o różnym uziarnieniu, najczęściej drobnoziarniste, pylaste i gliniaste, rzadziej żwiry.

Badany projektowanym otworem teren jest w obrębie jednostki strukturalnej zwanej Synklinorium Warszawskim - w formie niecki, zbudowanej z utworów kredy górnej i wypełnionej osadami trzeciorzędu i czwartorzędu. W najbliższych otworach znajdujących się w promieniu do 1 km (dane z Banku Hydro – zał. graf. nr 5) podłożem utworów czwartorzędowych są plioceńskie ily pstre z przewarstwieniami mułków i piasków. Wskazuje na to otwór nr 2 SUW Stara Iwiczna, w którym warstwę glin zwałowych do głębokości 53,0 m ppt, a pod kompleksem piaszczystym już na głębokości ok. 64,0 m p.p.t., tj. na rzędnej ok. 38,0 m n.p.m. wystąpiły trzeciorzędowe ily pstre. Strop tych utworów w rejonie projektowanego ujęcia jest na rzędnych 47 - 14 m n.p.m., tj. ok. 65 – 96 m poniżej poziomu terenu. Iły pliocenu nawiercono w Zalesiu Dolnym na głębokości 36,6 m tj 80,5 m npm, - 31,8 m ppt, tj. 86,7 m npm, natomiast w otworze w Kolonii Bobrowiec do głębokości poniżej 60 m spągu czwartorzędu nie przewiercono, tj. poniżej 56 m npm. W kierunku południowym i północno-wschodnim (pradolina rzeki Wisły) występuje wyraźne przegłębienie w utworach pliocenu. Powyżej jest kompleks piaszczysto-pylasty (preglacjał i interglacjał wielki) przedzielony ostańcami glin zwałowych zlodowacenia południowo-polskiego. Kompleks ten przykryty jest w przeważającej mierze bezpośrednio glinami zwałowymi zlodowacenia środkowo-polskiego (rzadziej fragmentarycznie osadami zastoiskowymi).

Rejon ten jest uznany, w świetle dotychczasowych badań, jako negatywny pod względem użytkowych zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych.

W otworze nr 1 przy ul. Jedności w Lesznowoli od powierzchni terenu do głębokości 5,0 m występują grunty piaszczyste:

- 0,0 – 3,0 piasek średnioziarnisty, brązowy,
- 3,0 – 5,0 piasek drobnoziarnisty z przewarstwieniami pyłu jasno brązowego,

Poniżej znajduje się kompleks utworów nieprzepuszczalnych i słaboprzepuszczalnych:

- 5,0 – 17,0 pył, jasno brązowy,
- 17,0 – 30,0 glina piaszczysta, ciemno szara,

30,0 – 36,0 pył szary,
 36,0 – 42,0 glina pylasta, ciemno szara,
 42,0 – 44,5 pył ciemno szary,

Warstwę wodonośną budują następujące utwory:

44,5 – 46,0 piasek pylasty, ciemno szary,
 46,0 – 47,0 piasek drobnoziarnisty, szary,
 47,0 – 50,0 piasek drobnoziarnisty / piasek pylasty,
 50,0 – 51,0 piasek średnio- i drobnoziarnisty,
 51,0 – 54,0 piasek średnioziarnisty, szary,
 54,0 – 58,5 piasek różnoziarnisty ze żwirem, szary,

Czwartorzęd

W spągu warstwy wodonośnej nawiercono utwory trzeciorzędowe:

58,5 – 62,0 iły pstry (rdzawy)

Trzeciorzęd - pliocen

**Parametry hydrogeologiczne czwartorzędowych i trzeciorzędowych
 poziomów wodonośnych według badań w studniach wierconych
 z terenu i okolic inwestycji**

Q – czwartorzęd;

Tr_m - trzeciorzęd – miocen,

Tr_{ol} - trzeciorzęd - oligocen

Nr	Miejscowość* UŻYTKOWNIK STUDNI Nr studni wg użytkownika (rok wykonania studni)	Stratygrafia ujętej warstwy wodonośnej	Rzędna terenu [m npm]	Głębokość studni wierconej				Wydajność Q _{max} [m ³ /h] Q _{zaw} [m ³ /h] przy depresji S _{TM} , [m]	Wydajn. jednostk q = Q/S [m ³ /h/m S]	Głębokość, ustalonego zwierciadła wody [m ppt]
				stropu w-wy wód. [m ppt]	spągu w-wy wód. [m ppt]	posadowienia filtra lod-do]				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Lesznówola Pole - SUW st. nr 1 (1991)	Q	117,15	52	35	49	36 – 49	43,2	9,0	5,1
	Lesznówola Pole - SUW ST. Nr 2 (1992)	Q	117,1	51,6	36	49,5	40- 49,5	40,0	1,6	4,8
	Lesznówola Ul. Jedności DOMOFERM ST. Nr 1 (2006r.)	Q	118	26,5	17,5	20,5	5,0 – 20,5	3,0	2,6	2,5
393	Lesznówola PGR SUW ST. Nr 3 (1987)	Q	118	58,0	45,0	56,0	45 – 56,0	30,0	3,63	6,8
68	Zamienie Wytwórnia Surowic i Szczepionek, ST. Nr 4 (1993)	Q	111,0	11,8	7,5	11,8	8,5-11,7	1,8 2,0	1,38	2,2

Warunki hydrogeologiczne

W rejonie Lesznowoli występują dwa piętra utworów wodonośnych, stanowiące źródło zaopatrzenia w wodę:

- utwory czwartorzędowe,
- utwory trzeciorzędowe.

Czwartorzędowe piętro wodonośne powstało w wyniku procesów związanych ze zlodowaceniami. Rozpatrywany obszar należy do wysoczyzny morenowej z jedną słabo litologicznie wykształconą warstwą wodonośną, zbudowaną z drobnoziarnistych piasków pylastych, piasków mułkowatych i piasków zasilonych. Wydajności jednostkowe $q < 1 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ ms}$. Na omawianym terenie czwartorzędowe piętro wodonośne nie ma charakteru użytkowego. Użytkowym piętrzem wodonośnym jest trzeciorzędowe piętro wodonośne, które tworzą dwa poziomy wodonośne:

Poziom mioceniński o miąższości najczęściej kilkunastu metrów, a w miejscu projektowanego otworu wiertniczego ocenia się jego miąższość na 36 m. Poziom ten występuje bezpośrednio pod ilami, a jego wody z uwagi na ciemną barwę eksploatowane są sporadycznie lub razem z wodami oligocenijskimi. Poziom mioceniński nie ma samoistnego znaczenia użytkowego.

Poziom oligocenijski to zbiornik o zróżnicowanej miąższości od kilkunastu do 40 metrów. W projektowanym otworze miąższość tę ocenia się na 17 metrów. Jakość wód jest generalnie średnia i wymaga odżelazienia oraz odmanganiania.

Z uwagi na małowystarczającą ilość materiałów archiwalnych, wykonano badania geofizyczne (elektrooporowe).

Z dotychczasowych wyników badań w rejonie projektowanych robót wiertniczych, wody użytkowe w utworach czwartorzędowych mogą występować jedynie na głębokości około 30 – 40 m ppt nad gruntami zaglinionymi. Są to wody naporowe pod ciśnieniem hydrostatycznym, stabilizujące się na głębokości ok. 6 m ppt.

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych [ujęcia wody podziemnej - gminne SUW Lesznowola Pole] i badań wykonanych przez "B&B" Warszawa [sondowania elektrooporowe] z pojedynczego otworu można uzyskać wydajność eksploatacyjną ok. 40 - 43 m^3/godz . przy depresji do ok. 10 - 25 m. Zasięg leja depresyjnego wynosi około 290 m. Wydajność jednostkową określa się na $q = 1,6 - 4,5 \text{ m}^3/\text{godz}/ \text{na } 1 \text{ m depresji}$. Współczynnik filtracji nie przekracza wielkości $kp = 0,00006 - 0,0001 \text{ m/s}$ co świadczy o średniej prędkości przepływu wody w warstwie.

W otworze wiertniczym nr 1 w utworach czwartorzędowych o znaczeniu użytkowym jest warstwa w całości nawodniona kompleksu piaszczysto-pylastego występująca na głębokości od ok. 44,5 m ppt do ok. 58,5 m ppt tj. o rzędnych 72,7 – 58,7 m n.p.m. Warstwa ta jest o zwierciadle napiętym stabilizującym się na rzędnej w granicach 108,8 m n.p.m. tj. na głębokości ok. 8,4 m ppt. Zasilanie jej jest strumieniem wglębnym wód napływających z

kierunku południowego. Infiltracja przez warstwy słaboprzepuszczalne glin zwałowych wód opadowych i powierzchniowych nie ma praktycznego znaczenia. Czas zasilania od góry oblicza się na około 25 lat. W rejonie ujęcia miąższość nadkładu jest w granicach 44,5 metrów z przewarstwieniem pyłów. Deniwelacje stropu utworów gliniastych wypełnione są lokalnie utworami piaszczystymi – często nawodnionymi o zwierciadle swobodnym, z których eksploatowano wodę studniami kopanymi. Zwierciadło w tych zagłębieniach występuje na głębokości 1-3 m poniżej poziomu terenu i uzależnione jest od spływu wód opadowych i roztopowych. Wykształcenie utworów czwartorzędowych jest jednak różnorodne.

Jakość wody

Wodę do analiz pobrano po 36 h pompowania w dniu 6 sierpnia 2008r. Raport z badań próbki, stwierdza, iż woda nie odpowiada pod względem chemicznym normom przewidzianym dla wód do picia (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia wody (Dz. U. nr 61 poz. 417) i wymaga uzdatnienia (ponadnormatywna zawartość żelaza – 1,71 mgFe/l, manganu – 0,202 mgMn/l, amoniak – 1,12 mg/l oraz mętność 12 NTU). Wyniki badań bakteriologicznych odbiegają także od norm. Wyniki badań przedstawia zał. nr 8.

VII. Uwagi końcowe

Wykonane prace i badania, pozwalają o wystąpieniu zatwierdzenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia w wysokości $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji S_e do 10,0 m pod warunkiem pracy pompy nieciągłej – z przerwami.

- Z uwagi na warstwę znacznej miąższości praktycznie nieprzepuszczalną chroniącą przed zanieczyszczeniami wodonosiec – nie zachodzi potrzeba określania strefy pośredniej i bezpośredniej ochrony ujęcia. Niemniej zaleca się wokół studni zachowania strefy zieleni.
- Studnię należy wyposażyć (po zatwierdzeniu zasobów) w trwałą obudowę z zabezpieczeniem, umożliwiającą dokonywanie pomiarów zwierciadła wody, pomiar ilości poboru wody i pobierania próbek wody surowej. Studnia nie powinna być dostępna dla osób niepowołanych (zabezpieczenie parkanem, zamknięciem itp.).
- Ujmowana woda ze studni w przypadku przeznaczenia do spożycia wymaga uzdatniania pod względem odżelaziania i odmanganiania. Podwyższone parametry żelaza i manganu mają wpływ na mętność, barwę i zapach. Technologię uzdatniania wraz z

napowietrzaniem ustali wyspecjalizowana firma. Pod względem bakteriologicznym woda nie budzi najmniejszych zastrzeżeń.

- Ze względu na zaburzenia w 3-im stopniu pompowania pomiarowego, zwraca się uwagę Inwestorowi na stopniowe „rozpompowanie” studni (bez nadmiernych „zrywów”) oraz w fazie rozruchu nieprzekraczanie wydajności $Q = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$, aby nie zostały przekroczone dopuszczalne prędkości wlotowe na filtrze co może skutkować jego stopniowym zasypywaniem.
- Opracowana dokumentacja badań podlega przyjęciu przez Starostę Piaseczyńskiego. Dokumentację należy przedłożyć w czterech egzemplarzach do Wydziału Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Piasecznie w celu przyjęcia bez zastrzeżeń dokumentacji hydrogeologicznej ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia składającego się z jednego otworu wiertniczego nr 1.
- Zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne, Inwestor powinien wystąpić do Starostwa Powiatowego w Piasecznie o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych w ilościach nieprzekraczających, określonych decyzją zatwierdzającą zasoby eksploatacyjne ujęcia.

Strefa ochrony ujęcia

Przewiduje się ustanowienie strefy zieleni wokół ujęcia. Teren jest izolowany od powierzchni praktycznie nieprzepuszczalnym kompleksem glin zwałowych o znacznej miąższości, ujęcie w tych warunkach może nie mieć wyznaczonej strefy ochrony bezpośredniej – decyzję pozostawia się w tym zakresie Inwestorowi.

W zakresie strefy zieleni powinny być spełnione wymogi:

- **strefa wygradzona** z zabezpieczeniem stałym bez możliwości wkroczenia osób niepowołanych,
- zapewnienie odprowadzenia wód opadowych w sposób wykluczający ich przedostawanie się do studni,
- trwała obudowa studni z zabezpieczeniem, umożliwiającą jednak dokonywanie pomiarów kontrolnych depresji .

Określenie oddziaływania inwestycji na środowisko

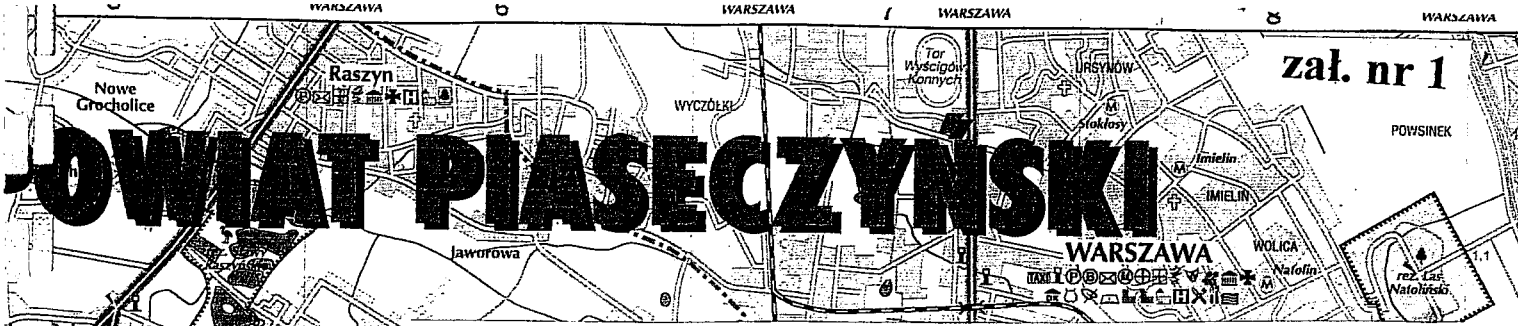
Wykonane ujęcie **nie będzie miało ujemnego wpływu na środowisko**. Odwiercenie otworu studziennego do głębokości 61,5m i wydajności eksploatacyjnej 47,0 m³/h przy depresji S_e do 10,0 m, ujmującej wody z utworów czwartorzędowych przy zachowaniu wyszczególnionych warunków ochrony sanitarnej, szczelnej obudowy studni - nie stworzy zagrożenia dla ujmowanego wodonosca. **Zasięg leja depresyjnego o przypuszczalnym promieniu maksymalnym obliczeniowym do 303 m nie spowoduje obniżenia zwierciadła swobodnego w najbliższych ujęciach oddalonych o ponad 500 m, jak również zagrożenia w stateczności budowli.**

Ujęcie składające się z jednego otworu studziennego nr 1 m, znajduje się na terenie użytkowanym Gminę Lesznówola (Inwestora) – nie zostaną naruszone interesy osób trzecich.

VIII. Spis literatury i materiałów archiwalnych

1. Projekt prac geologicznych obejmujący projektowanie i wykonanie badań w celu wykonania otworów wiertniczych nr 1 i 2 do głębokości 45 m ujmujących wodę podziemną z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr Ew. 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznówola, Gm. Lesznówola, B & B Geo, Warszawa, wrzesień 2007 r.
2. Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych dla wodociągu grupowego w Lesznówoli, Artur Łatka, sierpień 2000 r.
3. Rozpoznanie warunków hydrogeologicznych na działce budowlanej pod budowę obiektu biurowo – usługowego z hala magazynowa w Lesznówoli przy ul. Jedności, B&B Geo Warszawa, lipiec 2007r.
4. Kondracki J., 1978 - Geografia fizyczna Polski, PWN W-wa
5. Mapa hydrogeologiczna Polski 1: 50 000, ark. Warszawa, IG.
6. Dokumentacje Inwestora
7. Wizje lokalne

Załączniki



OWIAT PIASECZYŃSKI

Mapa dokumentacyjna ogólnej orientacji 1:70000



zał. nr 1

GMINA LESZNOWOLA

PIASECZNO

GMINA PIASECZNO

KONSTANC JEZIORN.

CHOJNOWSKI

CHOJNOWSKI

KRAJOBRAZC

PARK

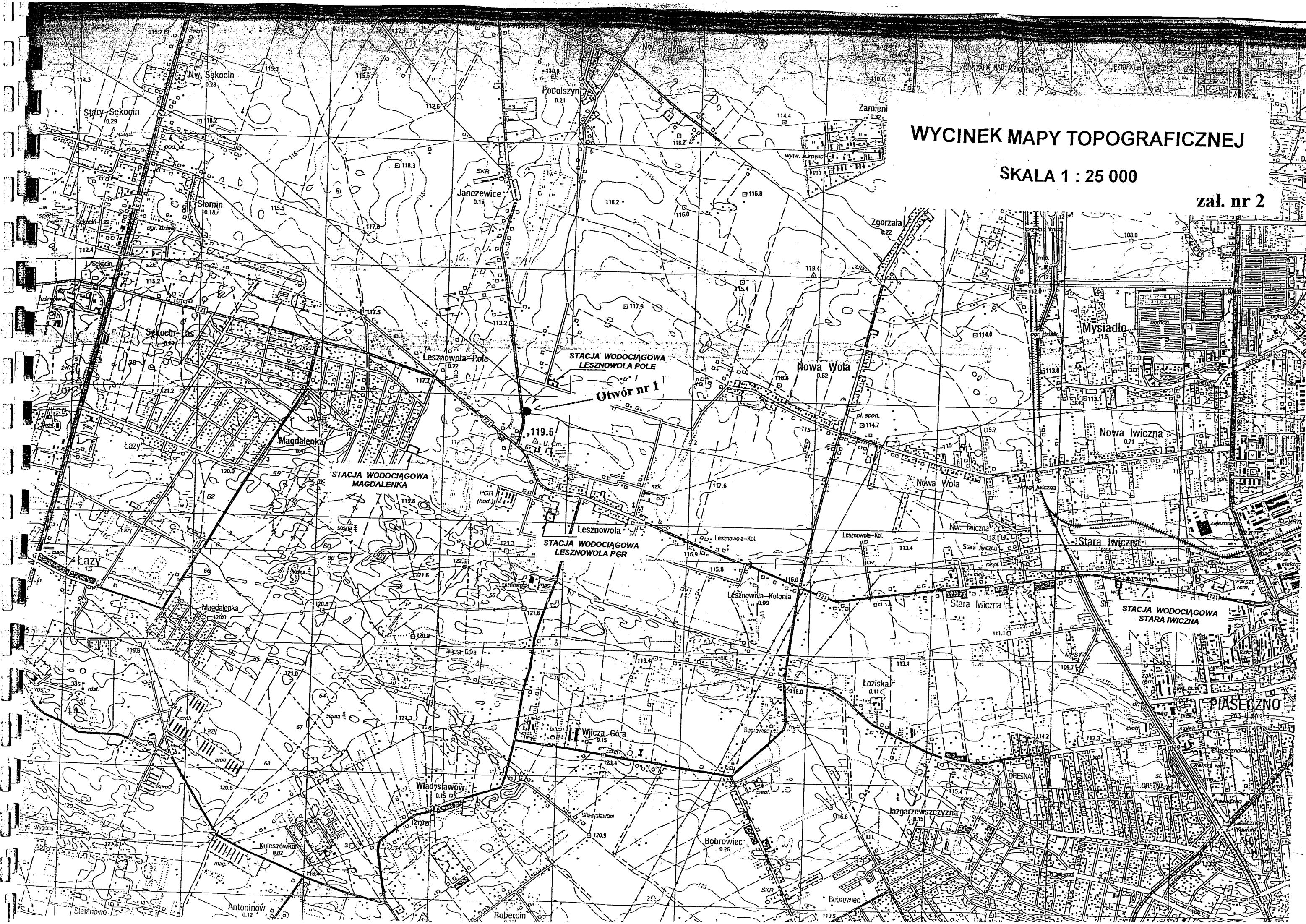
PARK

WOJCIECHOWICE WO DOBIE

WYCINEK MAPY TOPOGRAFICZNEJ

SKALA 1 : 25 000

zał. nr 2



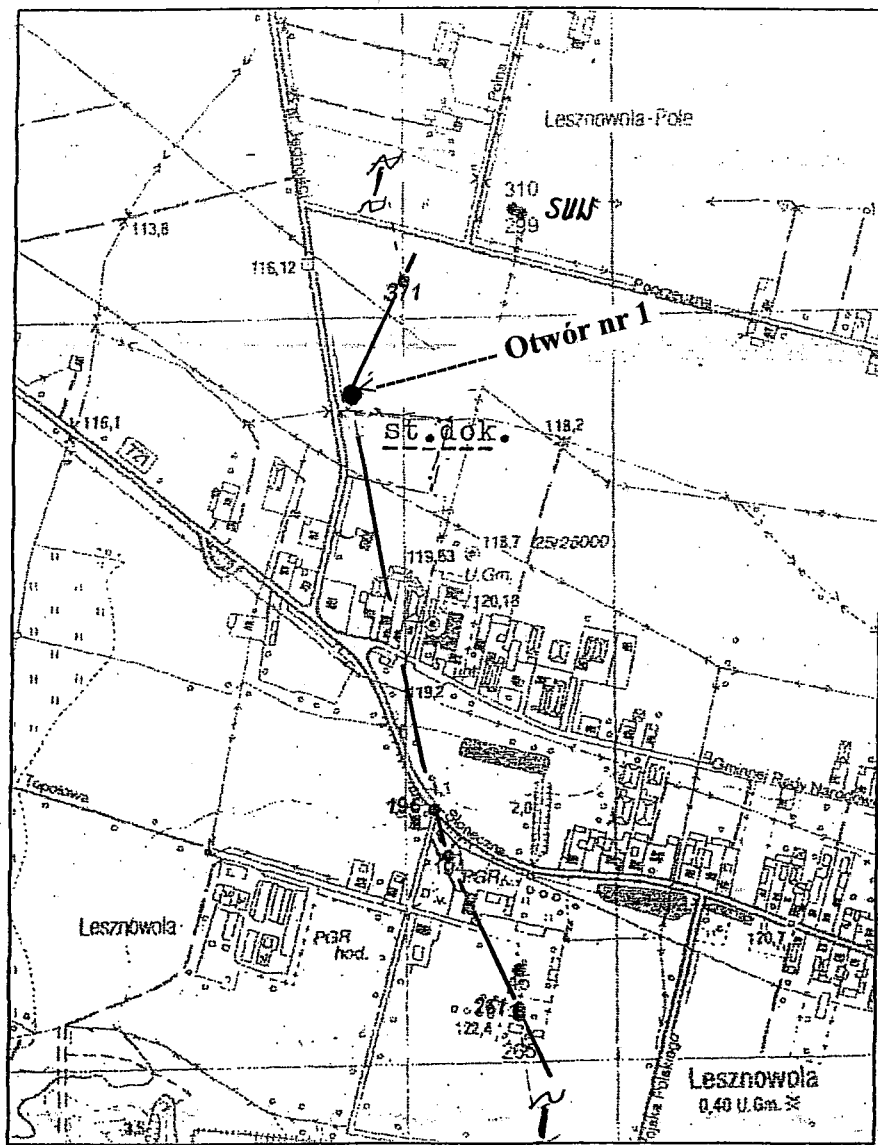
Fragment mapy orientacyjnej z lokalizacją studni

skala 1:10000


zał. nr 3

FRAGMENT MAPY ORIENTACYJNEJ


Skala 1: 10000

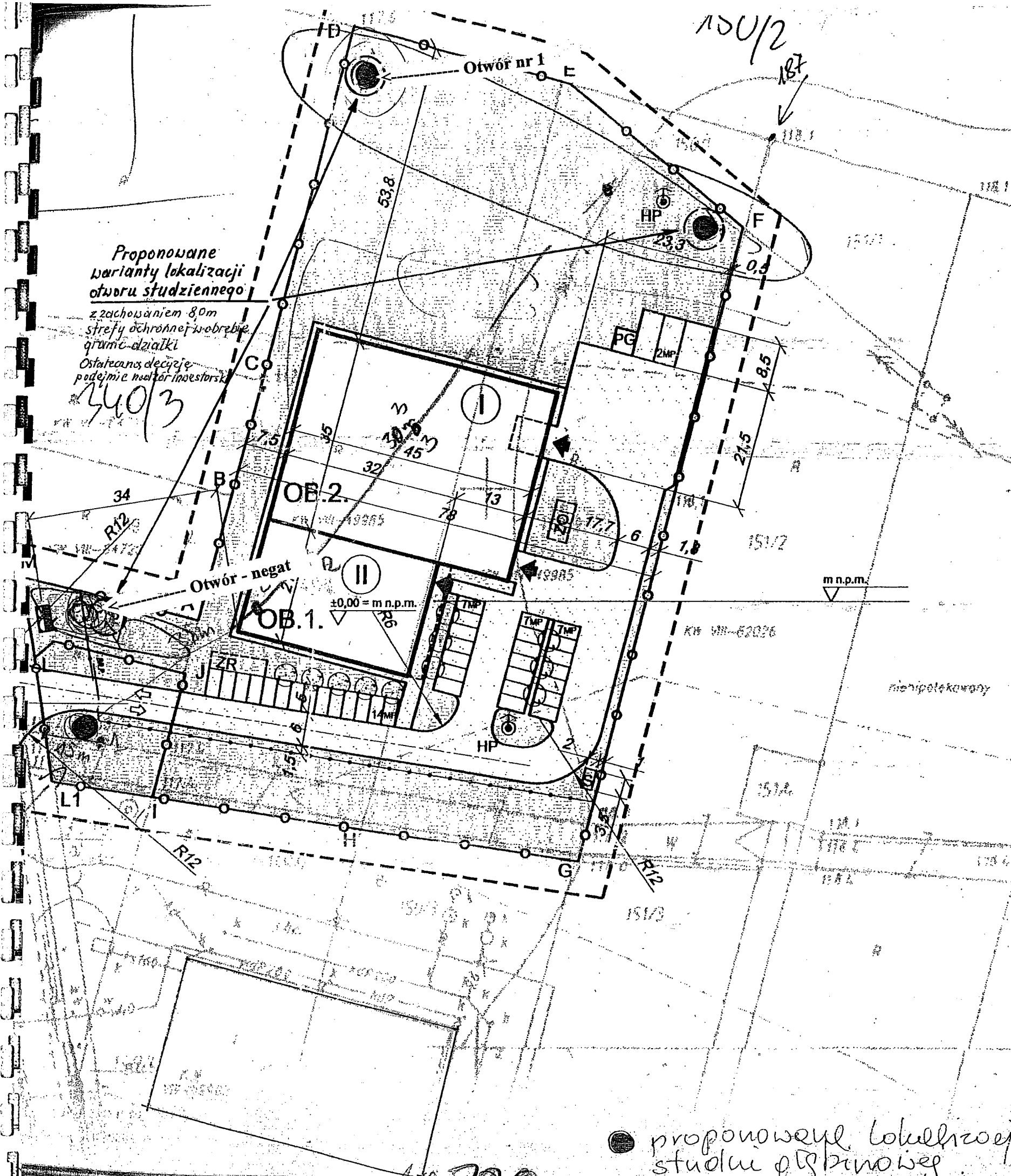


Objaśnienie:

-  - teren badań - ● *st. dok.*
- 371 ● - lokalizacja i nr otworu archiwalnego

Skala 1:10 000

- 371 261
-  - przekrój hydrogeologiczny



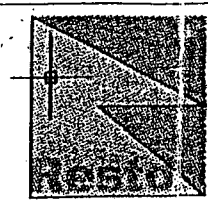
Proponowane warianty lokalizacji otworu studziennego z zachowaniem 8,0m strefy ochronnej w obrębie gruntu działki. Ostateczna decyzja podejmie nadzorca inwestorski.

340/3

proponowane lokalizacje studni głębinowej

	PROJ. HALA MAGAZYNOWA
	GŁÓWNE WEJŚCIA DO OBIEKTU
	PROJ. KRAWĘDZ JEZDNI
	PROJ. MIEJSCA PARKINGOWE
	PROJ. PLAC GOSPODARCZY
	PROJ. ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY (SZAMBO)
	PROJ. ZBIORNIKI OLEJU 2-PLASZCZOWE POD
	PROJ. PRZYŁĄCZE GAZOWE
	PROJ. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE
	PROJ. PRZYŁĄCZE ENERGETYCZNE
	PROJ. KANALIZACJA SANITARNA
	PROJ. KANALIZACJA DESZCZOWA
	ISTN. SIEĆ GAZOWA
	ISTN. SIEĆ WODOCIĄGOWA
	ISTN. SIEĆ ENERGETYCZNA
	ISTN. KANALIZACJA SANITARNA
	ISTN. KANALIZACJA DESZCZOWA
	PROJ. SEPARATOR ZINTEGROWANY Z OSAD
	PROJ. STUDNIA WODOMIERSZOWA
	PROJ. HYDRANT POŻAROWY NADZIEMNY DN
	PROJ. WPUST DROGOWY KANALIZACYJNY
	PROJ. ZBIORNIK RETENCYJNY
	PROJ. ZIELEŃ NISKA
	PROJ. TERENY ZIELENI
	PROJ. KOMUNIKACJA KOŁOWA
	PROJ. KOMUNIKACJA PIESZO-JEZDNA
	PROJ. KOMUNIKACJA PIESZA

zał. nr 4



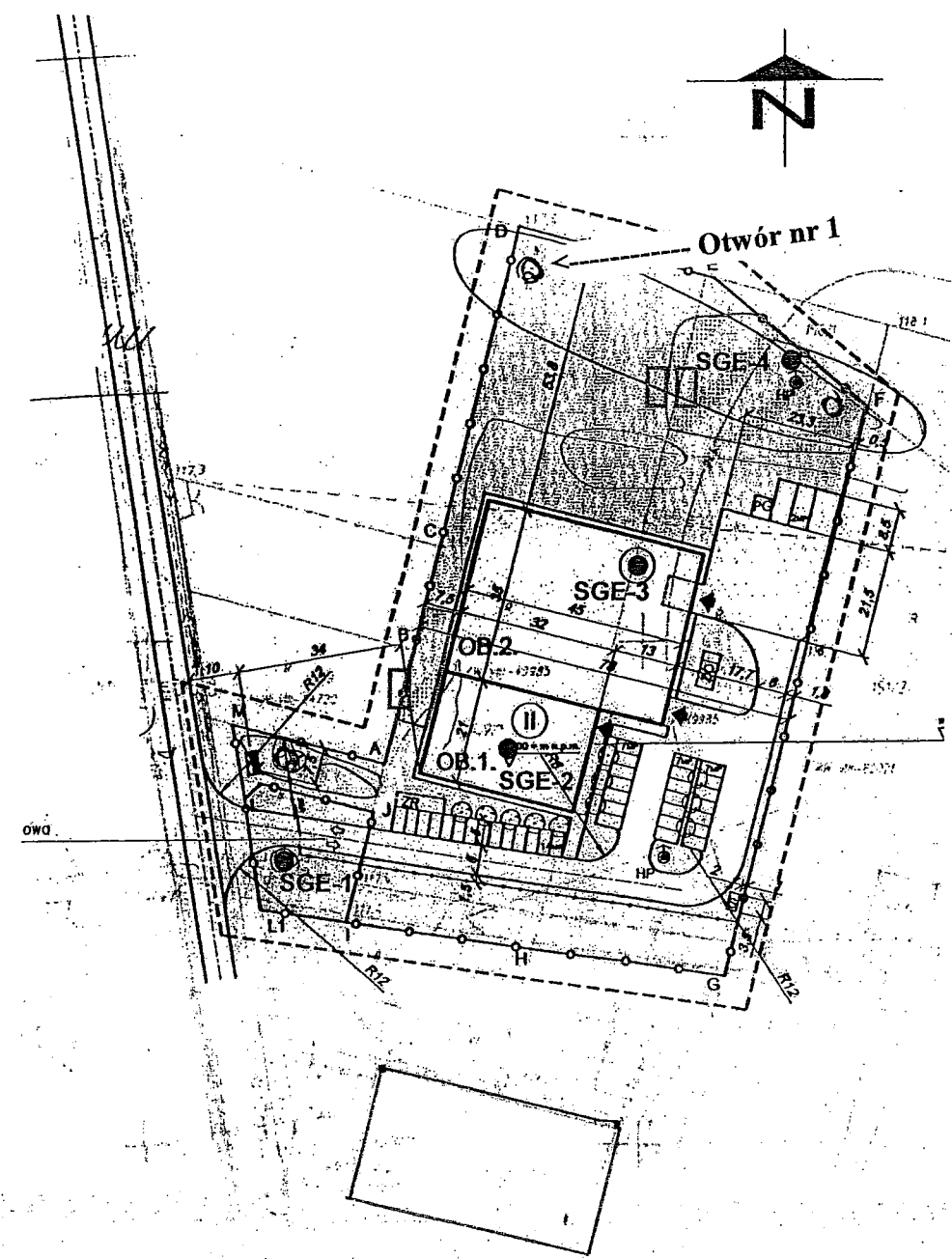
Resto

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE BUDOWLANE e-mail: firma.resto@res

Resto Sp. z o.o.
41-506 Chorzów ul. St.
Tel. +48 32 246 07 83
Fax +48 32 246 07 84

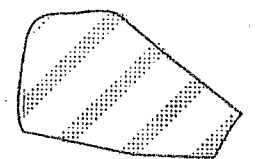
INWESTOR	P.U.P. "HOLBEX" Sp. z o.o. Stara Iwiczna, 05-500 Piaseczno ul. Nowa 23.
OBIEKT	BUDYNEK BIUROWO - USŁUGOWY Z HALA MAGAZYNOWĄ I. esznwola, ul. Jedności dz. nr 340/3, 149/1, 150/2 oraz dz. nr 340/1 - służ
NAZWA RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
	BRANŻA :

Skala 1:1000



SGE-1

● -   SGE

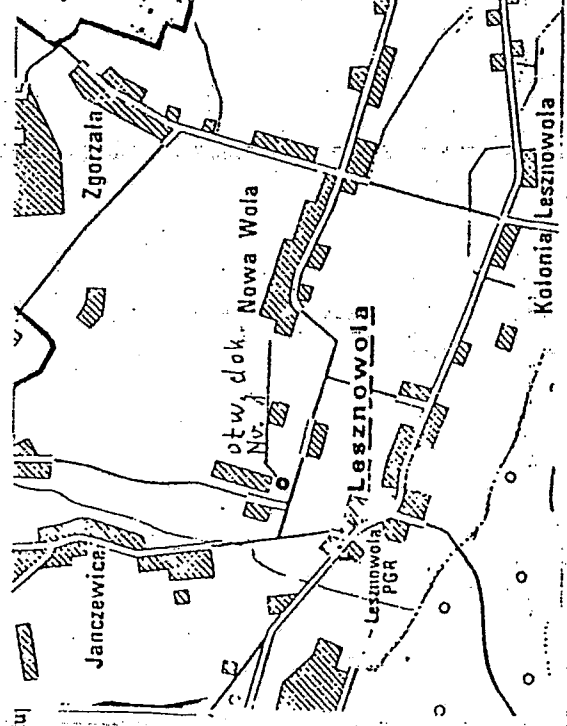


-               

zał. nr 5

Dane archiwalne otworów studziennych

Lokalizacja otworu - szkie
orientacyjnej w skali 1:50 000
Arkusz W. 9 v 520 w 0



Miejscowość: **Lesznowola, Pol.**
Gmina Lesznowola

Wyrocznia Spółdzielni
Produkcjno-Usługowa
Raszyn

Województwo **śląskie-wyższawski e.**
Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia
W. Kocis, W. Wójcik

Geolog dokumentacji
inż. W. Wójcik

Współrzędne geograficzne: $\lambda = 51^\circ 00' 00''$
Izodna wysokościowa: **113,15** m nad poziomem morza

Wzrost ujęcia: **1,5** m
Czas trwania robót wiertniczych: od **6.12.1990** do **21.02.1991**
System i sposób wiercenia: **z. szlam. z mieszanką z. w. m. m.**

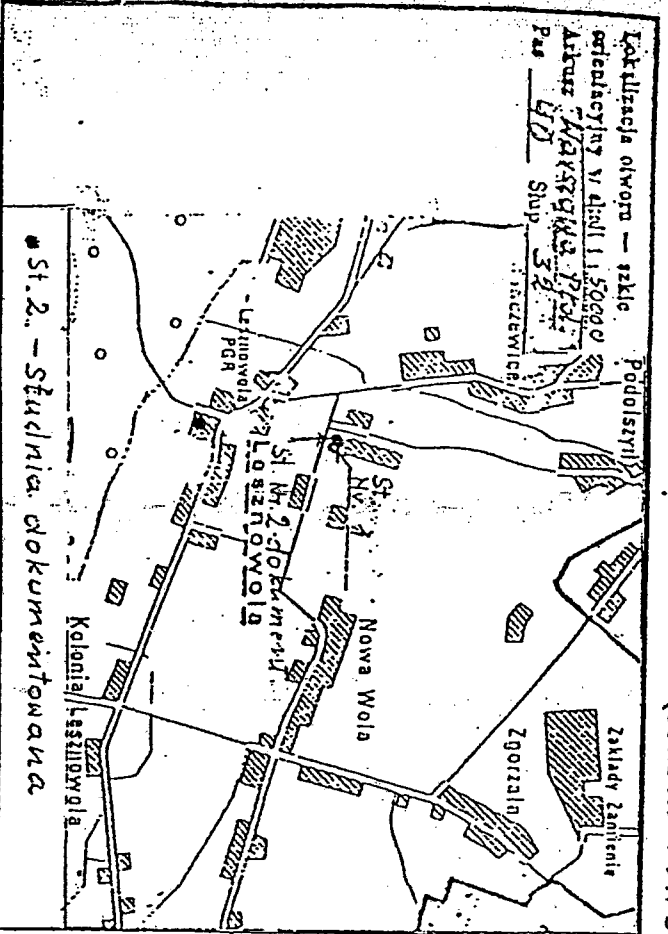
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla wawsy wodonośnej ujętej według nabej
przedstawionego skłonu konstrukcyjnego:
 $Q_1 = 20,2$ m³/h, $S_1 = 4,40$ m, $T_1 = 2,4$ m, $p_1 = 4,54$ m/h/l m depresji
 $Q_2 = 40,4$ m³/h, $S_2 = 8,80$ m, $T_2 = 4,8$ m, $p_2 = 4,49$ m/h/l m depresji
 $Q_3 = 60,6$ m³/h, $S_3 = 13,20$ m, $T_3 = 6,2$ m, $p_3 = 4,47$ m/h/l m depresji
 $k = 0,00109$ m/siek wyznaczono na podstawie wyników próbnego wzorem:
 $k = 0,00109$ m/siek wyznaczono na podstawie wyników próbnego wzorem:
 $Q \text{ eksploatacyjne ujęcia} = 43,4$ m³/h, $Q \text{ dep. filtru} = 43,4$ m³/h
Przy $Q \text{ eksploatacyjnym ujęcia} S = 9,70$ m $R = 227,0$ m

Stratygrafia	Kategoria punktu	Sposób nierzędzia wiertniczego (rodzaj i frekwencja)	Przebieg robót wiertniczych (całkowicie, krytycznie, częściowo, np. obrotowe, krzywe, itp.)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, itp., i wliczone, wartości Fe, Mn i składu chemicznego, ilość przekroczenia wielkości dopuszczalnych dla wody do picia, miłośni Co(i), próbniki pomiaru i badania wody z nieujętych poziomów wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karotaz itp.
Opis litologiczny wawstw. (wz. fałszywy itp.)	4		Przebieg robót wiertniczych (całkowicie, krytycznie, częściowo, np. obrotowe, krzywe, itp.)	inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, itp., i wliczone, wartości Fe, Mn i składu chemicznego, ilość przekroczenia wielkości dopuszczalnych dla wody do picia, miłośni Co(i), próbniki pomiaru i badania wody z nieujętych poziomów wodonośnych, badania mikropaleontologiczne, karotaz itp.
głina piaszczysta, szara i t. pylasty, szary	3			
głina piaszczysta, szara i t. wawowy, szary	2			
głina piaszczysta, szara piasek drobnoziarnisty i szary	1			
głina piaszczysta, szara piasek średnioziarnisty i szary i t. pylasty, szary	3			

13

Karta otworu wiertniczego № 2.

**ROLNICZA SPÓŁDZIELNIA
PRODUKCYJNO-PRACOWA**



Miejsce wód: LESZNO WOLA pole
 Opiwet: LESZNO WOLA
 Województwo: stare polskie N. S. K. K.
 Inwestor bezpośredni (zatrudnił) ujęcia: LESZNO WOLA
 Współrzędna geograficzna: $\gamma = 52^{\circ} 00' 04''$ nad poziomem morza
 Rzędna wysokości: 113.1 m nad poziomem morza
 System i sposób wierceń: składowy
 Sposób pobierania próbek skal: składowy
 Miejsce przechowywania próbek skal: składowy
 Wykalkulacja: składowy
 Wzrost: 24 V 1993 r.
 Wykonawca: LESZNO WOLA
 DZIAŁ ROBOCZY WYKONAWCZYCH
 ul. Emaliowa 28
 tel. 46-62-71 w. 51
 Geologiczny dokumentator (imie, nazwisko, stopień): LESZNO WOLA
 ul. LESZNO WOLA
 tel. LESZNO WOLA
 28192

Skala 1 : 200	Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Poziomy wód podziemnych — w metrach poniżej terenu: Δ nawiercony ▲ ustalony	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość — w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ fałszywy itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (zachowanie się ścian otwora podczas wiercenia, krzywizna otwora, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otwora itp.)	Wzrost: 24 V 1993 r.	Wykalkulacja: składowy
- 2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 26 - 28 - 30 - 32 - 34 - 36 - 38 - 40 - 42 - 44 - 46 - 48 - 50	18.63 m 2,5 m 5,7 m 2,5 m	4/3	9,4	80 230 360 400 430 455	<p style="text-align: center;">Opis litologiczny warstw, typ fałszywy itp.</p> <p style="text-align: center;">głębka szara, glankasta</p> <p style="text-align: center;">głina pylasta, żółta-szara.</p> <p style="text-align: center;">głina beżowa, żółta-złota</p> <p style="text-align: center;">głina beżowo szara z glazurami</p> <p style="text-align: center;">żwir cylindriczny</p> <p style="text-align: center;">Piaszki różnobarwne, drobne</p> <p style="text-align: center;">Piaszki średnioziarniste, słabe, słabe</p> <p style="text-align: center;">Piaszki z węglikami, żółte, słabe</p> <p style="text-align: center;">Pyl elastyczny, szara z glazurami</p>	7	8	9	10	<p style="text-align: center;">C Z W A R T O R Z E D - P L E J S T O C E N</p> <p style="text-align: center;">" " " " " "</p> <p style="text-align: center;">S Z L A M O W K A " K K "</p>	<p>Wykalkulacja: składowy</p> <p>Wzrost: 24 V 1993 r.</p> <p>Wykonawca: LESZNO WOLA</p> <p>DZIAŁ ROBOCZY WYKONAWCZYCH</p> <p>ul. Emaliowa 28</p> <p>tel. 46-62-71 w. 51</p>
<p style="text-align: center;">Analiza wody z dnia 18 V 1992 r.</p> <p>Międzynarodowe jednostki:</p> <p>Baryum: 28 mg/l</p> <p>Cadym: 7,2 µg/l</p> <p>Całkowita twardość: 70 mg/l CaCO₃</p> <p>Belone ogólny: 2,2 mg/l Fe</p> <p>Bilborki: 0,0 mg/l Pb</p> <p>Aminiac: 0,6 mg/l N</p> <p>Azotyn: m. W.</p> <p>Arsen: m. W.</p> <p>Mangan: 0,25 mg/l Mn</p> <p>Opis: Liczba kolonii w 100 ml: 80</p> <p>Opis: Liczba kolonii w 100 ml: 1</p> <p>Opis: Liczba kolonii w 100 ml: 1</p> <p>Opis: Liczba kolonii w 100 ml: 1</p>											

1001/235

 $Q_1 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$ (1)Arkusz nr.....
Pompowanie: próbne końcowe

DZIENNIK POMPOWAŃ

Studnia: nr 1

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Uliasz
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0600-833-331Wykonawca: Zakład Studni Głębokich, Kazimierz
Inwestor: U.G.M. Lesznawa | Stachyra, ul. Weteranów 3
21-100 LUBARTÓW

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gromada: gm. Lesznawa

Budowa nr..... studni nr. 1 rzędna..... głębokość.....

lp. pomiaru	Data		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	Pompowania lub stójki	godzina					l/sok.	m³/h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	20	00		9,40		statyczne /	8,4 m. pp. terenu /				
2		02		11,78							
3		04		11,77							
4		05		11,79							
5		10		11,80		2,4					
6		20		11,86		2,46					
		30		11,96		2,56					
8		40		12,02		2,62				Q =	
9	21	00		11,98		2,58					
10		30		12,05		2,65					
11	22	00		12,02		2,62					
12		30		12,08		2,68					
13	23	00		12,05		2,65					
14	24	00		12,04		2,64					
15											
16	2	00								Q = 5,9	
17											
18	4	00		12,00		2,60					
19											
20	6	00		12,04		2,64					
21											
22	8	00		12,04		s = 2,64					
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

(pobranie próbki wody SANEPiB) (12-dni i baldeńki)

Lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gf. zw.	data	gf. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał:

Nadzorował:

Sprawdził:

Data:

Data:

Data:

Podpis:

Podpis:

Podpis:

2001/235

31,3 $Q_2 = 31,3$
~~30,0~~ m³/h

2

Studnia:

1

Arkusz nr.....

Pompowanie: próbne końcowe

DZIENNIK POMPOWAŃ

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Uliasz
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 047262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-943-331

Wykonawca: Z-d Studni Głębionych Karimien Stachyn
ul. Weteranów 3
21-100 LUBARTÓW

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gromada: p.m. Żemnowole

Budowa nr..... studni nr. 1..... rzędna..... głębokość.....

lp. pomiaru	Data godzina		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	Pompowania lub stójki						l/sok	m ³ /h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8	02		15,01		5,61	8,40			8,40 p.p.t.	
2		03		15,12		5,72					
3		05									
4		10		15,15		5,75					
5		20									
6		30		15,20		5,80					
		40		15,22		5,82					
8	9	00		15,24		5,84					
9		30		15,25		5,85					
10	10	00		15,26		5,86					
11		30		15,28		5,88				q ₁ = 5,9	
12	11	00		15,29		5,89					
13	12	00		15,29		5,89					
14											
15	14	00		15,29		5,89				q = 5,26	
16											
17	16	00		15,35		5,95					
18											
19	18	00		15,34		5,94					
20											
21	20	00	(5,9)	15,35		s = 5,95					
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	qt. zw.	data	qt. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał.....

Nadzorował.....

Sprawdził.....

Data.....

Data.....

Data.....

Podpis.....

Podpis.....

Podpis.....

Wtorek 10.05.2001 r.

3001/235

Q₃=47,0 (3)

Studnia:

1

Arkusze nr.....

DZIENNIK POMPOWAŃ

Pompowanie: próbne końcowe

EKRANPOL
 Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
 mgr inż. Zdzisław Ułasz
 02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
 REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
 tel./fax 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: *Zd. Studni Głębokości, Kazimierz Stachyrc*
 Inwestor: *U. Gm. Lemnawole ul. Weteranów 3*
21-100 LEMNAWOLE

Miejscowość: *LESZNOWOLA* powiat: *piaseczyński* gromada: *gm. Lemnawole*

Budowa nr: *1* studni nr: *1* rzędna: głębokość:

lp. pomiaru	Data		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	h	min					lsek.	m ³ /h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	20	02		18,60		9,20					
2		03		18,22		9,22					
3		05		18,27		9,47					
4		10		18,90		9,50					
5		20		18,93		9,53					
6		30		18,95		9,55					
		40		18,98		9,58					
8	21	00		19,05		9,65					
9		30		19,15		9,75				q ₁ = 5,9	
10	22	00		19,20		9,80				q ₂ = 5,26	
11		30		19,24		9,84				q ₃ = 4,73	
12	23	00		19,26		9,86					
13	24	00		19,30		9,90					
14											
15	2	00		19,32		9,92					
16											
17	4	00		19,33		9,93					
18											
19	6	00	9,93	19,33		s = 9,93					
20											
21	8	00									
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

KONIEC POMPOWAŃ
 - STABILIZACJA -

problemie próbki
 spłyły do analizy
 (płuczki - chem.
 i bakteriologicz.)

lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gt. zw.	data	gt. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał: Nadzorował: Sprawdził:
 Data: Data: Data:
 Podpis: Podpis: Podpis:

2001/235
 21.10.2001
 2001/235

STABILIZACJA

Studnia:

Arkusze nr.....
Pompowanie: próbne końcowe

DZIENNIK POMPOWAŃ

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Uliasz
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: *Zd. Studni Głębokich, Kazimierz Stach*
Inwestor: *U.Gm. Lesnowola* *ul. Weteranów 3*
21-100 LUBARTÓW

Miejscowość: *LESNOWOLA* powiat: *piaseczyński* gromada: *Jan Lesnowola*

Budowa nr..... studni nr..... rzędna..... głębokość.....

studni 06.08.2008 v

lp. pomiaru	Data i godzina		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	2	3					lsek	m³/h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8	01		12,10		2,70					
2		02		10,95		1,55					
3		03		10,65		1,25					
4		05		10,47		1,07					
5		10		10,27		0,87					
6		20		10,16		0,76					
		30		10,12		0,72					
8		40		10,07		0,67					
9	9	00		9,92		0,52					
10		30		9,85		0,45					
11	10	00									
12		30									
13	11	00									
14	12			8,75		0,35					
15											
16	14	00		9,65		0,25					
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gf. zw.	data	gf. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał..... Nadzorował..... Sprawdził.....
Data..... Data..... Data.....
Podpis..... Podpis..... Podpis.....

KARTA INFORMACYJNA

Tytuł dokumentacji: „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, składającego się z jednego otworu wiertniczego nr 1 o głębokości 61,5 na terenie działki nr ew. 340/1 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznówola, gmina Lesznówola, powiat piaseczyński”

Podstawa wykonania prac: Decyzja Starosty Piaseczyńskiego nr 256/2007 z dnia 9 października 2007r., znak: ŚRL-7520/31/07, zatwierdzająca projekt prac geologicznych.

Wykonawca prac: Zakład Studni Głębinowych Kazimierz Stachyra, z siedzibą przy ul. Weteranów 3 w Lubartowie.

Zamawiający: Gmina Lesznówola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Okres realizacji prac: 12.05-6.08.2008r.

Miejscowość: Lesznówola

Gmina: Lesznówola

Powiat: piaseczyński

Województwo: mazowieckie

Zlewnia rzeki: Wisły

Region wodny: Środkowa Wisła

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: 00-533 Warszawa, ul. Mokotowska 63

Zbiornik wód podziemnych: porowy

Arkusze mapy (1 : 25000): N-34-7-A-b „Góra Kalwaria”

Położenia ujęcia:

Otwór nr 1 φ = 52° 05' 67" - szerokości geogr. północnej

Otwór nr 1 λ = 20° 56' 12" - długości geogr. wschodniej

Rzędna ujęcia: ok. 111,2 m npm

Stratygrafia pięt wodonosnych objętych ustalaniem zasobów: czwartorzęd

Zasoby eksploatacyjne łączne ujęcia wg stanu na 6 sierpnia 2008 roku

$Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy S_e do 10,0 m

Autor dokumentacji : mgr Jerzy Miecznicki

numer uprawnień hydrogeologicznych: 050969

mgr Karol Lausz

numer uprawnień hydrogeologicznych nr 050738

Numer: 394
 Rzędna: 118.0
 Rok wyk: 1964
 Dług.g: 20 56 20
 Szer.g: 52 05 07
 X: 4495810.920

Uj.240: PAŃSTWOWE GOSPOD ROLNE + WIEŚ
 Miejsc: Lesznowola
 Arch: CAG-PIG
 Nr arch: 4032/1299
 Wykon: Przeds.Roln.Wodrol
 Y: 5772935.390 (Ukl.42)

Mapa top. 1:50000 Nr: 559
 Ark: Raszyn
 Woj: Mazowieckie
 Pow: Piaseczyński

1977-09-06 / 1/

Twardość mval/dm3

Zasadow. mval/dm3

pH 7.2

Mętność mg/dm3

Barwa Brak danych

Żelazo og. 1.500 mg/dm3

Miano Coli 100.0

Mangan 0.800 mg/dm3

Utleniaeln. 4.500 mg/dm3

FILTR: Stal.siatka stylon.

Głęb.całk: 53.0 m

	m	m	mm
Nadfil 1	41.3	46.5	152
Nadfil 2	0.0	0.0	0
Filtr	46.5	50.9	152
M-filtr.	0.0	0.0	0
Podfil.	50.9	53.0	152

Dł.cz.rob: 4.4 m

Liczba czł: 1

Obsypka:Bez obsypki

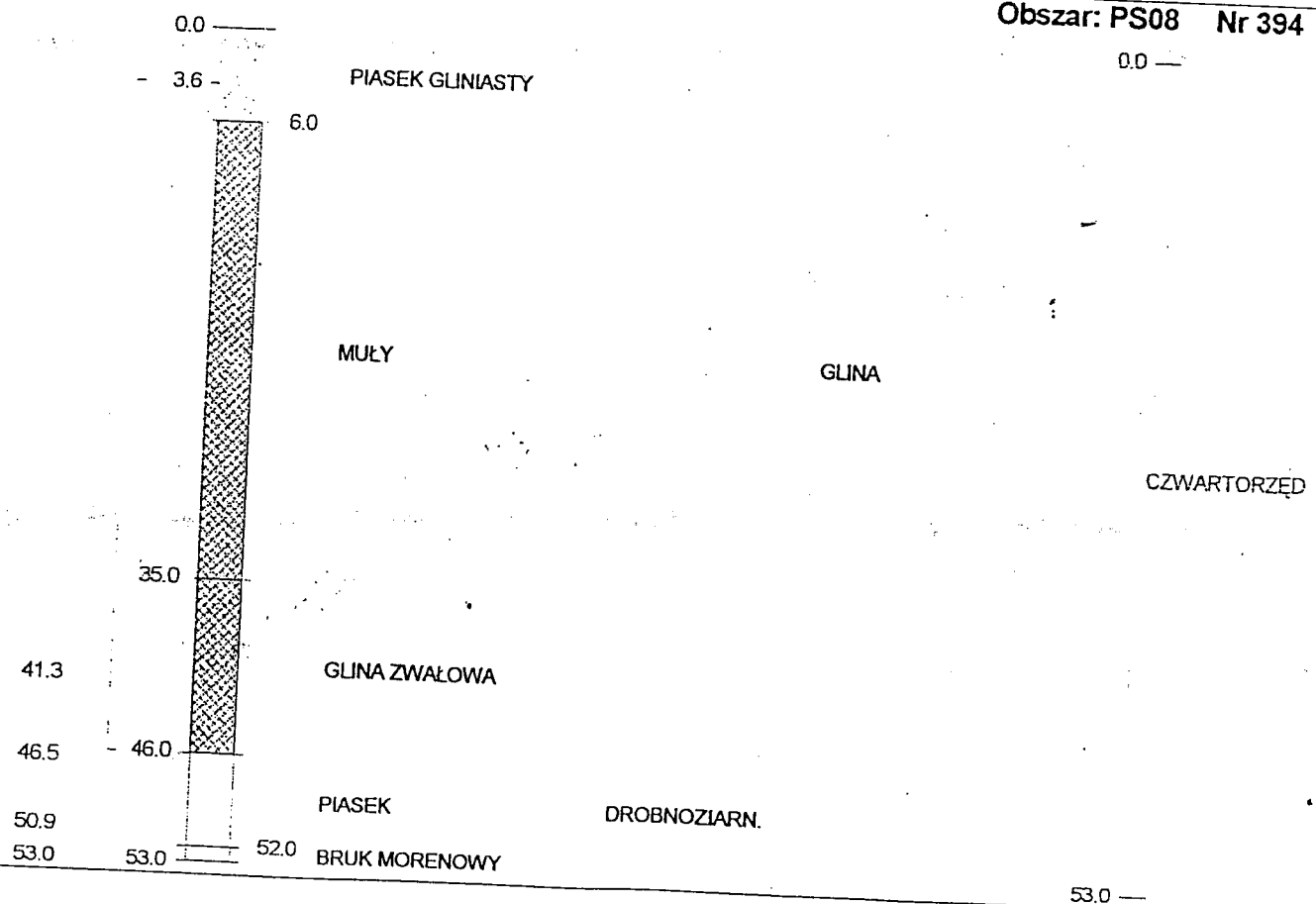
Ost. śred. do głęb.
 rura 254 mm 45.0 m

PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE

	m3/h	m			
Ekspł. Q	10.000 S	7.0	R	179	m
Teoret Q	10.000 S	7.0	t	72	h
Max.pom.Q	12.100 S	9.6	q	1.26	m3/h/m
St.zatw.Q	10.000 S	7.00	kpp	0.000069	m/s
Uj.zatw.Q	30.000 S	8.0 -	8.0 R		m

Wiek warstwy ujętej:Czwartorzęd

Ocena w:Zdatna po uzd.



OBSZAR: PS08

KARTA OTWORU:

PAŃSTWOWE GOSP. ROLNE + WIEŚ

Numer: 393

Uj. 240: PAŃSTWOWE GOSPOD. ROLNE + WIEŚ

Mapa top. 1:50000 Nr. 1

Rzędna: 118.0

Miejsc: Lesznowola

Miejsc: Raszyn

Rok wyk: 1987 05 R

Arch: UW Warszawa

Woj: Mazowieckie

Dług.g: 20 56 18

Nr arch: 65/88

Pow: Piaseczyński

Szer.g: 52 05 10

Wykon: Przeds. Roln. Wodrol

1987-05-21 /

X: 4495772.917

Y: 5773028.148

(Ukł. 42)

Twardość 5.10 mval/dm³Zasadow. 5.80 mval/dm³

pH 7.4

Mętność 20.0 mg/dm³Barwa 36-40 mg/dm³ F

Żelazo og. 1.000 mg/

Azotyny 0.000 mg/

Chlorki 12.700 mg/

Azotany 0.500 mg/

Amoniak 0.500 mg/

Utleniaeln. 4.000 mg/

Mangan 0.200 mg/

NPL b.sapr 0.0

FILTR: Stal.siatka stylon.

Głęb.całk: 58.0 m

Nadfil 1 36.1 46.1 356

Dł.cz.rob: 8.0 m

Nadfil 2 0.0 0.0 0

Liczba czł: 1

Filtr 46.1 55.0 356

Obsypka: Piask.<= 2 mm

M-filtr. 0.0 0.0 0

Ost. śred. do głęb.

Podfil. 55.0 58.0 356

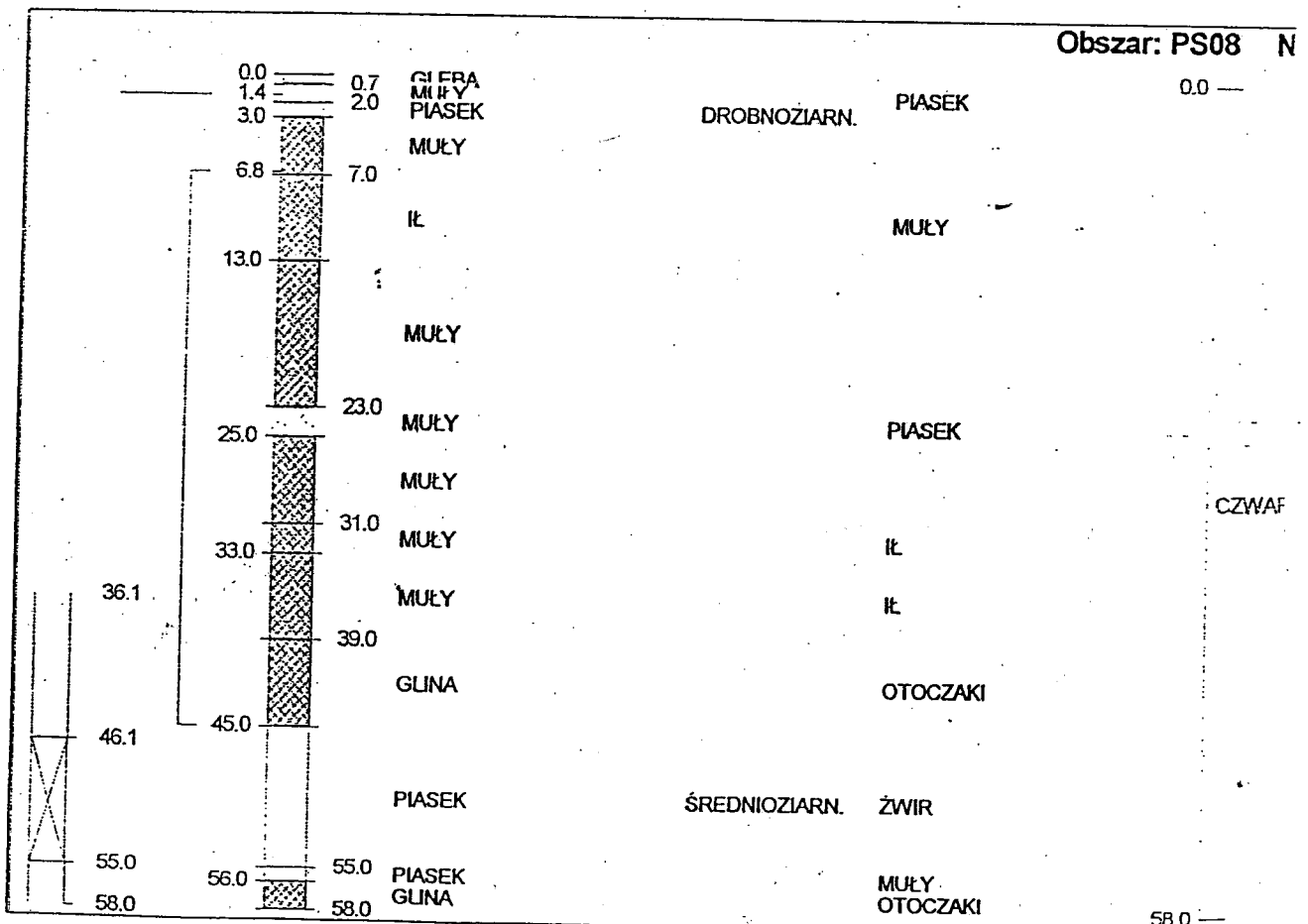
rura 457 mm 46.0 m

PARAMETRY HYDROGEOLOGICZNE

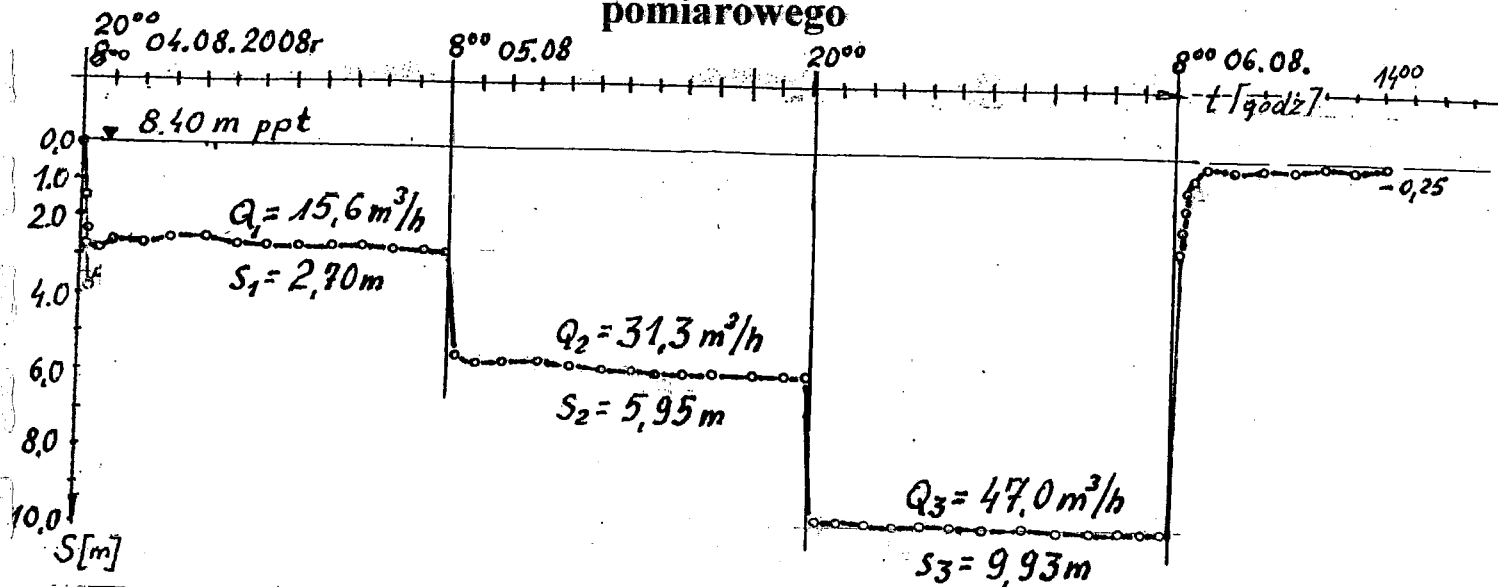
	m ³ /h	m			
Ekspł. Q	30.000	S 8.0	R 260	m	
Teoret Q	38.000	S	t 72	h	
Max.pom.Q	50.100	S 13.8	q 3.63	m ³ /h/m	
St.zatw.Q	30.000	S 11.00	kpp 0.000114	m/s	
Uj.zatw.Q	30.000	S 8.0 - 8.0	R	m	

Wiek warstwy ujętej: Czwartorzęd

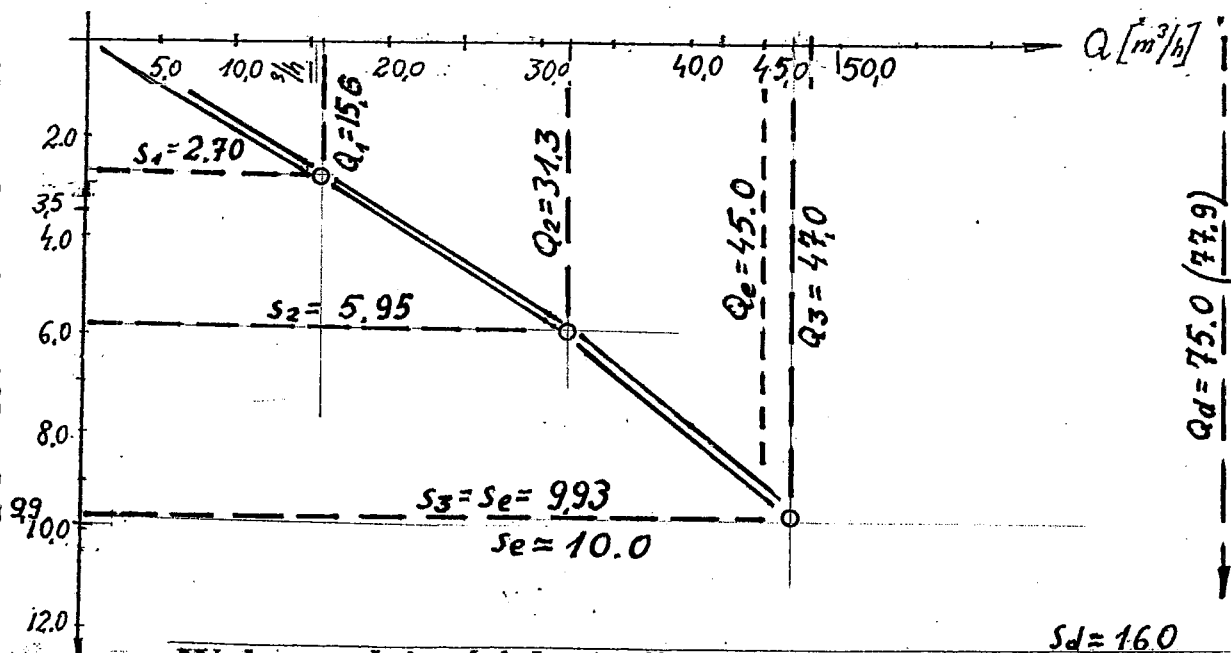
Ocena w: Zdatna po uzd.



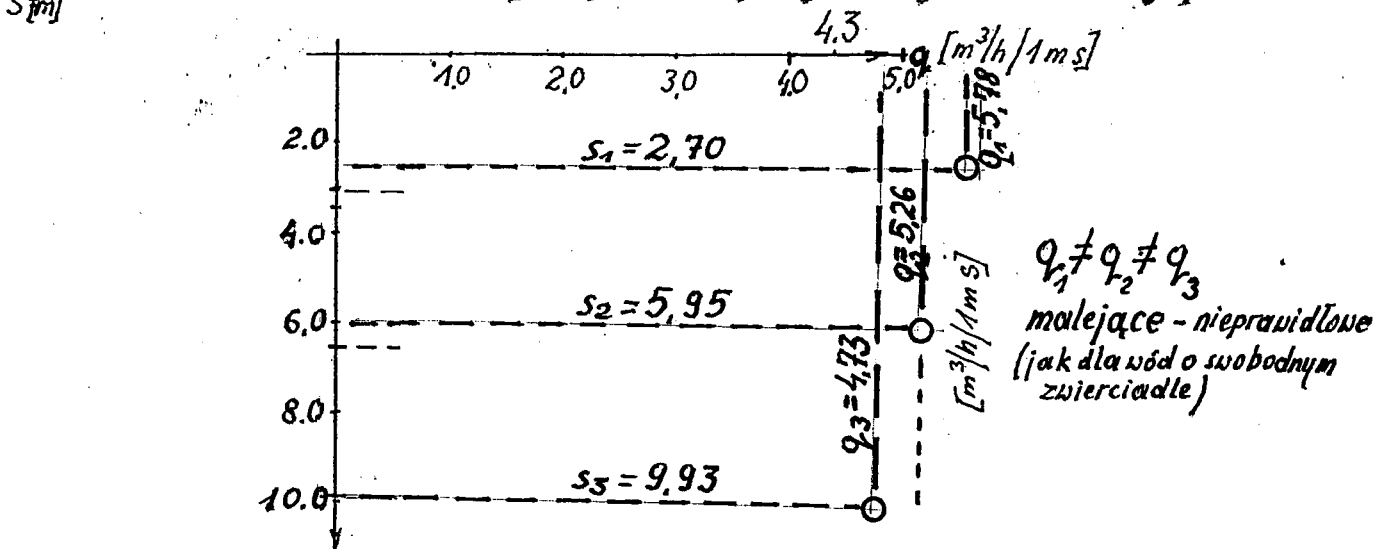
Wykres zależności depresji s od czasu t pompowania pomiarowego



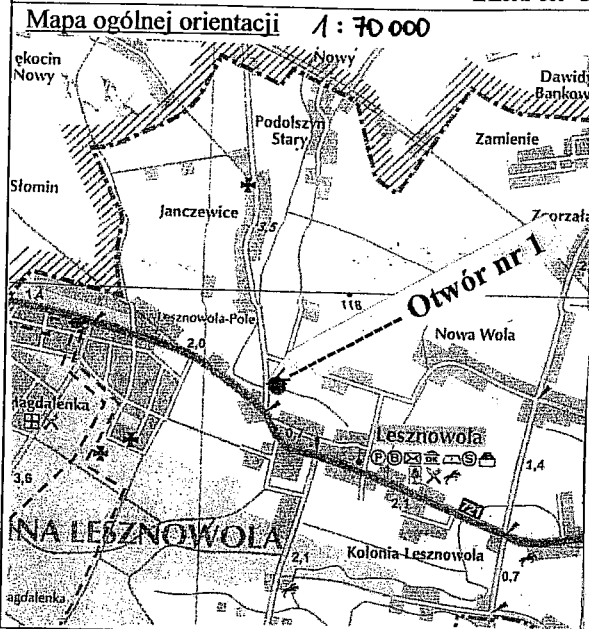
Wykres zależności depresji s od wydajności Q



Wykres zależności depresji s od wydajności jednostkowej q



Karta otworu wiertniczego nr 1



Miejscowość Lesznowola, ul. Jedności
 Gmina Lesznowola / powiat piaseczyński...
 Inwestor Gmina Lesznowola
 Wykonawca otworu Zakład Studni Głębiniowych, K. Stachyra,
 ul. Weteranów 3, 21-100 Lubartów.....
 Data wykonania 4 – 6 sierpień 2008 rok.
 Geolog mgr Jerzy Miecznicki
 Wysokość w m n.p.m. 117,2
 Współrzędne - długość $\lambda = 20^{\circ} 56' 12''$
 geograficzne: - szerokość $\varphi = 52^{\circ} 05' 67''$
 Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych: $k = 0,0001 \text{ m/s}$,
 $Q_1 = 15,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_1 = 2,7\text{m}$, $T_1 = 12\text{h}$, $q_1 = 5,78 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m S}$
 $Q_2 = 31,3 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_2 = 5,95\text{m}$, $T_2 = 12\text{h}$, $q_2 = 5,26 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m S}$
 $Q_3 = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_3 = 9,93\text{m}$, $T_3 = 12\text{h}$, $q_3 = 4,23 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m S}$
 $Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$, S_e do 10 m, $q_e = 4,7 \text{ m}^3/\text{h}/1 \text{ m depresji}$,
 $Q_{dop} = 7,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $R = 300 \text{ m}$

Skala głębokości	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Profil geologiczny wraz z opisem	Konstrukcja otworu	Uwagi
1	2	3	4	5	6
0			piasek średnioziarn. brązowy		
5		5,0	piasek drobnoziarn., pył j. brązowy		
10		8,4	pył jasnobrązowy	10,0	runy $\varnothing 20''$
15					$\varnothing 20''$ wyc.
20		17,0	głina piaszczysta, ciemnonara	20,0+	$\varnothing 18''$ wyc.
25					$\varnothing 16''$ wyc.
30		30,0	pył nary		
35		36,0	głina pylasta ciemnonara	35,0	
40		42,0	pył ciemnonary	42,0	
45		44,5	piasek pylasty ciemnonary		szczeliny $\neq 3\text{mm}$
46,0		46,0	piasek drobnoziarnisty nary		
47,0		47,0	piasek drobnoziarnisty i pylasty	47,5	niatka nr 14
50		50,0	piasek średnio- i drobnoziarn.	50,5	niatka nr 12
51,0		51,0	piasek średnioziarnisty, nary		
55		54,0	piasek wżozniarnisty ze żwirem nary		
60		58,5	żwir pstry	58,5	murowanie podbitkowe
65		62,0		61,5	podbitka żwirowa
				62,0	

mgr Jerzy Miecznicki
 geolog
 upr. nr 050969

Karta otworu wiertniczego nr 1 *negatywny - zlikwidowany*

Mapa ogólnej orientacji

Miejscowość Lesznów, ul. Jedności
 Gmina Lesznów / powiat piaseczyński...
 Inwestor Gmina Lesznów
 Wykonawca otworu Zakład Studni Głębinowych, K. Stachyra,
 ul. Weteranów 3. 21-100 Lubartów.....
 Data wykonania 12maj-6czerw. 2008 rok.
 Geolog mgr Jerzy Miecznicki
 Wysokość w m n.p.m. 117,5
 Współrzędne - długość $\lambda =$ 20° 56' 10"
 geograficzne: - szerokość $\varphi =$ 52° 05' 37"
 Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych: $k =$ m/s,

Głębokość otworu m	Miaższość warstwy m	Zwierciadło wody m ppt	Graficzny profil litologiczny	Opis litologiczny warstw	Stratygrafia	Schemat zarurowania i zafiltrowania	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8
- 0,0		▼250 ▼4,00		0,0 $\pi+Pd$ pył + piasek drob.			
- 5,0				4,0 piasek drobn. Pd żółtoszary // pyłem			
- 10,0				8,5 piasek drobn. Pd jasnobrązowy			
- 15,0				14,7 Pp piasek pylasty 16,0 ciemnoszary			
- 20,0				głina piaszczysta Gp ciemnoszara			
- 25,0							
- 30,0				28,0			
- 35,0				GII glina pylasta ciemnoszara			
- 40,0							
- 45,0				44,0			
- 50,0				Ju il pylasty ciemnoszaro- brunatny			
- 55,0							
- 60,0				59,0 m ppt			
- 65,0							
- 70,0							

Q czwartorzęd

otwór negatywny-
 zlikwidowany
 urobkiem zgodnie
 z kolejnością warstw

mgr Jerzy Miecznicki
 geolog
 upr. nr 050969

zał. nr 8

Raporty z badań próbek wody

WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W WARSZAWIE
DZIAŁ LABORATORYJNY

00-875 Warszawa, ul. Żelazna 79 tel 620-29-28, tel./fax 620-64-91

Numer kodowy próbki
SP 8159/P
Data sporządzenia sprawozdania
12.08.2008



AB 537



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PRÓBKII WODY
Nr HKL.600 – SP 8159/P/2008

- Data pobrania / dostarczenia próbki - 06.08.2008
- Miejsce pobrania próbki - Lesznowola Pole – studnia 1
- Pochodzenie próbki - wodociąg publiczny
- Punkt pobrania próbki - kran
- Zleceniodawca - Zakład Studni Głębiniowych – Lubartów, ul. Weteranów 3
- Próbka pobrana przez - zleceniodawcę
- Badania wykonano w dniach - 06-12.08.2008

Laboratorium nie odpowiada za pobranie próbki

Wyniki badań bakteriologicznych

Lp.	Oznaczenie	Nr normy / metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość ¹⁾
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze 22°C. ^{A)}	PN-EN ISO 6222 : 2004	160	100
2.	Ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze 36°C. ^{A)}	PN-EN ISO 6222 : 2004	24	50
3.	Liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody. ^{A)}	PB/HKL-01, wydanie 1 czerwiec 2004	2	0
4.	Liczba bakterii <i>Escherichia coli</i> w 100 ml wody. ^{A)}	PB/HKL-01, wydanie 1 czerwiec 2004	0	0

Odpowiedzialny merytorycznie:

inż. Ewa Petrusiewicz-Ziajka

13. SIE. 2008

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Strona 1 z 2

Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Reklamacje można składać w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania z badań.

Wyniki badań fizykochemicznych

Lp.	Oznaczenie	Jm	Numer normy/ metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość ¹⁾
Wskaźniki fizyczne					
1.	Mętność ^{A)}	NTU	PB/HKL-11 wydanie 1 wrzesień 2006r.	15	1
2.	Barwa (Pt)	mg/l	PN-EN ISO 7887 : 2002 rozdział 4	15	15
3.	Zapach	-	PB/HKL-18 wydanie 1 marzec 2008	nieakceptowalny	akceptowalny
4.	Odczyn ^{A)}	pH	PN-90/C-04540.01	7,31	6,5 – 9,5
Wskaźniki chemiczne					
5.	Twardość ogólna (CaCO ₃) ^{A)}	mg/l	PN-ISO-6059:1999	274	60 ^{a)} -500
6.	Utlenialność z KMnO ₄ ^{A)}	mg/l	PN-EN ISO 8467:2001	4,16	5
7.	Amoniak ^{A)}	mg/l	PN-C-04576-4 : 1994	1,02	0,50
8.	Azotyny ^{A)}	mg/l	PN-EN 26777 1999	0,022	0,50/0,10 ^{b)c)}
9.	Azotany ^{A)}	mg/l	PN-82/C-04576.08	0,25	50 ^{c)}
10.	Chlorki ^{A)}	mg/l	PN-ISO 9297:1994	4,50	250
11.	Żelazo ogólne ^{A)}	mg/l	PN ISO 6332 : 2001	1,82	0,200
12.	Mangan	mg/l	PN-EN ISO 15586:2005	0,206	0,050

^{A)} oznaczenie akredytowane przez PCA, certyfikat nr AB 537.

¹⁾ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007r. (Dz. U. nr 61, poz.417).

^{a)} wartość zalecana ze względów zdrowotnych

^{b)} w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji

^{c)} należy spełnić warunek: [azotany]/50 + [azotyny]/3 ≤ 1

Odpowiedzialny merytorycznie:

mgr inż. Halina Szewczak

WZ. H. Szewczak

2008-08-13

Zatwierdził:
KIEROWNIK
Oddziału Laboratoryjnego
Higieny Komunalnej

Marta Swaszyńska
mgr Marta Swaszyńska

13.0808

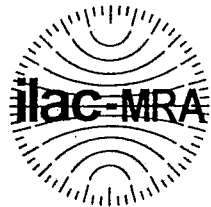
WOJEWÓDZKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
W WARSZAWIE
DZIAŁ LABORATORYJNY

00-875 Warszawa, ul. Żelazna 79 tel 620-29-28, tel./fax 620-64-91

Numer kodowy próbki
SP 8160/P
Data sporządzenia sprawozdania
12.08.2008



AB 537



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PRÓBKĄ WODY
Nr HKL.600 – SP 8160/P/2008

- Data pobrania / dostarczenia próbki - 06.08.2008
- Miejsce pobrania próbki - Lesznowola Pole – studnia 1 (bis)
- Pochodzenie próbki - wodociąg publiczny
- Punkt pobrania próbki - kran
- Zleceniodawca - Zakład Studni Głębiniowych – Lubartów, ul. Weteranów 3
- Próbka pobrana przez - zleceniodawcę
- Badania wykonano w dniach - 06-12.08.2008

Laboratorium nie odpowiada za pobranie próbki

Wyniki badań bakteriologicznych

Lp.	Oznaczenie	Nr normy / metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość ¹⁾
1.	Ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze 22°C. ^{A)}	PN-EN ISO 6222 : 2004	42	100
2.	Ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze 36°C. ^{A)}	PN-EN ISO 6222 : 2004	24	50
3.	Liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody. ^{A)}	PB/HKL-01, wydanie 1 czerwiec 2004	4	0
4.	Liczba bakterii <i>Escherichia coli</i> w 100 ml wody. ^{A)}	PB/HKL-01, wydanie 1 czerwiec 2004	0	0

Odpowiedzialny merytorycznie:

inż. Ewa Petruszewicz-Ziajka

13. SIE. 2008

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Reklamacje można składać w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania z badań.

Wyniki badań fizykochemicznych

Lp.	Oznaczenie	Jm	Numer normy/ metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość ¹⁾
Wskaźniki fizyczne					
1.	Mętność ^{A)}	NTU	PB/HKL-11 wydanie 1 wrzesień 2006r.	12	1
2.	Barwa (Pt)	mg/l	PN-EN ISO 7887 : 2002 rozdział 4	15	15
3.	Zapach	-	PB/HKL-18 wydanie 1 marzec 2008	nieakceptowalny	akceptowalny
4.	Odczyn ^{A)}	pH	PN-90/C-04540.01	7,37	6,5 – 9,5
Wskaźniki chemiczne					
5.	Twardość ogólna (CaCO ₃) ^{A)}	mg/l	PN-ISO-6059:1999	272	60 ^{a)} -500
6.	Utlenialność z KMnO ₄ ^{A)}	mg/l	PN-EN ISO 8467:2001	3,62	5
7.	Amoniak ^{A)}	mg/l	PN-C-04576-4 : 1994	1,12	0,50
8.	Azotyny ^{A)}	mg/l	PN-EN 26777 1999	0,018	0,50/0,10 ^{b) c)}
9.	Azotany ^{A)}	mg/l	PN-82/C-04576.08	0,22	50 ^{c)}
10.	Chlorki ^{A)}	mg/l	PN-ISO 9297:1994	4,00	250
11.	Żelazo ogólne ^{A)}	mg/l	PN ISO 6332 : 2001	1,71	0,200
12.	Mangan	mg/l	PN-EN ISO 15586:2005	0,202	0,050

^{A)} oznaczenie akredytowane przez PCA, certyfikat nr AB 537.

¹⁾ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007r. (Dz. U. nr 61, poz.417).

^{a)} wartość zalecana ze względów zdrowotnych

^{b)} w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji

^{c)} należy spełnić warunek: [azotany]/50 + [azotyny]/3 ≤ 1

Odpowiedzialny merytorycznie:

mgr inż. Halina Szewczak

Wz. Hupniche

2008-08-13

Zatwierdził
Zatwierdził WNIK,
Oddziału Laboratoryjnego
Higieny Komunalnej

Marta Swadzyńska
mgr Marta Swadzyńska

13.08.08

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Bez pisemnej zgody laboratorium sprawozdanie z badań nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Reklamacje można składać w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania z badań.

Piaseczno 2007-10-09

Starosta Piaseczyński

05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 20
ŚRL. 7520/31/07

Decyzja nr 256 / 2007

Na podstawie art. 104 KPA oraz art. 32, art. 33 ust. 1, ust. 2 i ust. 3, art. 101 pkt 3, art. 103 ust. 1 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. nr 228, poz. 1947 z późniejszymi zmianami) oraz § 2 i § 5 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 roku w sprawie projektów prac geologicznych (Dz. U. nr 153, poz. 1777), po rozpatrzeniu wniosku **Gminy Lesznowola**, w sprawie zatwierdzenia projektu prac geologicznych, po zasięgnięciu opinii Burmistrza Gminy Lesznowola,

zatwierdzam

projekt prac geologicznych obejmujący projektowanie i wykonanie badań w celu dokonania rozpoznania hydrogeologicznego i określenia możliwości ujęcia wód podziemnych otworami wiertniczymi nr 1 i nr 2, ujmujących wodę podziemną z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr ew. 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola, gmina Lesznowola, powiat piaseczyński, woj. mazowieckie.

Projekt prac geologicznych zatwierdza się na czas określony do dnia 31 grudnia 2008 roku.

Uzasadnienie

Pismem z dnia 14 września 2007 roku Gmina Lesznowola, zwróciła się z wnioskiem o zatwierdzenie projektu prac geologicznych obejmującego projektowanie i wykonanie badań w celu dokonania rozpoznania hydrogeologicznego i określenia możliwości ujęcia wód podziemnych otworami wiertniczymi nr 1 i nr 2, ujmujących wodę podziemną z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr ew. 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola, gmina Lesznowola, powiat piaseczyński, przedstawiając odpowiednią dokumentację.

Wójt Gminy Lesznowola postanowieniem nr 72/2007 z dnia 1 października 2007 roku, znak RŚR - 7614/203/07, pozytywnie zaopiniował projekt prac geologicznych.

Zadaniem geologicznym jest rozpoznanie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych do głębokości 45,0 m p.p.t. oraz określenie litologii gruntów budujących podłoże, ustalenie wartości cech fizycznych gruntów oraz przeprowadzenie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody.

Na omawianym terenie nie przewiduje się aby w wyniku realizacji badań geologicznych naruszone zostało środowisko przyrodnicze.

Wyniki prac geologicznych, wraz z ich interpretacją oraz określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w dokumentacji geologicznej.

Integralną część decyzji stanowi: „Projekt prac geologicznych obejmującego projektowanie i wykonanie badań w celu dokonania rozpoznania hydrogeologicznego i określenia możliwości ujęcia wód podziemnych otworami wiertniczymi nr 1 i nr 2, ujmujących wodę podziemną z utworów czwartorzędowych na terenie działki nr ew. 340/3 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznowola”, gmina Lesznowola, powiat piaseczyński, woj. mazowieckie, wykonany we wrześniu 2007 roku przez B&B Warszawa.

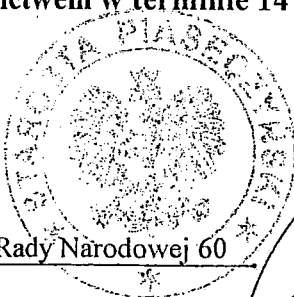
Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Stronie przypomina się jednocześnie, że:

- wykonawca prac geologicznych jest obowiązany posiadać dokumentację prowadzonych prac i uzupełniać ją w miarę postępu robót.
- w trakcie wiercenia należy pobierać próby gruntu, a w czasie próbnego pompowania należy pobrać próby wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych. Wiercenia należy prowadzić z ciągłym dozorem geologicznym.
- zgodnie z art. 35 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze”, wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych organowi administracji geologicznej jakim jest Starosta Piaseczyński, organowi nadzoru górniczego jakim jest Okręgowy Urząd Górniczy w Warszawie oraz Burmistrzowi Miasta i Gminy Piaseczno, właściwym ze względu na miejsce wykonywania robót. W zgłoszeniu należy określić zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót, podstawowe dane dotyczące prac geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących dozór i kierownictwo tych prac. Zgłoszenia dokonuje się na piśmie najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia prac.

Niniejsza decyzja nie rozstrzyga kwestii udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód i wykonanie urządzeń wodnych.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.



Z up. STAROSTY

mgr inż. Leopold Stawiński
KIEROWNIK WYDZIAŁU
OCHRONY ŚRODOWISKA,
ROLNICTWA I LEŚNICTWA

Otrzymują:

- ① Wójt Gminy Lesznowola
05-506 Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60
+ projekt prac geologicznych
2. PUP „Holbex” sp. z o.o.
Stara Iwiczna, ul. Nowa 23
05-500 Piaseczno
3. a/a

Do wiadomości:

1. Marszałek Województwa Mazowieckiego
03-472 Warszawa, ul. B. Brechta 3
2. B&B Geo
02-840 Warszawa

Na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. Nr 225, poz. 1635 z późniejszymi zmianami), zwolniono z opłaty skarbowej.

Protokół odbioru filtra

W dniu 2008 r na miejscu budowy w Marysinie gm. Lesznowola komisja w składzie :

1. Przedstawiciel inwestora.....
2. Nadzór hydrogeologiczny inwestorski..... *E Bobruł*
3. Wykonawca robót studziennych..... *K Stodury*

Dokonała odbioru filtra do zabudowy w studni nr. 1 dla SUW Marysin

Filtr typu *sznelnowy PVC POLBUT tDZ* następujących parametrach:

- | | |
|---|--------------------------|
| - rura podfiltrowa <i>φ 250/280</i> | dl. <i>3,20</i> mb |
| - filtr właściwy <i>4 m + 4 m / szer. 300 mm wr. 12</i> | dl. <i>8 m</i> mb |
| <i>250/280 3 m / szer. 300 mm wr. 14</i> | dl. <i>3 m</i> mb |
| - rura <i>med. 250/280</i> | dl. <i>12 m</i> mb |
| - rura nadfiltrowa <i>280/315</i> | dl. <i>35</i> mb |
| | dl.mb |

Potwierdza się odbiór filtra zgodnie z powyższym stanem faktycznym

/ podpisy komisji /

- 1.....
- 2..... *[Signature]*
- 3..... *[Signature]*

Wyniki pompowań

1001/235

$Q_1 = 15,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ①

Arkusz nr.....
Pompowanie: próbne końcowe

DZIENNIK POMPOWAŃ

Studnia: nr 1

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Uliasz
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: Zahsed Studni Głębokich, Kazimierz
Inwestor: U.Gm. Lesznowola | Stachyra, ul. Weteranów 3
21-100 LUBARTÓW

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gmina: p.m. Lesznowola
Budowa nr..... studni nr 1 rzędna..... głębokość.....

Ip. pomiaru	Data / godzina		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	2	3					l/s	m³/h	h		
1	20	00		9,40		statyczne / 8,4 m pp terenu /					
2		02		11,8							
3		04		11,77							
4		05		11,77							
5		10		11,80		2,4					
6		20		11,86		2,46					
		30		11,96		2,56					
8		40		12,02		2,62			Q =		
9	21	00		11,88		2,58					
10		30		12,05		2,65					
11	22	00		12,02		2,62					
12		30		12,08		2,68					
13	23	00		12,05		2,65					
14	24	00		12,04		2,64					
15											
16	2	00							Q = 5,9		
17											
18	4	00		12,00		2,60					
19											
20	6	00		12,04		2,64					
21											
22	8	00	2,7	12,04		s = 2,64					
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

← pobranie prób wody (SANEPID) (12-dni) i bakteriofag

Lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gt. zw.	data	gt. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał:..... Nadzorował:..... Sprawdził:.....
Data:..... Data:..... Data:.....
Podpis:..... Podpis:..... Podpis:.....

2001/235

31,3 $Q_2 = 31,3$
~~30,0~~ m³/h

Studnia:

1

DZIENNIK POMPOWAŃ

Arkusze nr.....
 Pompowanie: próbne końcowe

EKRANPOL
 Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
 mgr inż. Zdzisław Uliasz
 02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
 REGON: 047262385 NIP: 524-168-04-48
 tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: Z-d Studni Głębionych Karziminie Stachy
 ul. Weteranów 3
 Inwestor: 21-100 LUBARTÓW
 gromada p.m. Żemłowo

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gromada p.m. Żemłowo
 Budowa nr..... studni nr. 1 rzędna..... głębokość.....

WTARNU 1 US. 08. 2002 N.

lp. pomiaru	Data		Depresja	Głębokość zwierniadała	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	Pompowania lub stójki	godzina					l/s	m ³ /h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8	02		15 01		5,61	8,40			8,40 p.p.t.	
2		03		15 12		5,72					
3		05									
4		10		15 15		5,75					
5		20									
6		30		15 20		5,80					
		40		15 22		5,82					
8	9	00		15 24		5,84					
9		30		15 25		5,85					
10	10	00		15 26		5,86					
11		30		15 28		5,88				q ₁ = 5,9	
12	11	00		15 29		5,89					
13	12	00		15 29		5,89					
14											
15	14	00		15 29		5,89				q = 5,26	
16											
17	16	00		15 35		5,95					
18											
19	18	00		15 34		5,94					
20											
21	20	00		15 35		s = 5,95					
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gt. zw.	data	gt. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał:..... Nadzorował:..... Sprawdził:.....
 Data:..... Data:..... Data:.....
 Podpis:..... Podpis:..... Podpis:.....

3001/235

Q₃=47,0 (3)

Studnia:

1

Arkusz nr.....

DZIENNIK POMPOWAŃ

Pompowanie: próbne końcowe

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Dłuszyński
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: Z-d Studni Głębokich, Kazimierz Stachyrc
Inwestor: U.Gm. Lesnowola ul. Weteranów 3
21-1002 BARTÓŁ

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gromada: gm. Lesnowola

Budowa nr..... studni nr: 1 rzędna..... głębokość.....

Lp. pomiaru	Data		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	h	godzina					l/s	m ³ /h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	20	02		18,60		9,20					
2		03		18,82		9,42					
3		05		18,87		9,47					
4		10		18,00		9,50					
5		20		18,93		9,53					
6		30		18,95		9,55					
		40		18,98		9,58					
8	21	00		19,05		9,65					
9		30		19,15		9,75				q ₁ = 5,9	
10	22	00		19,20		9,80				q ₂ = 5,26	
11		30		19,24		9,84					
12	23	00		19,26		9,86					
13	24	00		19,30		9,90				q ₃ = 4,73	
14											
15	2	00		19,32		9,92					
16											
17	4	00		19,33		9,93					
18											
19	6	00	9,93	19,33		s = 9,93					
20											
21	8	00									
22	KONIEC POMPOWAŃ I A										
23	- STABILIZACJA -										
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

← pobranie próbki wody do analizy (pH - chem. i bakteriologicz.)

KONTROLA PRACY W DNIACH 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30

Lp.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gf. zw.	data	gf. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał..... Nadzorował..... Sprawdził.....
Data..... Data..... Data.....
Podpis..... Podpis..... Podpis.....

STABILIZACJA

Studnia:

Arkusz nr.....
Pompowanie: próbne końcowe

DZIENNIK POMPOWAŃ

EKRANPOL
Przedsiębiorstwo Ekologii Górniczej
mgr inż. Zdzisław Uliasz
02-923 Warszawa, ul. Klarysewska 40
REGON: 017262385 NIP: 521-168-04-48
tel./fax: 022 842-80-99, 0 600-833-331

Wykonawca: Zd. Studni Głębiniowych, Kazimien Stach
ul. Weteranów 3
21-100 LUBARTÓW
Inwestor: U.Gm. Lesznowola

Miejscowość: LESZNOWOLA powiat: piaseczyński gromada: gm. Lesznowola

Budowa nr..... studni nr..... rzędna..... głębokość.....

Ślodek 06.08.2008 v

Ip. pomiaru	Data i godzina		Depresja	Głębokość zwierciadła	Temperatura wody w °C	Temperatura powietrza i pogoda	Wydajność pompy			Przerwy w pracy od - do	UWAGI
	Pompowania lub stojki						l/s	m ³ /h	h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	8	01		12,10		2,70					
2		02		10,95		0,55					
3		03		10,65		1,25					
4		05		10,47		1,07					
5		10		10,27		0,87					
6		20		10,16		0,76					
		30		10,12		0,72					
8		40		10,07		0,67					
9	9	00		9,92		0,52					
10		30		9,85		0,45					
11	10	00									
12		30									
13	11	00									
14	12			9,75		0,35					
15											
16	14	00		9,65		0,25					
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

Ip.	Początek		Koniec		Depresja	Wydajność	Ilość pompowanej wody	Pobieranie prób	UWAGI
	data	gf. zw.	data	gf. zw.					
1					I				
2					II				
3					III				

Wiercenie wykonał:..... Nadzorował:..... Sprawdził:.....
 Data:..... Data:..... Data:.....
 Podpis:..... Podpis:..... Podpis:.....

KARTA INFORMACYJNA

Tytuł dokumentacji: „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, składającego się z jednego otworu wiertniczego nr 1 o głębokości 61,5 na terenie działki nr ew. 340/1 przy ul. Jedności w miejscowości Lesznówola, gmina Lesznówola, powiat piaseczyński”

Podstawa wykonania prac: Decyzja Starosty Piaseczyńskiego nr 256/2007 z dnia 9 października 2007r., znak: ŚRL-7520/31/07, zatwierdzająca projekt prac geologicznych.

Wykonawca prac: Zakład Studni Głębinowych Kazimierz Stachyra, z siedzibą przy ul. Weteranów 3 w Lubartowie.

Zamawiający: Gmina Lesznówola z siedzibą przy ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Okres realizacji prac: 12.05-6.08.2008r.

Miejscowość: Lesznówola

Gmina: Lesznówola

Powiat: piaseczyński

Województwo: mazowieckie

Zlewnia rzeki: Wisły

Region wodny: Środkowa Wisła

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej: 00-533 Warszawa, ul. Mokotowska 63

Zbiornik wód podziemnych: porowy

Arkusze mapy (1 : 25000): N-34-7-A-b „Góra Kalwaria”

Położenia ujęcia:

Otwór nr 1 φ = 52 ° 05 ' 67 " - szerokości geogr. północnej

Otwór nr 1 λ = 20 ° 56 ' 12 " - długości geogr. wschodniej

Rzędna ujęcia: ok. 117,2 m npm

Stratygrafia pięter wodonośnych objętych ustalaniem zasobów: czwartorzęd

Zasoby eksploatacyjne łączne ujęcia wg stanu na 6 sierpnia 2008 roku

$Q_e = 47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy S_e do 10,0 m

Autor dokumentacji : mgr Jerzy Miecznicki

numer uprawnień hydrogeologicznych: 050969

mgr Karol Lausz

numer uprawnień hydrogeologicznych nr 050738

Obliczenie obszaru zasobowego i obszaru spływu ujęcia.

Do obliczeń posłużono się metodą Wysslinga, wykorzystując następujące dane:

m - miąższość całkowita warstwy wodonośnej = 14,0 m,

k - współczynnik filtracji = 0,000105 m/s = 0,378 m/h = 9,072 m/d

J - gradient hydrauliczny strumienia = 0,0186 wg mapy ark. Lesznowola 1:50000

η_e - porowatość efektywna = 0,25

Q - wydatek studni = 47,0 m³/h = 0,013 m³/s.

W oparciu o powyższe dane obliczono:

* szerokość strefy wpływu „B” $B = Q : k \times m \times J$

$$47 \text{ m}^3$$

$$B = \frac{47 \text{ m}^3}{0,374 \text{ m/h} \times 14 \text{ m} \times 0,0186} \quad B = 477,5 \text{ m}$$

$$0,374 \text{ m/h} \times 14 \text{ m} \times 0,0186$$

* promień strefy (odległość do punktu neutralnego) „x₀”

$$Q$$

$$x_0 = \frac{Q}{2\pi \times k \times m \times J} \quad (\text{m}) \quad x_0 = B / 2\pi = 76,0 \text{ m}$$

$$2\pi \times k \times m \times J$$

* szerokość strefy przepływu na wysokości ujęcia „B”

$$B$$

$$B' = \frac{B}{2} \quad (\text{m}) \quad B' = 238,75 \text{ m}$$

$$2$$

prędkość efektywna przepływu wód „U” k [m/d]

$$k \times J$$

$$U = \frac{k \times J}{\eta_e} \quad (\text{m/d}) = 9,072 \times 0,0186 / 0,25 \quad U = 0,675 \text{ m/d}$$

$$\eta_e$$

Po wyznaczeniu zasięgu obszaru spływu wód do ujęcia obliczono odległości odpowiadające zakładanemu czasowi przepływu

wg. wzoru $l = U \times t$ (m)

$$\text{dla } t = 30 \text{ dni} \quad l = 20,25 \text{ m}$$

$$\text{dla } t = 25 \text{ lat} = 9125 \text{ dni} \quad l = 6159,4 \text{ m}$$

a następnie obliczono odległość od studni w górę i w dół strumienia, wykorzystując poniższy wzór:

$$S_0 \text{ lub } S_u = \pm 1 + \sqrt{1 + (8 x_0)^2} / 2$$

$$\text{Stąd: dla izochrony 30-dniowej} \quad S_0 = 66,53 \text{ m} \quad S_u = 46,27 \text{ m}$$

$$\text{dla izochrony 25-letniej} \quad S_0 = 6307,9 \text{ m} \quad S_u = 148,5 \text{ m}$$

przy czym „+” dla obliczeń w górę strumienia

„-” dla obliczeń w dół strumienia

Powierzchnię obszaru zasobowego obliczono wzorem:

$$(S_0 + S_u) \times B'$$

$$P = \frac{(S_0 + S_u) \times B'}{1000000} \quad (\text{km}^2)$$

Dla izochrony 25 - letniej -obszar zasobowy wynosi $P = 1,54 \text{ km}^2$.

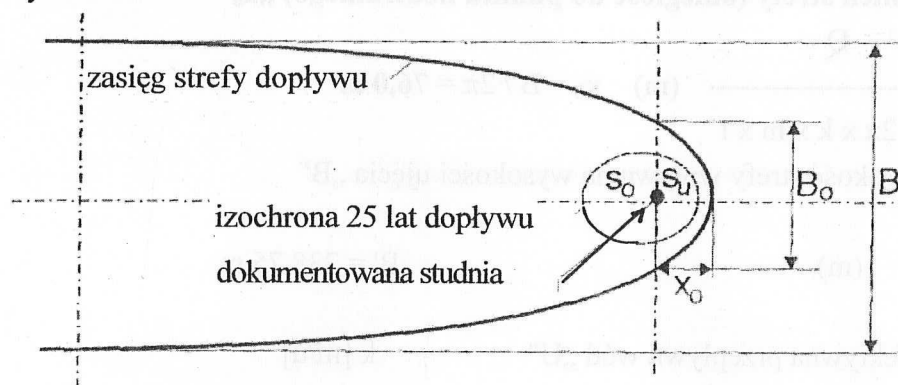
Dla izochrony 30-dniowej-obszar zasobowy wynosi $P = 0,053 \text{ km}^2$.

Omówienie parametrów technicz -eksploatacyjnych.

Wyniki badań hydrogeologicznych oraz przeprowadzone obliczenia pozwoliły na:

- * ustalenie zasobów eksploatacyjnych dla odwierconego ujęcia w wysokości $47,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji do $10,0 \text{ m}$ i zasięgu leja depresyjnego 300 m
- * parametry hydrogeolog. ujętej warstwy wodonośnej: $k_{sr} = 0,0001 \text{ m/s}$, $q_{sr} = 4,8 \text{ m}^3/\text{h/lms}$
- * określenie sprawności studni przy wydajności eksploatacyjnej - $97,0\%$
- * ustalenie szerokości strefy spływu wód w zaokrągleniu $B = 477 \text{ m}$ i szerokości strefy spływu na wysokości ujęcia $B' = 238 \text{ m}$, wyznaczenie izochron dla 30-dniowego i 25-letniego dopływu wód do ujęcia oraz obszaru zasobowego.

Wyznaczone granice obszaru spływu wód do ujęcia oraz obliczone izochrony przedstawiono na rysunku

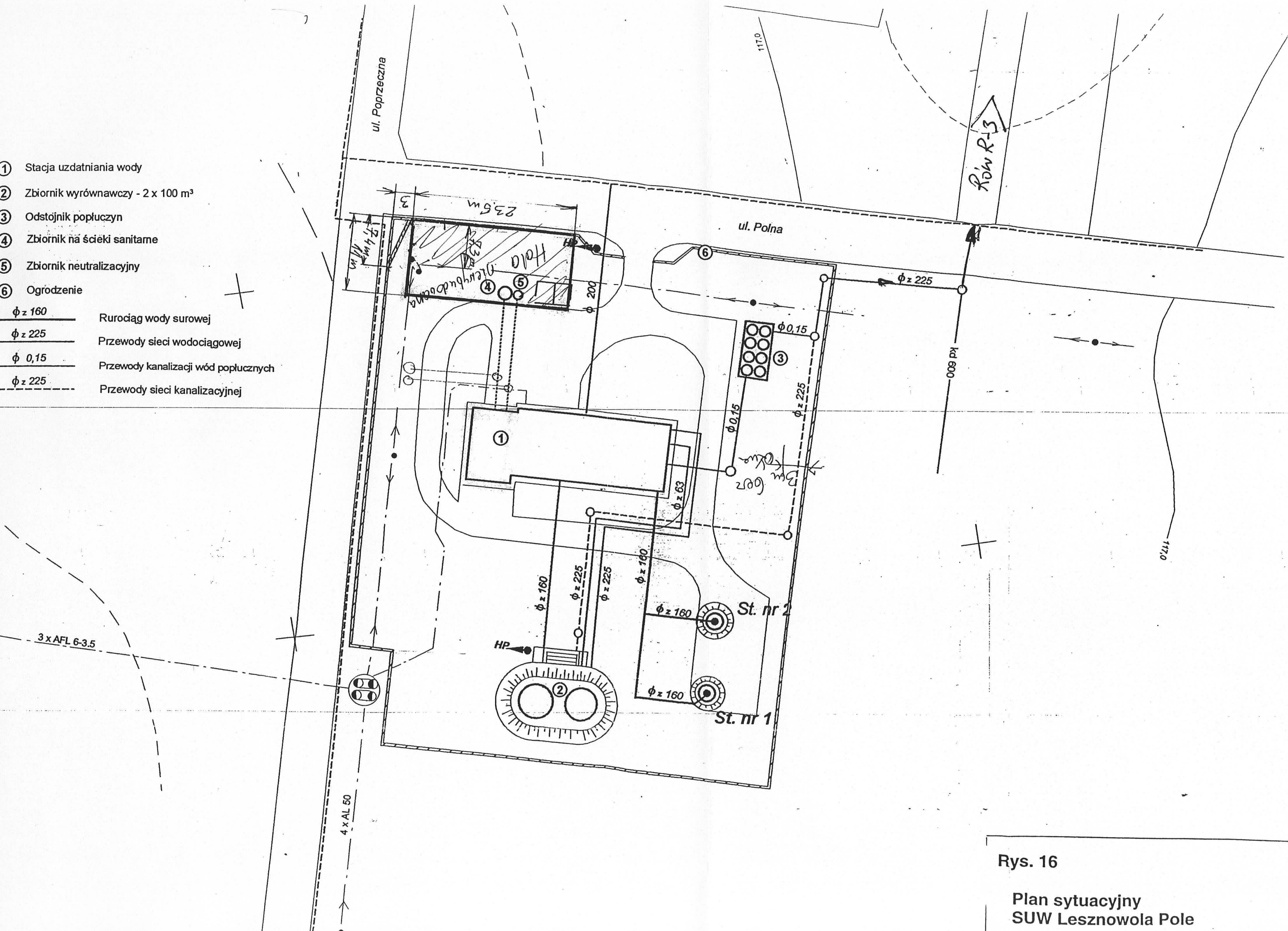


gdzie dla izochrony: 30 dniowej $S_o = 66 \text{ m}$ $S_u = 46 \text{ m}$ $P = 0,05 \text{ km}^2$,
25 letniej $S_u = 6,3 \text{ km}$ $S_u = 0,15 \text{ m}$ $P = 1,54 \text{ km}^2$,
 $B_0 = 240 \text{ m}$ i $B = 477 \text{ m}$ $x_0 = 75 \text{ m}$.

Według opracowań regionalnych, dokumentowane ujęcie wody znajduje się w obrębie Niecki Mazowieckiej, która należy do zbiornika porowego, wielkość modułu zasilania waha się w granicach $0,6 - 3,9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}^2$ (B. Kazimierski i inni, 1999r.).

ISTNIEJĄCA SUW LESZNOWOLA POLE

- ① Stacja uzdatniania wody
 - ② Zbiornik wyrównawczy - 2 x 100 m³
 - ③ Odstojnik popłuczyn
 - ④ Zbiornik na ścieki sanitarne
 - ⑤ Zbiornik neutralizacyjny
 - ⑥ Ogrózenie
- | | |
|--------------|--------------------------------------|
| $\phi z 160$ | Rurociąg wody surowej |
| $\phi z 225$ | Przewody sieci wodociągowej |
| $\phi 0,15$ | Przewody kanalizacji wód popłucznych |
| $\phi z 225$ | Przewody sieci kanalizacyjnej |



Rys. 16

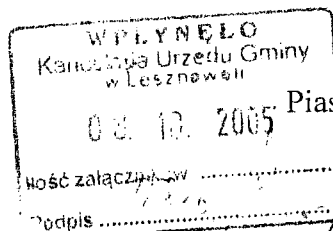
Plan sytuacyjny
SUW Lesznowola Pole

Starosta Piaseczyński

05-500 Piaseczno

ul. Chyliczkowska 20

ŚRL – 6223/WG/24/04



Piaseczno, dnia 2005-09-09

Decyzja nr 196 /2005

Na podstawie art. 140 ust. 1 w związku z art. 46 ust. 3 i 4, art. 122 ust 1 pkt 1, art. 127 ust 1 i 2, art. 128, art. 129 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami), art. 21 ustawy z dnia 3 czerwca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 130, poz. 1087), art. 104 KPA oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 roku 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 168 poz. 1763) – po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Lesznowola z dnia 12 października 2004 roku, w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego

orzekam

I. Udzielam **Gminie Lesznowola**, pozwolenia wodnoprawnego na:

1. Pobór wód podziemnych dla potrzeb wodociągu gminnego grupowego, w łącznej ilości:

- średnio na dobę – $Q_{sr/d} = 2500,0 \text{ m}^3/d$

- maksymalnie na godzinę – $Q_{max/h} = 160,5 \text{ m}^3/h$

z czwartorzędowej warstwy wodonośnej ujętej przy pomocy poniższych ujęć wód podziemnych:

Lesznowola Pole - o ustalonych zasobach eksploatacyjnych $43,0 \text{ m}^3/h$:

studnia podstawowa nr 1 o głębokości 52,0 m

studnia awaryjna nr 2 o głębokości 52,0 m,

Lesznowola AWRSP - o ustalonych zasobach eksploatacyjnych $30,0 \text{ m}^3/h$

studnia podstawowa nr 2 o głębokości 59,0 m

studnia awaryjna nr 3 o głębokości 58,0 m

Magdalenka - o ustalonych zasobach eksploatacyjnych $50,0 \text{ m}^3/h$

studnia nr 1 o głębokości 58,4 m

studnia nr 2 o głębokości 61,0 m,

studnie eksploatowane przemiennie,

Stara Iwiczna - o ustalonych zasobach eksploatacyjnych $37,5 \text{ m}^3/h$

studnia podstawowa nr 1 o głębokości 70,0 m

studnia awaryjna nr 2 o głębokości 67,0 m

studnia nr 3 (podstawowa) o głębokości 68,5 m.

2. Wprowadzanie, ze Stacji Uzdatniania Wody:

- w miejscowości Lesznowola Pole, do ziemi przez rów melioracyjny R – 3 wylotem w km 0 + 490, oczyszczonych ścieków popłucznych w ilości średniej na dobę $Q_d = 6,25 \text{ m}^3/dobę$ z płukania jednego filtra,

- w miejscowości Lesznowola AWRSP (PGR), do ziemi przez rów melioracyjny R – 9 wylotem w km 0 + 940, oczyszczonych ścieków

RAPORT Z BADAŃ PRÓBKII WODY Nr 201

ORYGINAŁ

Data poboru/ dostarczenia próbki - 12.02.2003r.
Miejsce poboru próbki - SUW Lesznów Pole
Pochodzenie próbki - z wodociągu o wyd. 10-1000m³/d
Punkt poboru - hydrof. woda surowa, studnia nr 2
Zleceniodawca -
Próbka pobrana przez - p.D. Zawisłak - pracownik PSSE
Badania wykonano w dniach - 12.02.-15.02.2003r.

Wyniki badań fizyko-chemicznych*

Lp.	Oznaczenie	Jm	Nr normy/metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość
1.	Mętność	mg/l	PN-79/C-04583.03	2	1
2.	Barwa (Pt)	mg/l	PN-74/C-04558	30	15
3.	Zapach	-	PN-72/C-04557	akceptowalny	akceptowalny
4.	Odczyn	pH	PN-90/C-04540.01	7.1	6,5 - 9,5
5.	Twardość ogólna (CaCO ₃)	mg/l	PN-71/C-04554.02	280	60 - 500
6.	ChZT (met. z KMnO ₄)	mg/l	PN-85/C-04578.02	4.5	5
7.	Amoniak (NH ₄)	mg/l	PN-73/C-04576.01	0.65	0,5 / 1,5 ¹⁾
8.	Azotyny (NO ₂)	mg/l	PN-73/C-04576.06	0.010	0,5
9.	Azotany (NO ₃)	mg/l	PN-82/C-04576.08	0.44	50
10.	Chlorki (Cl)	mg/l	PN-ISO 9297	5.8	250
11.	Żelazo ogólne (Fe)	mg/l	PN-73/C-04586.03 z fenantroliną	1.0	0,2
12.	Mangan (Mn)	mg/l	PN-92/C-04590.02	0.20	0,05
13.	Chlor wolny	mg/l	PN-73/C-04600.01	-	0,3

¹⁾ wody podziemne niechlorowane

Wyniki badań biologicznych*

Lp.	Oznaczenie	Nr normy/metodyka	Wynik	Najwyższa dopuszczalna zawartość
1.	Ogólna liczba bakterii na agarze w 1 ml wody w temp. 22 ° C, czas inkubacji 72 h.	PN-ISO 6222 <i>(metoda posiewu wgłębnego)</i>	11	100
2.	Ogólna liczba bakterii na agarze w 1 ml wody w temp. 37 ° C, czas inkubacji 24 h.	PN-ISO 6222 <i>(metoda posiewu wgłębnego)</i>	poniżej 1	20
3.	Liczba bakterii grupy coli ¹⁾ w 100 ml wody w temp. 37 ° C, czas inkubacji 24 h	PN-ISO 9308-1	0	0
4.	Liczba bakterii grupy coli typu kałowego w 100 ml wody w temp. 44 ° C, czas inkubacji 24 h.	PN-ISO 9308-1	0	0
5.	Liczba enterokoków (paciorkowce kałowe) w 100 ml wody w temp. 37 ° C, czas inkubacji 48 h.	PN-82-C-04615-25	-	0
6.	Liczba beztlenowców redukujących siarczynę (clostridia) ²⁾ w 100 ml wody, w temp. 37 ° C, czas inkubacji 24 - 48 h.	PN-EN 26461-2	-	0

1) *Dopuszcza się pojedyncze bakterie wykrywane sporadycznie, nie w kolejnych próbkach; do 5% próbek w ciągu roku.*


2) *Należy badać w wodzie pochodzącej z ujęć powierzchniowych.*

Osoba odpowiedzialna za badania fizyko - chemiczne i biologiczne: mgr Danuta Kornacka.

Próbka wody w badanym zakresie nie odpowiada warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

Zatwierdził

Kierownik Pracowni
Higieny Komunalnej


mgr Danuta Kornacka

* Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanej próbki.

Bez zgody laboratorium raport z badań nie może być kopiowany inaczej jak tylko w całości.