



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 SW1A
-likwidacji otworu studziennego SW1

dla potrzeb wodociągu grupowego w miejscowości ŁOJE AWISSA

Gmina:

Radziłów

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
15-888 Białystok
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 1

Powiat:

grajewski

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
Departament Infrastruktury i Transportu

Województwo:

podlaskie

Inwestor i zleceniodawca:

Gmina Radziłów

ul. Plac 500-lecia 14, 19 – 213 Radziłów

Zatwierdzono decyzją

z dnia 17 sierpnia 2017 r.

znak DIT-III. 7430. R.2017

Użytkownik:

Wodociąg grupowy

podpis GŁÓWNY SPECJALISTA

Wioletta Zaremba

Geolodzy projektujący:

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

mgr inż. Maciej Trzeciak
upr. geol. nr 050677

Projekt przedstawia
do zatwierdzenia:

GMINA RADZIŁÓW
ul. Plac 500-lecia 14, 19-213 Radziłów
tel./fax (86) 273 71 10
NIP 719-154-40-50, Regon 450669737

Z up. WÓJTA
KIEROWNIK

Zakładu Komunalnego w Radziłowie
mgr Mirosław Grajewski

(pieczęć)

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	5 -
1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	6 -
1.5. Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 1A	8 -
1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan	8 -
ekologiczny	8 -
1.7. Strefa ochrony ujęcia.....	8 -
1.8. WNIOSKI.....	9 -
2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	10 -
2.1. Projekt robót geologicznych wykonania otworu.....	10 -
rozpoznawczo-eksploatacyjnego -studnia wiercona nr 1A.....	10 -
2.1.1. Lokalizacja ujęcia	10 -
2.1.2. Warunki techniczne.....	11 -
2.1.3. Konstrukcja projektowanego otworu	11 -
2.1.4. Izolowanie horyzontów wodnych	12 -
2.1.5. Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe.....	12 -
2.2. Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 1.....	13 -
2.3 Pomiary geodezyjne	15 -
3. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	15 -
4. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	16 -
5. UWAGI KOŃCOWE	17 -

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 sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- Zał. nr 4.1 Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów)
- Zał. nr 4.2 Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza B w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów)
- Zał. nr 5 Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów)
- Zał. nr 6 Przekrój hydrogeologiczny
- Zał. nr 7.1 Projekt geologiczno-techniczny otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego – studnia wiercona nr 1A
- Zał. nr 7.2 Projekt geologiczno-techniczny likwidacji studni wierconej nr 1
- Zał. nr 8.1 Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studni głębinowych na potrzeby wodociągu-
8.2 grupowego w miejscowości Łoje Awissa (SW1, SW2)
- Zał. nr 9 Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne – odpis
- Zał. nr 10 Wypis z rejestru gruntów

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1.1. Dane ogólne

- **Inwestor i Zleceniodawca:** Gmina Radziłów, ul. Plac 500-lecia 14, 19 – 213 Radziłów
- **Użytkownik:** wodociąg grupowy w miejscowości Łoje Awissa.
- **Miejscowość:** Łoje Awissa; **Gmina:** Radziłów; **Powiat:** grajewski; **Województwo:** podlaskie.
- Projektowany otwór studzienny nr 1A stanowić będzie otwór zastępczy istniejącej – przeznaczonej do likwidacji studni wierconej nr 1. W studni wierconej nr 1 stwierdzono postępujący pogarszający się spadek wydajności jednostkowej oraz piaszczenie.
- Projektowany otwór studzienny SW1A oraz studnia przeznaczona do likwidacji SW1 zlokalizowane są w obrębie działki o nr geod. 1541 stanowiącej teren ujęcia wody – patrz Zał. nr 3.
- **Zapotrzebowanie na wodę:** wydajność możliwa do uzyskania z projektowanego otworu nr 1A w stwierdzonych wierceniami warunkach hydrogeologicznych, nie przekraczając ustalonych zasobów eksploatacyjnych ujęcia w kat. „B” w wydajności równej $Q=60 \text{ m}^3/\text{h}$.
- **Przeznaczenie wody:** zaopatrzenie w wodę wodociągu grupowego.
- **Wymogi, co do jakości wody:** jak dla wody pitnej - zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (Dz.U. 2015 poz. 1989).
- Projekt robót wykonano zgodnie z przepisami ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” (Dz.U. z 2016 r., poz.1131 ze zm.) oraz z aktualnymi przepisami wykonawczymi do ustawy, tj. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011r. 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 skład ujęcia wchodzi dwie studnie wiercone, które zlokalizowane są na terenie stacji uzdatniania wody w miejscowości ŁOJE AWISSA (dz. geod. nr 1541).

- ✓ Studnia nr 1 - przeznaczona do likwidacji (wykonana w roku 1965) – studnia, w której stwierdzono spadek wydajności jednostkowej i piaszczenie.
- ✓ Studnia nr 2 – aktualnie eksploatowana (wykonana w roku 1982).

Woda z przedmiotowego ujęcia wykorzystywana jest m.in. do celów socjalno-bytowych, produkcyjnych i gospodarczych przez mieszkańców miejscowości Łoje Awissa oraz okolicznych miejscowości: Brychy, Czachy, Racibory, Brodowo, Barwiki, Dębówka, Dusze, Konopki Błonie i Konopki Wypychy.

Maksymalne dzienne zużycie wody w okresie letnim wynosi ok. 457 m³/dobę – na podstawie danych z pozwolenia wodnoprawnego wydanego przez Starostę Grajewskiego, znak: WR.6341.10.2012 dn. 14.03.2012 r.

Studnie pracowały przemiennie, jako podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę pracowała studnia nr 2, a jako awaryjne studnia nr 1. W ostatnim czasie studnia nr 1 została wyłączona z eksploatacji z uwagi na spadek wydajności jednostkowej i piaszczenie, a studnia nr 2 pracuje w sposób ciągły.

Zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej zostały zatwierdzone *decyzją Wojewody łomżyńskiego* znak: GT.IV-8530/51/82 z 29 października 1982 r. w wydajności - $Q_e = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji - $S_e = 2,3 \text{ m}$.

W związku z zaobserwowanym spadkiem wydajności jednostkowej i stwierdzonym piaszczeniem w studni nr 1 zdecydowano o jej likwidacji. W celu zapewnienia niezawodności i ciągłości pokrycia zapotrzebowania na wodę niezbędnym jest wykonanie nowej zastępczej studni wierconej nr 1A.

Z uwagi na wiek studni nr 1 przekraczający 50 lat oraz z uwagi na zainstalowany w studni filtr typu OB (praktycznie nieusuwalny) o niewielkiej średnicy 6,5" – prace rekonstrukcyjne w celu doprowadzenia jej do używalności są niecelowe i nieopłacalne.

1.3. Położenie, morfologia i hydrografia

Teren projektowanych robót położony jest w miejscowości ŁOJE AWISSA, która należy do gminy Radziłów, powiatu grajewskiego, województwa podlaskiego. Projektowane roboty geologiczne będą odbywały się w obrębie działki o nr geod. 1541 – obręb ewid. 18 Łoje Awissa). Wyżej wymieniona działka z ujęciem wody stanowi własność Gminy Radziłów i jest w trwałym użytkowaniu (zarządzie) Zakładu Komunalnego w Radziłowie – patrz Zał. nr 10. 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 woda w m. Łoje Awissa przedstawiono na Zał. nr 1, 2 i 3.

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego omawiany obszar leży w mezoregionie Kotliny Biebrzańska (843.32) (w bliskim sąsiedztwie granicy mezoregionu pod nazwą Wysoczyzna Kolneńska). Mezoregiony te należą do makroregionu Nizina Północnopolska. Ukształtowanie powierzchni jest wynikiem działalności lodowca (złodowacenie środkowopolskie) i późniejszych zmian denudacyjno-akumulacyjnych, zachodzących szczególnie intensywnie w suchym i zimnym klimacie peryglacjalnym. Rzędna terenu w miejscu projektowanego otw. studziennego to ok 106m npm.

W celu zobrazowania położenia projektowanych robót w stosunku do obszarów chronionych posłużono się mapami geośrodowiskowymi – Zał. nr 4 i 5 (skorzystano również z mapy obszarów chronionych GDOŚ), na podstawie, których stwierdza się, iż teren lokalizacji projektowanych robót geologicznych położony jest w obrębie Otuliny Biebrzańskiego Parku Narodowego, jak również jest to teren należący do obszaru NATURA 2000 Ostoja Biebrzańska (obszary ptasie i siedliskowe)

Analizowany teren na podstawie: Mapy 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 wyznaczonego GZWP - Pradolina rzeki Biebrza (Kleczkowski, 1990). Zbiornik ten utworzył się w obrębie wachlarzowato usypanego stożka sandrowego na przedpolu lodowca. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika kształtują się w wysokości około 200 tys. m³/dobę, przy średniej głębokości ujęć 50 m.

Pod względem hydrograficznym badany teren zlokalizowany jest w niedalekim sąsiedztwie rzeki Wissa przepływającej w odległości ok 250 m na północ od projektowanych robót geologicznych. Rzeka Wissa jest dopływem rzeki Biebrza. Rzeki te wraz z dopływami kształtują układ hydrodynamiczny dla wód podziemnych i powierzchniowych.

1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Przewiduje się, że w miejscu lokalizacji projektowanego otworu studziennego nr 1A wystąpi podobny profil litologiczny i warunki hydrogeologiczne jak w istniejących studniach SW1 i SW2 ujęcia w miejscowości Łoje Awissa

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 fluwioglacialnymi, tj. piaskami różnej granulacji, lokalnie żwirami. Odzwierciedleniem ogólnej budowy geologicznej jest przekrój hydrogeologiczny do „Objaśnień Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000” (Zał. nr 6).

Na podstawie przekroju można stwierdzić, że budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne są dość zróżnicowane. Bliższe informacje co do profilu geologicznego można odczytać z kart otworów studziennych SW1 i SW2 (Zał. nr 8).

Przewidziany profil litologiczny, jaki zostanie uzyskany wierceniem projektowanego otworu nr 1A do planowanej głębokości ok. 50.0m przedstawia się następująco (przyjęto profil zgodnie z wierceniem studni SW2):

0.0 – ok. 3.0m	Piasek drobnoziarnisty
– ok. 7.0m	Gлина zwałowa
– ok. 13.0m	ł warwowy
– ok. 14.0m	Otoczaki ze żwirem
– ok. 21.0m	Piasek średnioziarnisty w spągu piasek gliniasty
– ok. 28.0m	Pył ilasty
– ok. 48.0m	Piasek średnioziarnisty
– ok. 50.0m	Piasek drobnoziarnisty i pylasty z przew. pyłu

Stratygraficznie powyższe utwory zaliczane są do czwartorzędu, którego miąższość na badanym terenie szacowana jest na ok. 200m (wg Mapy Geologicznej Polski).

Na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów) –Zał. nr 5 omawiany teren został zaliczony do jednostki hydrogeologicznej 4 bQI/Q. „Przewodność głównego poziomu użytkowego w tej jednostce wynosi w części północnej od 100 do 200 m²/24h natomiast w części centralnej, w rejonie otworów 13, 15 i 16 mieści się w przedziale 200 - 500 m²/24h. Wydajności potencjalne studzien na przeważającej części powierzchni jednostki mieszczą się w przedziale 70-120 m³/h. Jedynie południowy fragment jednostki (obszar o niskiej przewodności warstwy wodonośnej) charakteryzuje się wartością wydajności potencjalnej (przyjętą na podstawie danych z sąsiedniego arkusza) na poziomie <10 m³/h. Stopień zagrożenia wód głównego poziomu użytkowego na obszarze całej jednostki przyjęto niski z uwagi na typ i miąższość warstw izolujących oraz położenie w obrębie Biebrzańskiego Parku Narodowego. Jakość wód głównego poziomu użytkowego na obszarze całej jednostki jest średnia (klasa II b), ze względu na nieco podwyższone zawartości Fe i Mn. Przyjęto, że moduły zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych wynoszą, odpowiednio 130 i 95 m³/24h·km². W obrębie omawianej jednostki w utworach czwartorzędowych występuje również podrzędny poziom wodonośny związany z płytkim występowaniem utworów piaszczysto-żwirowych. Jego miąższość jest zmienna i wynosi od kilku do ok. 18 m. Jest praktycznie nierozpoznany hydrogeologicznie”.

W rejonie projektowanych robót geologicznych strop poziomu przewidzianego do eksploatacji występuje na gł. ok 28m, zaś spągu nie przewiercono. Zwierciadło wody tej warstwy ma tu charakter napięty stabilizujący się na gł. ok 1,5m (w obrębie lokalizacji terenu zamierzonych robót geologicznych). Zasilanie warstwy wodonośnej następuje głównie w wyniku dopływu lateralnego oraz infiltracji wód opadowych i roztopowych poprzez przesączanie pionowe. Spływ naturalny wód podziemnych w obrębie warstwy wodonośnej odbywa się w kierunku wschodnim ku dolinie Biebrza.

1.5. Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 1A

W projektowanym otworze studziennym nr 1A, przewiduje się, że wystąpią analogiczne warunki litologiczne i hydrogeologiczne do głębokości 50,0m jak w istniejącej i eksploatowanej studni SW2.

Przyjęte parametry konstrukcyjne projektowanej studni wierconej nr 1A są analogiczne jak w istniejącej studni nr 2, w związku z tym parametry eksploatacyjne projektowanej studni wierconej nr 1A odpowiadają w przybliżeniu parametrom studni wierconej nr 2 jakie uzyskano po jej wykonaniu (Zał. nr 8) tj.:

Wydajność eksploatacyjną $Q_{\text{eksp}} = 60\text{m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{\text{eksp}} = 2,3\text{m}$

Wydajność dopuszczalna filtra $Q_{\text{dop}} = 103\text{m}^3/\text{h}$

Wydajność jednostkowa $q = 26,7\text{m}^3/\text{h}/1\text{mS}$

Promień zasięgu leja depresji $R=120\text{m}$

Współczynnik filtracji $k=0,000319\text{ m/s}$

1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny

Projektowana studnia wiercona nr 1A ujęcia dla potrzeb wodociągu grupowego w miejscowości Łoje Awissa, 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 pola uprawne i nieużytki. Nie stwierdzono potencjalnych większych ognisk zanieczyszczeń. Możliwymi ogniskami może być nawożenie pól oraz niewłaściwa niezgodna ze sztuką praca rolników. Konstrukcja projektowanego otworu, a przede wszystkim izolacja użytkowej warstwy wodonośnej poprzez częściowe zaitowanie przestrzeni między calizną otworu a kolumną rury nadfiltrowej chronić ją będzie przed kontaktem wód powierzchniowych i przypowierzchniowych, które mogłyby przenosić potencjalne zanieczyszczenia.

Projektowana studnia nr 1A będzie stanowiła źródło zaopatrzenia w wodę dla wodociągu grupowego w miejscowości Łoje Awissa w układzie podstawowego i awaryjnego źródła zaopatrzenia w wodę wraz z istniejącą studnią nr 2.

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 z późn. zm.* 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 należy zachować strefę ochrony bezpośredniej. Przy czym zaznacza się, że projektowana studnia zostanie odwiercona w obrębie już wygradzonego terenu (teren ochrony bezpośredniej dla ujęcia w miejscowości Łoje Awissa), który przewiduje się również, jako strefę ochronną dla projektowanej studni SW-1A.

Teren ochrony bezpośredniej dla studni nr 2 aktualnie eksploatowanej i dla studni projektowanej 1A jest ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a na ogrodzeniu są umieszczone tablice zawierające informacje o ujęciu wody i zakazie wstępu osób nieupoważnionych.

1.8. WNIOSKI

Z uwagi na możliwą zmienność budowy geologicznej rejonu badań oraz możliwość wystąpienia innych warunków niż założono w projekcie, wnioskuje się o upoważnienie geologa dozorującego do korygowania projektu związanego z wykonaniem projektowanego otworu nr 1A w zakresie:

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

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

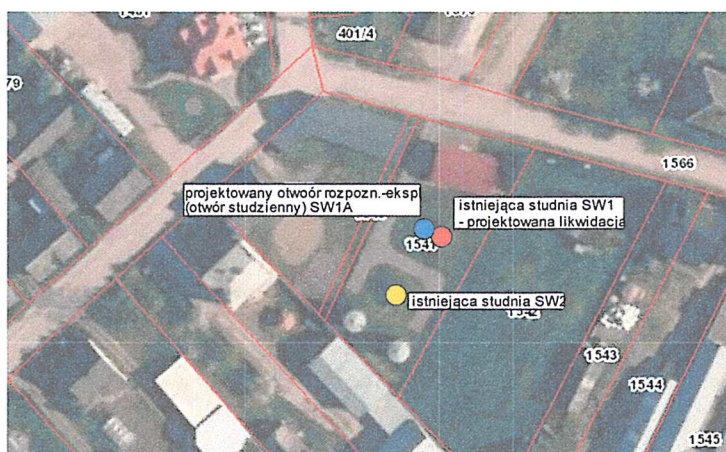
Likwidacja otworu projektowanego 1A zostanie wykonana w przypadku uzyskania negatywnego wyniku wiercenia oraz braku wydajności pokrywającej zapotrzebowanie użytkownika na wodę. Likwidację należy wykonać wg wskazań geologa dozorującego wiercenie (w oparciu o aktualne przepisy w tym zakresie). Nadmienia się jednak, że teren jest dobrze rozpoznany i mało prawdopodobne jest aby powyższe miało miejsce.

2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

2.1. Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego -studnia wiercona nr 1A

2.1.1. Lokalizacja ujęcia

Dla rozwiązania zadania geologicznego projektuje się odwiercenie jednego otworu studziennego nr 1A do głębokości 50.0 m. Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2 i nr 3 oraz na poniższym zdjęciu satelitarzym:



Rys. 1. Położenie projektowanej studni SW1A – zdjęcie satelitarne (źródło: www.geoportal.gov.pl)

Projektowany otwór studzienny nr 1A został zlokalizowany w obrębie działki nr 1541, na której aktualnie znajduje się eksploatowana studnia nr 2 i studnia nr 1 z przeznaczeniem do likwidacji. Projektuje się wykonanie otworu w odległości ok 3.0m od istniejącego otworu studziennego nr 1 –zaznaczono na Zał. nr 3.

Podkreśla się, że teren ujęcia jest niewielki i uzbrojony. W związku z powyższym w pierwszej kolejności należy zlikwidować istniejącą studnię SW1. Po wykonaniu likwidacji należy przygotować teren do wiercenia otworu studziennego nr 1A – zobowiązuje się Użytkownika ujęcia do przełożenia ułożonej w bliskim sąsiedztwie istniejącej infrastruktury podziemnej (podziemne przewody elektryczne i sanitarne).

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 zasypywany, destabilizowany a jego nadmiar zostanie wywieziony
- Po przeprowadzeniu projektowanych badań wykonany odwiert zostanie zabezpieczony „huczkiem ślepym” i przekazany Inwestorowi.

2.1.3. Konstrukcja projektowanego otworu

Projektuje się wykonanie jednego otworu studziennego nr 1A do głębokości ok. 50.0 m. Projektowany otwór przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewierczanych utworów w rurach wiertniczych \varnothing 508mm do głębokości 12,0m i w rurach 457 mm do głębokości końcowej ca 50.0 m.

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

- | | |
|---|---|
| - rura nadfiltrowa, \varnothing 315mm | - 29.0 m |
| - część robocza, \varnothing 315mm | - 18.0 m (z częściami międzyfiltrowymi) + siatka filtr. |
| - rura podfiltrowa, \varnothing 315mm | - 3.0 m |

* Łączna długość filtra – 50.0 m

Kolumna rur \varnothing 508 i 457 mm zostanie usunięta z otworu po zafiltrowaniu i pompowaniu. Powstała przestrzeń po usuniętych kolumnach rur wiertniczych zostanie wypełniona, w przedziale głębokości:

- 50,0 – 21,0m – obsypką filtracyjną
- 21,0 – 10,0 – samozasyp +wydezynfekowany piasek ze żwirem
- 10,0 – 7,0m – uszczelnienie iłowe „compactonit”
- 7,0 – 3,0m – urobek+mleczko iłowe
- 3,0 – 0,0m – samozasyp+wydezynfekowany piasek ze żwirem
- 0,0 m – samozasyp +wydezynfekowany piasek ze żwirem

Schemat zarurowania i zafiltrowania przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworu – zał. nr 7.1.

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 wglębnego poziomu wodonośnego od przypowierzchniowej warstwy o swobodnym zwierciadle wód gruntowych i powierzchni terenu należy na gł. ok 7-10m przestrzeń między calizną otworu a rurą nadfiltrową uszczelnić item w postaci „compactonitu” (ok 3m).

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. 15.12.2011r 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 pobrać próby do analizy granulometrycznej.

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

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 60,0 m³/h, nie większą niż $Q_{dop. filtra}$.

Podczas pompowania pomiarowego projektowanej studni SW1A należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody w istniejącej studni SW2 (konieczność częściowego wyłączenia z eksploatacji).

2.2. Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 1

Sposób przeprowadzenia likwidacji studni wierconej nr 1

Szczegółową lokalizację otworu studziennego nr 1 przeznaczonego do likwidacji przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2 i nr 3 oraz na poniższym zdjęciu satelitarne:



Rys. 1. Położenie projektowanej studni do likwidacji SW1 – zdjęcie satelitarne (źródło: www.geoportal.gov.pl)

Właściwe prace likwidacyjne studni wierconej nr 1 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 1 polegać będzie na usunięciu z otworu kolumny rur wiertniczych o średnicy 406mm posadowionej na głębokości 36m.

Kolumna rur wiertniczych, zostanie usunięta przy użyciu podnośników hydraulicznych, wyciągu wieży wiertniczej oraz „raka” odpinalnego opuszczanego na żerdziach wiertniczych.

Zabudowany w otworze filtr studzienny stalowy o średnicy 6 ½” z uwagi na materiał z jakiego został wykonany (typu OB) nie nadaje się do wyciągnięcia i należy pozostawić go w otworze.

Przestrzeń po usunięciu kolumny rur o średnicy 406mm, zostanie wypełniona następującymi materiałami:

- w pozostawiony w otworze filtr należy wsypać wydezynfekowany piasek ze żwirem.
- w przedziale głębokości 36 – 29m – piasek ze żwirem (wydezynfekowany)
- 29 – 21,0m – samozasyp + wydezynfekowany piasek ze żwirem
- 21,0 – 5,0m – uszczelnienie iłowe: mleczko iłowe w tym 3,0m „compactonitu”
- 5,0 – 0,0 – samozasyp + wydezynfekowany piasek ze żwirem

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

Teren w miejscu likwidacji studni wierconej 1 należy wyrównać i zasiać trawą.

Sposób przeprowadzenia likwidacji otworu studziennego ilustruje załącznik Zał. nr 7.2, zaś dane techniczne studni wierconej nr 1 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 1 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 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 1 przeprowadzone zgodnie z założeniami niniejszego projektu, nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko.

W przypadku likwidacji studni wierconej nr 1 możliwe jest silne zaciśnięcie przez górotwór rur wiertniczych, który uniemożliwi ich usunięcie (możliwe jest również rozerwanie rur). W przypadku zaistnienia powyższych komplikacji podczas likwidacji otworu SW1 zajdzie

konieczność zostawienia rur w otworze – decyzja geologa nadzorującego o dalszym przebiegu likwidacji tj. wypełnienie otworu wychlorowanym gruntem piaszczystym.

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 100m, nie wymaga opracowania planu ruchu. Prace wiertnicze winny być kierowane przez osobę posiadającą stwierdzone kwalifikacje do kierowania wierceniami do głębokości 100m.

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 20m. 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 SW-1 – 2-4 tygodnie

- odwiercenie otworu SW1A wraz z realizacją przewidzianych w projekcie pomiarów i badań –2 miesiące
- wykonanie badań laboratoryjnych i geodezyjnych– 14dni
- opracowanie powykonawczej dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne – 2-3 miesiące od zakończenia robót geologicznych
- opracowanie powykonawczej dokumentacji zlikwidowanego otworu studziennego – do 2 miesięcy od zakończenia robót geologicznych

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

Szacunkowy termin wykonania robót geologicznych jest trudny do określenia (prawdopodobnie koniec 2017 r). Wnioskowany termin ważności decyzji zatwierdzającej projekt – 4 lata.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszy projekt w 2 egzemplarzach należy przekazać do Marszałka Województwa Podlaskiego w celu zatwierdzenia.
- Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, zamiar przystąpienia do wykonania robót geologicznych należy zgłosić organowi administracji geologicznej oraz dla Wójta Gminy Radziłów. 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 1A powinno być poprzedzone likwidacją studni nr 1.
- W trakcie wiercenia, filtrowania i pompowania studni projektowanej SW-1A oraz podczas likwidacji SW-1 winien być zapewniony dozór hydrogeologiczny
- Lokalizacja otworu projektowanego nr 1A, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania jak również zakończenie prac likwidacyjnych studni wierconej nr 1 powinny odbywać się komisyjnie i protokolarnie z udziałem kierownika zakładu wiertniczego, dozoru geologicznego i przedstawiciela Inwestora.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu zabezpieczyć go poprzez zamknięcie „ślepy m huczkiem” i przekazać Inwestorowi.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu nr 1A 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 ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi wykonanej studni wierconej nr 1A 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, opracowana na podstawie rozporządzenia z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innej dokumentacji geologicznych.

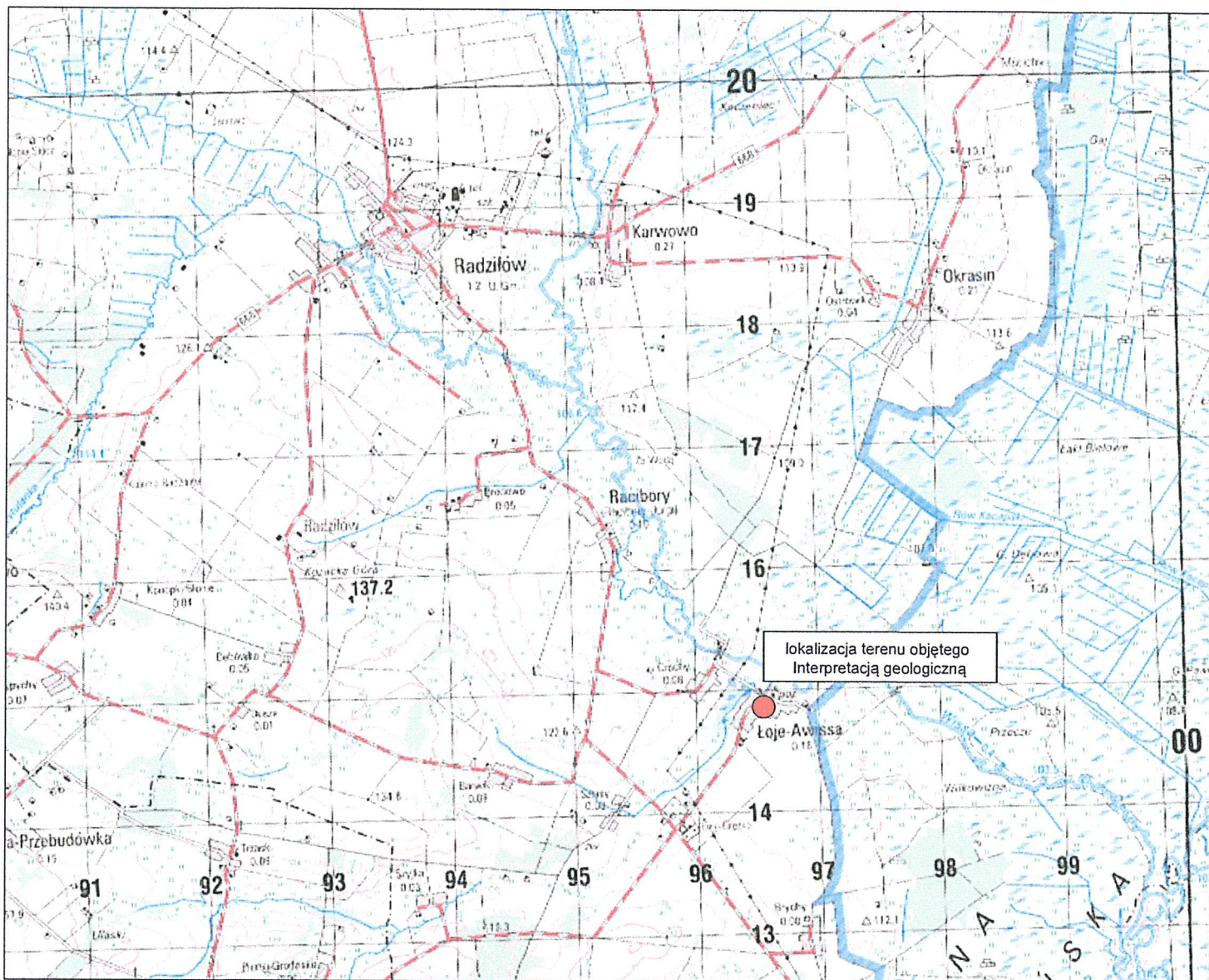
OPRACOWALI:

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

mgr inż. Maciej Trzeciak
upr. geol. nr 050677

lipiec, 2017 r.

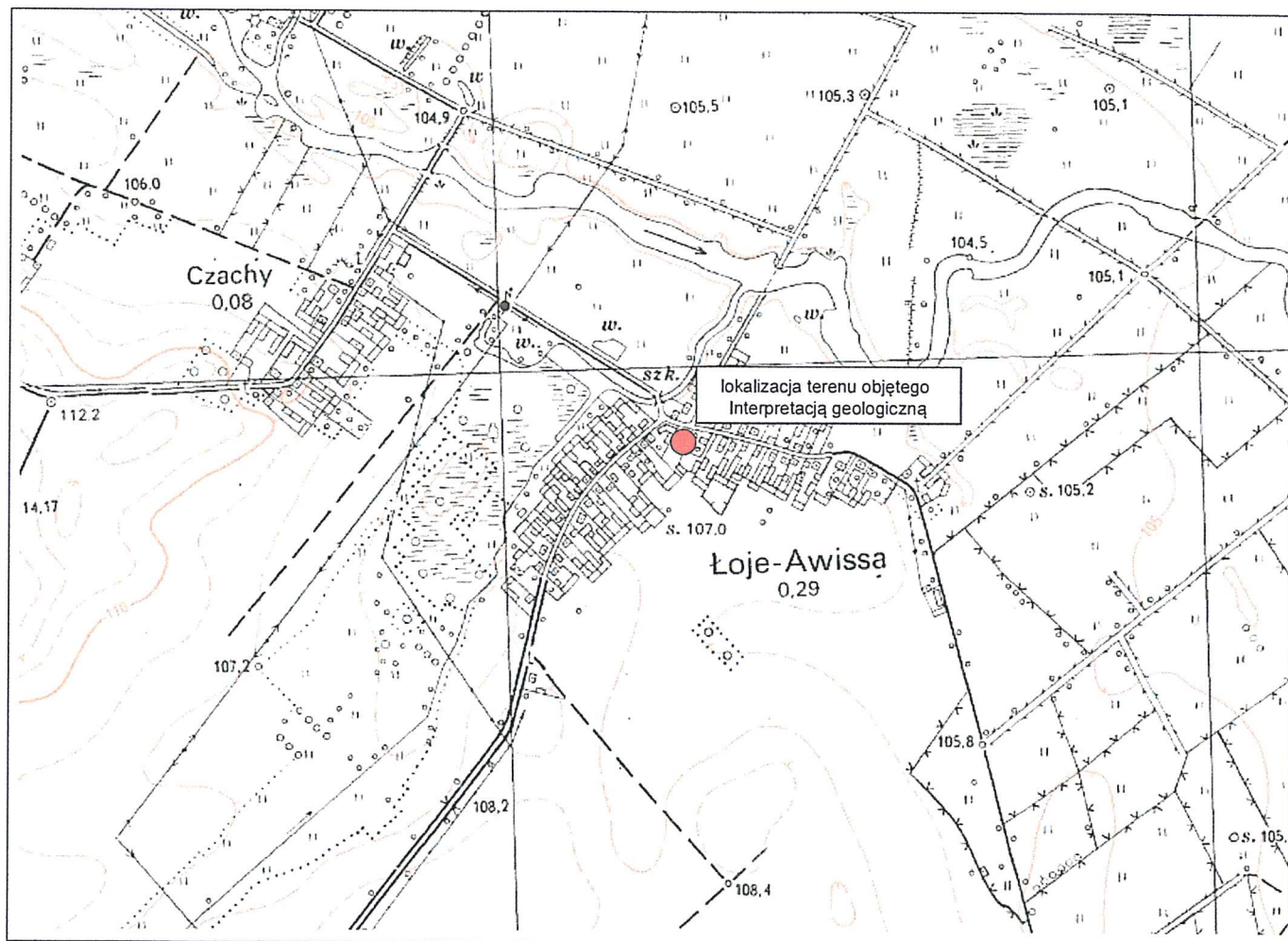
MAPA TOPOGRAFICZNA (DOKUMENTACYJNA) z lokalizacją terenu objętego interpretacją geologiczną (terenu projektowanych robót geologicznych) skala 1:50 000



mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MŚ V - 1836

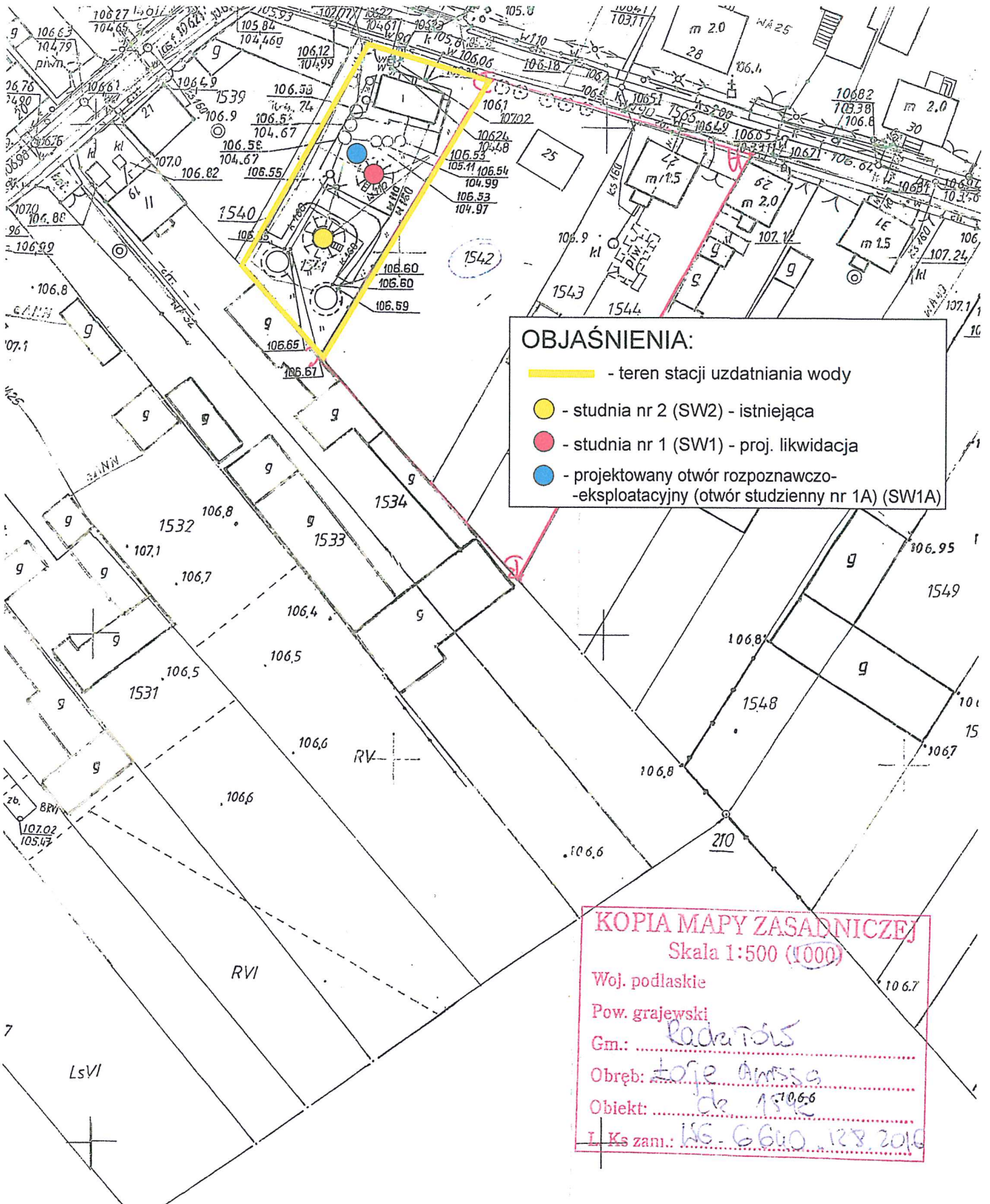
LOKALIZACJA OBSZARU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

(mapa topograficzna w skali 1:10 000)



mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MŚ V - 1836

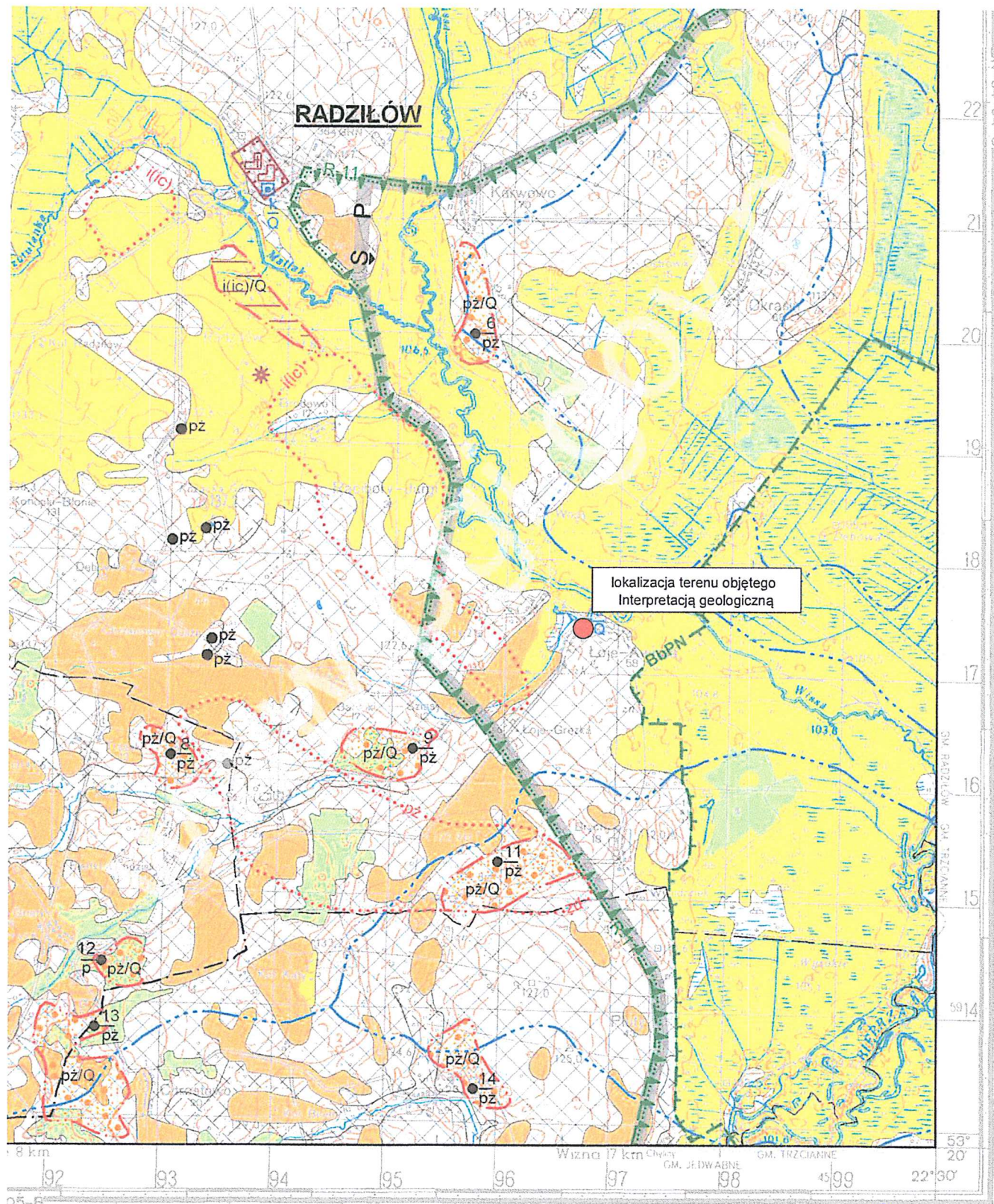
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA skala 1:1000



MAPA GEOŚRODOWISKOWA - plansza A

skala 1:50 000

arkusz RADZIŁÓW (259) - wycinek



mgr Inż. Małgorzata W. Socła
GEOLOG
upr. Nr MŚ V - 1896

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	ity
	piaski i żwiry
	piaski
	torfy
	granica obszaru prognostycznego (I - numer obszaru prognostycznego)
	granica obszaru perspektywicznego
	granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (i(ic) - rodzaj kopaliny)

GÓRNICZTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	punkt występowania kopaliny (2 - numer karty informacyjnej punktu, p ₂ - rodzaj kopaliny)
	punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny:
i(ic) - ility ceramiki budowlanej
p₂ - piaski i żwiry
p - piaski
t - torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:
Q - czwartorzęd

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

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

	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki korzystne
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
	obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

	grunty ome (klasy I-IVa użytków rolnych)
	łąki na glebach pochodzenia organicznego
	lasy
	granica parku narodowego i skrót jego nazwy (BbPN - Biebrzański Park Narodowy)
	granica strefy ochronnej (otuliny) parku narodowego
	szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R-11 - Międzynarodowy Szlak Rowerowy)

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000

	obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH200008 - Dolina Biebrzy)
	obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB200006 - Ostoja Biebrzańska)
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

	stanowisko archeologiczne
	granica zabytkowego zespołu architektonicznego
	sakralne
	architektoniczne

INFORMACJE DODATKOWE

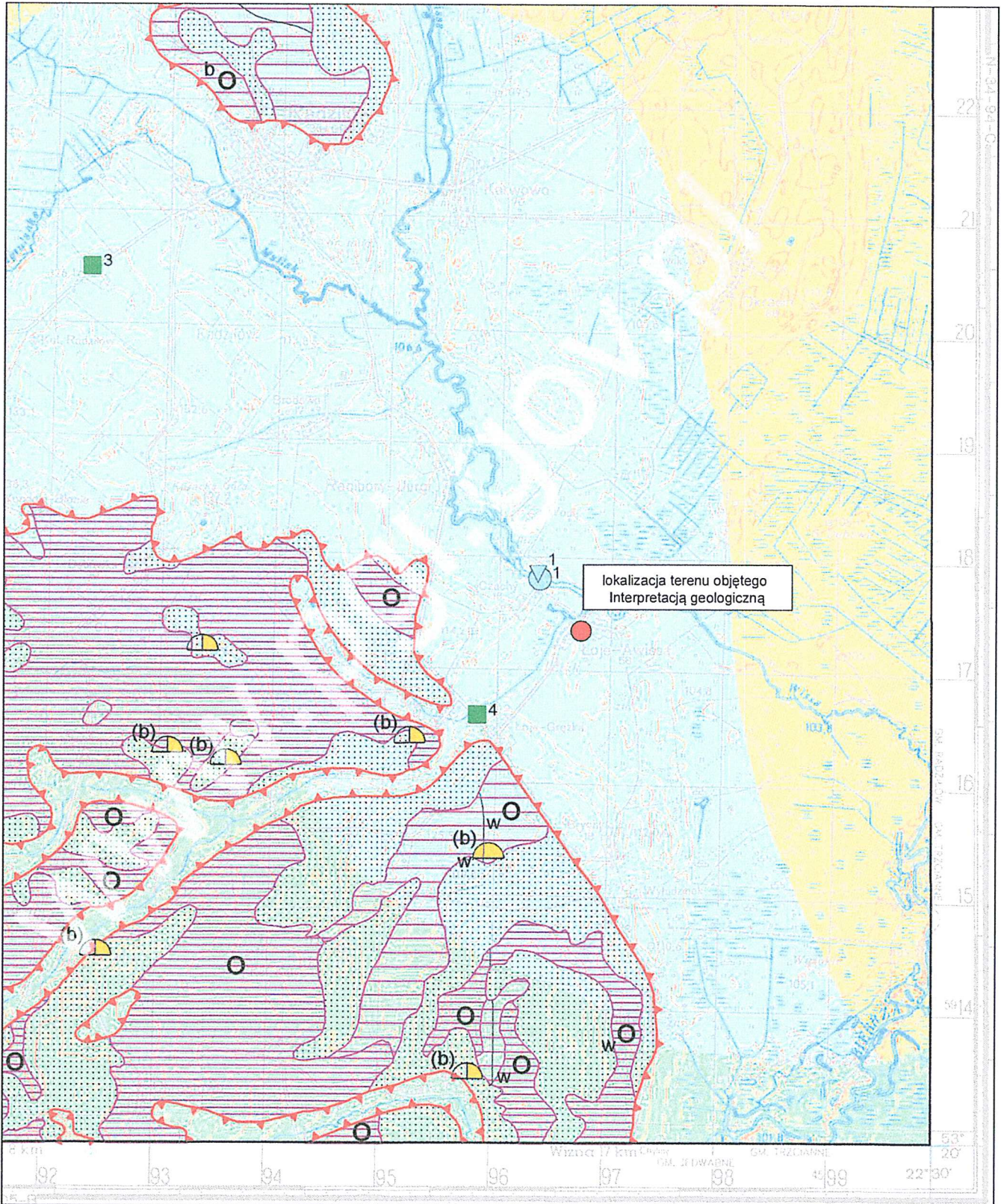
	granica powiatu
	granica gminy, miasta

PRZYTUŁY siedziba urzędu gminy, miasta

MAPA GEOŚRODOWISKOWA - plansza B

skala 1:50 000

arkusz RADZIŁÓW (259) - wycinek



mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MS V - 1836

OBJAŚNIENIA

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

- ¹ - punkt opróbowania gleb (numeracja zgodna z numeracją w bazie danych)
- Cd Pb Zn - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie
- Klasyfikacja gleb * z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cu, Cr, 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
- Klasyfikacja osadów wodnych z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- ¹ - punkt opróbowania osadów wodnych - metale ciężkie (numeracja punktu zgodna z numeracją w bazie danych)
- Cd Ni - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie
- punkt opróbowania osadów wodnych - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
- nieprzekroczona zawartość PEL*** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest szkodliwy wpływ zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne)
- osady niezanieczyszczone**
- osady zanieczyszczone**
- (dane Inspekcji Ochrony Środowiska uzyskane w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska)
- * wg Rozp. MS z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359
- ** wg Rozp. MS z dnia 16 kwietnia 2002r., Dz. U. Nr 55 z 14.05.2002r., poz. 498
- *** wg D.D. MacDonald, 1994

SKŁADOWANIE ODPADÓW

Preferowane obszary lokalizacji składowisk odpadów (N, K, O)

- warunki izolacyjne podłoża spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowiska
- zmienne warunki izolacyjne podłoża dla określonego typu składowiska
- obszary możliwej lokalizacji składowisk odpadów - nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej
- granica obszaru o jednakowych warunkowych ograniczeniach składowania odpadów
- granica obszaru o bezwzględny zakazie lokalizowania składowisk odpadów

Składowiska odpadów:

- | | | |
|-----------|--------|-------------------------------------|
| zamknięte | czynne | |
| | | obojętne |
| | | innych niż niebezpieczne i obojętne |
| | | niebezpiecznych |

Wyrobniska poeksploatacyjne:
w obrębie obszarów posiadających naturalną warstwę izolacyjną:



w obrębie obszarów nie posiadających naturalnej warstwy izolacyjnej:



- w skałach okruchowych
- w skałach ilastych
- w skałach litych

Rodzaj warunkowych ograniczeń składowania odpadów (dla wyznaczonych obszarów i wyrobisk) przestrzenne: punktowe: rodzaj ograniczenia:

- | | | |
|---|-----|---|
| b | (b) | ze względu na zabudowę |
| p | (p) | ochrona przyrody i zabytków dziedzictwa kulturowego |
| w | (w) | ochrona wód podziemnych i powierzchniowych |
| z | (z) | ochrona zasobów złóż kopalni |

Typy odpadów:

N - odpady niebezpieczne, **K** - odpady inne niż niebezpieczne i obojętne, **O** - odpady obojętne

STOPIEŃ ZAGROŻENIA GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WÓD PODZIEMNYCH

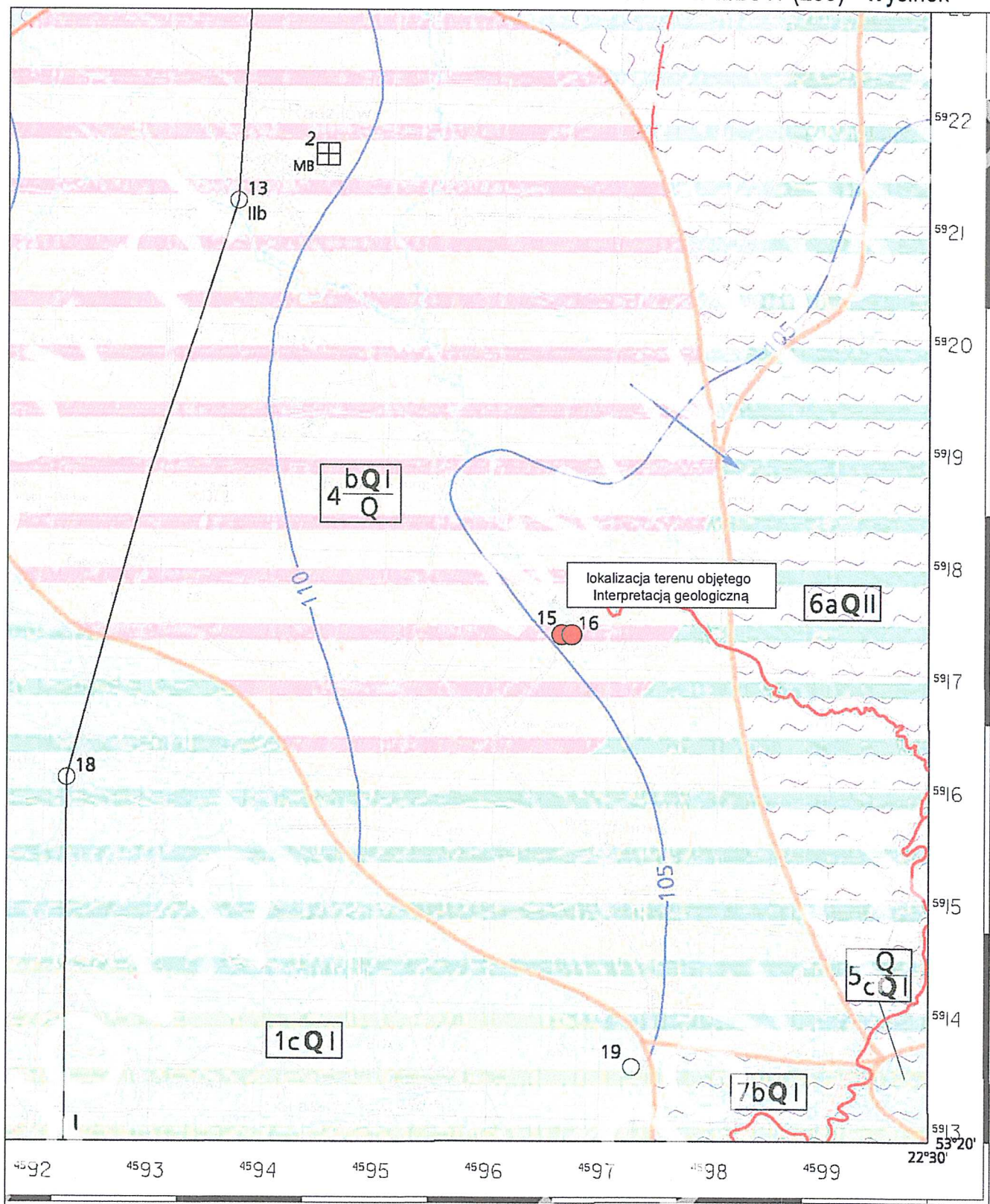
wg Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000

- bardzo niski
- niski
- średni
- wysoki
- bardzo wysoki
- brak użytkowego poziomu wodonośnego

MAPA HYDROGEOLOGICZNA

skala 1:50 000

arkusz RADZIŁÓW (259) - wycinek

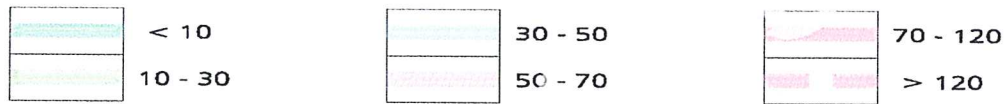


mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. nr IMS V - 1836

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



$2 \frac{aQII}{Q}$

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

2 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, a - 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

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

I - < 100 II - 100 - 200



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

— 3 —

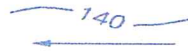
krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach

— III —

III

HYDRODYNAMIKA



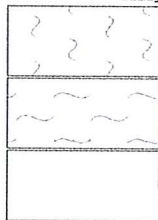
Hydrozohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowe piętra/poziomy wodonośny:

Klasy jakości

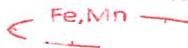


I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

II a - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

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

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

○ 13
IIb

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

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

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Zakłady przemysłu:

■ 3

chemicznego

7
S
2
MR

Składowiska odpadów: S - stałych

małe

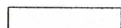
Oczyszczalnie ścieków:
M - mechaniczna, B - biologiczna

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



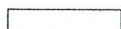
wysoki

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



niski

- obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), 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

(Numery według tabeli 1a)

○ 4

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

czwartorzędowe

INNE OZNACZENIA



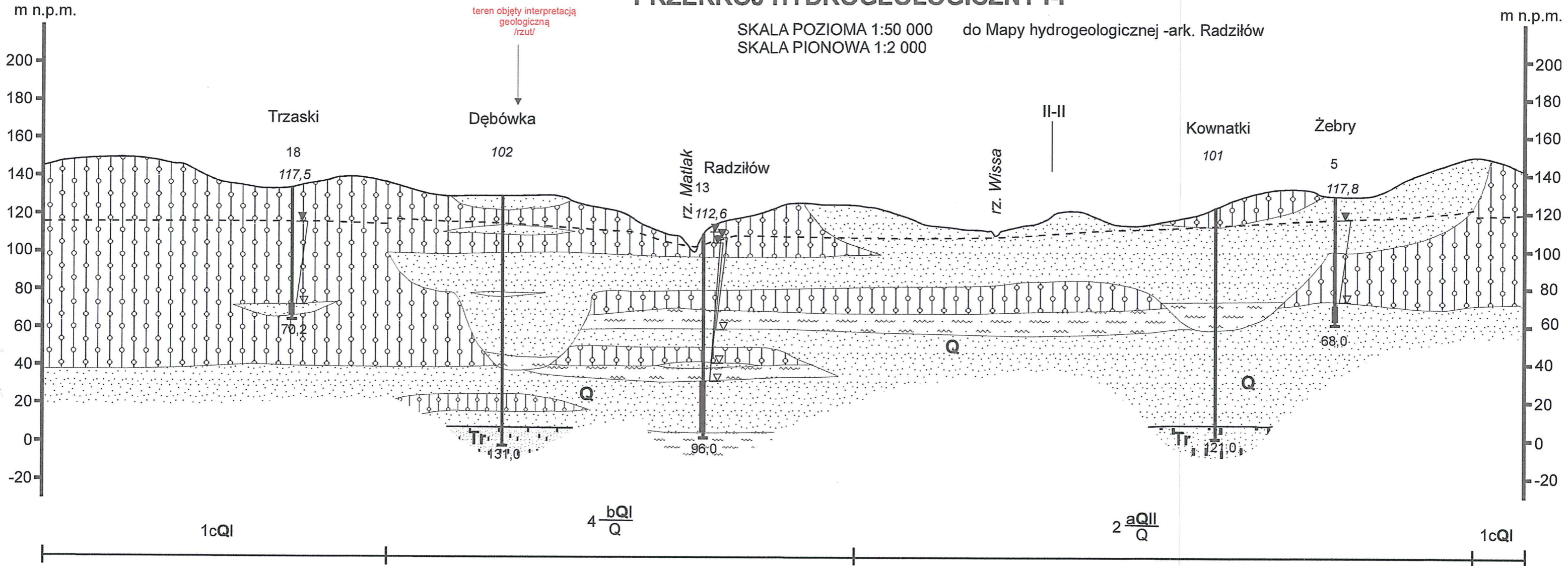
Linia przekroju hydrogeologicznego

S

N

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY I-I

SKALA POZIOMA 1:50 000 do Mapy hydrogeologicznej -ark. Radziłów
SKALA PIONOWA 1:2 000



Objaśnienia

Przepływ w ośrodku porowym

- piaski, żwiry, otoczaki
- piaski z węglem brunatnym

Przepływ ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym

- mułki
- gliny

- 5 numer otworu studziennego
- 102 numer otworu badawczego

- ustalone zwierciadło wody podziemnej
- nawiercone

--- zwierciadło głównego poziomu wodonośnego

- 117,8 rzędna ustalonego zwierciadła wody
- ujęta część warstwy wodonośnej
- 68,0 głębokość otworu [m]
- granica stratygraficzna

Stratygrafia utworów:

- Q Czwartorzęd
- Tr Trzeciorzęd

$2 \frac{aQII}{Q}$ symbol jednostki hydrogeologicznej (objaśnienia zgodne z mapą hydrogeologiczną)

II-II miejsce przecięcia przekrojów



mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MSW - 1836

PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU NR 1A (studnia wierciana)

Dla potrzeb WODOCIĄGU W MIEJSCOWOŚCI ŁOJE AWISSA, gm. Radziłów, pow. qrajewski, woj. podlaskie
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 50,0m

Sposób wiercenia: mechaniczne obrotowe z prawym obiegiem płuczki
Rzędna: ~ 106,00m npm

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

Wiertnica - typ.....
Wieża - typ.....
Udzwig.....,kg
Stół wiertniczy - typ.....
Głowica płuczkowa - typ.....
Pompa płuczkowa - typ.....
Napęd wyciągu - typ.....
Olinowanie...../liny.....
Wykaz urządzeń i zabudowań wiertni:

- 1.
- 2.
- 3.

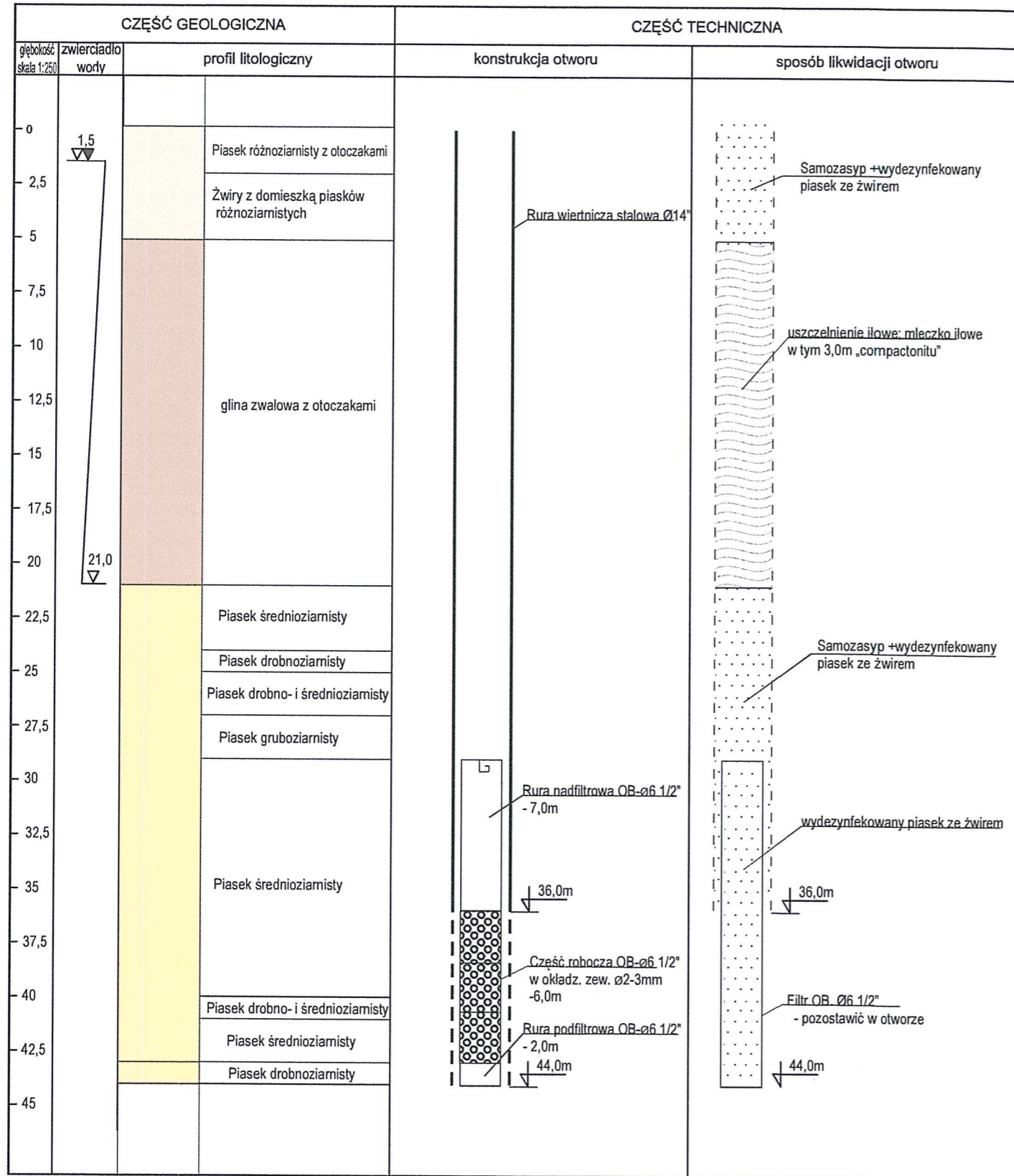
mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MSY/1836

OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Wysocka

CZĘŚĆ GEOLOGICZNA			CZĘŚĆ TECHNICZNA									
1	2	3	PROFIL LITOLOGICZNY		6	7	8	9	10	11	12	13
			opis	głębokość								
Skala: 1:400	Stratygrafia	graficznie			Dane dot poziomów wodonośnych: Filtracja, przepuszczalność, skawernowanie	Utrudnienia wiert: ucieczki płuczki; sypanie; zaciskanie, dopuszcz krzywizny	Przewidywane pomiary, badania, próby	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, uszczelnienie rur)	Rodzaj projekt. płuczki	Rodzaj świra	Parametry wiercenia: nacisk/ton; obroty świra, il. płuczki	Uwagi i zalecenia
0,0	C		PIASKI DROBNOZIARNISTE	-3,0	Przewidywane zaleganie poziomu wody							
-2,5	Z		GLINA ZWAŁOWA	-7,0								
-5,0												
-7,5	W		ILY WARWOWE									
-10,0												
-12,5												
-15,0	A		OTOCZAKI ZE ŻWIREM	-13,0 -14,0								
-17,5												
-20,0	R		PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY w spągu piasek gliniasty	-21,0								
-22,5												
-25,0	T		PYL ILASTY									
-27,5												
-30,0	O			-28,0								
-32,5												
-35,0	R											
-37,5												
-40,0	Z		PIASEK ŚREDNIOZIARNISTY									
-42,5												
-45,0	E											
-47,5												
-50,0	D		PIASEK DROBNOZIARNISTY I PYLASTY Z PRZEW. PYLU	-48,0 -50,0								

**PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY LIKWIDACJI OTWORU
WIERTNICZEGO - STUDNI WIERCONEJ NR 1**

Wodociąg grupowy w miejscowości ŁOJE AWISSA, gm. Radziłów, pow. grajewski, woj. podlaskie



mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MS V - 1836

OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Wysocka

Urząd Wojewódzki
w ŁomżyWYDZIAŁ OCHRONY ŚRODOWISKA
GEOLOGII I GOSPODARKI WODNEJ

Łomża, ul. Nowa 2, tel. 26-68

~~URZĄD WOJEWÓDZKI~~~~WYDZIAŁ GOSPODARSTWA TERENOWEGO~~~~I OCHRONY ŚRODOWISKA~~

16-203 Łomża, ul. Stalackiego Nr 10

tel. 26-68-64 70 kwatera VII

Nr GT .IV-8530/1/82

ODPIS

Łomża, data 29 października 1982 r.

D E C Y Z J A

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

z a t w i e r d z a s i ę

na podstawie orzeczenia

dokumentację hydrogeologiczną dla wodociągu wlejkowego
w miejscowości Łoje Anisza gmina Rańsk
przedłożoną wnioskiem Biura Projektów Wodnych Melioracji w B-stoku
Nr PI-521-IV/6/82 z dnia 18 września 1982 r.
ustalanie zasobów wody podziemnej z utworów osuwarczanych
w/g stanu na dn. 28.IV.1982 r.

Kategoria rozpoznania	wielkość zasobów	
	eksploat. ujęcia /Q/ przy dep./S/	dynamicznych
ZA ZGŁOSZENIEM I OŚWIADOMIENIEM	Q = 60 m ³ /h	Q = " m ³ /h
ZA ZGŁOSZENIEM I OŚWIADOMIENIEM	S = 2,5 m	L = " m/k

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności inwestycyjnej związanej
z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień uchwały
nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalania
zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej

Uzasadnienie x/ _____

Uwagi dotyczące podanej w dokumentacji oceny i analizy rozbieżności kosztów projektowanych i wykonanych.

Woda wymaga uzdatniania ze względu na ponadnormatywną ilość związków żelaza 7,7 mg/l Fe i manganu 0,11 mg/l Mn.

Inne zalecenia i uwagi _____

~~Od niniejszej daty przesyłać do Centralnego Urzędu Geologii w Warszawie w terminie 14 dni od daty jej otrzymania na podmiocie~~
~~tut. Wydziału.~~

~~INFORMACJA O WYKONANIU~~

- Otrzymują:
1. 2. odd. DPM w Dąboku.
 2. _____
 3. _____
 4. a/a

Z up. Wojewody
[Signature]
mgr Jan Szymboriski
Główny Geolog Województwa

ze zgodności

mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MS V - 1836

Za zgodność z oryginałem

14.01.2012

[Signature]
mgr Inż. Bogusław...
Przewodniczący Komisji...
Instytut Geologii i Geofizyki...
ul. Białostocka 10, 00-613 Warszawa

ZA ZGODNOŚC Z ORYGINAŁEM

[Signature]
data: _____ podpis: _____

Województwo : podlaskie
 Powiat : grajewski
 Jednostka ewidencyjna : 200403_2 RADZIŁÓW
 Obręb : 0018 ŁOJE-AWISSA

UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2017-06-06

Jednostka rejestrowa : G.471

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA RADZIŁÓW PL.500-LECIA 14; 19-213 RADZIŁÓW;	własność	1/1
2	ZAKŁAD KOMUNALNY W RADZIŁOWIE PLAC 500-LECIA 14; 19-213 RADZIŁÓW;	Trwały zarząd	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
1541	2		inne tereny zabudowane	Bi	0.1331	0.1331	LM1G/00039302/4
Id działki: 200403_2.0018.1541							
Rejestr zabytków :				Rejon statystyczny :			

Razem powierzchnia działek :

0.1331 ha

Słownie : jeden tysiąc trzysta trzydziści jeden m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2017-06-06

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków
i nie jest przeznaczony do dokonywania wpisu w księdze wieczystej

Nie podlega opłacie skarbowej
art. 3 ustawy z dnia 16.11.2008 r.
o opłacie skarbowej
(Dz.U. z 2016r. poz 1827 ze zm.)

Sporządził : Danuta Sztachelska

Zup. Sztachelska
Danuta Sztachelska
Inżynier

20 z podpisem
mgr Inż. Małgorzata Wysocka
GEOLOG
upr. Nr MS/V - 1836