

Załącznik nr 1  
postanowienia  
do decyzji nr 12D.70.14.3.2019  
data 25.11.2018 podpis



GEOLBUD S.C.  
ul. Holendry 38 16-080 Tykocin /Białystok/  
NIP 966 209 7753

E-mail: geolbudsc@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski  
kom. 530488214

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
kom. 503741881

## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

w zakresie

-wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego nr 2A

-likwidacji otworu studziennego nr 2

na terenie stacji wodociągowej położonej

na gruntach miejscowości OŁOWSKIE (dz. geod. nr 238/2 i 239/4)

|                           |                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| Gmina:                    | Nur                                                   |
| Powiat:                   | ostrowski                                             |
| Województwo:              | mazowieckie                                           |
| Inwestor i Zleceniodawca: | Gmina Nur<br>siedziba: ul. Drohiczyńska 2, 07-322 Nur |
| Użytkownik:               | Wodociąg wiejski grupowy w m. OŁOWSKIE                |

Geolodzy projektujący:

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr V-1836

mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geol. nr 050677

Projekt przedstawia  
do zatwierdzenia:

WÓJT  
mgr Rafał Kruszewski

Październik, 2019 r.

EGZ. nr

Zatwierdzam  
Nr sprawy 3GL.6540.6.2019  
Data 03.11.2019

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                               |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....                                                               | - 4 -  |
| 1.1. Dane ogólne .....                                                                                        | - 4 -  |
| 1.2. Aktualny stan zaopatrzenia w wodę .....                                                                  | - 5 -  |
| 1.3. Położenie, morfologia i hydrografia .....                                                                | - 8 -  |
| 1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne .....                                                      | - 9 -  |
| 1.5. Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 2A .....                                               | - 9 -  |
| 1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny .....                                       | - 10 - |
| 1.7. Strefa ochrony ujęcia .....                                                                              | - 11 - |
| 1.8. WNIOSKI .....                                                                                            | - 12 - |
| 2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....                                                              | - 12 - |
| 2.1. Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego -studnia wiercona nr 2A ..... | - 12 - |
| 2.1.1. Lokalizacja ujęcia .....                                                                               | - 12 - |
| 2.1.2. Warunki techniczne .....                                                                               | - 13 - |
| 2.1.3. Konstrukcja projektowanego otworu .....                                                                | - 14 - |
| 2.1.4. Izolowanie horyzontów wodnych .....                                                                    | - 14 - |
| 2.1.5. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe .....                                          | - 14 - |
| 2.2. Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 2 .....                                    | - 16 - |
| 2.3. Pomiary geodezyjne .....                                                                                 | - 17 - |
| 3. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....                                        | - 17 - |
| 4. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH .....                                                       | - 18 - |
| 5. UWAGI KOŃCOWE .....                                                                                        | - 19 - |

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

|                  |                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 1   | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:50 000                                             |
| Załącznik nr 2   | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:10 000                                             |
| Załącznik nr 3   | Mapa dokumentacyjna z linią przekroju hydrogeologicznego w skali 1:25 000                                                        |
| Załącznik nr 4   | Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500                                                                                       |
| Załącznik nr 5.1 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                          |
| Załącznik nr 5.2 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza B w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                          |
| Załącznik nr 6   | Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                                   |
| Załącznik nr 7.1 | Przekrój hydrogeologiczny lokalny                                                                                                |
| Załącznik nr 7.2 | Przekrój hydrogeologiczny regionalny A - A                                                                                       |
| Załącznik nr 8   | Zbiórce zestawienia wyników wiercenia studni głębinowych na potrzeby wodociągu-grupowego w miejscowości Ołowskie (SW1, SW2, SW3) |
| Załącznik nr 9.1 | Projekt geologiczno-techniczny otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego – studnia wiercona nr 2A                                     |
| Załącznik nr 9.2 | Projekt geologiczno-techniczny likwidacji studni wierconej nr 2                                                                  |
| Załącznik nr 10  | Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne – odpis                                                                             |
| Załącznik nr 11  | Decyzja o przyjęciu bez zastrzeżeń Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej – odpis                                             |
| Załącznik nr 12  | Decyzja – pozwolenie wodnoprawne – odpis                                                                                         |
| Załącznik nr 13  | Wypis z rejestru gruntów                                                                                                         |

## 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

### 1.1. Dane ogólne

- **Inwestor i Zleceniodawca:** Gmina Nur, ul. Drohiczyńska 2, 07-322 Nur.
- **Użytkownik:** wodociąg wiejski-grupowy w m. OŁOWSKIE
- **Miejscowość:** OŁOWSKIE (dz. geod. o nr 238/2 i 239/4); **Gmina:** Nur; **Powiat:** ostrowski; **Województwo:** mazowieckie.
- Projektowany otwór studzienny nr 2A stanowić będzie otwór zastępczy istniejącej – przeznaczonej do likwidacji studni wierconej nr 2. W studni wierconej nr 2 stwierdzono postępujący pogarszający się spadek wydajności jednostkowej w wyniku kolmatacji mechanicznej części roboczej filtra (podwójne filtrowanie – pierwotne piaszczenie).
- Projektowany otwór studzienny nr 2A zlokalizowany został na działce o nr geod. 238/2, a studnia przeznaczona do likwidacji nr 2 zlokalizowana jest w obrębie sąsiedniej działki o nr geod. 239/4 – działki te stanowią teren ujęcia wody – patrz Zał. nr 4.
- **Zapotrzebowanie na wodę:** wydajność możliwa do uzyskania z projektowanego otworu nr 2A w stwierdzonych wierceniami warunkach hydrogeologicznych.
  - zapotrzebowanie na wodę wg pozwolenia wodno-prawnego to 36 m<sup>3</sup>/h; wg informacji od Użytkownika może wzrosnąć w przyszłości do 48 m<sup>3</sup>/h (Zał. nr 12).
- **Przeznaczenie wody:** zaopatrzenie w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego.
- **Wymogi, co do jakości wody:** jak dla wody pitnej - zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz.U. 2017 poz. 2294).
- Projekt robót wykonano zgodnie z aktualnymi przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz z aktualnymi przepisami wykonawczymi do ustawy, tj. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. nr 288 poz. 1696) oraz Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1.07.2015 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2015 poz. 964).

## 1.2. Aktualny stan zaopatrzenia w wodę

W chwili obecnej podstawą zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego w m. Ołowskie są studnie nr 1 i 3 zlokalizowane na terenie stacji wodociągowej, na gruntach miejscowości Ołowskie. Studnia nr 2 została wyłączona z eksploatacji.

Studnie nr 1 o gł. 57 m i nr 2 o gł. 58.20 m, zostały wykonane w 1996 r. przez Przedsiębiorstwo „WODROL” S.A. w Pruszkowie, ul. S. Bryły 2. Studnią nr 1 ujęta jest płytsza oraz głębsza warstwa wodonośna, które występują na głębokościach odpowiednio 30.0 – 35.0 m i 41.0 – 55.0 m – warstwy rozdzielone są 6-metrowym pakietem osadów słabo przepuszczalnych (pył piaszczysty). W studni nr 2 ujęta została do eksploatacji również płytsza oraz głębsza warstwa wodonośna występująca na głębokościach odpowiednio 23.0 – 30.0 m i 48.0 – 57.0 m. Warstwy odizolowane są 18-metrowym pakietem osadów słabo przepuszczalnych (głina piaszczysta, pył piaszczysty).

W spągu ujętej warstwy wodonośnej w obu studniach nawiercono glinę zwalową.

W 2003 r. wykonawca studni nr 3 wykonał rekonstrukcję studni nr 2, która miała na celu usunięcie piaszczenia – wewnątrz kolumny filtrowej Ø 280 mm zamontowano filtr Ø 160 mm.

Konstrukcja techniczna w/w otworów studziennych jest następująca:

### Otwór studzienny nr 1:

- głębokość otworu: 63.0 m
- głębokość ostateczna studni: 57.0 m
- wiercenie: obrotowe z lewym obiegiem płuczki
- rury Ø 508 mm jako konduktor pozostawiono na gł. 6.0 m
- zafiltrowanie: kolumna filtrowa posadowiona na gł. 57.0 m o następujących wymiarach:
  - rura nadfiltrowa PCV Ø 315 mm – dł. 30.0 m (wraz z redukcją)
  - część robocza I (gm.) filtr typu PREUSSAG okładzinowy KKU Ø 150/199 mm – dł. 5.0 m
  - rura międzyfiltrowa PCV Ø 150 mm – dł. 6.0 m
  - część robocza II (dln.) filtr typu PREUSSAG okładzinowy KKU Ø 150/199 mm – dł. 14.0 m
  - rura podfiltrowa PCV Ø 150 mm – dł. 2.0 m

W trakcie próbnego pompowania studni nr 1 uzyskano wydajność:  $Q_3 \approx 28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_3 = 16.55 \text{ m}$ .

Wydajność eksploatacyjną studni ustalono na  $Q_e \approx 28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_e = 16.60 \text{ m}$ .

### Otwór studzienny nr 2:

- głębokość otworu: 59.0 m
- głębokość ostateczna studni: 59.0 m
- wiercenie: obrotowe na płuczkę
- rury Ø 508 mm jako konduktor pozostawiono na gł. 6.4 m
- zafiltrowanie przed rekonstrukcją: kolumna filtrowa posadowiona na gł. 59.0 m o następujących wymiarach:
  - rura nadfiltrowa PCV Ø 315 mm – dł. 23.0 m (wraz z redukcją)
  - część robocza I (gm.) filtr typu PREUSSAG PCV Ø 280 mm – szer. szczeliny 1 mm – dł. 7.0 m
  - rura międzyfiltrowa PCV Ø 280 mm – dł. 18.0 m
  - część robocza II (dln.) filtr typu PREUSSAG PCV Ø 280 mm – szer. szczeliny 1 mm – dł. 9.0 m
  - rura podfiltrowa PCV Ø 280 mm – dł. 2.0 m

W trakcie próbnego pompowania studni nr 2 uzyskano wydajność:  $Q_3 \approx 52.0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_3 = 10.4 \text{ m}$ .

Wydajność eksploatacyjną studni ustalono na  $Q_e = 52.0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_e = 10.4 \text{ m}$ .

Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały ustalone w oparciu o wyniki pompowania studni nr 2, tj.:  $Q_e = 52 \text{ m}^3/\text{h}$ , w tym:

SW 1 $Q_{e1} = 28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_{e1} = 16.60 \text{ m}$

SW 2 $Q_{e2} = 52 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_{e2} = 10.4 \text{ m}$

Całość prac udokumentowano w *Dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych we wsi Ołowskie, gm. Nur*, opracowanej w 1996 r. i zatwierdzonej przez Urząd Wojewódzki w Łomży decyzją nr OŚ.7524/4/96 z dn. 19.12.1996 r. (Zał. nr 10)

Wykonawca studni nr 3 w 2003 r. przeprowadził rekonstrukcję studni wierconej nr 2 mającą na celu usunięcie piaszczenia – zamontowano wewnątrz kolumny filtrowej  $\varnothing 280\text{mm}$  drugą kolumnę  $\varnothing 160\text{mm}$ :

-zafiltrowanie: kolumna filtrowa posadowiona na gł. 58.20 m o następujących wymiarach:

rura nadfiltrowa PCV  $\varnothing 160 \text{ mm}$  – dł. 7.42 m

część robocza I (gm.) filtr PCV  $\varnothing 160 \text{ mm}$  – siatka styłonowa nr 14 – dł. 5.25 m

rura międzyfiltrowa PCV  $\varnothing 160 \text{ mm}$  – dł. 0.75 m

część robocza II (dln.) filtr PCV  $\varnothing 160 \text{ mm}$  – siatka styłonowa nr 14 – dł. 5.25 m

rura podfiltrowa PCV  $\varnothing 160 \text{ mm}$  – dł. 0.5 m

W trakcie próbnego pompowania studni nr 2 w 2004 r. (**po wykonaniu rekonstrukcji**) uzyskano wydajność:  
 **$Q_3 = 40.50 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_3 = 11.30 \text{ m}$ .**

W roku 2003 odwiercono otwór studzienny nr 3. Otwór wykonało Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Inżynierskich „MALISZEWSKI”, 15-803 Białystok, ul. Malinowa 1, w dwóch kolumnach rur  $\varnothing 508 \text{ mm}$  i  $\varnothing 457 \text{ mm}$  do głębokości 63.0 m.

### Otwór studzienny nr 3:

-głębokość otworu: 63.0 m

-głębokość ostateczna studni: 62.30 m

-wiercenie: udarowo-okrętne wykonano w 2 kolumnach rur wiertniczych:  $\varnothing 508$  – do gł. 44.0 m i  $\varnothing 457$  – do gł. 63.0 m

- po zafiltrowaniu, rury  $\varnothing 508$  i  $457 \text{ mm}$  usunięto z otworu

-zafiltrowanie: kolumna filtrowa stalowa posadowiona na gł. 62.30 m o następujących wymiarach:

rura nadfiltrowa  $\varnothing 356 \text{ mm}$  – dł. 30.50 m

część robocza I (gm.) filtr  $\varnothing 356 \text{ mm}$  – siatka styłonowa nr 10 – dł. 2.93 m

rura międzyfiltrowa  $\varnothing 356 \text{ mm}$  – dł. 3.49 m

rura międzyfiltrowa  $\varnothing 299 \text{ mm}$  – dł. 8.38 m (wraz z redukcją)

część robocza II (śr.) filtr  $\varnothing 299 \text{ mm}$  – siatka styłonowa nr 14 – dł. 6.86 m

rura międzyfiltrowa  $\varnothing 299 \text{ mm}$  – dł. 0.73 m

część robocza III (dln.) filtr  $\varnothing 299 \text{ mm}$  – siatka styłonowa nr 14 – dł. 6.77 m

rura podfiltrowa  $\varnothing 299 \text{ mm}$  – dł. 2.73 m – denko stalowe

W trakcie próbnego pompowania studni nr 3 uzyskano wydajność:  $Q_3 \approx 29.34 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_3 = 14.30 \text{ m}$ .

**Wydajność eksploatacyjną studni nr 3 ustalono na:**

**$Q_e = 28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_e = 14.30 \text{ m}$ .**

Szczegółowy opis wykonanych robót geologicznych, wyniki przeprowadzonych badań oraz obliczenia hydrogeologiczne zamieszczono w *Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej...* (Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Inżynierskich „Maliszewski”, 2004 r.). **Dodatek został przyjęty bez zastrzeżeń decyzją Starosty Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej z dnia 23 lipca 2004 r., znak: RLO.753-2/04 (Zał. nr 11).**

Zbiornicze zestawienia wyników wiercenia otworów studziennych nr 1, nr 2 i nr 3 załączono do niniejszego Projektu jako zał. nr 8.

Aktualnie, ze względu na wyłączenie z eksploatacji studni nr 2, studnie nr 1 i nr 3 przejęły funkcję studni podstawowych.

Wyniki pomiarów jakie zostały wykonane podczas pompowania zespołowego SW1 i SW3 w kwietniu 2019 r na potrzeby *Ekspertyzy hydrogeologicznej określającej parametry i warunki eksploatacyjne studni wierconych dla potrzeb ujęcia wody na terenie stacji wodociągowej w miejscowości Ołowskie* (GEOLBUD, lipiec 2019), potwierdzają nieznaczną zmienność parametrów hydrogeologicznych w porównaniu do okresu po ich wykonaniu:

Pompowanie zespołowe - kwiecień 2019 r:

SW1  $Q_{zesp.} = 17.8 \text{ m}^3/\text{h}$ , zwierciadło dynamiczne 18.7 m (pompa głębinowa zawieszona na 22.1m)

SW3  $Q_{zesp.} = 16.0 \text{ m}^3/\text{h}$ , zwierciadło dynamiczne 20.7 m

SW2 – zwierciadło wody 12.2 m (oddziaływanie)

Pompowanie zespołowe - 2004 r:

SW1  $Q_{zesp.} = 26 \text{ m}^3/\text{h}$ , zwierciadło dynamiczne 19.7 m

SW3  $Q_{zesp.} = 26 \text{ m}^3/\text{h}$ , zwierciadło dynamiczne 25.3 m

SW2 zwierciadło wody 14.37m (oddziaływanie)

Pompowanie pomiarowe studni nr 2 – kwiecień 2019 r.: przy wydajności  $Q = 8.1 \text{ m}^3/\text{h}$  następował ciągły spadek zwierciadła dynamicznego do gł. 21.2 m powodując wyłączanie się pompy głębinowej (zwierciadło nieustabilizowane).

W związku z zaobserwowanym spadkiem wydajności jednostkowej w studni nr 2 zdecydowano o jej likwidacji. W celu zapewnienia niezawodności i ciągłości pokrycia zapotrzebowania na wodę niezbędnym jest wykonanie nowej studni wierconej nr 2A. Studnia 2A będzie studnią pracującą jako podstawowe źródło zaopatrzenia wodociągu w wodę (praca naprzemienna ze studnią nr 1 i nr 3 lub praca w zespole w zależności od intensywności eksploatacji – wg informacji przekazanych przez U).

### 1.3. Położenie, morfologia i hydrografia

Teren projektowanych robót położony jest na gruntach miejscowości OŁOWSKIE, która należy do gminy Nur, powiatu ostrowskiego, województwa mazowieckiego. Projektowane roboty geologiczne będą odbywały się na terenie stacji wodociągowej w obrębie działek o nr geod. 238/2 i 239/4. Wyżej wymienione działki z ujęciem wody stanowi własność Gminy Nur (Zał. nr 13).

Teren stacji wodociągowej położony jest przy szosie Ołowskie – Borki, przy wyjeździe z m. Ołowskie, granicząc od strony południowej z jej gruntami stanowiącymi w większości zwartą zabudowę wiejską, pozostałe strony stanowią grunty uprawne.

Regionalnie rejon miejscowości Ołowskie leży na południowo-zachodnim krańcu mezoregionu zwanego *Wysoczyzną Wysokomazowiecką* wchodzącego w skład makroregionu *Nizina Północnopodlaska* (wg podziału Jerzego Kondrackiego i Andrzeja Richlinga - „Atlas Rzeczypospolitej Polskiej”, PAN 1994 r.). *Wysoczyzna Wysokomazowiecka* graniczy od wschodu z *Doliną Górnej Narwi*, *Równiną Bielską* i *Wysoczyzną Drohiczyńską*, od południa – z *Doliną Dolnego Bugu* i *Podlaskim Przełomem Bugu*, od zachodu – z *Międzyrzeczem Łomżyńskim*, a od północy – z *Kotliną Biebrzańską* i *Doliną Górnej Narwi*. *Wysoczyzna Wysokomazowiecka* utworzona jest ze zdenudowanych pagórków żwirowych o wysokości do 130 m n.p.m.

W odległości ok. 800 m na zachód od terenu stacji wodociągowej przepływa rzeka *Bug*, będąca bazą drenażu dla wód powierzchniowych i przypowierzchniowych badanego terenu. *Bug* wpada do rzeki *Narwi*, będącej prawobrzeżnym dopływem Wisły (zlewnia I rzędu).

Rejon ujęcia wodociągowego znajduje się na skraju obszaru wysoczyznowego i skraju doliny *Bugu* stanowiącej formę rynnową, która u schyłku zlodowacenia środkowopolskiego i w interglacjale eemskim została wypełniona utworami zbiornikowo-rzecznymi w postaci osadów piaszczystych, piaszczysto-pylastych i pylastych z wkładkami ilów oraz lokalnymi przewarstwieniami torfów i namulów w strefie przypowierzchniowej. W rejonie ujęcia wody powierzchnia terenu jest dość płaska, o rzędnych ok. 117,4 – 118 m n.p.m.

Teren ujęcia w obrębie, którego zlokalizowane są stacja wodociągowa i studnie wiercone jest wygrodzony i użytkowany wyłącznie na potrzeby związane z poborem wody.

Szczegółową lokalizację ujęcia wody w m. Ołowskie przedstawiono na Zał. nr 1, 2, 3 i 4.

W celu zobrazowania położenia projektowanych robót w stosunku do obszarów chronionych, posłużono się mapą geośrodowiskową, plansza B – Zał. nr 5.2 oraz informacjami serwisu GDOŚ.

W miejscu projektowanych robót geologicznych nie znajdują się żadne obszary chronione, nie ma również obszarów ani terenów górniczych, nie znajdują się tu także obszary perspektywiczne pod względem eksploatacji złóż.

Analizowany teren zgodnie z danymi zamieszczonymi w opracowaniu pt. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000 - Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1990 r., znajduje się poza granicami wyznaczonych GZWP.

#### 1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna utworów czwartorzędowych związana jest z działalnością denudacyjną, erozyjną i akumulacyjną zachodzącą w czasie kolejnych transgresji i regresji lądolodu skandynawskiego, w postaci utworów glacialnych stanowiących miększe kompleksy glin zwałowych przewarstwione utworami zastoiskowymi tj. pyłami i iłami oraz utworami fluwioglacialnymi tj. piaskami różnej granulacji, lokalnie żwirami. Na podstawie danych z wierceń i profili istniejących otworów w rejonie badań można stwierdzić, że budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne są dość zróżnicowane. Bliższe informacje co do przypuszczalnego profilu geologicznego można odczytać z kart otworów studziennych, przy czym otwór nr 3 został wybrany jako reprezentatywny (Zał. nr 8).

Przewidziany profil litologiczny, jaki zostanie uzyskany wierceniem projektowanego otworu nr 2A do planowanej głębokości ok. 63.0 m przedstawia się następująco (przyjęto profil zgodnie z wierceniem studni nr 3- wiercenie udarowe -profil uznany jako najbardziej reprezentatywny):

0 – 4,0 m – glina piaszczysta z kamieniami  
4.0 – 17.0 m – glina zwałowa z kamieniami  
17.0 – 20.0 m – osady zastoiskowe (pyły/iły)  
20.0 – 30.0 m – glina zwałowa z kamieniami  
30.0 – 33.5 m – piasek średnioziarnisty ze żwirem  
33.5 – 37.0 m – osady zastoiskowe (pyły/iły)  
37.0 – 45.0 m – glina zwałowa, piaszczysta z kamieniami  
45.0 – 46.0 m – zgrupowanie kamieni  
46.0 – 49.5 m – piasek średnioziarnisty  
49.5 – 59.5 m – piasek pylasty  
59.5 – 63.0 m – glina zwałowa z kamieniami

Uproszczony profil przedstawiono na Zał. nr 9.1 - Projekcie geologiczno-technicznym otworu 2A.

Stratygraficznie powyższe utwory zaliczane są do czwartorzędu, którego miąższość na badanym terenie szacowana jest na ok. 55-160 m (wg Mapy Geologicznej Polski).

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń) –Zał. nr 6 omawiany teren został zaliczony do jednostki hydrogeologicznej 2bQl.

W wykonanych otworach, stwierdzono występowanie jednego użytkowego poziomu wodonośnego – dwudzielnego, składającego się z dwóch warstw wodonośnych rozdzielonych kompleksem glin i osadów zastoiskowych (pyły/iły). Do eksploatacji zostały ujęte obie warstwy, wykształcone w postaci piasków średnioziarnistych ze żwirem, piasków średnioziarnistych i pylastych. Warstwy te charakteryzują się napiętym zwierciadłem wody stabilizującym się w rejonie ujęcia na głębokości ok 11 m p.p.t., tj. na rzędnej ok. 106.8 m n.p.m.

Podczas próbnego pompowania pomiarowego otworu nr 3 uzyskano wydajność  $Q_3 = 29.34 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_3 = 14.30 \text{ m}$ . Współczynnik filtracji wyniósł  $k = 2.7 \text{ m/d}$ , zaś średni wydatek jednostkowy studni  $q_{\text{śr}} = 1.9 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$ .

Ujęty poziom wodonośny jest poziomem wgłębnym przykrytym w rejonie badań pokrywą glin zwałowych i osadów zastoiskowych o łącznej miąższości ok 30 m. Dolna warstwa wodonośna jest oddzielona od warstwy górnej glinami i osadami zastoiskowymi o miąższości od kilku do kilkunastu metrów - od 6 do 18 metrów. Zgodnie z zasadami przyjętymi do opracowania *Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000* tak izolowane poziomy wodonośne zaliczamy do *średnio zagrożonych*.

Przepływ wód następuje w kierunku z NNE na SSW ku rzece Bug, która stanowi regionalną bazę drenażu wód podziemnych. Zasilanie poziomu wodonośnego - lateralne – generalnie z północy oraz pionowe - poprzez przesączanie wód opadowych przez warstwy nadkładu.

Zgodnie z klasyfikacją, przyjętą dla potrzeb „*Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50000*” **jakość wód** ujętej warstwy wodonośnej jest *dobra (klasa IIa)*. Woda ujęta do eksploatacji otworami studziennymi ujęcia w m. Ołowskie i przewidziana do ujęcia otworem 2A nie spełnia wymogów stawianych wodzie do spożycia z uwagi na przekroczenia zawartości żelaza (1500 µg/l przy normie 200 µg/l) i manganu (100 µg/l przy normie 50 µg/l).

### 1.5. Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 2A

W projektowanym otworze studziennym nr 2A przewiduje się, że wystąpią analogiczne warunki litologiczne i hydrogeologiczne do projektowanej głębokości 63.0 m jak w istniejącej i eksploatowanej studni nr 3 (otwór uznany za reprezentatywny dla całego ujęcia).

Przewiduje się, że przyjęte parametry konstrukcyjne projektowanej studni wierconej nr 2A będą analogiczne jak w istniejącej studni nr 3, w związku z tym parametry eksploatacyjne projektowanej studni wierconej nr 2A będą odpowiadały w przybliżeniu parametrom studni wierconej nr 3 jakie uzyskano po jej wykonaniu (Zał. nr 8) tj.:

Wydajność eksploatacyjna  $Q_{\text{eksp}} = 28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $S_{\text{eksp}} = 14.30 \text{ m}$

Wydajność dopuszczalna filtra  $Q_{\text{dop}} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

Wydajność jednostkowa  $q = 1.95 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$

Promień zasięgu leja depresji  $R=239 \text{ m}$

Współczynnik filtracji  $k=0,0000309 \text{ m/s}$

### 1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny

Projektowana studnia wiercona nr 2A ujęcia dla potrzeb wodociągu grupowego w miejscowości Ołowskie, nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, jakość wód podziemnych oraz studnie wiercone okolicznych ujęć wody.

Na kierunku spływu wód podziemnych do projektowanego ujęcia znajdują się lasy, pola uprawne i nieużytki. Nie stwierdzono potencjalnych większych ognisk zanieczyszczeń. Możliwymi ogniskami może być nawożenie pól oraz niewłaściwa niezgodna ze sztuką praca rolników oraz niekontrolowana gospodarka wodno-ściekowa. Konstrukcja projektowanego otworu, a przede wszystkim izolacja użytkowej warstwy wodonośnej poprzez częściowe zaitowanie przestrzeni między calizną otworu a kolumną rury nadfiltrowej

powinna chronić ją będzie przed kontaktem wód powierzchniowych i przypowierzchniowych, które mogłyby przenosić potencjalne zanieczyszczenia.

Projektowana studnia nr 2A będzie stanowiła źródło zaopatrzenia w wodę w układzie podstawowego źródła zaopatrzenia w wodę. Będzie eksploatowana naprzemiennie z istniejącymi studniami nr 1 i nr 3 lub w zespole (nie przekraczając perspektywicznego zapotrzebowania na wodę równego 48 m<sup>3</sup>/h- w zespole).

### 1.7. Strefa ochrony ujęcia

Kierując się Ustawą Prawo wodne (t.j. Dz.U.2018 poz.2268) strefy ochronne zakłada się w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych.

Strefę ochronną ujęcia wody stanowi obszar, na którym obowiązują zakazy, nakazy i ograniczenia w zakresie użytkowania gruntów oraz korzystania z wody.

Zgodnie z Ustawą na zakres i zasięg strefy ochronnej mają wpływ następujące czynniki:

- Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne,
- Przeznaczenie wód z ujęcia (do celów gospodarczych, zaopatrywanie ludności w wodę do spożycia),
- Sposób zagospodarowania i użytkowania gruntów w rejonie i sąsiedztwie ujęcia,
- Konstrukcja otworu studziennego.

Pomimo, iż *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 20 grudnia 2011 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonanie wymaga koncesji* nie nakazuje na etapie projektu rozpatrywania sprawy stref ochronnych, wskazane jest aby w celu zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków eksploatacji oraz ochrony zasobów wodnych dla wykonanej studni wierconej został określony w dokumentacji powykonawczej teren ochrony bezpośredniej, który wstępnie określa się na zasięg o promieniu ok 5-8m. Przy czym zaznacza się, że projektowana studnia zostanie odwiercona w obrębie już wygrozonego terenu (teren ochrony bezpośredniej dla ujęcia w miejscowości Ołowskie), który przewiduje się również, jako strefę ochronną dla projektowanej studni nr 2A.

Teren ochrony bezpośredniej dla studni istniejących i dla studni projektowanej 2A jest ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a na ogrodzeniu są umieszczone tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych należy zapewnić:

- 1) odprowadzenie wód opadowych w taki sposób, aby nie mogły one przedostawać się do urządzeń służących do poboru wody;
- 2) zagospodarowanie terenu zielenią lub wyłożenie płytkami chodnikowymi;
- 3) odprowadzenie poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieków z urządzeń sanitarnych przeznaczonych do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze ujęcia;
- 4) ograniczenie do niezbędnych potrzeb przebywania osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń do poboru wody.

### 1.8. WNIOSKI

Z uwagi na możliwą zmienność budowy geologicznej rejonu badań oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, wnioskuję się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania projektu związanego z wykonaniem projektowanego otworu nr 2A w zakresie:

- Głębokości odwiertu w obrębie utworów czwartorzędowych o 40%
- Szczegółowej konstrukcji filtra
- Czasu i sposobu próbnego pompowania
- Likwidacji otworu projektowanego,

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

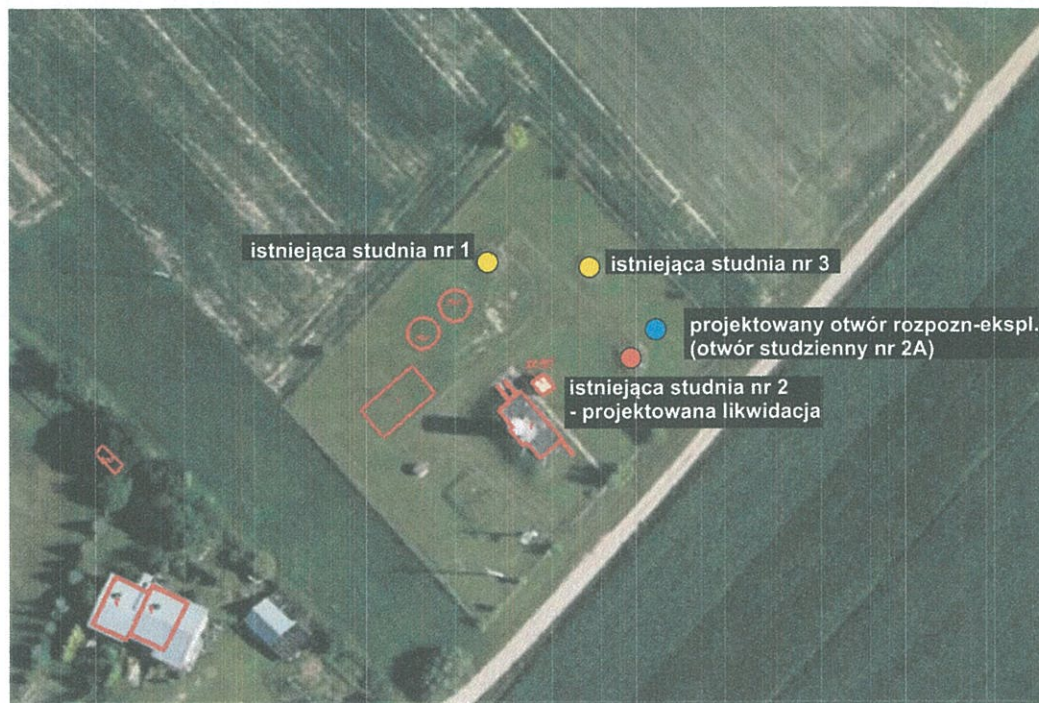
Likwidacja otworu projektowanego 2A zostanie wykonana w przypadku uzyskania negatywnego wyniku wiercenia oraz braku wydajności pokrywającej zapotrzebowanie użytkownika na wodę. Likwidację należy wykonać wg wskazań geologa dozorującego wiercenie (w oparciu o aktualne przepisy w tym zakresie).

## 2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

### 2.1. Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego -studnia wiercona nr 2A

#### 2.1.1. Lokalizacja

Dla rozwiązania zadania geologicznego projektuje się odwiercenie jednego otworu studziennego nr 2A do głębokości 63.0 m. Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4 oraz na poniższym zdjęciu satelitarnym:



Rys. 1. Położenie projektowanej studni nr 2A oraz studni nr 2 przeznaczonej do likwidacji oraz studni nr 1 i 3 stanowiących aktualnie podstawę zaopatrzenia wodociągu w wodę – zdjęcie satelitarne (źródło: [www.geoportal.gov.pl](http://www.geoportal.gov.pl))

Projektowany otwór studzienny nr 2A został zlokalizowany w obrębie działki nr 238/2, na której aktualnie znajduje się eksploatowana studnia nr 3. Projektuje się wykonanie otworu w odległości ok 8.0 m od istniejącego otworu studziennego nr 2 i ok 8.0 m i ok 12 m od ogrodzenia – zaznaczono na Zał. nr 4.

Podkreśla się, że teren ujęcia jest uzbrojony. W związku z powyższym w pierwszej kolejności należy zlikwidować istniejącą studnię nr 2. Po wykonaniu likwidacji należy przygotować teren do wiercenia otworu studziennego nr 2A.

### 2.1.2. Warunki techniczne

- Dojazd do terenu projektowanych prac jest dobry.
- Pobór mocy w czasie wiercenia i pompowania - z terenu ujęcia lub agregat prądotwórczy.
- Odprowadzenie wody w czasie próbnego pompowania - kanalizacja deszczowa.
- Woda do potrzeb wiercenia będzie pobierana z istniejącego ujęcia.
- Urobek w trakcie wiercenia będzie odprowadzany do dołu urobkowego, który po zakończeniu wiercenia będzie zasypany, destabilizowany a jego nadmiar zostanie wywieziony
- Po przeprowadzeniu projektowanych badań wykonany odwiert zostanie zabezpieczony „huczkim ślepym” i przekazany Inwestorowi.

### 2.1.3. Konstrukcja projektowanego otworu

Projektuje się wykonanie jednego otworu studziennego nr 2A do głębokości ok. 63.0 m. Projektowany otwór przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym lub udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewierczanych utworów w rurach wierniczych Ø 508 mm do głębokości 26.0m i w rurach Ø 457 mm do głębokości końcowej ca 63.0 m.

Przewiduje się, że otwór zostanie zabudowany filtrem z rur PVC, o następujących danych konstrukcyjnych:

- rura nadfiltrowa, Ø 315 mm - 30.0 m
- część robocza I (gm.), Ø 315 mm - 3.0 m + siatka filtr.
- rura międzyfiltrowa, Ø 315 mm - 7.0 m (między rurą o średnicy 315 mm a 280 mm wystąpi redukcja ok 0.5 m)
- rura międzyfiltrowa, Ø 280 mm - 6.0 m
- część robocza II (dln.), Ø 280 mm - 13.0 m + siatka filtr.
- rura podfiltrowa, Ø 280 mm - 4.0 m

\* Łączna długość kolumny filtrowej – 63.0 m

Kolumna rur Ø 508 i 457 mm zostanie usunięta z otworu po zafiltrowaniu i pompowaniu.

Powstała przestrzeń po usuniętych kolumnach rur wierniczych zostanie wypełniona, w przedziale głębokości:

- 63.0 – 20.0 m – obsypką filtracyjną
- 20.0 – 0.0 m – urobek gliniasty + mleczko ilowe + 3 m uszczelnienia w postaci „compactonitu”

Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworu – zał. nr 9.1.

Ostateczną **szczegółową konstrukcję filtru**, dobór siatki filtracyjnej oraz rodzaj obsypki żwirowej, ustali dozór geologiczny, po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo – wodnymi, w opracowanym projekcie zafiltrowania otworu.

### 2.1.4. Izolowanie horyzontów wodnych

W celu odizolowania przewidzianego do ujęcia wgłębnego poziomu wodonośnego od powierzchni terenu należy w przelocie gł. 0-20 m przestrzeń między calizną otworu a rurą nadfiltrową uszczelnić ilem w postaci „compactonitu” (ok 3 m).

### 2.1.5. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe

#### **POBIERANIE PRÓB**

Próby terenowe gruntu i wody należy pobierać do analizy zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- **Próby gruntu:**

W myśl „Instrukcji obsługi wierceń hydrogeologicznych” znajdującej się na budowie oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska, z dn. 15.12.2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej.

Próby gruntu należy pobierać przy każdej zmianie litologii lub barwy nawierconych utworów; z warstw wodonośnych nie rzadziej niż co 1 mb, z pozostałych nie rzadziej niż co 2 mb.

Z warstw wodonośnych należy pobrać próby do analizy granulometrycznej.

Próby gruntu w czasie wiercenia należy pobierać do znormalizowanych skrzynek o pojemności przegród 1 dm<sup>3</sup>.

Próby powyższe zaliczane są do prób czasowego przechowywania i mogą być zlikwidowane po przyjęciu dokumentacji powykonawczej przez właściwy organ administracji geologicznej.

- **Próby wody:**

Zgodnie z normą PN – 76/004620.03 oraz PN – 74/C – 4620.01 zostaną pobrane pod koniec III-go cyklu pompowania pomiarowego do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych.

### **POMPOWANIE PRÓBNE:**

#### ***Pompowanie oczyszczające:***

Winno trwać do chwili całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesiny mechanicznej nie krócej jednak niż 24 godziny.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy usunąć osad z filtru, otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą minimum jedną dobę.

#### ***Pompowanie pomiarowe:***

Należy prowadzić na trzech cyklach dynamicznych, przy czym jako podstawę do ustalenia wydajności na poszczególnych cyklach wykorzystać wyniki pompowania oczyszczającego.

Podczas pompowania należy kierować się zasadą:

I CYKL -  $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$

II CYKL -  $Q_2 = 2/3 Q_{\max}$

III CYKL -  $Q_3 = Q_{\max}$

Czas pompowania pomiarowego na poszczególnych cyklach ustala się wstępnie na 24 godziny. W przypadku, gdy dozór geologiczny będzie uważał za wskazane, cykl pomiarowy może być skrócony do 8 godzin od chwili ustalenia się depresji. Wyniki obserwacji i pomiarów należy wpisać do dziennika próbnego pompowania.

Należy zagwarantować podczas próbnego pompowania odpowiednio sprawną pompę o wydajności co najmniej odpowiadającej określonej wydajności eksploatacyjnej z wydajnością ok 28.0 m<sup>3</sup>/h (analogicznie do studni nr 3), nie większą niż  $Q_{\text{dop. filtra}}$ .

Podczas pompowania pomiarowego projektowanej studni nr 2A należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody w istniejącej studni nr 1 i 3 (konieczność częściowego wyłączenia z eksploatacji – czas i możliwość obserwacji do ustalenia podczas realizowanego zadania w porozumieniu z Użytkownikiem).

## 2.2. Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 2

### Sposób przeprowadzenia likwidacji studni wierconej nr 2

Szczegółową lokalizację otworu studziennego nr 2 przeznaczonego do likwidacji przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4 oraz na zdjęciu satelitarnym w rozdziale 2.1.1.

Właściwe prace likwidacyjne studni wierconej nr 2 należy rozpocząć od sprawdzenia czy energia elektryczna doprowadzona do studni jest wyłączona. Następnie zdemontować urządzenia elektryczne oraz hydrauliczne znajdujące się wewnątrz obudowy, kolejno wykonać całkowity demontaż obudowy wykonanej z kręgów betonowych.

Likwidacja otworu studziennego nr 2 polegać będzie na usunięciu z otworu filtra studziennego PCV o średnicy 160 mm posadowionego na gł. 58.2 m (zamontowanego w trakcie prac rekonstrukcyjnych studni) i kolejno filtra studziennego o średnicy 280 i 315 mm posadowionego na głębokości 59 m, a następnie rur wiertniczych o średnicy 508 mm posadowionych na głębokości 6 m.

Kolumna rur wiertniczych i kolumny filtrowe, zostaną usunięte przy użyciu podnośników hydraulicznych, wyciągu wieży wiertniczej oraz „raka” odpinalnego opuszczanego na żerdziach wiertniczych.

Przestrzeń po usunięciu kolumny rur o średnicy 508 mm i kolumny filtrowej, zostanie wypełniona następującymi materiałami:

- w przedziale głębokości 59 – 23 m – samozasyp + piasek ze żwirem (wydezynfekowany)
- 23 – 0.0 m – uszczelnienie ilowe: il/glina ilasta w tym 4.0 m „compactonitu” (w stropie korek cementowy)

Zaznacza się, iż wypełnienie pozostającej przestrzeni po usunięciu rur należy prowadzić sukcesywnie warstwami w trakcie wyciągania tych rur z otworu.

Teren w miejscu likwidacji studni wierconej 2 należy wyrównać i zasiać trawą.

Sposób przeprowadzenia likwidacji otworu studziennego ilustruje załącznik Zał. nr 9.2, zaś dane techniczne studni wierconej nr 2 przed likwidacją przedstawiono na Zał. nr 8.

Miejsce, gdzie znajdował się otwór studzienny, po zakończeniu jego likwidacji, należy oznaczyć „świadkiem” – tj. słupek betonowy z podaniem numeru studni oraz daty jej likwidacji lub płytą betonową.

Niewłaściwie prowadzone prace geologiczne związane z likwidacją studni wierconej nr 2 mogą stanowić zagrożenie dla środowiska, a szczególnie dla środowiska wodno-gruntowego. Zagrożenie to może zaistnieć w przypadku niezgodnego z przepisami izolowania warstwy wodonośnej, oraz użyciu niewłaściwych, zanieczyszczonych materiałów do likwidacji.

Uwzględniając powyższe zagrożenia roboty likwidacyjne powinny być zalecone doświadczonym firmom wiertniczo – studziennym posiadającym stosowne uprawnienia zakładu górniczego.

Prace likwidacyjne otworu studziennego nr 2 przeprowadzone zgodnie z założeniami niniejszego projektu, nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko.

W przypadku likwidacji studni wierconej nr 2 możliwe jest silne zaciśnięcie przez górotwór rur wiertniczych i filtrowych, który uniemożliwi ich usunięcie (możliwe jest również rozerwanie rur). W przypadku

zaistnienia powyższych komplikacji podczas likwidacji otworu nr 2 zajdzie konieczność zostawienia rur w otworze – decyzja geologa nadzorującego o dalszym przebiegu likwidacji tj. wypełnienie otworu wychlorowanym gruntem piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym i w stropowej części cementacja.

## 2.3 Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne obejmą:

- wykonanie domiarów wykonanego i zlikwidowanego otworu do stałych elementów terenowych (budynków, dróg, granic działki itp.)
- podanie współrzędnych geograficznych i topograficznych (wykonanego i zlikwidowanego otworu)
- określenie rzędnej powierzchni terenu w miejscu wiercenia pomiarami terenowymi w dowiązaniu do sieci reperów państwowych (niwelacja techniczna).

Wykonane pomiary geodezyjne (raport z pomiarów geodezyjnych) powinny być dołączone do dokumentacji powykonawczej.

## 3. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Na podstawie „Prawa geologicznego i górniczego” wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość otworu do wykonania i likwidowanego wyrobiska nie przekracza 100 m, nie wymaga opracowania planu ruchu. Prace wiertnicze winny być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami do głębokości 100 m.

Roboty geologiczne związane z wykonaniem i likwidacją otworu wiertniczego – studziennego winne być wykonywane zgodnie z przepisami z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Urządzenie wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika;
- W przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia;
- Dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie pozwalające na współdziałanie w przypadku likwidacji awarii i zagrożeń pożarowych i innych;

- Urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika;
- Uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu;
- Palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i w miejscach do tego wyznaczonych;
- Zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny znajdować się w odległości, co najmniej 20 m lub dowożone w miarę potrzeb;

**Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:**

- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację;
- Urządzenie wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika;
- Pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi;
- Pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach;
- Na każdej zmianie roboczej powinien być, co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy;
- Nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

#### 4. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Przewiduje się, że prace geologiczne objęte niniejszym projektem zostaną wykonane zgodnie z następującym harmonogramem:

- likwidacja otworu studziennego nr 2 – 2-3 tygodnie
- odwiercenie otworu nr 2A wraz z realizacją przewidzianych w projekcie pomiarów i badań – 2-3 miesiące
- wykonanie badań laboratoryjnych i geodezyjnych – 14 dni
- opracowanie Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej – 2-3 miesiące od zakończenia robót geologicznych (max do 6 miesięcy)
- opracowanie powykonawczej dokumentacji zlikwidowanego otworu studziennego – do 2 miesięcy od zakończenia robót geologicznych (max do 6 miesięcy)

Powyższe prace mogą być wykonywane po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt.

Szacunkowy termin wykonania robót geologicznych jest trudny do określenia (prawdopodobnie początek 2020 r.). Wnioskowany termin ważności decyzji zatwierdzającej projekt – 4 lata.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszy projekt w 2 egzemplarzach należy przekazać do Starostwa Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej w celu zatwierdzenia.
- Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, zamiar przystąpienia do wykonania robót geologicznych należy zgłosić organowi administracji geologicznej. Zgłoszenie powinno zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia prac, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących nadzór tych prac.
- Wykonanie otworu studziennego nr 2A powinno być poprzedzone likwidacją studni nr 2.
- W trakcie wiercenia, filtrowania i pompowania studni projektowanej nr 2A oraz podczas likwidacji studni nr 2 winien być sprawowany dozór hydrogeologiczny.
- Lokalizacja otworu projektowanego nr 2A, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania jak również zakończenie prac likwidacyjnych studni wierconej nr 2 powinny odbywać się komisyjnie i protokolarnie.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu zabezpieczyć go poprzez zamknięcie „ślepy m huczkiem” i przekazać Inwestorowi.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu nr 2A przeprowadzić niezbędne prace geodezyjne (niwelacja, pomiary).
- W związku z projektowanymi pracami i robotami geologicznymi w trakcie realizacji niniejszego projektu nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska naturalnego.
- Dodatek do powykonawczej dokumentacji hydrogeologicznej z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych wykonanej studni wierconej nr 2A powinien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Po zakończeniu robót i prac likwidacyjnych w terminie do 6 miesięcy zostanie opracowana i przekazana do organu zatwierdzającego niniejszy projekt, dokumentacja powykonawcza z likwidacji studni nr 2, opracowana na podstawie rozporządzenia z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.

OPRACOWALI:

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr V-1836mgr inż. Maciej Trzeciak  
upr. geol. nr 050677

październik, 2019 r.

# Z A Ł A C Z N I K I

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

|             |                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zał. nr 1   | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:50 000                                              |
| Zał. nr 2   | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:10 000                                              |
| Zał. nr 3   | Mapa dokumentacyjna z linią przekroju hydrogeologicznego w skali 1:25 000                                                         |
| Zał. nr 4   | Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500                                                                                        |
| Zał. nr 5.1 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                           |
| Zał. nr 5.2 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza B w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                           |
| Zał. nr 6   | Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (arkusz Stredyń)                                                                    |
| Zał. nr 7.1 | Przekrój hydrogeologiczny lokalny                                                                                                 |
| Zał. nr 7.2 | Przekrój hydrogeologiczny regionalny A - A                                                                                        |
| Zał. nr 8   | Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studni głębinowych na potrzeby wodociągu-grupowego w miejscowości Ołowskie (SW1, SW2, SW3) |
| Zał. nr 9.1 | Projekt geologiczno-techniczny otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego – studnia wiercona nr 2A                                      |
| Zał. nr 9.2 | Projekt geologiczno-techniczny likwidacji studni wierconej nr 2                                                                   |
| Zał. nr 10  | Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne – odpis                                                                              |
| Zał. nr 11  | Decyzja o przyjęciu bez zastrzeżeń Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej – odpis                                              |
| Zał. nr 12  | Decyzja – pozwolenie wodnoprawne – odpis                                                                                          |
| Zał. nr 13  | Wypis z rejestru gruntów                                                                                                          |

# MAPA TOPOGRAFICZNA

## z lokalizacją terenu objętego interpretacją geologiczną (terenu projektowanych robót geologicznych)

skala 1:50 000

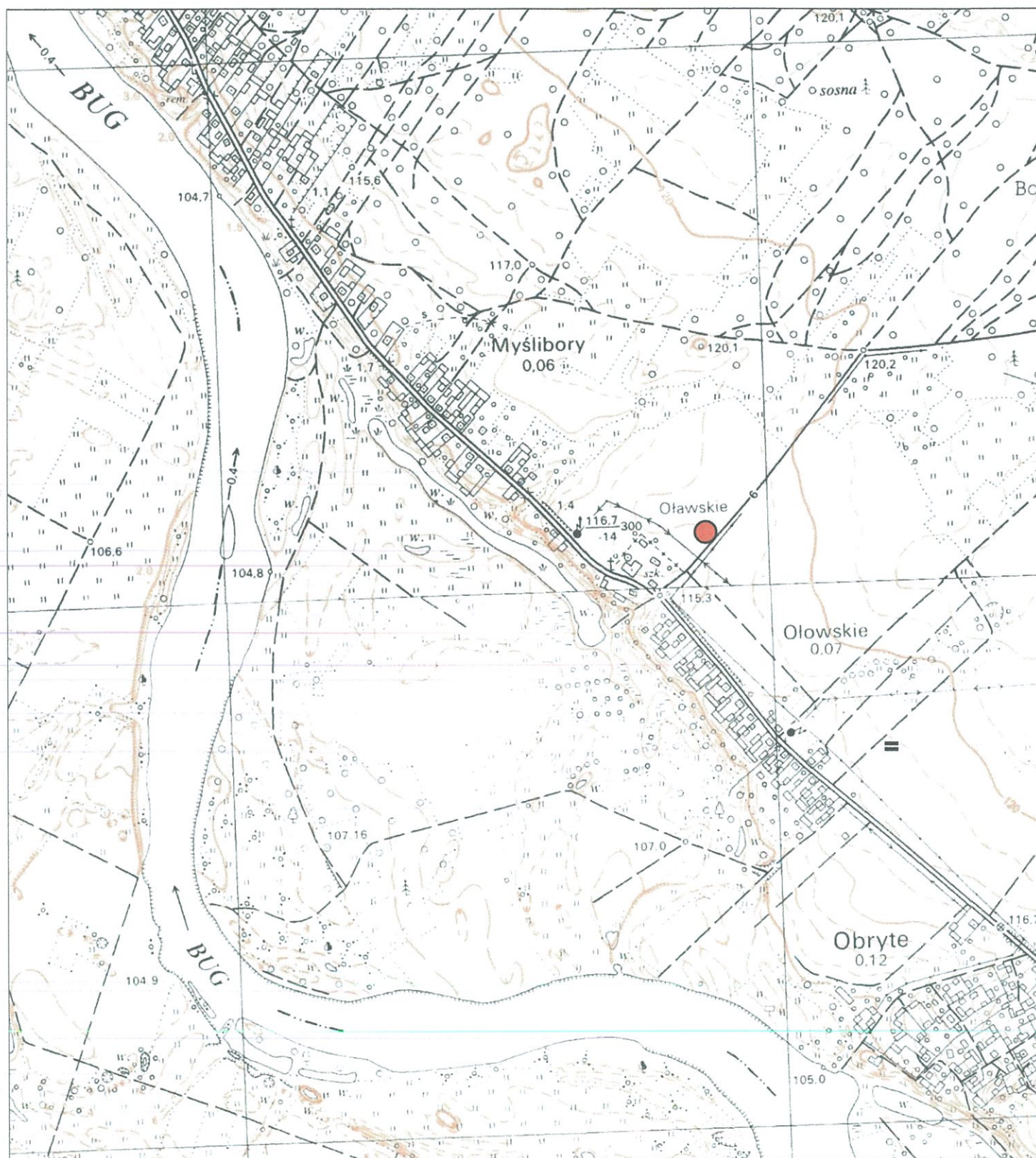


● - wodociągowe ujęcie wód podziemnych w m. OŁOWSKIE (lokalizacja projektowanych robót geol.)

# MAPA TOPOGRAFICZNA

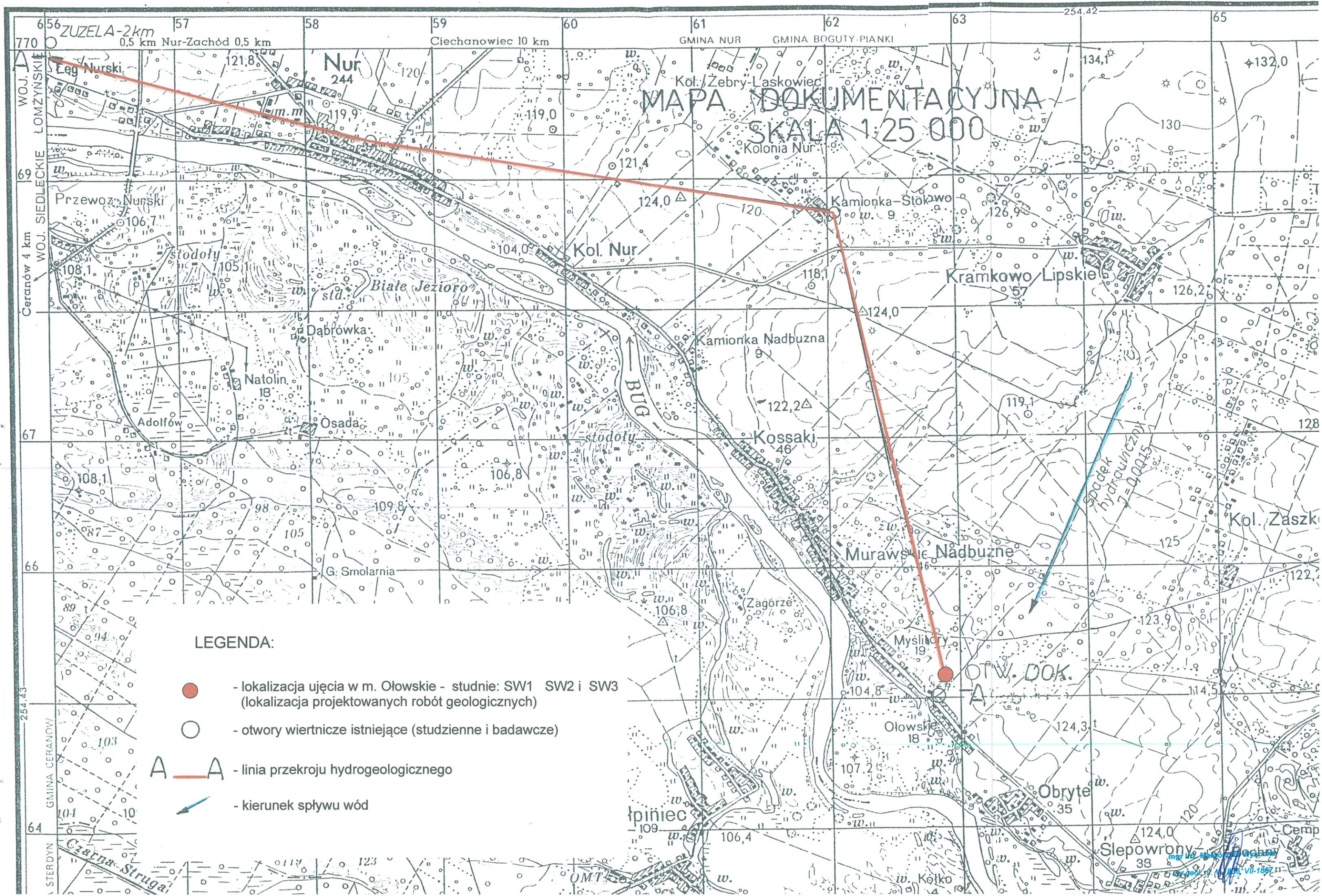
z lokalizacją terenu objętego interpretacją geologiczną  
(terenu projektowanych robót geologicznych)

skala 1:10 000



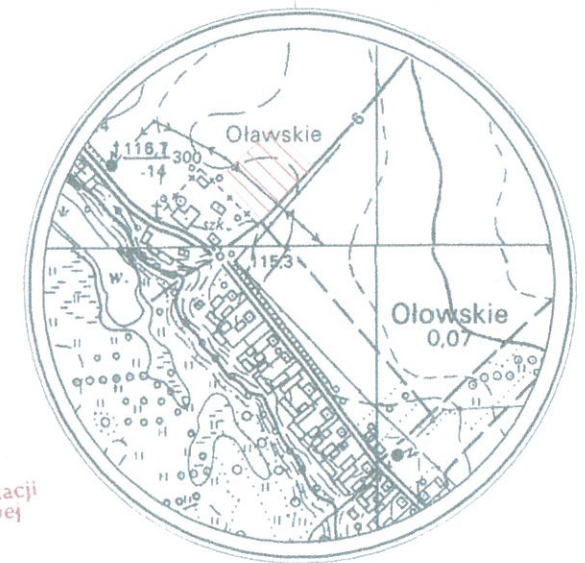
● -wodociągowe ujęcie wód podziemnych w m. OŁOWSKIE (lokalizacja projektowanych robót geol.)

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr. V-1936, VII-1867



## MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA - skala 1:500

## SZKIC ORIENTACYJNY



SKALA 1:10 000

|                                                                                                                                                                                                                                        |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Podpisano się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku<br>przebudowy i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat<br>techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu<br>geodezyjnego i kartograficznego | STAROSTA OSTROWSKI |
| Organ prowadzący pracę weryfikacji<br>zgodnie z przepisami kartograficznymi                                                                                                                                                            | P.14.16. 2018. M38 |
| Identyfikator ewidencyjny materiału<br>z zasobu państwowego                                                                                                                                                                            | 31.07.2018.        |
| Data wpisania operatu technicznego<br>do ewidencji materiałów państwowego                                                                                                                                                              |                    |
| Imię, nazwisko i podpis osoby<br>reprezentującej organ                                                                                                                                                                                 |                    |

z up. STAROSTY

mgr inż. Beata Spółko  
Kierownik Ośrodka Dokumentacji  
Geodezyjnej i Kartograficznejmgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr. VII-1867MAPA INWENTARYZACJI POWYKONAWCZEJ  
PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY STACJI UZDATNIANIA WODY

|                                                      |                                                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej | OG.6640.1249.2018                                        |
| Miejscowość                                          | Ołowskie dz 238/2, 239/4                                 |
| Jednostka ewidencyjna                                | identyfikator 141606_2<br>nazwa Nur                      |
| Obręb ewidencyjny                                    | identyfikator 0016<br>nazwa Ołowskie                     |
| Skala mapy                                           | 1:500                                                    |
| Nazwa układu współrzędnych                           | prostokątnych płaskich 2000/7<br>wysokości Kronsztadt'60 |

## USŁUGI GEODEZYJNE

Robert DZIWIŃSKI

07-320 Małkinia Górna, ul. Leśna 13/16

tel.: 888 967 012

REGON: 145821210 NIP: 759-159-79-89

GEODETA UPRAWNIONY

inż. Tadeusz Łojewski  
Zaświadczenie GUG i K Nr 5471

20.07.2018 r.

Nazwa i imię i nazwisko wykonawcy  
oraz data i podpis osoby reprezentującej  
wykonawcę

Kierownik robót

Stwierdzam zgodność usytuowania obiektów budowlanych z projektem zagospodarowania działki.

\* - dopuszcza się zmianę lokalizacji otworu w obrębie działki 238/2 i 239/4 (teren ujęcia wody) po uzgodnieniu z Właścicielem i dozorem geologicznym  
- ewentualne zmiany zostaną uwzględnione w dokumentacji hydrogeologicznej - powykonawczej



# GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny  
(p - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:

g(gc) - gliny ceramiki budowlanej

pż - piaski i żwiry

p - piaski

pk - piaski kwarcowe

Symbol jednostki stratygraficznej:

Q - czwartorzęd

## WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego:



czwartego rzędu



ujęcie wód podziemnych o wydajności  $\geq 50 \text{ m}^3/\text{h}$

(k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)



obszary dolin zagrożone podtopieniami

## WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



warunki korzystne



warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary predysponowane do występowania ruchów masowych



obszary niewaloryzowane

## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



las



granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych



granica parku krajobrazowego i skrótu jego nazwy  
(NbPK - Nadbużański Park Krajobrazowy)



granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego



granica obszaru chronionego krajobrazu



granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego  
(L - leśny)



aleja drzew pomnikowych

### Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000



specjalny obszar ochrony siedlisk  
(PLH140011 - Ostoja Nadbużańska)



obszar specjalnej ochrony ptaków  
(PLB140001 - Dolina Dolnego Bugu)



pomnik przyrody żywej  
(n - liczba obiektów)



pomnik przyrody nieożywionej



użytek ekologiczny o powierzchni  $\leq 5 \text{ ha}$



głąz narzutowy o średnicy  $>1,5 \text{ m}$  niezakwalifikowany jako pomnik przyrody

### Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego



granica zabytkowego zespołu architektonicznego



stanowisko archeologiczne



zabytek architektoniczny



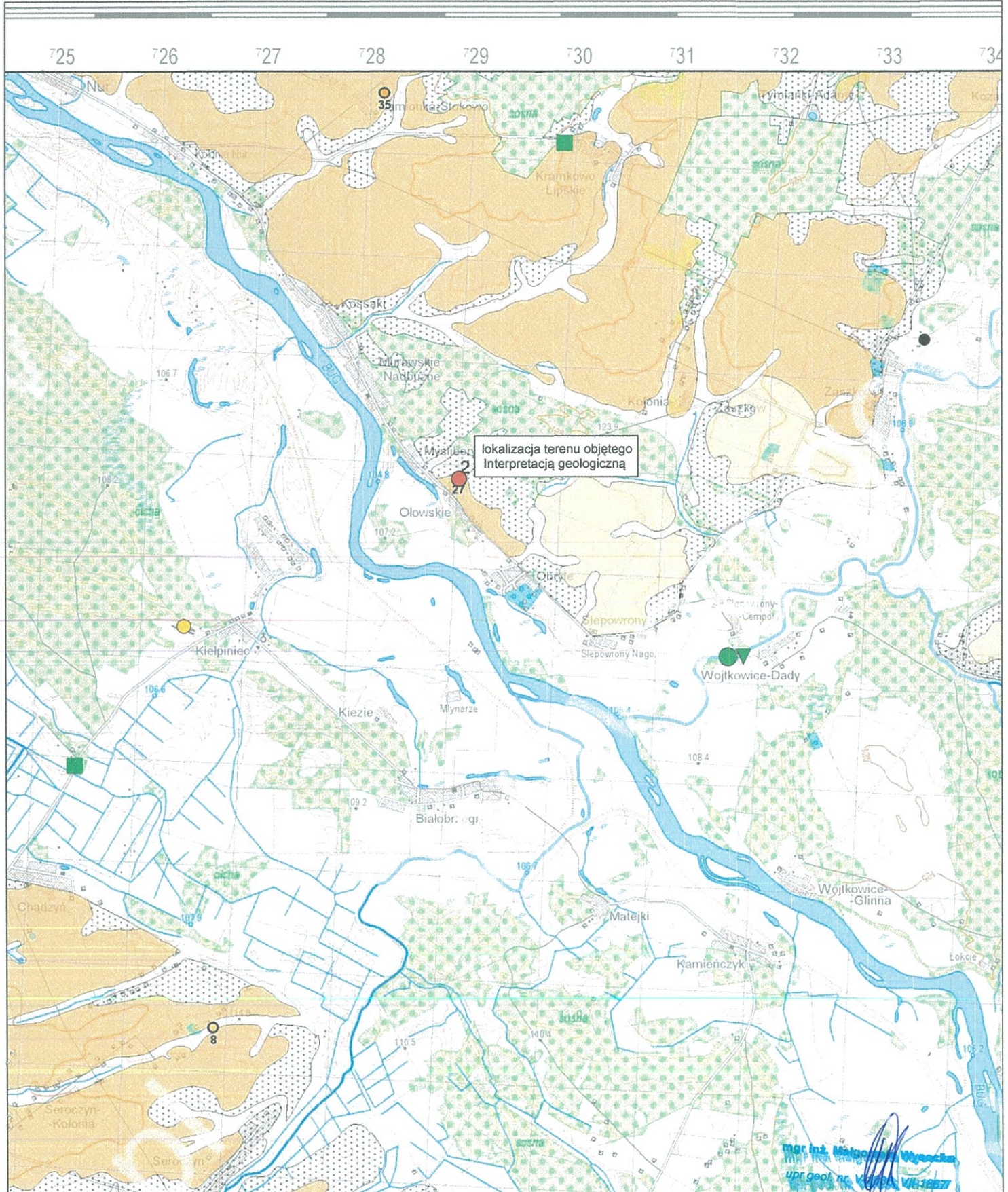
zabytek sakralny

# MAPA GEOŚRODOWISKOWA

skala 1:50 000

PLANSZA B

arkusz STREDYŃ (455) - wycinek



## OBJAŚNIENIA

### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

|                                                                                   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | Klasa WIG*<br>najkorzystniejsza |
|  | bardzo dobra                    |
|  | dobra                           |
|  | dostateczna                     |
|  | niekorzystna                    |
|  | brak                            |
|  | obszary niewaloryzowane**       |

\* WIG - wskaźnik izolacyjności geologicznej

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

### OTWORY GEOLOGICZNE

| Klasa WIG*                                                                         |                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|   | najkorzystniejsza                    |
|   | bardzo dobra                         |
|  | dobra (2 - liczba otworów)           |
|   | dostateczna                          |
|   | niekorzystna                         |
|  | brak (2 - liczba otworów)            |
| 35                                                                                 | miąższość kompleksu izolacyjnego [m] |

### ANTROPOPRESJA

|                                                                                   |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | miejsce zrzutu ścieków                  |
|  | oczyszczalnia ścieków                   |
|  | stacja paliw                            |
|  | zakład przemysłowy (lub grupa obiektów) |

### STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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

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

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

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

|                                                                                     |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | osady niezanieczyszczone           |
|  | osady miernie zanieczyszczone      |
|  | osady zanieczyszczone              |
|  | osady silnie zanieczyszczone       |
|  | metale ciężkie                     |
|  | trwale zanieczyszczenia organiczne |

Ag, As / WWA, PCB pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie \*\*

Ag, As / WWA, PCB pierwiastki / trwale zanieczyszczenia organiczne, których zawartość decyduje o przekroczeniu PEC \*\*\* (zawartość powyżej której prawdopodobny jest toksyczny wpływ na organizmy) w danym punkcie

(dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)

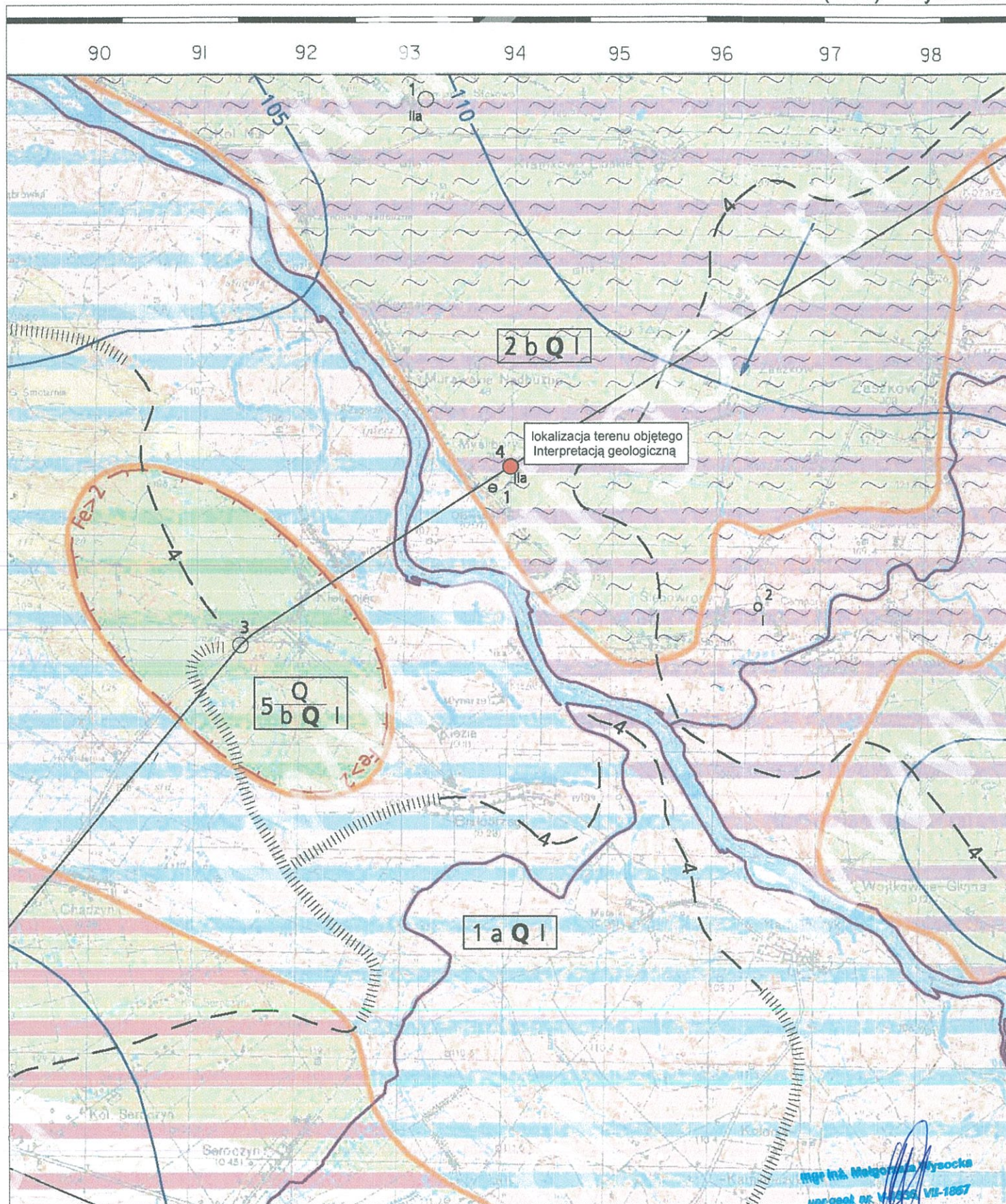
\*\* wg Bojakowska I. 2001

\*\*\* wg MacDonald D. i in. 2000

# MAPA HYDROGEOLOGICZNA

skala 1:50 000

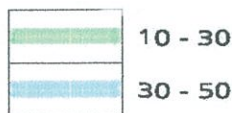
arkusz STREDYŃ (455) - wycinek



# OBJAŚNIENIA

## WODONOŚNOŚĆ

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



### Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej  
5 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,  
b - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;  
pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego  
Stopień izolacji

a - brak izolacji b - izolacja słaba

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

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

I - < 100

Zasięg jednostki hydrogeologicznej



### WODY POWIERZCHNIOWE



krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)



niepewny

Klasy czystości wody w rzekach



pozaklasowa

### HYDRODYNAMIKA

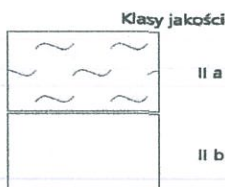


Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.



Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

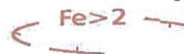
### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH Główny użytkowy poziom wodonośny:



II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



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

Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe > 2 - żelaza powyżej 2 mg/dm<sup>3</sup>

Fe, Mn - przekroczenia żelaza i manganu występują na całym obszarze arkusza (symbol w lewym górnym rogu)

### Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy



Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

IIa, IIb - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)



Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych



Magazyny paliw płynnych



Oczyszczalnia ścieków:

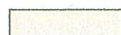
B - biologiczna

### STOPIEŃ ZAGROŻENIA



wysoki

- obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab)



średni

- obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerваты, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń



niski

- obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1d)



Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętra/poziomy wodonośny:

czwartorzędowe



Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego



Studnia kopana

### INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego

# PRZEKROJ HYDROGEOLOGICZNY UJĘCIE WODY W m. OŁOWSKIE

pozioma 1 : 200

skala

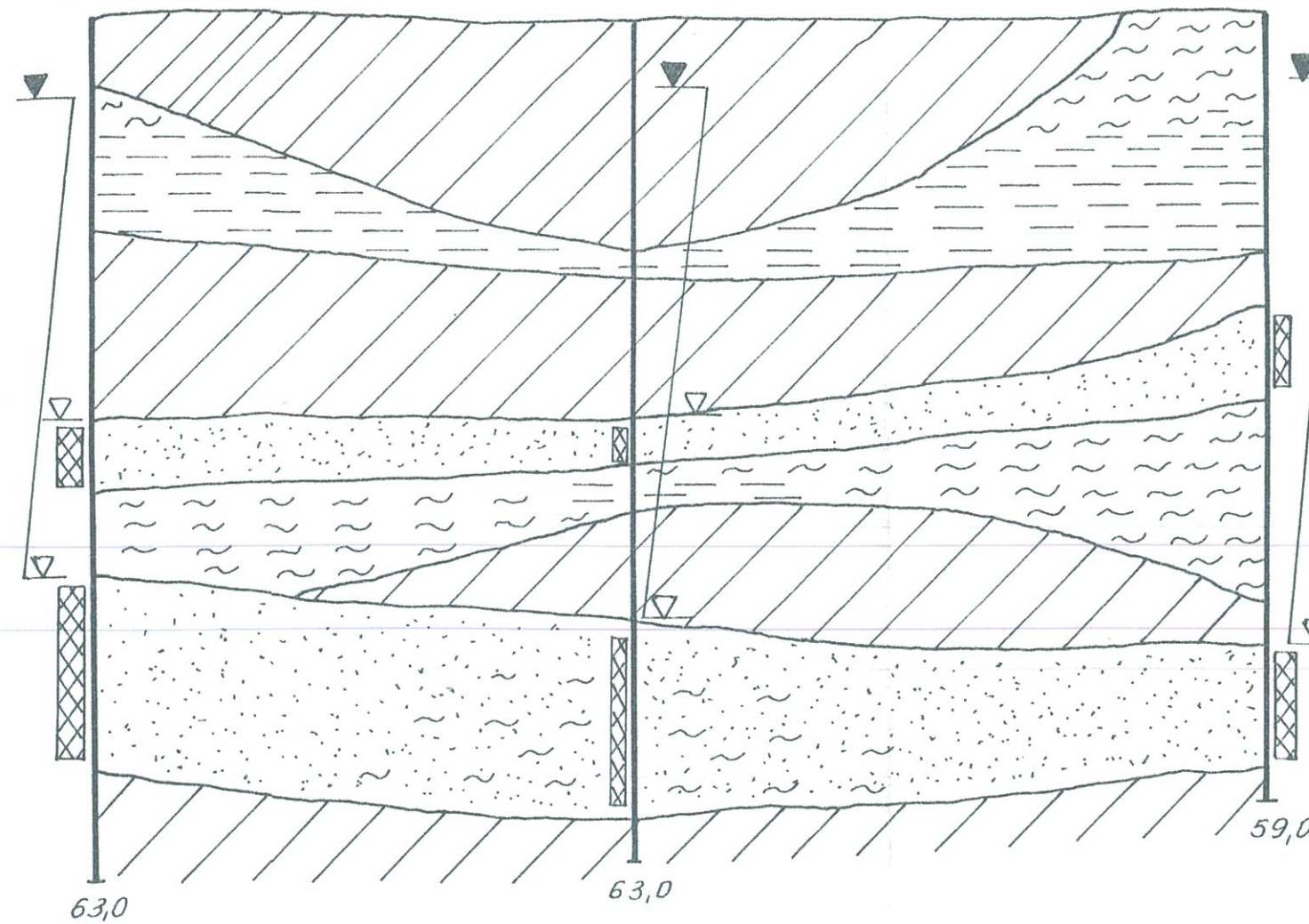
pionowa 1 : 500

Wys.  
w m n.p.m.

STUDNIA  
WIERCONA NR1  
117,6 m n.p.m.

STUDNIA  
WIERCONA NR3  
117,8 m n.p.m.

STUDNIA  
WIERCONA NR2 - do likw.  
117,9 m n.p.m.



## OBJAŚNIENIA

- piasek, żwir
- piasek pylasty
- glina zwalowa
- pyl
- il
- il pylasty (pył ilasty)

- strefa posadowienia
- części roboczej filtru
- zwierciadło wody
  - ustabilizowane
  - nawiercone
- studnia wiercona
- 110,0 głębokość studni wierconej

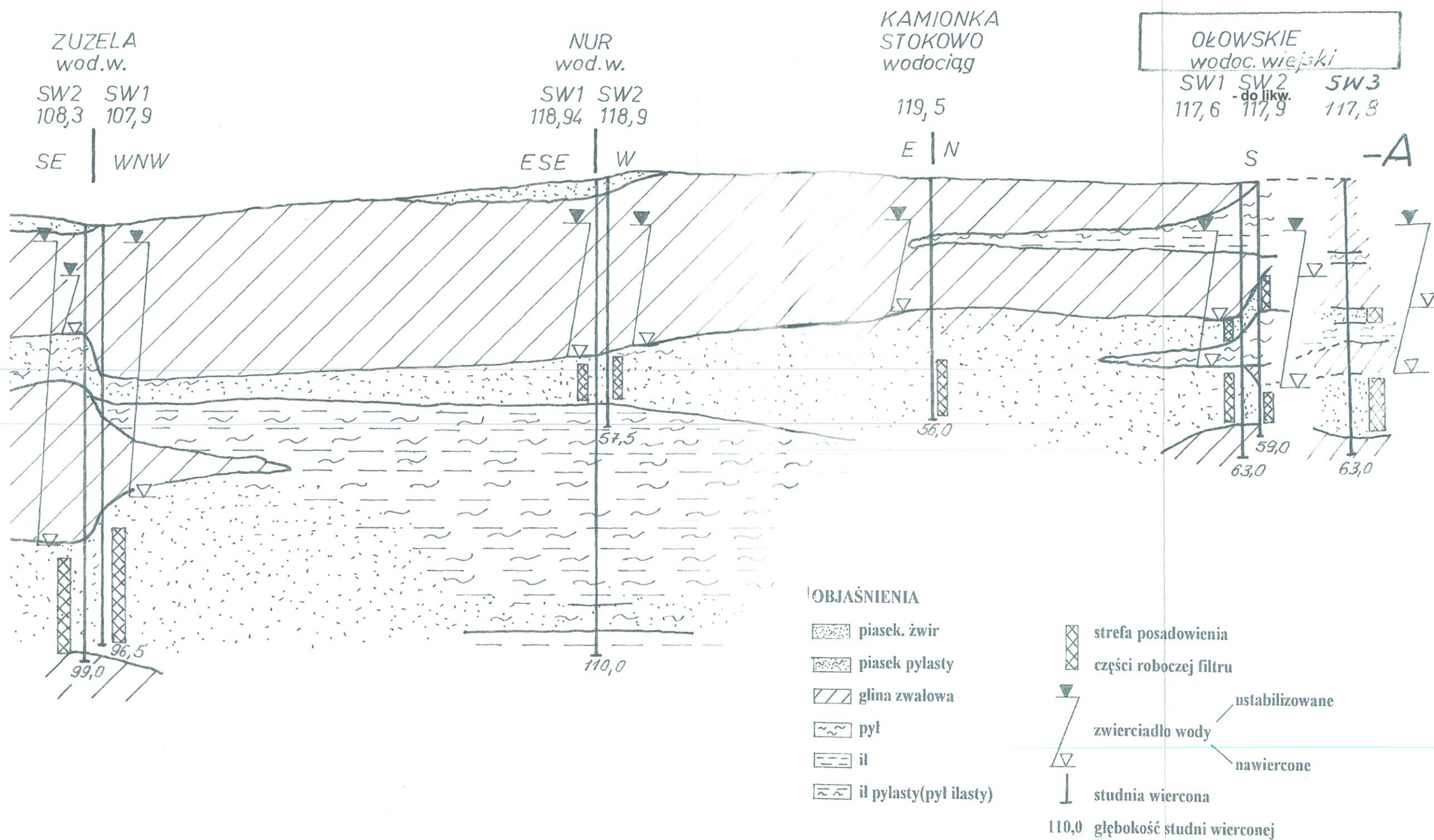
mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr. V-7836, VII-1867

## PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A - A

pozioma 1 : 50000

Skala

pionowa 1 : 1000



**ZBIORCZE ZESTAWIENIA WYNIKÓW WIERCENIA  
STUDNI GŁĘBINOWYCH NA POTRZEBY  
WODOCIĄGU WIEJSKIEGO-GRUPOWEGO  
W MIEJSCOWOŚCI OŁOWSKIE (SW1, SW2, SW3)**

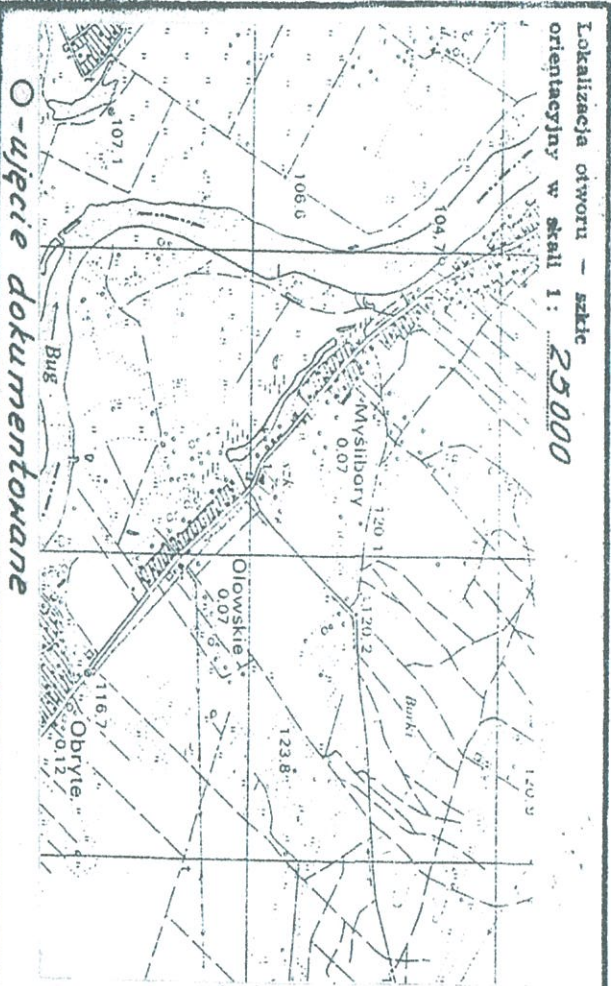
*20 podu.*

mgr inż.  Wysocka  
upr. geol. nr. X-4536, VII-1867

# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDZIENNEGO SW1

Wzór Wodociąg Ps-11/4

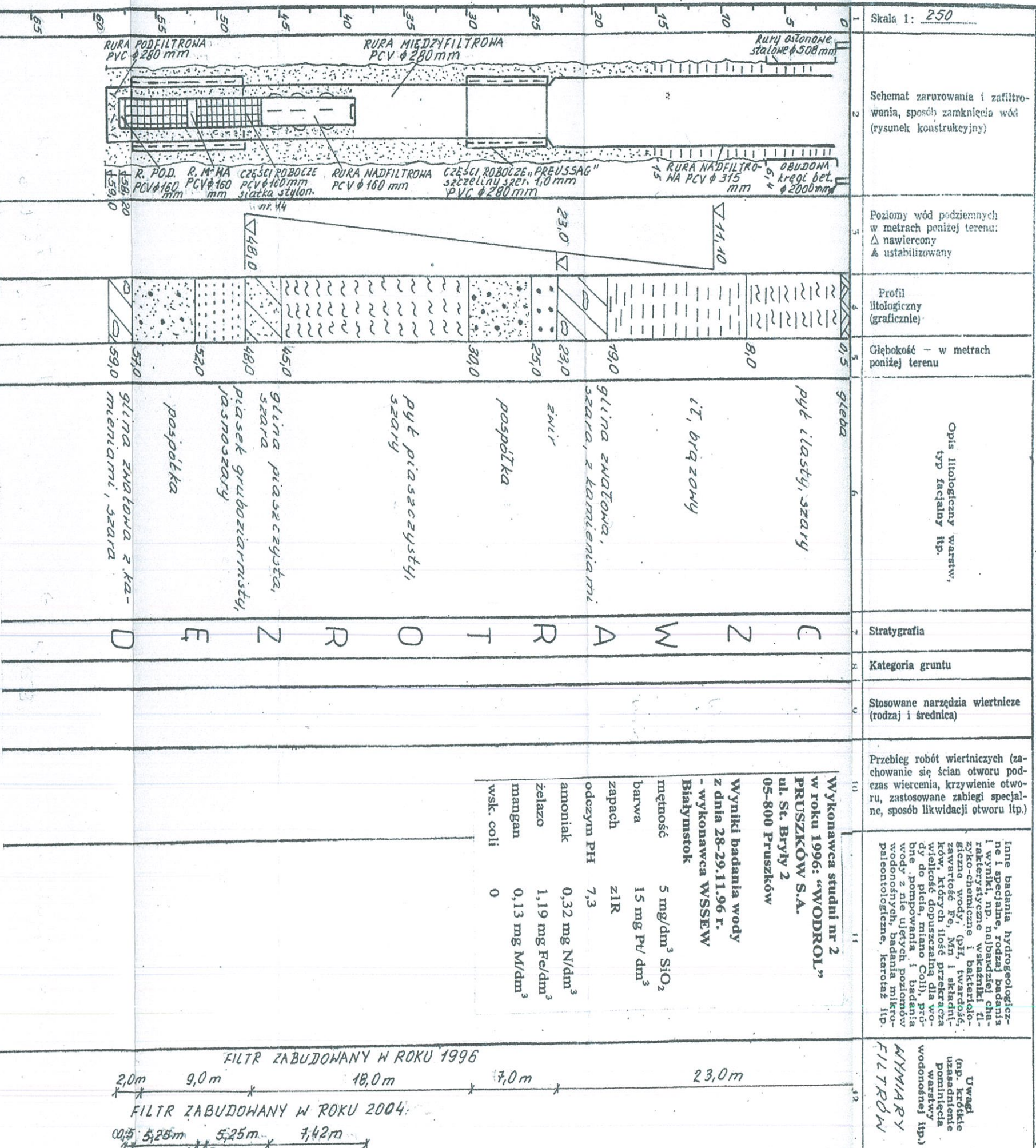
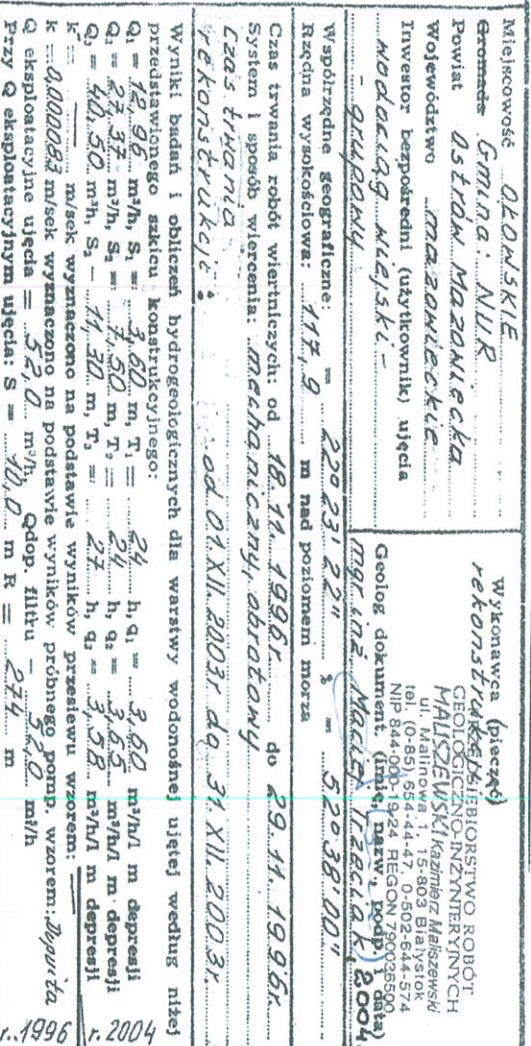
(Karta otworu wiertniczego)



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                |  |                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Lokalizacja otworu - szkie<br>orientacyjny w skali 1: 25000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Miejscowość <u>OLSKIE</u><br>Gmina <u>NUR</u>                                  |  | Wykonawca <u>WIERCENIA<br/>"WODROD" PRUSZKOW SA</u><br>ul. 5t. Bryły 2             |  |
| Powiat <u>Łomżyński</u><br>Województwo <u>Łomżyńskie</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Inwestor <u>bezpośredni (użytkownik) ujęcia</u><br><u>Łomża</u>                |  | Geolog dokument (imię, nazw, podp. i data)<br><u>mgr inż. Maciej Trzeciak 1996</u> |  |
| Współrzędne geograficzne: <u>52° 23' 22"</u> <u>21° 00' 00"</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Czas trwania robót wiertniczych: od <u>08.08.1996r.</u> do <u>28.08.1996r.</u> |  | System i sposób wiercenia: <u>mechaniczny, obrotowy z lewym obrotowym płuczką</u>  |  |
| Rzeczna wysokość: <u>117,6</u> m nad poziomem morza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | Sposób pobierania próbek skał: <u>z drabki</u>                                 |  | Miejsce przechowywania próbek skał: <u>do likwidacji po zaim. zasobach eksp.</u>   |  |
| <p>Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego skłonu konstrukcyjnego:</p> <p> <math>Q_1 = 9,0</math> m<sup>3</sup>/h, <math>S_1 = 5,30</math> m, <math>T_1 = 24</math> h, <math>q_1 = 1,70</math> m<sup>3</sup>/l m depresji<br/> <math>Q_2 = 18,0</math> m<sup>3</sup>/h, <math>S_2 = 8,50</math> m, <math>T_2 = 24</math> h, <math>q_2 = 2,09</math> m<sup>3</sup>/l m depresji<br/> <math>Q_3 = 28,0</math> m<sup>3</sup>/h, <math>S_3 = 16,55</math> m, <math>T_3 = 24</math> h, <math>q_3 = 1,63</math> m<sup>3</sup>/l m depresji<br/> <math>k = 0,00022</math> m/sek wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: <u>Dupuita</u><br/> <math>Q</math> eksploatacyjne ujęcia = <u>28,0</u> m<sup>3</sup>/h, Odp. filtru <u>3,50</u> m<sup>3</sup>/h<br/> Przy <math>Q</math> eksploatacyjnym ujęcia: <math>S = 16,60</math> m R = <u>260</u> m </p> |  |                                                                                |  |                                                                                    |  |

|                          |  |                                                                                    |  |                                                                                     |  |                                  |  |                                      |  |                                            |  |                          |  |                          |  |                                                    |  |                                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                     |  |                          |  |
|--------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|--|----------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|--|--------------------------|--|
| Skala 1: 250             |  | Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny) |  | Poziomy wód podziemnych w metrach poniżej terenu:<br>△ nawiercony<br>▲ ustalizowany |  | Profil litologiczny (graficznie) |  | Głębokość - w metrach poniżej terenu |  | Opis litologiczny warstw, typ fałdany itp. |  | Stratygrafia             |  | Kategoria gruntu         |  | Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica) |  | Przebieg robót wiertniczych (zachowanie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienie otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.) |  | Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i siarczanki, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miłośno Coli), próbne pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikrobiologiczne, karotaż itp. |  | Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.) |  |                          |  |
| 0                        |  | 1                                                                                  |  | 2                                                                                   |  | 3                                |  | 4                                    |  | 5                                          |  | 6                        |  | 7                        |  | 8                                                  |  | 9                                                                                                                                                            |  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 11                                                                  |  | 12                       |  |
| 30,0 m                   |  | 5,0 m                                                                              |  | 6,0 m                                                                               |  | 14,0 m                           |  | 2,0 m                                |  | 55,0                                       |  | 55,0                     |  | 55,0                     |  | 55,0                                               |  | 55,0                                                                                                                                                         |  | 55,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 55,0                                                                |  | 55,0                     |  |
| Rura stalowa<br>φ 508 mm |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                                                           |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                                                            |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm         |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm             |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                   |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                           |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                                                                                                                                     |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm                                            |  | Rura stalowa<br>φ 315 mm |  |
| 11,0                     |  | 11,0                                                                               |  | 11,0                                                                                |  | 11,0                             |  | 11,0                                 |  | 11,0                                       |  | 11,0                     |  | 11,0                     |  | 11,0                                               |  | 11,0                                                                                                                                                         |  | 11,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 11,0                                                                |  | 11,0                     |  |
| gleba                    |  | gleba                                                                              |  | gleba                                                                               |  | gleba                            |  | gleba                                |  | gleba                                      |  | gleba                    |  | gleba                    |  | gleba                                              |  | gleba                                                                                                                                                        |  | gleba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | gleba                                                               |  | gleba                    |  |
| szarobrazowa             |  | szarobrazowa                                                                       |  | szarobrazowa                                                                        |  | szarobrazowa                     |  | szarobrazowa                         |  | szarobrazowa                               |  | szarobrazowa             |  | szarobrazowa             |  | szarobrazowa                                       |  | szarobrazowa                                                                                                                                                 |  | szarobrazowa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | szarobrazowa                                                        |  | szarobrazowa             |  |
| pył ilasty, szary        |  | pył ilasty, szary                                                                  |  | pył ilasty, szary                                                                   |  | pył ilasty, szary                |  | pył ilasty, szary                    |  | pył ilasty, szary                          |  | pył ilasty, szary        |  | pył ilasty, szary        |  | pył ilasty, szary                                  |  | pył ilasty, szary                                                                                                                                            |  | pył ilasty, szary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | pył ilasty, szary                                                   |  | pył ilasty, szary        |  |
| iL, brązowy              |  | iL, brązowy                                                                        |  | iL, brązowy                                                                         |  | iL, brązowy                      |  | iL, brązowy                          |  | iL, brązowy                                |  | iL, brązowy              |  | iL, brązowy              |  | iL, brązowy                                        |  | iL, brązowy                                                                                                                                                  |  | iL, brązowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | iL, brązowy                                                         |  | iL, brązowy              |  |
| C                        |  | C                                                                                  |  | C                                                                                   |  | C                                |  | C                                    |  | C                                          |  | C                        |  | C                        |  | C                                                  |  | C                                                                                                                                                            |  | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | C                                                                   |  | C                        |  |
| Z                        |  | Z                                                                                  |  | Z                                                                                   |  | Z                                |  | Z                                    |  | Z                                          |  | Z                        |  | Z                        |  | Z                                                  |  | Z                                                                                                                                                            |  | Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Z                                                                   |  | Z                        |  |
| W                        |  | W                                                                                  |  | W                                                                                   |  | W                                |  | W                                    |  | W                                          |  | W                        |  | W                        |  | W                                                  |  | W                                                                                                                                                            |  | W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | W                                                                   |  | W                        |  |
| R                        |  | R                                                                                  |  | R                                                                                   |  | R                                |  | R                                    |  | R                                          |  | R                        |  | R                        |  | R                                                  |  | R                                                                                                                                                            |  | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | R                                                                   |  | R                        |  |
| T                        |  | T                                                                                  |  | T                                                                                   |  | T                                |  | T                                    |  | T                                          |  | T                        |  | T                        |  | T                                                  |  | T                                                                                                                                                            |  | T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | T                                                                   |  | T                        |  |
| O                        |  | O                                                                                  |  | O                                                                                   |  | O                                |  | O                                    |  | O                                          |  | O                        |  | O                        |  | O                                                  |  | O                                                                                                                                                            |  | O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | O                                                                   |  | O                        |  |
| R                        |  | R                                                                                  |  | R                                                                                   |  | R                                |  | R                                    |  | R                                          |  | R                        |  | R                        |  | R                                                  |  | R                                                                                                                                                            |  | R                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | R                                                                   |  | R                        |  |
| Z                        |  | Z                                                                                  |  | Z                                                                                   |  | Z                                |  | Z                                    |  | Z                                          |  | Z                        |  | Z                        |  | Z                                                  |  | Z                                                                                                                                                            |  | Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Z                                                                   |  | Z                        |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| głina zwalona            |  | głina zwalona                                                                      |  | głina zwalona                                                                       |  | głina zwalona                    |  | głina zwalona                        |  | głina zwalona                              |  | głina zwalona            |  | głina zwalona            |  | głina zwalona                                      |  | głina zwalona                                                                                                                                                |  | głina zwalona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | głina zwalona                                                       |  | głina zwalona            |  |
| szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                                                |  | szara, z kamieniami                                                                 |  | szara, z kamieniami              |  | szara, z kamieniami                  |  | szara, z kamieniami                        |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami      |  | szara, z kamieniami                                |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                          |  | szara, z kamieniami                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | szara, z kamieniami                                                 |  | szara, z kamieniami      |  |
| D                        |  | D                                                                                  |  | D                                                                                   |  | D                                |  | D                                    |  | D                                          |  | D                        |  | D                        |  | D                                                  |  | D                                                                                                                                                            |  | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | D                                                                   |  | D                        |  |
| piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                                                              |  | piasek gruboziarnisty                                                               |  | piasek gruboziarnisty            |  | piasek gruboziarnisty                |  | piasek gruboziarnisty                      |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty    |  | piasek gruboziarnisty                              |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                        |  | piasek gruboziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | piasek gruboziarnisty                                               |  | piasek gruboziarnisty    |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  | jasnoszary               |  |
| piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                                                            |  | piasek średnioziarnisty                                                             |  | piasek średnioziarnisty          |  | piasek średnioziarnisty              |  | piasek średnioziarnisty                    |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty  |  | piasek średnioziarnisty                            |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                      |  | piasek średnioziarnisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | piasek średnioziarnisty                                             |  | piasek średnioziarnisty  |  |
| jasnoszary               |  | jasnoszary                                                                         |  | jasnoszary                                                                          |  | jasnoszary                       |  | jasnoszary                           |  | jasnoszary                                 |  | jasnoszary               |  | jasnoszary               |  | jasnoszary                                         |  | jasnoszary                                                                                                                                                   |  | jasnoszary                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | jasnoszary                                                          |  |                          |  |

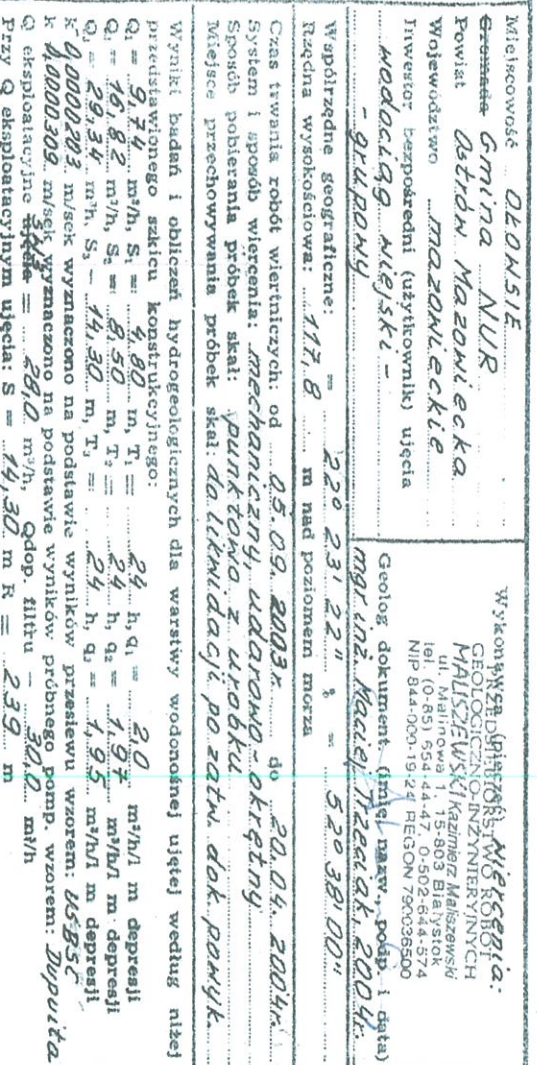
(Książka otwori wiertniczego) - PO REKONSTRUKCJI



B. Wokół filtra siatkowego z rur PCV Ø160 mm obsypka:

- o granulacji ziarn Ø0,5-0,8 mm w przedziale głębokości 58,20 m - 44,0 m
- o granulacji ziarn Ø0,8-1,4 mm w przedziale głębokości 44,0 m - 43,0 m
- o granulacji ziarn Ø1,4-2,0 mm w przedziale głębokości 43,0 m - 42,0 m
- o granulacji ziarn Ø2,0-3,0 mm w przedziale głębokości 42,0 m - 41,0 m
- o granulacji ziarn Ø3,0-5,0 mm w przedziale głębokości 41,0 m - 40,0 m

# Wzrost i rozwój wietniczego)

[illegible]

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU NR 2A (studnia wiercena)  
na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości OŁOWSKIE (dz. o nr geod. 239/4), gm. NUR, pow. ostrowski, woj. mazowieckie  
objętego projektem prac geologicznych na wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego  
w celu ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych

zatwierdzonym przez.....decyzją nr..... z dn.....

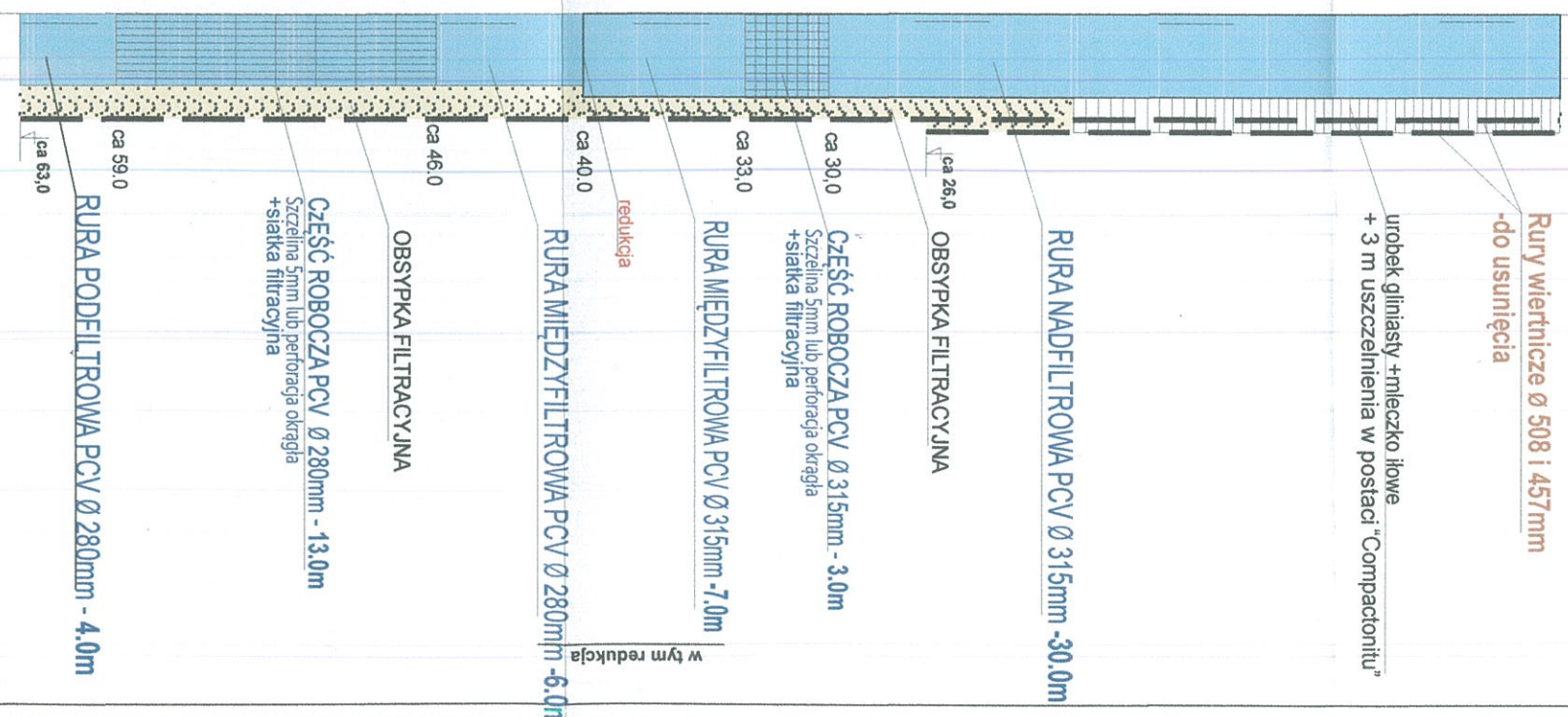
Wykonawca wiercenia:.....

Cel wiercenia: Ujęcie wody  
Projektowana głębokość: ca 63,0m

Sposób wiercenia: mechaniczne udarowe lub udarowo-okrętne  
Rzędna: 117,8 m. n.p.m

Plan usytuowania wiertnicy oraz miejsca składowania odpadów wiertniczych skala 1:500 lub 1:1000

- Wiertnica - typ.....  
Wieża - typ.....  
Udźwig..... KG  
Stół wiertniczy - typ.....  
Głowica płuczkowa - typ.....  
Pompa płuczkowa - typ.....  
Napęd wyciągu - typ.....  
Olinowanie..... /liny.....  
Wykaz urządzeń i zabudowań wiertni:  
1.....  
2.....  
3.....

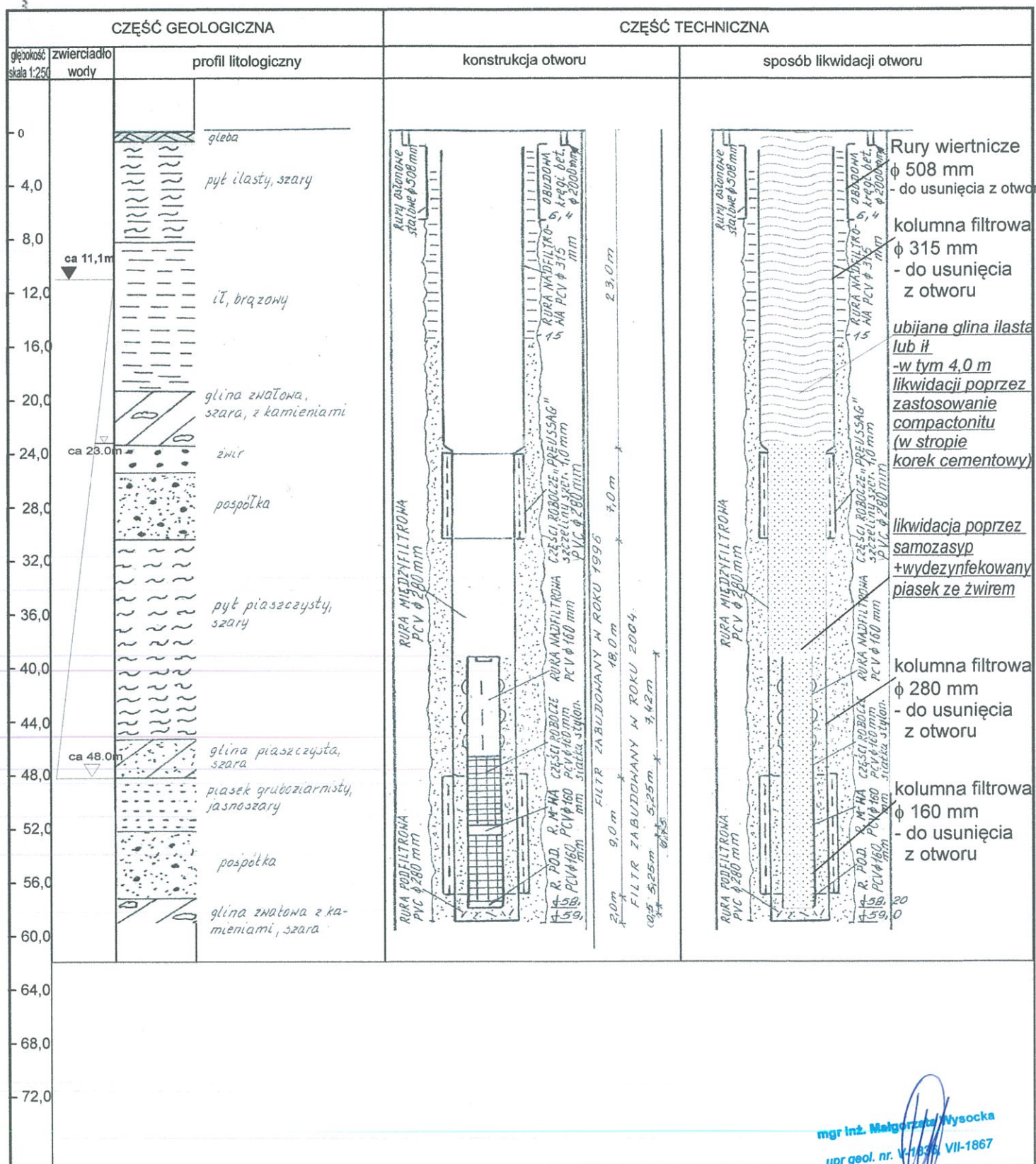
| CZĘŚĆ GEOLOGICZNA                                                                                                                                        |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                | CZĘŚĆ TECHNICZNA                     |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-----------|------------------|-----------------------|-------------------|--|--|--|--|
| PROFIL LITOLOGICZNY                                                                                                                                      |              |            |                                                     | Przewidywane zaleganie poziomu wody |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                | Przewidywane pomiary, badania, próby |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| opis                                                                                                                                                     |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                        | 2            | 3          | 4                                                   | 5                                   | 6                             | 7                 | 8                        | 9                                                                            | 10                                                                             | 12                                   | 13           | 14        | 15               | 16                    | 17                |  |  |  |  |
| Skala                                                                                                                                                    | Stratygrafia | graficznie |                                                     |                                     | Dane dot. poziomów nasyconych |                   |                          | Utrudnienia wiert: ucieczki płuczki; sypanie; zaciskanie, dopuszcz krzywizny | Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zaizolowanie, uszczelnienie rur) | Rodzaj projekt. płuczki              | Rodzaj świda | nacisk/Mg | obroty świda/min | wydatek płuczki/dm3/s | Uwagi i zalecenia |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |              |            |                                                     |                                     | porowatość                    | gradienty ciśnień | gradienty szczelinowania |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | C            |            | Gлина пiaszczysta z kamieniami<br>ca 4,0m           |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | Z            |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | W            |            | Gлина zwalowa z kamieniami                          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | A            |            | ca 17,0m<br>osady zastojiskowe (pyly/ilny)          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | R            |            | ca 20,0m<br>Gлина zwalowa z kamieniami              |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | T            |            | Gлина zwalowa z kamieniami                          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | O            |            | ca 30,0m<br>piasek srednioziarn. ze zwiern          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | R            |            | ca 33,5m<br>osady zastojiskowe (pyly/ilny)          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | Z            |            | ca 37,0m<br>Gлина zwalowa, пiaszczysta z kamieniami |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | E            |            | ca 45,0m<br>zgrupowanie kamieni                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          | D            |            | ca 46,0m<br>Piasek srednioziarnisty                 |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |              |            | ca 49,5m<br>Piasek pylasty                          |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |              |            | ca 59,5m<br>Gлина zwalowa z kamieniami              |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |              |            | ca 63,0m                                            |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Badania granulometryczne warstwy wodonośnej; Próbn pompowanie: oczyszczające i pomiarowe 3-stopniowe; Badania fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| OBSYPKA FILTRACYJNA                                                                                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| CZĘŚĆ ROBOCZA PCV Ø 280mm - 13,0m                                                                                                                        |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Szczelina 5mm lub perforacja okrągła + siatka filtracyjna                                                                                                |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura międzyfiltrująca PCV Ø 315mm - 7,0m                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| redukcja                                                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura międzyfiltrująca PCV Ø 280mm - 6,0m                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| w tym redukcja                                                                                                                                           |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| OBSYPKA FILTRACYJNA                                                                                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| CZĘŚĆ ROBOCZA PCV Ø 315mm - 3,0m                                                                                                                         |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Szczelina 5mm lub perforacja okrągła + siatka filtracyjna                                                                                                |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura nadfiltrująca PCV Ø 315mm - 30,0m                                                                                                                   |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| OBSYPKA FILTRACYJNA                                                                                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 26,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 30,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 33,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 40,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 46,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura nadfiltrująca PCV Ø 315mm - 30,0m                                                                                                                   |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| OBSYPKA FILTRACYJNA                                                                                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| CZĘŚĆ ROBOCZA PCV Ø 315mm - 3,0m                                                                                                                         |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Szczelina 5mm lub perforacja okrągła + siatka filtracyjna                                                                                                |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura międzyfiltrująca PCV Ø 315mm - 7,0m                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| redukcja                                                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura międzyfiltrująca PCV Ø 280mm - 6,0m                                                                                                                 |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| w tym redukcja                                                                                                                                           |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| OBSYPKA FILTRACYJNA                                                                                                                                      |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| CZĘŚĆ ROBOCZA PCV Ø 280mm - 13,0m                                                                                                                        |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Szczelina 5mm lub perforacja okrągła + siatka filtracyjna                                                                                                |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 63,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| Rura podfiltrująca PCV Ø 280mm - 4,0m                                                                                                                    |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
| ca 59,0                                                                                                                                                  |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |              |            |                                                     |                                     |                               |                   |                          |                                                                              |                                                                                |                                      |              |           |                  |                       |                   |  |  |  |  |

UWAGA:  
1. Przewidywany profil litologiczny przyjęty został w oparciu o wyniki wiercenia otworu studziennego nr 3 (wybrany jako reprezentatywny)  
2. Dopuszcza się zastosowanie filtra z rur stalowych 11 3/4" (299mm) - pozostawia się do decyzji Inwestora

Opracowała: mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr 11836  
upr. hydrogeol. V-1836

# PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY LIKWIDACJI OTWORU WIERTNICZEGO - STUDNI WIERCONEJ NR 2

ujęcie wody zlokalizowane w miejscowości OŁOWSKIE, gm. Nur, pow. ostrowski, woj. mazowieckie



OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Wysocka

Łomża, 1996 - 12 - 19

OS. 7524/4/96

## DECYZJA

Na podstawie art. 45 ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 98), rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 sierpnia 1994 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinna odpowiadać dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska (Dz. U. Nr 93, poz. 434) oraz art. 104 Kpa na wniosek Urzędu Gminy w Nurze z dnia 19.12.1996 r

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

dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych we wsi Ołowskie, gm. Nur.

Wydażność eksploatacyjną ujęcia ustalono wg. stanu na dzień 1996.11.29.

|                                                               |
|---------------------------------------------------------------|
| WIELKOŚĆ ZASOBÓW EKSPLOATACYJNYCH<br>UJĘCIA Q PRZY DEPRESJI S |
|---------------------------------------------------------------|

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| $Q = 52,0 \text{ m}^3/\text{h}$<br>$s = 10,4\text{m}$ |
|-------------------------------------------------------|

Zasoby eksploatacyjne ujęcia ustalono w oparciu o wyniki pompowania studni nr 2. Studnia nr 1 posiada ustaloną wydajność eksploatacyjną równą  $Q=28 \text{ m}^3/\text{h}$  przy  $s=16,8 \text{ m}$ .

Strefa ochrony bezpośredniej ujęcia obejmuje teren o promieniu 10 m od studni, natomiast strefę ochrony pośredniej nie wyznaczono.

Woda z dokumentowanego ujęcia wymaga uzdatniania ze względu na zwiększoną ilość zw. żelaza 1,6 mg/l i manganu 0,18 mg/l w stosunku do jakości wody pitnej.

Decyzja niniejsza nie zwalnia z obowiązku uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację ujęcia.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa za pośrednictwem Wojewody Łomżyńskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Otrzymują:

1. Urząd Gminy w Nurze
2. a/a

*[Signature]*  
mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr. 2-1486, VII-1867

STAROSTWO POWIATOWE  
w Ostrowi Mazowieckiej  
07-300 Ostrow Mazowiecka  
ul. 3 Maja 68

Ostrow Mazowiecka, dnia 23.07.2004r.

RLO. 753-2/04

WPEŁNIO  
KANCELARIA OGÓLNA  
2004.07.26  
Ilość listów

*P. Jędrzej*

## ZAWIADOMIENIE O PRZYJĘCIU DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ

Na podstawie art. 45 ust. 1 i 1a oraz art. 103 ust. 1, 2 i 3 ustawy z dnia 4 lutego 1994r.  
– Prawo geologiczne i górnicze ( Dz. U. Nr 27, poz. 96, z 1996r. z późn. zm. )

### z a w i a d a m i a   s i e

o przyjęciu bez zastrzeżeń „ Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi dla potrzeb wodociągu wiejskiego – grupowego w m. O L O W S K I E, gm. Nur, pow. ostrowski, woj. mazowieckie” opracowanej przez Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Inżynierskich „ Maliszewski”, 15-803 Białystok, ul. Malinowa 1 na zlecenie inwestora Wójta Gminy Nur, ul. Drohiczyńska 2, 07-322 Nur.

Z up. Starosty

*Anna Włodarczyk*  
starosta  
starosta Wydziału Rolnictwa  
i Ochrony Środowiska

### Otrzymują:

1. Wójt Gminy Nur  
ul. Drohiczyńska 2, 07-322 Nur – 1 egz. dokumentacji
2. Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno – Inżynierskich „ Maliszewski”  
15-803 Białystok, ul. Malinowa 1
3. Centralne Archiwum Geologiczne, Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie  
ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa – 1 egz. dokumentacji
4. Mazowiecki Urząd Wojewódzki,  
Delegatura Zamiejscowa w Ostrołęce  
ul. Gorbatowa 15, 07-410 Ostrołęka – 1 egz. dokumentacji
5. a/a

*ce podu*

mgr inż. Małgorzata Wysocka  
upr. geol. nr. V-236, VII-1867



**Państwowe  
Gospodarstwo Wodne  
Wody Polskie  
Zarząd Zlewni  
w Sokołowie Podlaskim**

LU.ZUZ.2.421.60.2018.MN

Sokołów Podlaski, dnia 13. kwietnia 2018 r.

*ROS do wiadomości  
2018.04.18 Wähler*

KANCELARIA POWIATU

2018.04.18

## DECYZJA NR 36/D/ZUZ/2018

Na podstawie art. 389 pkt. 1, w związku z art. 35 ust. 3 pkt. 1 i pkt. 5, art. 393 ust. 4, art. 397 ust. 3 pkt. 2, art. 400 ust. 1, ust. 2 i ust. 8, art. 403 ust. 2 pkt. 1, pkt. 3 i pkt. 9 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 z późn. zm.), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1257 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Gminy Nur, ul. Drohiczyńska 2, 07-322 Nur, w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na usługi wodne tj.: pobór wód podziemnych dla potrzeb wodociągu „Ołowskie” z ujęcia wody zlokalizowanego na działkach nr 239/4 i 238/2 obręb Ołowskie, gmina Nur, pow. ostrowski,

### orzeka m

1. Udzielić Gminie Nur pozwolenia wodnoprawnego na usługi wodne tj.: pobór wód podziemnych dla potrzeb wodociągu „Ołowskie” z ujęcia wody zlokalizowanego na działkach nr 239/4 i 238/2 obręb Ołowskie, gmina Nur na następujących warunkach:
  - a) pobór wody odbywać się będzie z trzech studni wierconych:
    - SW-1 o głębokości 63 m, wydajność eksploatacyjna 28,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 16,6 m, lokalizacja: X: 58 33 976.92 Y: 759 36 62.05,
    - SW-2 o głębokości 59,0 m, wydajność eksploatacyjna 52,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 10,4 m, lokalizacja: X: 58 33 957.93 Y: 759 36 87.62,
    - SW-3 o głębokości 63,0 m, wydajność eksploatacyjna 28 m<sup>3</sup>/h przy depresji 14,3 m, lokalizacja: X: 58 33 975.10 Y: 759 36 80.33,
 pobór przez 24 h/d z przeznaczeniem na zaopatrzenie w wodę miejscowości Ołowskie i okolicznych wsi.
  - b) ilość pobranej wody nie będzie przekraczać:  $Q_{dop} = 287\ 660,0\ m^3/rok$ ,  $Q_{sr} = 790,0\ m^3/d$ ,  $Q_{max} = 0,010\ m^3/s$ ,
  - c) pozwolenie wodnoprawne udziela się do dnia 31.03.2038 roku.
2. Zobowiązać wnioskodawcę do:
  - a) prowadzenia rejestru pobranej wody,
  - b) prowadzenia raz na rok pomiarów zwierciadła wody i wydajności studni oraz wpisywania wyników tych pomiarów do książki eksploatacji studni,
  - c) prowadzenia okresowych badań analitycznych jakości pobranej wody z ujęcia,
  - d) utrzymania wszystkich urządzeń wodnych związanych z poborem wody we właściwym stanie technicznym.
3. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych

nieruchomości i urządzeń.

4. Nieprzestrzeganie warunków określonych w niniejszej decyzji spowoduje jej ograniczenie lub cofnięcie bez odszkodowania, stosownie do art. 415 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne.

### Uzasadnienie

Gmina Nur zwróciła się z wnioskiem do Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sokołowie Podlaskim o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na usługi wodne tj.: pobór wód podziemnych dla potrzeb wodociągu „Ołowskie” z ujęcia wody zlokalizowanego na działkach nr 239/4 i 238/2 obręb Ołowskie, gmina Nur. Do wniosku załączono operat wodnoprawny, dokumentację hydrogeologiczną ujęcia oraz opis prowadzenia zamierzonej działalności niezawierający określeń specjalistycznych.

Pismem z dnia 15 marca 2018 r., znak LU.ZUZ.2.421.60.2018.MN Dyrektor Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim zawiadomił Strony o wszczęciu postępowania administracyjnego w przedmiotowej sprawie, możliwości zapoznania się ze zgromadzonymi aktami oraz przedstawienia stanowiska odnośnie do skompletowanych materiałów i dokumentów, czyniąc tym samym zadość normie prawnej wynikającej z art. 10 Kpa. Wobec faktu, że we wskazanym stronom terminie nie wpłynęły dodatkowe materiały, dokonano analizy całokształtu akt sprawy, na podstawie których ustalono następujący stan prawny.

Zgodnie z art. 35 ust. 3 pkt. 1 ustawy Prawo wodne pobór wód podziemnych zalicza się do usług wodnych, na które wymagane jest pozwolenie wodnoprawne - art. 389 pkt. 1.

Woda na potrzeby wodociągu pobierana jest przez trzy studnie głębinowe z utworów czwartorzędowych. Zasoby eksploatacyjne ujęcia ustalono w dokumentacji hydrogeologicznej zatwierdzonej decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Łomży nr OŚ.7524/4/96 z dnia 19.12.1996 r. dla studni nr 1 i 2, natomiast dla studni nr 3 zasoby zatwierdziło Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej. Do pomiaru ilości wody pobieranej ze studni służą wodomierze: firmy Powogaz typu Mv80 o przepływie  $q_n = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  i średnicy nominalnej  $d_n = 80 \text{ mm}$  - pomiar wody ze studni nr 1 i 3, drugi wodomierz typu WPH-ZF firmy Zenner o przepływie  $q_n = 40 \text{ m}^3/\text{h}$  i średnicy nominalnej  $d_n = 80 \text{ mm}$  - pomiar wody ze studni nr 2. Do pomiaru wody uzdatnionej kierowanej do sieci wodociągowej służy zamontowany w budynku SUW wodomierz typ MW 100 produkcji Powogaz o przepływie  $q_n = 60 \text{ m}^3/\text{h}$  i średnicy nominalnej  $d_n = 100 \text{ mm}$ .

W procesie uzdatniania wody oraz płukania filtrów wytwarza się woda popłuczna zawierająca zawiesiny, głównie wodorotlenków żelaza, które odprowadzane są do ziemi na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostwo Powiatowe w Ostrowi Mazowieckiej w dniu 28.02.2014 r., znak : ROŚ.6341.1.2014 z terminem ważności do 28.02.2024 r.

Zgodnie z dyspozycją art. 401 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne Dyrektor Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim podał do publicznej wiadomości informację o wszczęciu postępowania poprzez wywieszenie na tablicy ogłoszeń Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim, Urzędu Gminy w Nurze oraz Starostwa Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej. W czasie trwającego postępowania nie wpłynęły żadne uwagi, ani wnioski.

Zgodnie z art. 389 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, pozwolenie wodnoprawne wymagane jest na usługi wodne. Po przeanalizowaniu wniosku Gminy Nur, operatu wodnoprawnego wypełniona jest dyspozycja art. 389 pkt. 1 ustawy Prawo wodne, i zachodzą uzasadnione podstawy do udzielenia pozwolenia wodnoprawnego.

Biorąc powyższe pod uwagę należało orzec jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Lublinie, zgodnie z art. 14 ust. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r.

poz. 1566 z późn. zm.) za pośrednictwem Dyrektora Zarządu Zlewni w Sokołowie Podlaskim, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a Kpa w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Decyzja staje się ostateczna i prawomocna z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania.

Zgodnie z art. 398 ust.3 ustawy Prawo wodne, opłatę za wydanie pozwolenia wodnoprawnego w wysokości 217 zł uiszczono na konto Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Lublinie.

**Otrzymują:**

1. Gmina Nur,
2. A/a.

**Do wiadomości:**

1. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Lublinie.



**Z-CA DYREKTORA**

Zbigniew Bocian

zo zpodu  
mgr inż. Melgona Wysocka  
upr geol. nr. V-2136, VII-1867

Starosta Ostrowski  
ul. 3-go Maja 68  
07-300 Ostrow Mazowiecka

Województwo : mazowieckie  
Powiat : ostrowski  
Jednostka ewidencyjna : 141606\_2 NUR  
Obręb : 0016 OŁOWSKIE

Nr kancelaryjny: GN.6621.2.2002.2019

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 03.09.2019

Jednostka rejestrowa : G.1

| Lp | Podmiot ewidencyjny | Charakter<br>własności / władania | Udział |
|----|---------------------|-----------------------------------|--------|
| 1  | GMINA NUR<br>NUR;   | Własność                          | 1/1    |

| Nr działki                      | Numer<br>arkusza mapy | Położenie działki | Opis użytku        | Oznaczenie<br>użytków i<br>konturów<br>klasyfikac. | Pow.<br>użytku<br>[ha] | Pow.<br>działki<br>[ha] | Nr KW lub inny<br>dokument<br>własności |
|---------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| 238/2                           | 1                     |                   | tereny przemysłowe | Ba                                                 | 0.0768                 | 0.0768                  | OS1M/00047815/6                         |
| Id działki: 141606_2.0016.238/2 |                       |                   |                    |                                                    |                        |                         |                                         |
| 239/4                           | 1                     |                   | tereny przemysłowe | Ba                                                 | 0.3066                 | 0.3066                  | OS1M/00047815/6                         |
| Id działki: 141606_2.0016.239/4 |                       |                   |                    |                                                    |                        |                         |                                         |

Razem powierzchnia działek : 0.3834 ha

Słownie : trzy tysiące osiemset trzydzieści cztery m. kwadr.

Sporządził : Magdalena Brzostek

z up. STAROSTY

Magdalena Brzostek  
Inspektor w Oddziale Ewidencji,  
Kartograficzno-Geodezyjnej  
Nieruchomości

03.09.2019

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

mgr inż. Magdalena Wysocka  
upr. geol. nr. 1436, VII-1867