

GEOLBUD S.C.

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

Małgorzata Wysocka
kom. 503741881

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530488214

Maciej Trzeciak
kom. 698878519

E-mail: geolbudsc@gmail.com

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH


w zakresie wykonania dwóch otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych
w celu ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
na potrzeby projektowanego wiejskiego ujęcia wodociągowego

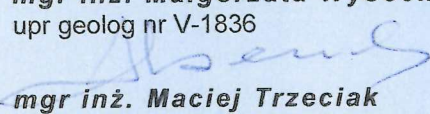
Miejscowość: **WIERZBOWO** (dz. geod. nr 30)
Gmina: **Śniadowo**
Powiat: **łomżyński**
Województwo: **podlaskie**
Zlewnia: **rzeka Narew**
Inwestor: **Gmina Śniadowo**
ul. Ostrołęcka 11 18-411 Śniadowo
Użytkownik: **Wodociąg wiejski-grupowy**

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
Departament Infrastruktury i Transportu

Zatwierdzono decyzją
z dnia 12 stycznia 2016 r.
znak DIT-III.F.430.1.15.2015
podpis Krzysztof Wypiółko
-Pełnomocnik - główny
specjalista

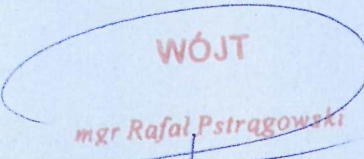
Geolodzy projektujący:


mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr geolog nr V-1836


mgr inż. Maciej Trzeciak
upr geolog nr 050677

URZĄD GMINY
ŚNIAĐOWO
18-411 Śniadowo, ul. Ostrołęcka 11
tel. 086/217 61 69, 086/473 83 91
woj. podlaskie

**Projekt przedstawia do
zatwierdzenia:**


WÓJT
mgr Rafał Psztański

SPIS TREŚCI

| | |
|---|--------|
| 1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH..... | - 3 - |
| 1.1. Dane ogólne..... | - 3 - |
| 1.2. Aktualny stan zaopatrzenia w wodę..... | - 4 - |
| 1.3. Położenie, morfologia i hydrografia..... | - 6 - |
| 1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne | - 8 - |
| 1.5. Obliczenia wydajności eksploatacyjnej..... | - 11 - |
| 1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny | - 12 - |
| 1.7. Strefa ochrony ujęcia..... | - 12 - |
| 1.8. WNIOSKI:..... | - 13 - |
| 2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH..... | - 14 - |
| 2.1. Lokalizacja ujęcia | - 14 - |
| 2.2. Warunki techniczne | - 14 - |
| 2.2.1. Konstrukcja projektowanych otworów | - 15 - |
| 2.2.2 Izolowanie horyzontów wodnych | - 16 - |
| 2.2.3 Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe | - 17 - |
| 2.2.4 Pomiary geodezyjne..... | - 18 - |
| 2.3. Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych robót..... | - 19 - |
| 2.4. Harmonogram projektowanych robót geologicznych..... | - 19 - |
| 2.5. Zalecenia i uwagi końcowe..... | - 20 - |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

| | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 1 | Mapa z lokalizacją projektowanego ujęcia (mapa topograficzna) skala 1:50000 |
| Załącznik nr 2 | Mapa z lokalizacją projektowanego ujęcia (mapa topograficzna) skala 1:10000 |
| Załącznik nr 3 | Mapa dokumentacyjna (mapa topograficzna) skala 1:200000 |
| Załącznik nr 4 | Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 1000 |
| Załącznik nr 5 | Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50000 (wycinek) – ark. ŚNIADOWO |
| Załącznik nr 6 | Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50000 (wycinek) – ark. ŚNIADOWO |
| Załącznik nr 7 | Przekrój hydrogeologiczny |
| Załącznik nr 8 | Projekt geologiczno-techniczny otworów SW1 i SW2 |
| Załącznik nr 9 | Wypis z rejestru gruntów - Informacja o prawach, jakie przysługują wnioskodawcy do nieruchomości, w granicach, której roboty geologiczne mają być wykonywane |

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1.1. Dane ogólne

- **Inwestor:** Gmina Śniadowo
ul. Ostrołęcka 11 18-411 Śniadowo
- **Zleceniodawca:** jw.
- **Użytkownik:** wodociąg wiejski-grupowy
- **Lokalizacja:** **Miejscowość:** WIERZBOWO dz. geod. nr 30; **Gmina:** Śniadowo;
Powiat: łomżyński; **Województwo:** podlaskie.
- Szczegółową lokalizację ujęcia wody w postaci dwóch otworów studziennych przedstawiono graficznie na zał. nr 1, 2, 3, 4. Teren na którym zlokalizowano ujęcie wody stanowi własność Gminy Śniadowo (Zał. nr 9).
- Projektowane otwory studzienne stanowić będą ujęcie wody na potrzeby wodociągu wiejskiego – grupowego, wspomagające już istniejące ujęcia na terenie gminy Śniadowo.
- **Zapotrzebowanie na wodę:** wg informacji Użytkownika wynosi ok 80 m³/h.
- **Przeznaczenie wody:** cele wodociągowe (wodociąg wiejski-grupowy)
- **Wymogi co do jakości wody:** jak dla wody pitnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. – Dz. U. R. P. nr 61 poz. 417 z dnia 6 kwietnia 2007 i zmieniającego rozporządzenie z dnia 20 kwietnia 2010r (Dz.U.R.P. nr 72 z 29.04.2010r).
- Projekt opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji.

1.2. Aktualny i perspektywiczny stan zaopatrzenia w wodę gminy

Śniadowo

Konieczność budowy nowej stacji wodociągowej oraz sieci wodociągowej obejmującej swym zasięgiem całość gminy Śniadowo, spowodowana jest uzupełnieniem powstającego w okresach suchych i bezdeszczowych dziennego deficytu w zaopatrzeniu w wodę wynikającego w większości z braku możliwości eksploatacyjnych istniejących ujęć wody. Braki w zaopatrzeniu w wodę szczególnie są odczuwalne dla mieszkańców wsi na terenie gminy Śniadowo, które korzystają z poza gminnych źródeł zaopatrzenia w wodę (spadki ciśnień lub ich całkowity brak).

Planowana budowa ujęcia w miejscowości WIERZBOWO wraz z rozbudową sieci wodociągowej obejmującej swym zasięgiem całość gminy Śniadowo w połączeniu z istniejącym gminnym ujęciem wody w Ratowie Starym, zapewni niezawodność i ciągłość w zaopatrzeniu w wodę dla potrzeb rolnictwa i wsi na terenie gminy.

Wielkość zapotrzebowania na wodę z nowo budowanej planowanej stacji wodociągowej w Wierzbowie określona została w wydajności ok 80,0 m³/h.

STAN AKTUALNY

A). Wodociągi występujące na terenie gminy Śniadowo:

1. Wodociąg wiejski grupowy „RATOWO STARE”

– obejmuje wsie: Stare Ratowo, Śniadowo, Stare Jemielite, Jemielite Wypychy, Sierzputy Marki, Mężenin, Olszewo, Konopki Młode, Grabowo, Truszki, Jakać Borki, Zalesie, Poczynki, Zalesie Wypychy, Stara Jakać, Jakać Dworno, Jakać Młoda, Stare Szabły, Brulin, Stara Jastrząbka, Jastrząbka Młoda, Strzeszewo, Szabły Młode, Wierzbowo, Dębowo, Zebry Kolonia i Zebry (30wsi). Ujęcie wody składa się z dwóch studni głębinowych po 60m głębokości – wydajność ujęcia wody to 29 i 21 m³/h. Stacja wodociągowa położona jest w Ratowie Starym. Z uwagi na małą wydajność ujęcia, jest odczuwalny przez użytkowników deficyt wody.

2. Wodociąg wiejski „SZCZEPANKOWO”

- obejmuje tylko wieś Szczepankowo. Ujęcie składa się z 1 studni głębinowej w głębokości 51,0m. Wydajność ujęcia to ok 20m³/h. Stacja wodociągowa położona jest w miejscowości Szczepankowo. Ilość wykonanych przyłączy 83, a łączna długość sieci 2,2km.

B). Wodociągi wiejskie-grupowe położone poza terenem gminy Śniadowo zaopatrujące w wodę gminne wsie:

1. wodociąg wiejski-grupowy „PODGÓRZE”, gm. Łomża

- obejmuje wsie Koziki, Zagroby, Stare Konopki, Kołacze Lemiesze i Sierzputy Zagajne. Sieć wodociągowa ma długość prawie 7,9km – zaopatruje w wodę 91 gospodarstw. W okresach suchych i bezdeszczowych oraz szczytowych rozbiorach wody odczuwalny jest jej deficyt

2. wodociąg wiejski-grupowy „ŁUBY KIERTANY”, gm. Miastkowo

- obejmuje wsie Młynnik, Młynnik Dwór, Wrzeszcz, Uśnik, Uśnik Dwór i Osobne. Sieć ma długość 16,7km, posiada 122 przyłącza.

STAN PERSPEKTYWICZNY

Planowana budowa stacji wodociągowej w miejscowości WIERZBOWO o wydajności ok 80m³/h obejmie swym zasięgiem sieci wodociągowej następujące wsie:

- Wierzbowo
- Żebry
- Żebry kol.
- Ratowo Piotrowo
- Dębowo
- Uśnik Kol.
- Zalesie Paczynki
- Zalesie Wypychy
- Konopki Młode
- Szyszputy Marki
- Mility Wypychy
- Osobne

Miejscowości pobierające wodę z wodociągów poza gminnych zostaną przyłączone do nowo powstałej sieci wodociągowej:

1. Z wodociągu „PODGÓRZE” – Zagroby, Stare Konopki, Koziki, Kołaczki, Szyszputy Zagojone
2. Z wodociągu „ŁUBY KIERTANY” – Młynnik, Wrzeszcz Kol., Uśnik i Osobne.

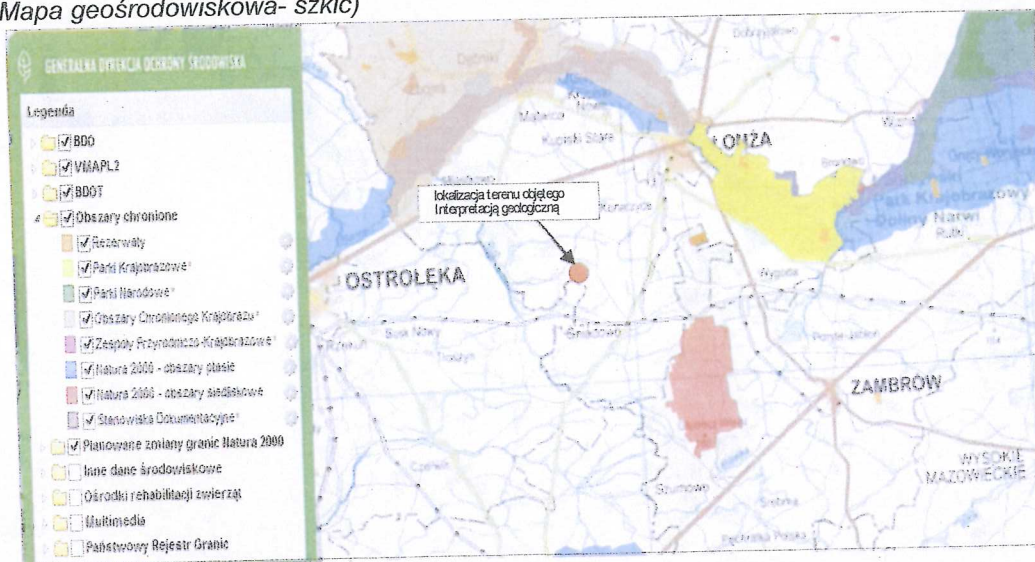
Po wykonaniu projektowanego ujęcia w Wierzbowie, ujęcie wody w Szczepankowie ulegnie likwidacji (wiek studni – wyk. 1964 r. – występuje spadek wydajności jednostkowej).

Realizacja projektowanego ujęcia wody w Wierzbowie pozwoli na sprzężenie tj. na połączenie z istniejącym ujęciem wody w Ratowie Starym zapewniając awaryjnie lub uzupełniająco stały pobór wody pokrywający ciągłość i niezawodność zaopatrzenia w wodę mieszkańców wsi oraz dla potrzeb rolnictwa gminy Śniadowo.

1.3 Położenie, morfologia i hydrografia

Teren projektowanych badań zlokalizowany jest w miejscowości WIERZBOWO, w gminie Śniadowo, powiecie łomżyńskim, w województwie podlaskim. Przewidywane do wykonania roboty geologiczne będą wykonane w obrębie działki geod. nr 30. Szczegółowe położenie zostało pokazane na załącznikach graficznych nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4 oraz na poniższej mapce lokalizacyjnej.

Ryc. 1 Położenie projektowanych robót geologicznych – w stosunku do obszarów chronionych przyrodniczo (Mapa geosrodowiskowa- szkic)



W celu zobrazowania położenia projektowanych robót w stosunku do obszarów chronionych posłużono się aktualną mapą obszarów chronionych GDOŚ oraz mapą geologiczno-gospodarczą.

W bezpośrednim otoczeniu badanego terenu nie występują obszary objęte jakąkolwiek formą ochrony przyrody, co ma odzwierciedlenie na powyższej wymienionych mapach, w związku z tym uznano za niezasadne dołączanie dodatkowo mapy geośrodowiskowej.

Analizowany teren zgodnie z danymi zamieszczonymi w opracowaniu Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500000 – Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo – Hutniczej, Kraków 1990r. – znajduje się w obrębie zbiornika wód podziemnych w utworach trzeciorzędowych – GZWP nr 215 Subniecka Warszawska

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego analizowany obszar położony jest w obrębie jednostki morfologicznej należącej do makroregionu zwanego Niziną Północno-Mazowiecką, w północno-zachodniej części mezoregionu Międzyrzecze Łomżyńskie.

Międzyrzecze Łomżyńskie położone między dolinami Dolnej Narwi i Dolnego Bugu, stanowi wysoczyznę morenową będącą równiną erozyjną powstałą w czasie zlodowacenia środkowopolskiego, głównie stadiału północnomazowieckiego.

Pod względem hydrograficznym badany teren położony jest w rejonie wododziału (rzęd zlewni 3). W odległości 2,8km na wschód od badanego terenu przepływa rzeka Łomżyczka. Na północ w odległości 520m i na południe w odległości ok 800m przepływają ciekі bez nazwy.

Bezimienne ciekі są dopływami rzeki Ruż przepływającej o ok 7,5km na zachód od badanego obszaru. Rzeka Ruż i Łomżyczka to dopływy rzeki NAREW.

Powierzchnia terenu jest w miejscu projektowanych robót płaska lekko nachylona w kierunku NNE. W miejscu lokalizacji projektowanych studni rzędna bezwzględna wynosi ca 133.5m npm.

1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych badanego terenu oparty został o:

- Mapę Hydrogeologiczną Polski 1:50 000 ark. Śniadowo (Zał. nr 5)
- Profile wykonanych studni wierconych (archiwalne), w szczególności otwór studzienny w miejscowości ŁUBY KIERTANY
- Profile wykonanych otworów badawczych w miejscowości Tyszki-Gostery i Szczepankowo (wyk. Instytut Geologiczny)
- Informacje uzyskane w trakcie wizji lokalnej
- Ogólna wiedza geologiczna i doświadczenie autorów

Budowa geologiczna rejonu badań jest bardzo słabo rozpoznana. W najbliższej okolicy miejscowości Wierzbowo nie były wykonywane otwory studzienne ani badawcze, na podstawie, których można jednoznacznie określić budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne.

Na podstawie zgromadzonych danych geologicznych i hydrogeologicznych stwierdza się, że budowa geologiczna rejonu badań jest bardzo zróżnicowana.

Stwierdzenie powyższe wynika z faktu, że w okolicy analizowanego terenu tj. np. w miejscowości Miastkowo otwory studzienne są znacznych głębokości -do 100m nie nawiercono żadnej warstwy wodonośnej możliwej do ujęcia w celach eksploatacyjnych. Natomiast ujęcie wody w miejscowości Łuby Kiertany jest ujęciem o gł. 65m charakteryzującym się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi ($Q_e=61\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S=3,3\text{m}$, $q = 21,3 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$).

Po wnikliwej analizie materiałów archiwalnych, wykorzystując duże doświadczenie w dziedzinie geologii (ponad 40lat praktyki w zawodzie) sporządzono przekrój hydrogeologiczny na podstawie wybranych otworów studziennych i badawczych z rejonu badań (Zał. nr 7).

Przekrój hydrogeologiczny stanowi ilustrację wglębnej budowy geologicznej. W rejonie planowanej lokalizacji ujęcia osady czwartorzędowe mają miąższość ok. 140-160 m. W związku z tym, że planuje się ująć do eksploatacji warstwę utworów czwartorzędowych skupiono się na budowie geologicznej do gł. 120m.

Budowa geologiczna utworów czwartorzędowych w rejonie analizowanym została ukształtowana w okresie trwania zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego w postaci utworów glacialnych stanowiących kompleksy glin zwałowych, przewarstwionych głównie utworami zastoiskowymi pylasto – ilastymi oraz fluwioglacialnymi tj. piaskami różnej granulacji i żwirami.

W miejscu lokalizacji planowanego ujęcia wód podziemnych w miejscowości WIERZBOWO przewiduje się, że będą zalegały tu utwory gliniaste w postaci glin piaszczystych z kamieniami (glin zwałowych), które będą poprzewarstwiane osadami zastoiskowymi (pyły/ilły) oraz osadami piaszczystymi (nawodnionymi).

Cykl sedymentacyjny utworów należących do czwartorzędu w rejonie badań, związany jest z działalnością denudacyjną, akumulacyjną i erozyjną, zachodzącą w czasie kolejnych transgresji i regresji lądolodu skandynawskiego w okresie zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego.

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Śniadowo) – Zał. nr 5 omawiany teren został zaliczony do jednostki hydrogeologicznej 6cTrI. Jednak poprowadzenie granic jednostek wg Mapy Hydrogeologicznej nie odbyło się na podstawie realnej informacji na temat otworów studziennych, dlatego też stwierdza się, że przynależność do jednostek hydrogeologicznych terenu badań może być inna.

O powyższym świadczy fakt, iż analizowany teren leży na granicy 3 jednostek:

8bQI, 6cTrI, 7baQII, w związku, z czym teren badań potencjalnie mógłby być zaliczony do każdej z nich.

Autorzy opinii po wglębnym przeanalizowaniu dostępnych materiałów uważają, iż działka, w obrębie, której planowane jest wykonanie ujęcia wody podziemnej odpowiada bardziej jednostce hydrogeologicznej 7baQII, co pokazuje sporządzony przekrój hydrogeologiczny.

Poziom wodonośny występuje w obrębie utworów czwartorzędowych na gł. od ok 57m do gł. ok 117m. Związany jest z kompleksem osadów piaszczystych przewarstwionych utworami gliniastymi i pylastymi (przewarstwienia o miąższości od 2 m do 6m). Stopień zagrożenia wód tego poziomu użytkowego jest bardzo niski, o czym świadczy duży 57m nakład utworów słabo lub praktycznie nieprzepuszczalnych.

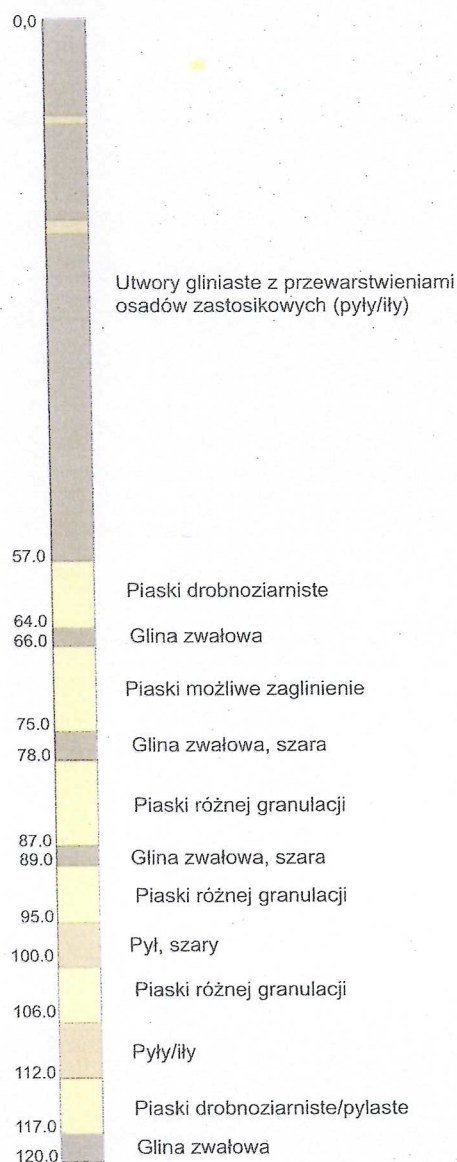
Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na rzędnej ok 115-120.0m npm. Zaznacza się, iż dokładna gł. stabilizacji jest trudna do oszacowania.

Generalny spływ naturalny wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej odbywa się w kierunku wschodnim ku dolinie rzeki Ruż.

Zasilanie warstwy wodonośnej następuje w wyniku dopływu lateralnego i w bardzo niewielkim stopniu także poprzez infiltrację wód opadowych i roztopowych - przesączanie pionowe.

Na podstawie analizy budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych rejonu badań, w szczególności na podstawie opracowanego przekroju hydrogeologicznego przewiduje się następujący profil litologiczny zalegania utworów czwartorzędowych:

Ryc. 2. Profil litologiczny zalegania utworów czwartorzędowych



1.5 Obliczenia wydajności eksploatacyjnej

Zasoby eksploatacyjne zostały obliczone dla przypadku ujęcia warstwy wodonośnej o miąższości 42,0m.

Obliczenie wydajności eksploatacyjnej dla studni SW1 i SW2 bez współdziałania:

$$Q_{\max} = \pi \cdot d \cdot l \cdot V_{\text{dop}}, [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

d – średnica filtra wraz z obsypką = 0.412m (wartość średnia dla rur o średnicy 406mm i 457mm (odjęto szerokość ścianek)

l – długość części roboczej filtru = 42.0m

V_{dop} – dopuszczalna prędkość wlotowa wody do filtra

k – współczynnik filtracji - przyjęto wartość dla piasków drobnych tj. 0,00005m/s (współczynnik jest trudny do oszacowania ze względu na to, iż w pobliżu projektowanego ujęcia nie ma udokumentowanych studni wierconych)

$$k_{\text{sr}} = 0.00005 \text{ m/s} = 0,18 \text{ m/h} = 4,32 \text{ m/d}$$

$$V_{\text{dop}} = 19.6 \sqrt{k} \quad \text{gdzie: } k \text{ – współczynnik filtracji [m/d]}$$

stąd:

$$V_{\text{dop}} = 0,000471 \text{ m/s} = 1,70 \text{ m/h} = 40,73 \text{ m/d}$$

$$Q_{\max} \approx 92,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Depresja przy wydajności maksymalnej obliczona została ze wzoru dla warstwy wodonośnej o napiętym zwierciadle wody:

$$S_{\max} = \frac{0.366 \cdot Q_{\max}}{l \cdot k} \lg \frac{1.6 \cdot l}{r} \quad [\text{m}]$$

gdzie:

r – promień ujęcia 0.206m

stąd:

$$S_{\max} = 11,2 \text{ m przy } Q_{\max} = 92,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wydajność eksploatacyjna ujęcia $Q_{\text{ekspl}} = 80,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – została określona w wysokości przyjętego zapotrzebowania na wodę

Depresja przy wydajności Q_{ekspl} obliczono z zależności:

$$Q_{\max}/S_{\max} = Q_{\text{ekspl}}/S_{\text{ekspl}}$$

wynosi $S_{\text{eksp}} = 9,7 \text{ m}$

Obliczenie teoretycznego zasięgu promienia leja depresji (oddziaływania ujęcia) przy wydajności Q_{eksp} dla projektowanej studni obliczono ze wzoru:

$$R = 3000 S_{\text{eksp}} \sqrt{k} = 206 \text{ m}$$

UWAGA:

Przedstawione powyżej obliczenia dotyczą otworu studziennego SW1 (studnia podstawowa) i SW2 (studnia awaryjna).

1.6 Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny

Projektowane otwory studzienne nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko, jakość wód podziemnych oraz studnie wiercone innych Użytkowników.

Najbliższa studnia wiercona znajduje się w odległości przekraczającej zasięg leja depresyjnego jaki został określony przy wydajności eksploatacyjnej projektowanych studni.

W rejonie projektowanego ujęcia znajdują się głównie pola uprawne i niewielkie osady wiejskie. Z uwagi na izolację warstwy w postaci praktycznie nieprzepuszczalnych utworów spoiстых tj. glin zwałowych zagrożenie zanieczyszczeniem z powierzchni jest niewielkie.

Konstrukcja projektowanych otworów, a przede wszystkim izolacja użytkowej warstwy wodonośnej poprzez częściowe zaitowanie przestrzeni między calizną otworu a kolumną rury nadfiltrowej chronić ją będzie przed kontaktem zanieczyszczonych wód powierzchniowych.

1.7 Strefa ochrony ujęcia

Strefy ochrony ujęcia ustala się w oparciu o ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. „Prawo wodne” – Dz.U. nr 115 poz. 1229, rozdz. 2 „Strefy oraz obszary ochronne”.

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.

Zaznacza się, iż zgodnie z aktualnymi unormowaniami prawnymi zakładanie stref ochronnych nie jest OBOWIĄZKOWE, a uzależnione od właściciela ujęcia, który występuje z niezależnym (od wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego) wnioskiem.

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.

Teren ochrony bezpośredniej musi być ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a na ogrodzeniu powinny być umieszczone tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

Zaznacza się, iż nawet w przypadku braku strefy ochronnej każde ujęcie wody podziemnej powinno być zawsze odpowiednio zabezpieczone. Obudowa studzienna powinna być wykonana w taki sposób, aby nie dostawały się do jej wnętrza wody opadowe i gruntowe. Obudowa powinna być zamknięta, zabezpieczając ją przed dostępem osób niepożądanych (niezajmujących się jej eksploatacją). W związku z tym iż ujęcie będzie stanowiło ujęcie wodociągowe zaleca się wyznaczyć teren ochrony bezpośredniej i przestrzegać zaleceń dotyczących tego terenu.

1.8 WNIOSKI:

- Przyjęte potencjalne zasoby eksploatacyjne projektowanego otworu w wydajności $Q_{\text{eksp}}=80,0\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 9,7\text{m}$ pokrywają określone zapotrzebowanie Użytkownika na wodę.

- Z uwagi na zmienność budowy geologicznej oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, upoważnia się geologa dozorującego do korygowania projektu w zakresie:

- Głębokości odwiertu w obrębie utworów czwartorzędowych o 40%
- Szczegółowej konstrukcji filtru
- Czasu i sposobu próbnego pompowania
- Likwidacji otworów
- Ewentualnej zmiany lokalizacji studni wierconych i konieczności ich współpracy w zespole

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

W przypadku nawiercenia warstwy wodonośnej na głębokości mniejszej niż przewidziano w niniejszym projekcie należy ją przebadać pod względem przydatności eksploatacyjnej.

- Likwidacja otworu zostanie wykonana w przypadku uzyskania negatywnego wyniku wiercenia oraz braku wydajności pokrywającej zapotrzebowanie Użytkownika na wodę. Likwidacja otworu powinna być przeprowadzona w oparciu o aktualne przepisy w tym zakresie.

2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

2.1. Lokalizacja ujęcia

Dla rozwiązania zadania geologicznego projektuje się odwiercenie dwóch otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych do głębokości ca 120.0m. Szczegółową lokalizację projektowanych otworów przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2, nr 3 i nr 4. Lokalizacja została uzgodniona z Inwestorem. W miejscu lokalizacji projektowanych otworów nie ma uzbrojenia podziemnego ani naziemnego – patrz Zał. nr 4.

Projektowane otwory studzienne zostały zlokalizowane w obrębie gruntów miejscowości WIERZBOWO – działka geod. nr 30, będąca w użytkowaniu Inwestora tj. Gminy Śniadowo.

2.2. Warunki techniczne

- Dojazd do terenu projektowanych prac dobry.
- Pobór mocy w czasie wiercenia i pompowania - agregat prądotwórczy.

- Odprowadzenie wody w czasie próbnego pompowania - w kierunku obniżenia terenu – zagłębienie „staw” z odpływem do cieku bez nazwy.
- Roboty geologiczne związane z wykonaniem otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych nr 1 i nr 2 winne być wykonywane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2014 poz. 812). Mają tu zastosowanie przepisy z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego oraz bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników.

2.2.1. Konstrukcja projektowanych otworów

Projektuje się wykonanie dwóch otworów studziennych nr 1 i nr 2 do głębokości ok. 120.0 m każdy. Projektowane otwory przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercania otworów w rurach osłonowych stalowych \varnothing 610mm do gł. ok 15,0m oraz w rurach wiertniczych \varnothing 508 mm do głębokości ca 56,0 m, w rurach wiertniczych \varnothing 457 mm do głębokości ca 88.0 m oraz w kolumnie rur wiertniczych \varnothing 406 mm do głębokości ca 120.0 m.

Przewiduje się, że otwory zostaną zabudowane filtrem siatkowym z rur PCV, o następujących danych konstrukcyjnych:

| | |
|---|----------|
| - rura nadfiltrowa, \varnothing 330mm | - 44.0 m |
| - rura nadfiltrowa, \varnothing 225mm | - 13.0 m |
| - część robocza z międzyfiltrowymi \varnothing 225mm (w tym 41.0m część robocza, 18.0m międzyfiltrowa) | - 59.0 m |
| - rura podfiltrowa, \varnothing 225mm | - 4.0 m |

* Łączna długość filtra – 120.0 m

Część robocza filtra:

Projektuje się filtr perforowany (szczelina 5mm) z siatką filtracyjną dobraną na podstawie wyników przesiewu. W przypadku, gdy warstwa będzie jednorodna dopuszcza się zastosowanie filtra szczelinowego (szczelina zostanie dobrana na podstawie wyników przesiewów);

Dookoła filtra zostanie wykonana obsypka filtracyjna.

Po zafiltrowaniu, kolumny rur \varnothing 610mm, \varnothing 508 mm, \varnothing 457 mm oraz \varnothing 406 mm, zostaną usunięte z otworu. Powstałą przestrzeń po usuniętych kolumnach rur wiertniczych należy wypełnić:

- w przedziale głębokości 120.0 m – 44.0 m – obsypką filtracyjną
- w przedziale głębokości 44.0-0.0 m - mleczkiem ilowym wraz z urobkiem.
- w przedziale głębokości 10.0-5.0m – *zaleca się* uszczelnienie ilowe - compactonit

Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworów – zał. nr 8. Kolumnę rur \varnothing 508 mm w czasie wiercenia, należy posadzić w otworze wodoszczelnie metodą ilowania prostego.

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

UWAGA:

Ostateczną głębokość posadowienia filtru jego szczegółową konstrukcję (możliwe nawiercenie warstwy wodonośnej płycej niż założono) oraz rodzaj obsypki żwirowej i siatki filtracyjnej ustali dozór geologiczny, po zapoznaniu się z rzeczywistymi warunkami gruntowo – wodnymi, w opracowanym projekcie zafiltrowania otworu.

2.2.2 Izolowanie horyzontów wodnych

W celu odizolowania przewidzianego do ujęcia wglębnego poziomu wodonośnego od powierzchni terenu należy w przedziale głębokości ok. 10.0 – ok. 5.0m przestrzeń między calizną otworu a rurą nadfiltrową uszczelnić ilem w postaci „compactonitu”.

W czasie wiercenia kolumna rur wiertniczych \varnothing 508mm zostanie posadowiona na głębokości 56m wodoszczelnie w korku ilowym wykonanym metodą ilowania prostego (protokół z wodoszczelnego posadowienia).

2.2.3 Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe

Próby terenowe skał 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. 15.12.2011r 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 1mb, z pozostałych nie rzadziej niż co 2 mb. Z warstw wodonośnych należy pobierać próby gruntu do analizy granulometrycznej.

Próby gruntu w czasie wiercenia należy pobierać do znormalizowanych skrzynek o pojemności przegród 1 dm³.

Próby powyższe zaliczane do prób czasowego przechowywania, 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 – jak dla wody pitnej.

- pod koniec pompowania jednej ze studni należy pobrać próby wody do badań technologicznych.

W trakcie wiercenia każdego z otworów rozpoznawczych należy każdego dnia przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu wykonywać pomiary głębokości zalegania zwierciadła wody w otworze i zapisywać je w dziennych raportach wiertniczych. Po nawierceniu każdej warstwy wodonośnej konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie pomiarów stabilizacji zwierciadła wody. Po zafiltrowaniu każdego z otworów i odsłonięciu filtra należy zmierzyć poziom zwierciadła wody w otworze, a następnie przeprowadzić PRÓBNE POMPOWANIE, składające się z dwóch etapów:

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 filtra, otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą minimum jedną dobę.

Pompowanie pomiarowe:

Należy prowadzić na dwóch 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 zapotrzebowaniu na wodę, nie większą niż $Q_{\text{dop. filtra}}$ dla nowo odwierconych otworów studziennych.

UWAGA:

1. Podczas pompowania otworu wykonanego jako drugi SW2 – należy prowadzić obserwacje położenia zwierciadła wody w otworze nr 1. Po zakończeniu pompowania należy wykonać pomiary stabilizacji zwierciadła wody w otworze pompowym i w otworze obserwacyjnym.
2. W sytuacji gdy studnia wykonana jako pierwsza SW1 nie da oczekiwanego wyniku pozyskania pełnej wydajności tj. 80m³/h, należy zmienić lokalizację otworu studziennego nr 2 w celu przeprowadzenia pompowania zespołowego. Pompowanie zespołowe należy przeprowadzić z wydajnością zbliżoną do wydajności dopuszczalnych dla otworów studziennych wg wskazań geologa dozorującego całe zadanie.

2.2.4 Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne obejmą:

- wykonanie domiarów wykonanego otworów do stałych elementów terenowych (budynków, dróg, granic działki itp.)

- podanie współrzędnych geograficznych i topograficznych
- określenie rzędnej powierzchni terenu w miejscu wiercenia pomiarami terenowymi w dowiązaniu do sieci reperów państwowych (niwelacja techniczna)

2.3 Bezpieczeństwo prowadzenia projektowanych prac

Na podstawie Prawa geologicznego i górniczego wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość wyrobiska przekracza 100 m, wymagane jest opracowanie planu ruchu. Prace wiertnicze winne być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami.

Szczegółowe dane dotyczące bezpieczeństwa prowadzenia projektowanych robót geologicznych zostaną przedstawione w Planie ruchu zakładu górniczego.

2.4 Harmonogram projektowanych robót geologicznych

Roboty geologiczne mogą rozpocząć się jedynie po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych i zatwierdzeniu planu ruchu oraz zgłoszeniu robót do odpowiednich organów administracji geologicznej (na 14 dni przed rozpoczęciem)

Harmonogram:

- odwiertenie otworu pierwszego wraz z realizacją przewidzianych prac w projekcie robót geologicznych – ok 10-15tygodni
- wykonanie badań laboratoryjnych pierwszego otworu – ok 7dni
- odwiertenie otworu drugiego wraz z realizacją przewidzianych prac w projekcie robót geologicznych – ok 10-15tygodni
- wykonanie badań laboratoryjnych drugiego otworu – ok 7dni
- wykonanie badań technologicznych – ok 7 dni
- wykonanie pomiarów geodezyjnych – 1 dzień
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych ujęcia – ok 3-6 miesięcy od zakończenia robót geologicznych

Szacunkowy termin wykonania robót geologicznych – uzależnione od uzyskania dofinansowania przez gminę - 2016/2017 r.

Wnioskowana ważność decyzji zatwierdzającej projekt - 5 lat.

2.5. Zalecenia i uwagi końcowe

- Projektuje się wykonanie dwóch otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych (studziennych) o gł. ok 120m każdy.
- Zapotrzebowanie Użytkownika na wodę to 80 m³/h.
- W trakcie wiercenia, badań, filtrowania i pompowania winien być zapewniony dozór hydrogeologiczny
- Opracowana powykonawcza dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej powinna być przekazana właściwemu organowi administracji geologicznej (tj. Marszałkowi Województwa Podlaskiego) w celu zatwierdzenia - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- W przypadku nienapotkania warstw wodonośnych oraz braku możliwości głębień otworu w celu rozwiązania postawionego zadania geologicznego wykonany otwór należy zlikwidować poprzez wypełnienie otworu urobkiem oraz materiałami wiertniczymi (compactonit) zapewniając właściwe odizolowanie nawierconych stref wodonośnych. Decyzję o likwidacji otworu należy podjąć komisyjnie z udziałem przedstawiciela inwestora, wykonawcy i geologa dozoru. Całość prac należy udokumentować w formie tzw. Innej dokumentacji geologicznej, której zawartość określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.
- Po wykonaniu projektowanych otworów należy je zabezpieczyć (poprzez zamknięcie huczkiem) i przekazać Inwestorowi
- Po zakończeniu prac związanych z wykonaniem otworu należy przeprowadzić niezbędne prace geodezyjne (niwelacja, domiary)
- W związku z projektowanymi pracami i robotami geologicznymi w trakcie realizacji niniejszego projektu nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla środowiska naturalnego
- Niniejszy *Projekt robót geologicznych* Inwestor winien przedłożyć w dwóch egzemplarzach do zatwierdzenia w Urzędzie Marszałkowskim w Białymstoku.
- Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, zamiar przystąpienia do wykonania robót geologicznych należy zgłosić organowi administracji geologicznej oraz Burmistrzowi Śniadowa jak również organowi nadzoru górniczego. Zgłoszenie powinno

zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia prac, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących nadzór tych prac.

- Projektowane roboty geologiczne związane z wykonaniem otworów studziennych mogą być prowadzone przez Wykonawcę, który posiada status zakładu górniczego – zgodnie z Ustawą „Prawo geologiczne i górnicze”. Wykonanie projektowanych otworów o głębokości 120.0m podlega przepisom o planach ruchu zakładu górniczego, tj. Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 lutego 2012 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych

OPRACOWALI:


mgr inż. Małgorzata Wysocka

upr. geolog. nr V-1836


mgr inż. Maciej Trzeciak

upr. geolog. nr 050677

Białystok, listopad 2015 r.

ZAŁĄCZNIKI

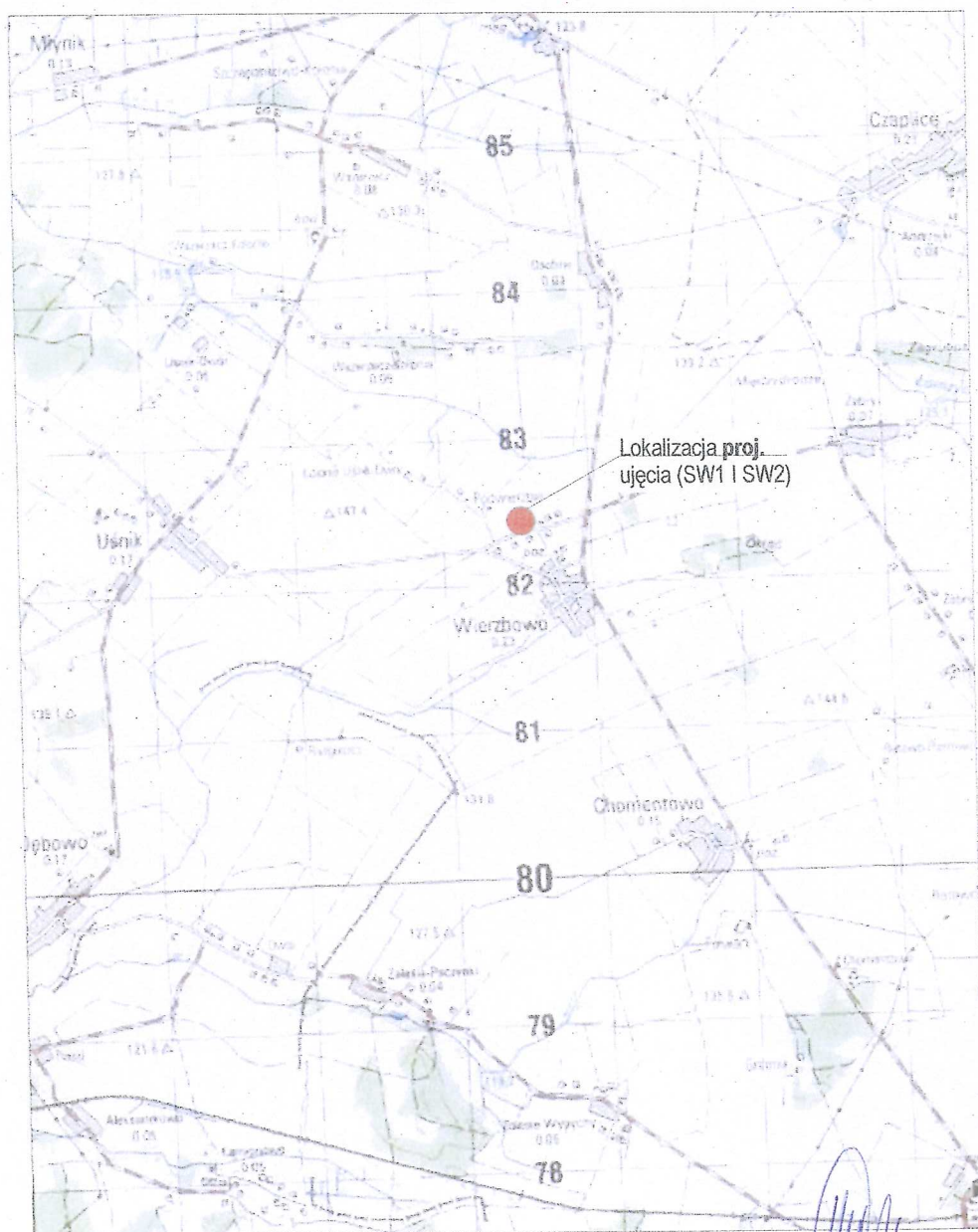
SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|-----------|--|
| Zał. nr 1 | Mapa z lokalizacją projektowanego ujęcia (mapa topograficzna) skala 1:50000 |
| Zał. nr 2 | Mapa z lokalizacją projektowanego ujęcia (mapa topograficzna) skala 1:10000 |
| Zał. nr 3 | Mapa dokumentacyjna (mapa topograficzna) skala 1:200000 |
| Zał. nr 4 | Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 1000 |
| Zał. nr 5 | Mapa hydrogeologiczna w skali 1:50000 (wycinek) – ark. ŚNIADOWO |
| Zał. nr 6 | Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1:50000 (wycinek) – ark. ŚNIADOWO |
| Zał. nr 7 | Przekrój hydrogeologiczny |
| Zał. nr 8 | Projekt geologiczno-techniczny otworów SW1 i SW2 |
| Zał. nr 9 | Wypis z rejestru gruntów - Informacja o prawach, jakie przysługują wnioskodawcy do nieruchomości, w granicach, której roboty geologiczne mają być wykonywane |

MAPA TOPOGRAFICZNA

w skali 1:50 000

z projektowaną lokalizacją ujęcia wody dla części gminy Śniadowo



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

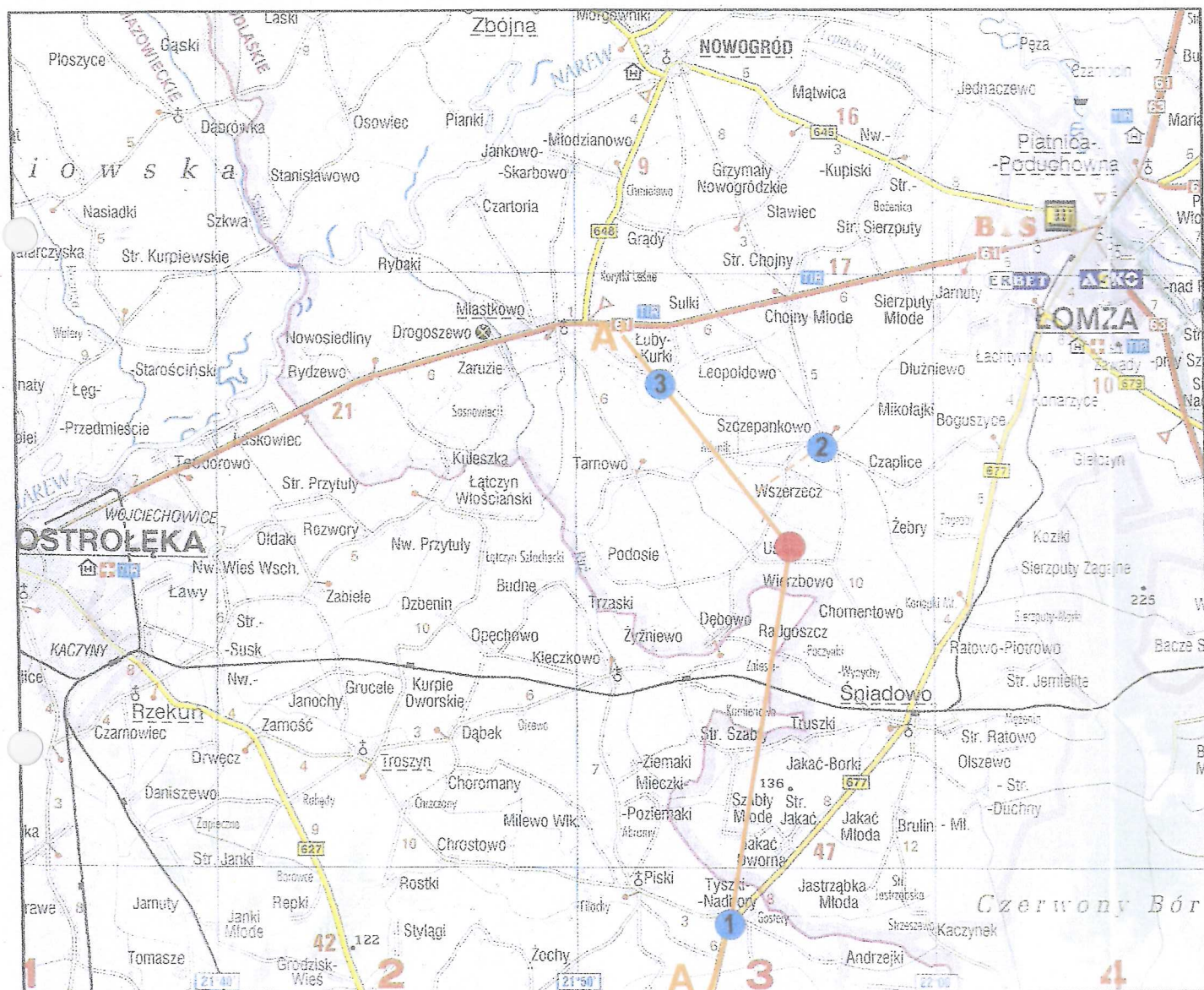
MAPA TOPOGRAFICZNA

w skali 1:10 000
z projektowaną lokalizacją ujęcia wody dla części gminy Śniadowo



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

MAPA DOKUMENTACYJNA (mapa topograficzna w skali 1:200 000)



OBJAŚNIENIA:

- - projektowana lokalizacja ujęcia wody w miejscowości WIERZBOWO
- 1 - otwór badawczy (wyk. Instytut Geologiczny) - Tyszk-Gostery
- 2 - otwór badawczy (wyk. Instytut Geologiczny) - Szczepankowo
- 3 - ujęcie wody podziemnej - ŁUBY KIERTANY

A—A' - linia przekroju hydrogeologicznego

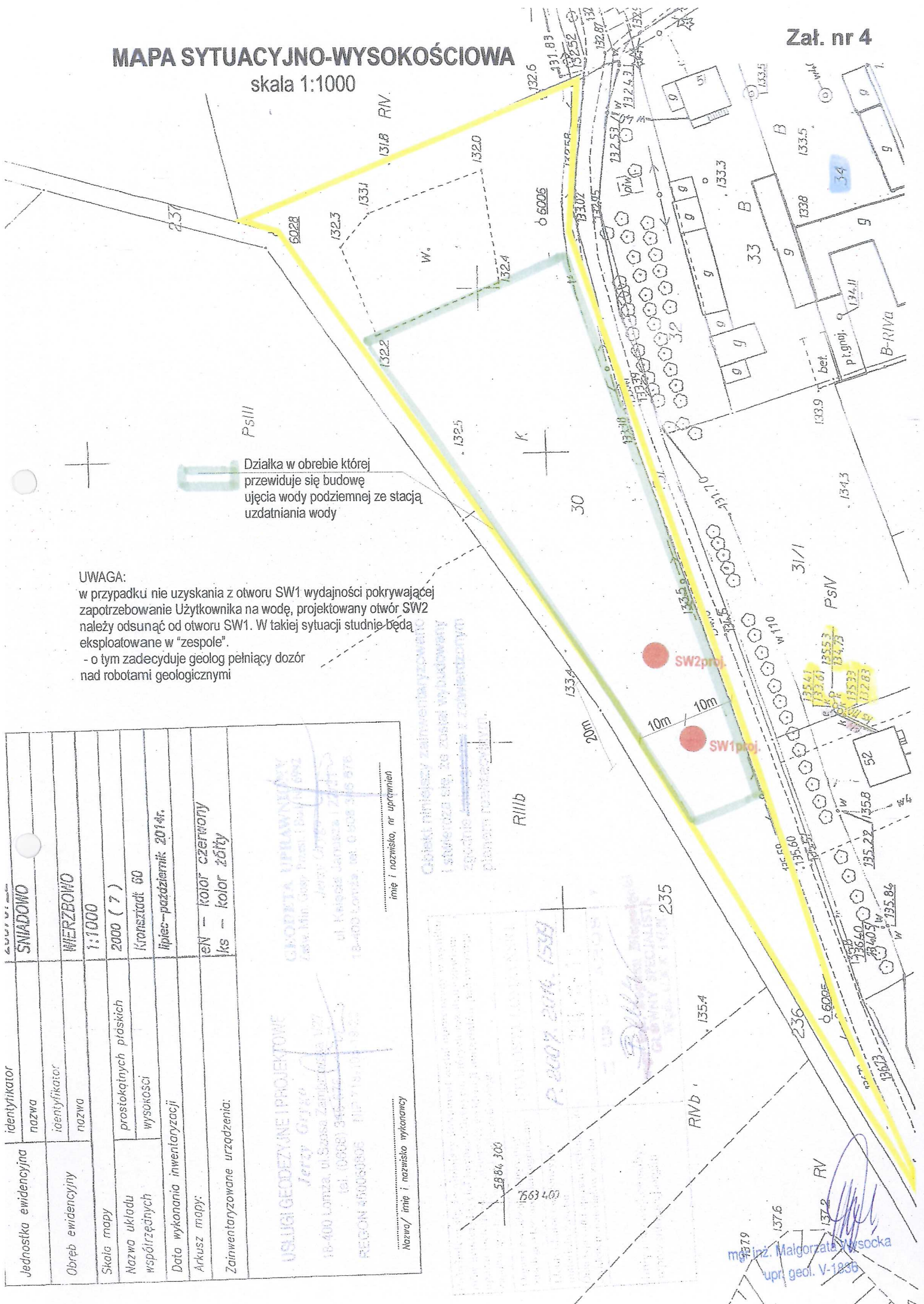
Otworki ujęte w przekroju hydrogeologicznym - Załącznik Nr 7

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

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

skala 1:1000

Zał. nr 4



| | |
|-------------------------------|---|
| identyfikator | SNIAADOWO |
| jednostka ewidencyjna | WIERZBOWO |
| obwód ewidencyjny | 1:1000 |
| skala mapy | 2000 (7) |
| nazwa układu współrzędnych | Kraśniczki 60 |
| data wykonania inwentaryzacji | lipiec-październik 2014r. |
| arkusz mapy | en - kolor czerwony ks - kolor żółty |
| zainwentaryzowane urządzenia: | |

USŁUGI GEODEZYJNE I PROJEKTOWE
Jerzy Górecki
18-400 Łomża, ul. Św. Józefa 107
tel. (86) 861 346-347
REGON 146050305 NIP 718-011-18-22

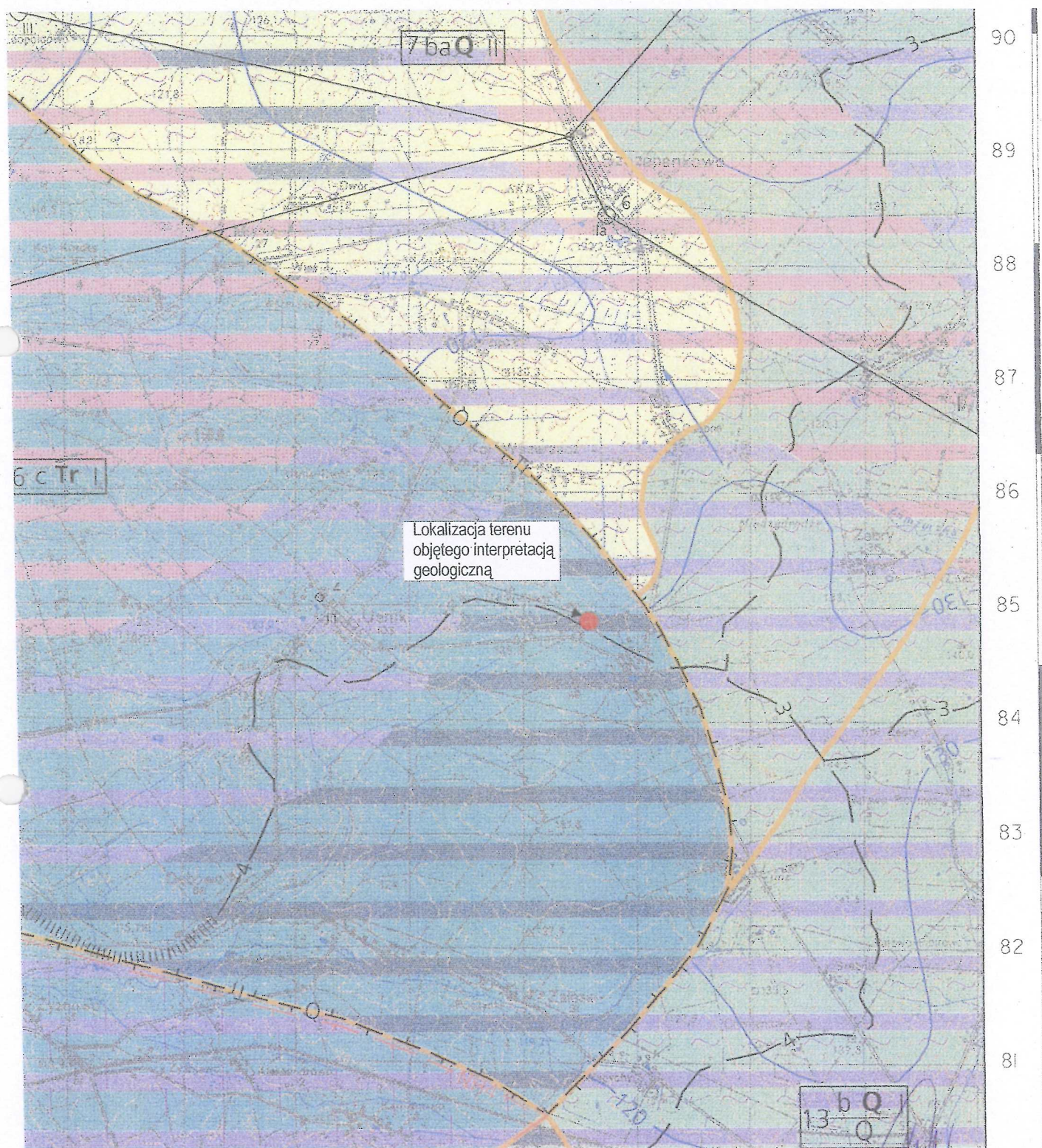
imie i nazwisko wykonawcy

imie i nazwisko, nr uprawnień

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

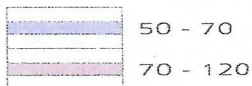
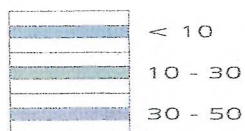
MAPA HYDROGEOLOGICZNA

skala 1:50 000



OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,

Regionalizacja hydrogeologiczna:

7 baQII

Symbol jednostki hydrogeologicznej

7 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, ba - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100

II - 50 - 100

III - 100 - 200

IV - 200 - 300

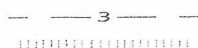


Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:



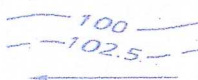
krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

niepewny

Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach, zbiornikach i zalewach

III

HYDRODYNAMIKA



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

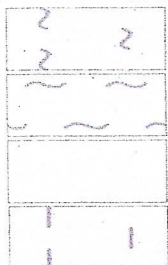
Hydroizohipsa dodatkowa, m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętra/poziomy wodonośny:

Klasy jakości



I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



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

Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, bar. - barwy, utl. - utlenialności, NH₄ - azotu amonowego, SO₄ - siarczanów

Punkty próbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy



Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

I, IIa, IIb, III - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych

Magazyny paliw płynnych

Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna

Autostrady i drogi o dużym natężeniu ruchu, poza miastami

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych

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 (c) z ogniskami zanieczyszczeń

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

bardzo niski - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE,

UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1d)



Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujący poziom wodonośny:

czwartorzędowe

trzeciorzędowe

Studnia kopana

Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych

IMGW

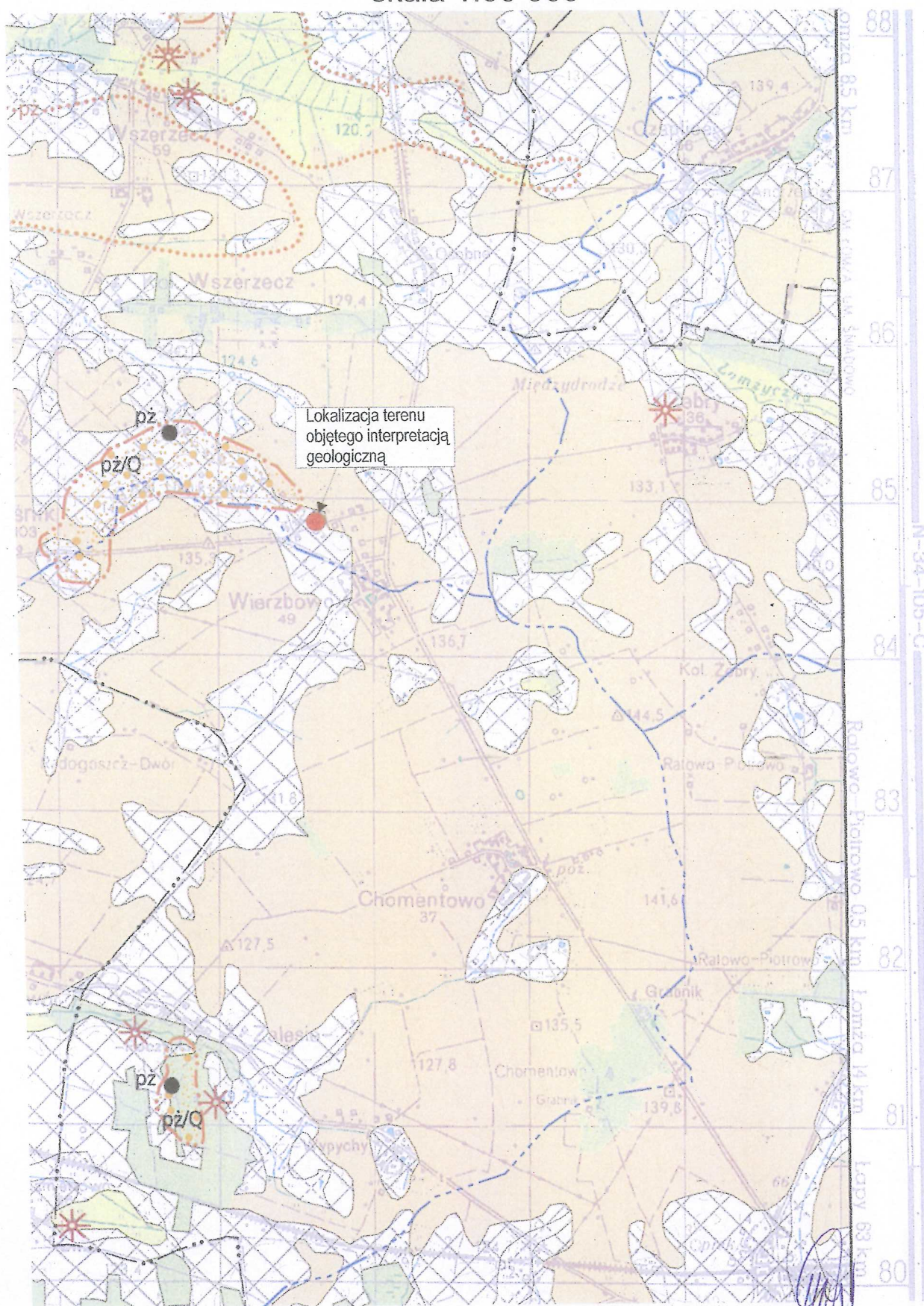
INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego

MAPA GEOLOGICZNO-GOSPODARCZA

skala 1:50 000



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

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

| | |
|------------------|---|
| | ility |
| | piaski i żwiry |
| | torfy |
| 4 ZARUŻIE | nazwa złoża mało konfliktowego |
| | granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, i C lub zarejestrowanych (C ₂) |
| | granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C ₂ |
| | granica obszaru prognostycznego (I - numer kolejny na mapie) |
| | granica obszaru perspektywicznego |
| | granica obszaru lub linia profilu o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny) |

GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

| | |
|------------------------------------|--|
| | granica obszaru górniczego |
| | granica terenu górniczego |
| | wyrobisko (symbol lub zarys wyrobiska) |
| | punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny) |
| | punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny) |
| | zakład pierwotnej przeróbki kopalin (kr - kruszywo) |
| Symbol kopaliny: | |
| kj - kreda jeziorna | |
| i(ic) - ility ceramiki budowlanej | |
| pż - piaski i żwiry | |
| t - torfy | |
| Symbol jednostki stratygraficznej: | |
| Q - czwartorzęd | |
| Tr - trzeciorzęd | |

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:

| | |
|--|-----------------|
| | trzeciego rzędu |
| | czwartego rzędu |

Klasy czystości wód w rzekach w monitorowanym punkcie:

III klasa

ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

| | |
|--|--|
| | korzystne |
| | niekorzystne, utrudniające budownictwo |
| | obszary niewaloryzowane |

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

| | |
|--|--|
| | grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych) |
| | łąki na glebach pochodzenia organicznego |
| | las |
| | granica obszaru chronionego krajobrazu |
| | pomnik przyrody żywej |

Zabytkowe obiekty chronione:

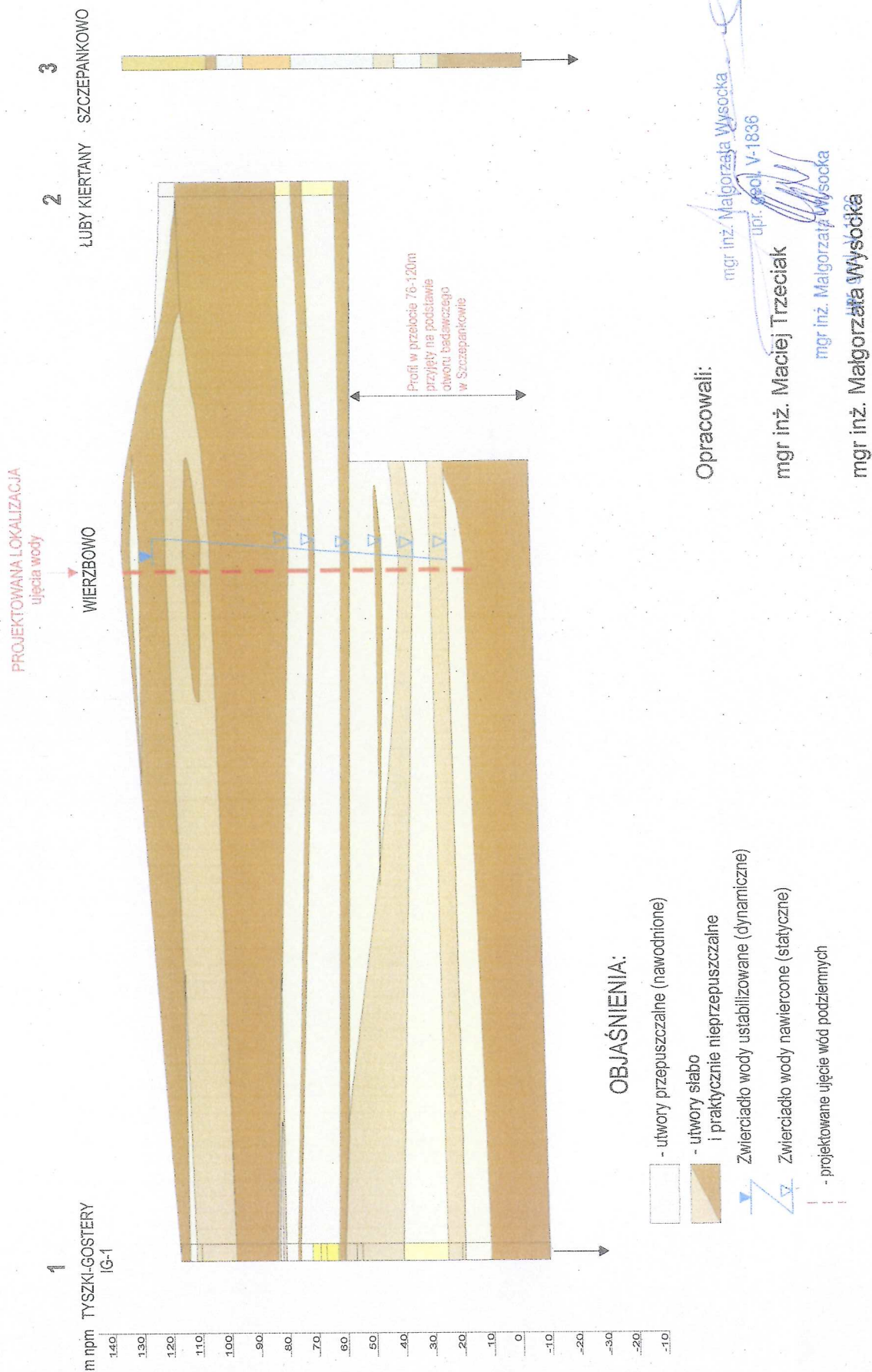
| | |
|--|--|
| | stanowisko archeologiczne |
| | sakralne |
| | architektoniczne |
| | pomnik lub historyczne miejsce pamięci |

INFORMACJE DODATKOWE

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| | granica województwa |
| | granica gminy, miasta |
| ŚNIAĐOWO | siedziba urzędu gminy, miasta |

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY

skala POZIOMA 1:100000 PIONOWA 1:2000



Opracowali:

mgr inż. Małgorzata Wysocka

upr. geol. V-1836

mgr inż. Maciej Trzeciak

mgr inż. Małgorzata Wysocka

mgr inż. Małgorzata Wysocka

Województwo: podlaskie
 Powiat: łomżyński
 Jednostka ewidencyjna: Śniadowo [200707_2]

INFORMACJA UPROSZCZONA Z REJESTRU GRUNTÓW


sporządzono dnia 13-07-2015 14:11:13

| Obręb | Ark. | Nr działki | JR | Pow. [ha] | Użytek lub klasa | | Nr KW lub inne dokumenty | Adres lub położenie |
|-------------------------|------|--|----|-----------|--------------------|------------------|--------------------------|---------------------|
| | | | | | Rodzaj | Pow. [ha] | | |
| Forma władania i udział | | Osoba i adres | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Wierzbowo [Nr 0037] | 1 | 30 | G1 | 0.7400 | PsIII Wsr-PsIII | 0.6600 0.0800 | KW 33381 | - |
| Identyfikator: | | 200707 2.0037.30 | | | | | | |
| Uwagi: | | Dane zweryfikowane dnia 2014-01-28 | | | | | | |
| 1/1 własność | | GMINA ŚNIADOWO REGON: 000549737 NIP: 7181279563siedziba: ul. Ostrołęcka 11, 18-411 Śniadowo | | | | | | |

Ilość działek na wypisie: 1
 Suma powierzchni działek: 0.7400 ha

DOKUMENT SŁUŻY DO CELÓW INFORMACYJNYCH

Sporządził(a): Izabella Przychodzeń


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

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU NR 1 i 2 (otwory studzienne)

na potrzeby projektowanego ujęcia wodociągowego dla gminy Śniadowo - zlokalizowanego na gruntach wsi WIERZBOWO, gm. Śniadowo, pow. łomżyński, woj. podlaskie
objętego projektem robót geologicznych na wykonanie otworów rozpoznawczo - eksploatacyjnych
w celu ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
zatwierdzonym przez.....decyzją nr..... z dn.....

Wykonawca wiercenia:.....
Cel wiercenia: Ujęcie wody
Projektowana głębokość: ca 120,0m

Sposób wiercenia: mechaniczne udarowo-okrętne
Rzędna: 133,5 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.

mgr inż. Małgorzata Wysocka
mgr inż. Małgorzata Wysocka
OPRACOWALI: mgr inż. MACIEJ TRZECIAK, r. geol. X 1986
mgr inż. Małgorzata Wysocka

mgr inż. Małgorzata Wysocka
Lisopad, 2015 r.

