



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

E-mail: geolbudso@gmail.com

Mariusz Kwiatkowski
kom. 530485214

mgr inż. Małgorzata Wysocka
kom. 503741881

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
w zakresie

-wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego SW2A

-likwidacji otworu studziennego SW2

na terenie stacji wodociągowej położonej

na gruntach miejscowości KUBRA NOWA (dz. geod. nr 2/1)

Gmina:	Przytuły
Powiat:	łomżyński
Województwo:	podlaskie
Inwestor i Zleceniodawca:	Gmina Przytuły siedziba: ul. Supska 18-423 Przytuły
Użytkownik:	Wodociąg wiejski grupowy „PRZYTUŁY”

Geolodzy projektujący:

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

mgr inż. Maciej Trzeciak
upr. geol. nr 050677

Projekt przedstawia
do zatwierdzenia:

STAROSTWO POWIATOWE
W ŁOMŻY
ul. Szosa Zambrowska 1/27
tel. 86 215 69 22, fax 86 215 69 04
skr. pocz. 80

Zatwierdzono decyzją
z dnia 25.07.2019
znak RO38.6343.F.2019...
podpis

NACZELNIK WYDZIAŁU
Rolnictwa, Ochrony Środowiska
i Budownictwa EGZ. nr

inż. Krystyna Gosiewska

Maj/czerwiec, 2019 r.

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	- 7 -
1.4.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	- 8 -
1.5.	Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 2A	- 9 -
1.6.	Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny	- 10 -
1.7.	Strefa ochrony ujęcia	- 10 -
1.8.	WNIOSKI	- 11 -
2.	REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH	- 11 -
2.1.	Projekt robót geologicznych wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego -studnia wiercona nr 2A	- 11 -
2.1.1.	Lokalizacja ujęcia	- 11 -
2.1.2.	Warunki techniczne	- 12 -
2.1.3.	Konstrukcja projektowanego otworu	- 13 -
2.1.4.	Izolowanie horyzontów wodnych	- 13 -
2.1.5.	Sposób pobierania próbek, obserwacje i badania terenowe	- 14 -
2.2.	Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 2	- 15 -
2.3.	Pomiary geodezyjne	- 16 -
3.	BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	- 16 -
4.	HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH	- 18 -
5.	UWAGI KOŃCOWE	- 18 -

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 : 1000
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 2A
Zał. nr 7.2	Projekt geologiczno-techniczny likwidacji studni wierconej nr 2
Zał. nr 8	Zbiórce zestawienia wyników wiercenia studni głębinowych na potrzeby wodociągu-grupowego w miejscowości Kubra Nowa (SW1, SW2, SW3)
Zał. nr 9	Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne – odpis i Decyzja zatwierdzająca Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej – SW3 - odpis

1. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

1.1. Dane ogólne

- **Inwestor i Zleceniodawca:** Gmina Przytuły ul. Supska 10 18-423 Przytuły
- **Użytkownik:** wodociąg wiejski-grupowy „PRZYTUŁY”.
- **Miejscowość:** KUBRA NOWA (dz. geod. o nr 2/1); **Gmina:** Przytuły; **Powiat:** łomżyński; **Województwo:** podlaskie.
- Projektowany otwór studzienny nr 2A stanowić będzie otwór zastępczy istniejącej – przeznaczonej do likwidacji studni wierconej nr 2. W studni wierconej nr 2 stwierdzono postępujący pogarszający się spadek wydajności jednostkowej oraz piaszczenie.
- Projektowany otwór studzienny SW2A oraz studnia przeznaczona do likwidacji SW2 zlokalizowane są w obrębie działki o nr geod. 2/1 stanowiącej teren ujęcia wody – patrz Zał. nr 3.
- **Zapotrzebowanie na wodę:** wydajność możliwa do uzyskania z projektowanego otworu nr 2A w stwierdzonych wierceniami warunkach hydrogeologicznych, nie przekraczając ustalonych zasobów eksploatacyjnych w wydajności równej $Q=50 \text{ m}^3/\text{h}$ (Załącznik nr 9)
- **Przeznaczenie wody:** zaopatrzenie w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego.
- **Wymogi, co do jakości wody:** jak dla wody pitnej - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).
- Projekt robót wykonano zgodnie z aktualnymi przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz z aktualnymi przepisami wykonawczymi do ustawy, tj. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011r. 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 chwili obecnej podstawą zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego-grupowego „PRZYTUŁY” jest głównie studnia nr 3 oraz studnie nr 1 i 2 zlokalizowane na terenie stacji wodociągowej, na gruntach miejscowości Kubra Nowa.

Studnie nr 1 o gł. 37 m i nr 2 o gł. 34 m, zostały wykonane w 1987 r. przez PZRwW WODROL Białystok. Obie studnie ujęły do eksploatacji wglębną warstwę wodonośną występującą w zakresie głębokości od 21.0 m do 34.0 m (SW 1) i od 21.0 m do 31.0 m (SW 2), odizolowaną od płytszej przypowierzchniowej warstwy wodonośnej pakietem osadów słabo przepuszczalnych (gliny pylaste, pyły) o miąższości 4-10 m. W spągu ujętej warstwy wodonośnej w studni nr 1 nawiercono pył ilasty, a w studni nr 2 glinę piaszczystą. Konstrukcja techniczna w/w otworów studziennych jest następująca:

Otwór studzienny nr 1:

- głębokość otworu: 52.0 m
- głębokość ostateczna studni (głębokość posadowienia filtra): 37.0 m
- wiercenie udarowo-obrotowe wykonano w 2 kolumnach rur $\varnothing 457$ mm – do gł. 36.0 m i $\varnothing 406$ mm – do gł. 52.0 m
- po zafiltrowaniu rury $\varnothing 457$ mm – pozostawiono na gł. 21.0 m, a rury wiernicze $\varnothing 406$ mm usunięto
- zafiltrowanie: filtr stalowy $\varnothing 298$ mm, posadowiony na gł. 37.0 m o następujących wymiarach:
 - rura nadfiltrowa – dł. 21.97 m
 - część robocza I (grn.) – dł. 5.10 m – siatka styłonowa nr 10
 - złącze technologiczne – dł. 0.90 m
 - część robocza II (dln.) – dł. 5.23 m – siatka styłonowa nr 10
 - rura podfiltrowa – dł. 4.45 m.

W trakcie próbnego pompowania studni nr 1 uzyskano wydajność: $Q_3 = 37 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_3 = 12.6$ m. Wydajność eksploatacyjną studni ustalono na $Q_e = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_e = 9.4$ m.

Otwór studzienny nr 2:

- głębokość otworu: 35.5 m
- głębokość ostateczna studni: 34.0 m
- wiercenie: udarowe w 2 kolumnach rur $\varnothing 508$ mm – do gł. 18.5 i $\varnothing 457$ mm – do gł. 35.5 m
- po zafiltrowaniu rury $\varnothing 508$ mm – pozostawiono na gł. 18.5 m, a rury wiernicze $\varnothing 457$ mm usunięto
- zafiltrowanie: filtr stalowy $\varnothing 356$ mm, posadowiony na gł. 34.0 m o następujących wymiarach:
 - rura nadfiltrowa - dł. 21.20 m
 - część robocza I (grn.) - dł. 4.80 m - siatka styłonowa nr 10
 - złącze technologiczne - dł. 1.35 m
 - część robocza II (dln.) - dł. 3.13 m - siatka styłonowa nr 10
 - rura podfiltrowa - dł. 3.50 m.

W trakcie próbnego pompowania studni nr 2 uzyskano wydajność: $Q_3 = 21.3 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_3 = 15.1$ m. Wydajność eksploatacyjną studni ustalono na $Q_e = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_e = 10.1$ m.

Po wykonaniu studni nr 1 i 2 przeprowadzono pompowanie zespołowe z następującymi wynikami:

SW1 $Q = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 10.0 \text{ m}$

SW2 $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 11.0 \text{ m}$

Zasoby eksploatacyjne ujęcia zostały ustalone na poziomie sumy wydajności studzien z pompowania zespołowego, tj.: $Q_e = 43 \text{ m}^3/\text{h}$, w tym:

SW 1 $Q_{e1} = 28 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{e1} = 10.0 \text{ m}$

SW 2 $Q_{e2} = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{e2} = 11.0 \text{ m}$

Całość prac udokumentowano w *Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych wodociągu wiejskiego w m. Przytuły*, opracowanej w 1987 r. i zatwierdzonej przez Urząd Wojewódzki w Łomży decyzją nr OŚ.4423/12/87 z dn. 12.08.1987 r. (Załącznik nr 9)

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

W roku 2014, z uwagi na potrzebę posiadania sprawnej studni awaryjnej odwiercono otwór studzienny nr 3. Otwór wykonało Przedsiębiorstwo Geologiczne „TRAP” Kazimierz Figarski Porosły Kolonia 41B, 16-070 Choroszcz w dwóch kolumnach rur $\varnothing 508 \text{ mm}$ i $\varnothing 457 \text{ mm}$ do głębokości 80.0 m i zafiltrowano filtrem kolumnowym PVC-U $\varnothing 280/315 \text{ mm}$ (DN 250/300) z częścią roboczą siatkową ujmując do eksploatacji wgłębną warstwę wodonośną stwierdzoną w interwale głębokości 56.0 – 73.0 m (posadowienie filtra 78,5m). Wydajność eksploatacyjną studni nr 3 i zasoby eksploatacyjne ustalono na:
 $Q_e = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_e = 11 \text{ m}$.

Szczegółowy opis wykonanych robót geologicznych, wyniki przeprowadzonych badań oraz obliczenia hydrogeologiczne zamieszczono w Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej... (Biuro Studiów i Projektów Hydro-Eko-Geo, 2014 r.). Dodatek został zatwierdzony decyzją Starosty Łomżyńskiego z dnia 15 maja 2014 r., znak: ROŚB.6531.1.2014 (Załącznik nr 9).

Studnia nr 3 aktualnie jest studnią podstawową, eksploatowaną pojedynczo. Natomiast studnie nr 1 i nr 2 przejęły funkcję studni awaryjnych (dodatkowych).

W związku z zaobserwowanym spadkiem wydajności jednostkowej i stwierdzonym piaszczeniem w studni nr 2 zdecydowano o jej likwidacji. W celu zapewnienia niezawodności i ciągłości pokrycia zapotrzebowania na wodę niezbędnym jest wykonanie nowej studni wierconej nr 2A. Studnia 2A będzie studnią pracującą jako awaryjne lub podstawowe źródło zaopatrzenia wodociągu w wodę (założeniem jest naprzemienna eksploatacja z istniejącą studnią nr 3).

1.3. Położenie, morfologia i hydrografia

Teren projektowanych robót położony jest na gruntach miejscowości KUBRA NOWA, która należy do gminy Przytuły, powiatu łomżyńskiego, województwa podlaskiego. Projektowane roboty geologiczne będą odbywały się na terenie stacji wodociągowej w obrębie działki o nr geod. 2/1. Wyżej wymieniona działka z ujęciem wody stanowi własność Gminy Przytuły.

Teren stacji wodociągowej położony jest przy szosie Jedwabne – Radziłów, przy wyjeździe z m. Przytuły, granicząc od strony południowej z jej gruntami stanowiącymi w większości zwartą zabudowę wiejską, pozostałe strony stanowią grunty uprawne. Administracyjnie wieś Przytuły stanowi siedzibę władz gminy, położonej w północno-wschodniej części powiatu łomżyńskiego w województwie podlaskim.

Regionalnie rejon Przytuł leży we wschodniej części mezoregionu zwanego *Wysoczyzną Kolneńską* wchodzącego w skład makroregionu *Nizina Północnomazowiecka* (wg podziału Jerzego Kondrackiego i Andrzeja Richlinga - „Atlas Rzeczypospolitej Polskiej”, PAN 1994 r.). *Wysoczyzna Kolneńska* o powierzchni ok. 1600 km² graniczy od wschodu z *Kotliną Biebrzańską*, od południa – z *Doliną Dolnej Narwi*, od zachodu – z *Równiną Kurpiowską*, a północną jej granicę wyznacza zasięg *złodowacenia Wisły* w granicach *Pojezierza Elckiego*. *Wysoczyzna Kolneńska* zdecydowanie góruje nad sąsiadującymi z nią regionami. Ukształtowanie powierzchni terenu jest wynikiem wytapiania się martwego lodu w czasie *złodowacenia Warty* oraz późniejszych procesów peryglacialnych.

W odległości ok. 250 m na zachód od terenu stacji wodociągowej przepływa rzeka *Przitulanka*, będąca bazą drenażu dla wód powierzchniowych i przypowierzchniowych badanego terenu. *Przitulanka* wpada do rzeki *Wissy*, będącej prawobrzeżnym dopływem Biebrzy (zlewnia III rzędu).

Rejon ujęcia wodociągowego znajduje się na skraju obszaru wysoczyznowego i doliny *Przitulanki*, stanowiącej głęboką formę rynnową, która u schyłku *złodowacenia środkowopolskiego* i w interglacjale eemskim została wypełniona utworami zbiornikowo-rzecznymi w postaci osadów piaszczystych, piaszczysto-pyłastych i pyłastych z wkładkami ilów oraz lokalnymi przewarstwieniami torfów i namulów w strefie przypowierzchniowej. W rejonie ujęcia wody powierzchnia terenu jest dość płaska, o rzędnych ok. 126 – 128.5 m n.p.m., nachylona w kierunku wschodnim.

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

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

W celu zobrazowania położenia projektowanych robót w stosunku do obszarów chronionych, posłużono się mapą geośrodowiskową – Zał. nr 4.

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

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

1.4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Przewiduje się, że w miejscu lokalizacji projektowanego otworu studziennego nr 2A wystąpi podobny profil litologiczny i warunki hydrogeologiczne jak w istniejącej studni nr 3 ujęcia w miejscowości Kubra Nowa.

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 fluwioglacjalnymi tj. piaskami różnej granulacji, lokalnie żwirami. Na podstawie danych z wierceń, przeprowadzonych badań geofizycznych i profili istniejących otworów w rejonie badań można stwierdzić, że budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne są dość zróżnicowane. Bliższe informacje co do przypuszczalnego profilu geologicznego można odczytać z karty otworu studziennego SW3 (Zał. nr 8).

Przewidywany profil litologiczny, jaki zostanie uzyskany wierceniem projektowanego otworu nr 2A do planowanej głębokości ok. 76.0m przedstawia się następująco (przyjęto profil zgodnie z wierceniem studni SW3):

0 - 0.5 m - gleba próchnicza, brunatna
0.5 - 2.0 m - glina zwałowa, piaszczysta, brązowa
2.0 - 18.0 m - glina zwałowa, brązowa
18.0 - 21.0 m - piasek różnoziarnisty, żółty
21.0 - 32.0 m - piasek drobnoziarnisty, żółty
32.0 - 42.0 m - piasek drobnoziarnisty, szary
42.0 - 42.3 m - muł zwarty, szary
42.3 - 46.0 m - piasek drobnoziarnisty, zapylony, szary
46.0 - 51.0 m - piasek drobnoziarnisty, szary
51.0 - 53.0 m - piasek średnioziarnisty, szary
53.0 - 56.0 m - glina zwałowa, brązowo-szara
56.0 - 59.0 m - piasek różnoziarnisty z cienkimi wkładkami gliny, szary
59.0 - 63.0 m - piasek różnoziarnisty z domieszką żwiru, szary
63.0 - 66.0 m - piasek drobnoziarnisty z cienkimi wkładkami gliny, szary
66.0 - 73.0 m - piasek średnioziarnisty, szary
73.0 - 74.0 m - pył zwarty, szary
74.0 - 76.0 m - glina zwałowa, szaro-brązowa

Uproszczony profil przedstawiono na Zał. nr 7.1 - Projekcie geologiczno-technicznym

Stratygraficznie powyższe utwory zaliczane są do czwartorzędu, którego miąższość na badanym terenie szacowana jest na ok. 150-170m (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 3 Q/cQl.

W wykonanym otworze nr 3, stwierdzono występowanie jednego użytkowego poziomu wodonośnego – dwudzielnego, składającego się z dwóch warstw wodonośnych rozdzielonych 3-metrowym przewarstwieniem gliny. Do eksploatacji została ujęta warstwa dolna-spagowa wykształcona w postaci piaszków różnej granulacji w części stropowej i środkowej – z przewarstwieniami gliny. Warstwa ta wystąpiła w interwale głębokości od 56 do 73 m i charakteryzuje się napiętym zwierciadłem wody stabilizującym się w rejonie wiercenia na głębokości 4 m p.p.t., tj. na rzędnej ok. 122.5 m n.p.m.

Podczas próbnego pompowania pomiarowego otworu nr 3 uzyskano wydajność $Q_3 = 58 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_3 = 12.7 \text{ m}$. Współczynnik filtracji wyniósł $k = 7.2 \text{ m/d}$, zaś średni wydatek jednostkowy studni $q_{sr} = 4.60 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$.

Ujęty poziom wodonośny jest poziomem wgłębnym przykrytym w rejonie badań pokrywą glin zwalowych o miąższości ok 18 m. Dodatkowo ujęta dolna warstwa wodonośna jest oddzielona od warstwy górnej glinami o miąższości 3 m. Warstwa osadów słabo przepuszczalnych rozdzielających obie warstwy została stwierdzona wszystkimi otworami studziennymi, przy czym jej miąższość jest zmienna od 3 do kilkunastu metrów. Zgodnie z zasadami przyjętymi do opracowania *Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000* tak izolowane poziomy wodonośne zaliczamy do *średnio zagrożonych*.

Przepływ wód następuje w kierunku z WNW na ESE ku Biebrzy, która stanowi regionalną bazę drenażu wód podziemnych. Zasilanie poziomu wodonośnego - lateralne – generalnie z zachodu oraz pionowe - poprzez przesączanie wód opadowych przez warstwy nadkładu.

Zgodnie z klasyfikacją, przyjętą dla potrzeb „*Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50000*” **jakość wód** ujętej warstwy wodonośnej jest *dobra (klasa IIa)*. Woda ujęta do eksploatacji otworem studziennym nr 3 i przewidziana do ujęcia otworem 2A nie spełnia wymogów stawianych

wodzie do spożycia jedynie z uwagi na przekroczenia zawartości żelaza (1990-2110 $\mu\text{g/l}$ przy normie 200 $\mu\text{g/l}$) i manganu (113-119 $\mu\text{g/l}$ przy normie 50 $\mu\text{g/l}$).

1.5. Wydajność eksploatacyjna projektowanego otworu nr 2A

W projektowanym otworze studziennym nr 2A, przewiduje się, że wystąpią analogiczne warunki litologiczne i hydrogeologiczne do projektowanej głębokości 76,0m jak w istniejącej i eksploatowanej studni SW3.

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

Wydajność eksploatacyjna $Q_{eksp} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S_{eksp} = 11,0 \text{ m}$

Wydajność dopuszczalna filtra $Q_{dop} = 53 \text{ m}^3/\text{h}$

Wydajność jednostkowa $q = 4,57 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$

Promień zasięgu leja depresji $R=287\text{m}$

Współczynnik filtracji $k=0,000083 \text{ m/s}$

1.6. Wpływ eksploatacji na sąsiednie ujęcia oraz stan ekologiczny

Projektowana studnia wiercona nr 2A ujęcia dla potrzeb wodociągu grupowego w miejscowości Kubra Nowa, nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko, jakoś 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 oraz niekontrolowana gospodarka wodno-ściekowa. Konstrukcja projektowanego otworu, a przede wszystkim izolacja użytkowej warstwy wodonośnej poprzez częściowe zailowanie przestrzeni między calizną otworu a kolumną rury nadfiltrowej powinna chronić ją będzie przed kontaktem wód powierzchniowych i przypowierzchniowych, które mogłyby przenosić potencjalne zanieczyszczenia.

Projektowana studnia nr 2A będzie stanowiła źródło zaopatrzenia w wodę w układzie podstawowego lub awaryjnego źródła zaopatrzenia w wodę wraz z istniejącą studnią nr 3 (eksploatacja naprzemienna).

1.7. Strefa ochrony ujęcia

Kierując się Ustawą Prawo wodne (Dz.U.2017.0.1566) strefy ochronne zakłada się w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wód ujmowanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz zaopatrzenia zakładów wymagających wody wysokiej jakości, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych.

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

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

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

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

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

Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód podziemnych należy zapewnić:

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

1.8. WNIOSKI

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

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

w zależności od uzyskanych wierceniami warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

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

2. REALIZACJA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

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

2.1.1. Lokalizacja

Dla rozwiązania zadania geologicznego projektuje się odwiercenie jednego otworu studziennego nr 2A do głębokości 76.0 m. Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na Zał. nr 1, nr 2 i nr 3 oraz na poniższym zdjęciu satelitarnym:



Rys. 1. Położenie projektowanej studni SW2A – zdjęcie satelitarne (źródło: www.geoportal.gov.pl)

Projektowany otwór studzienny nr 2A został zlokalizowany w obrębie działki nr 2/1, na której aktualnie znajduje się eksploatowana studnia nr 3 i studnie nr 1 oraz studnia nr 2 z przeznaczeniem do likwidacji. Projektuje się wykonanie otworu w odległości ok 10.0m od istniejącego otworu studziennego nr 2 i ok 8.0m od ogrodzenia –zaznaczono na Zał. nr 3.

Podkreśla się, że teren ujęcia jest uzbrojony. W związku z powyższym w pierwszej kolejności należy zlikwidować istniejącą studnię SW2. Po wykonaniu likwidacji należy przygotować teren do wiercenia otworu studziennego nr 2A.

2.1.2. Warunki techniczne

- Dojazd do terenu projektowanych prac jest dobry.
- Pobór mocy w czasie wiercenia i pompowania - z terenu ujęcia lub agregat prądotwórczy.
- Odprowadzenie wody w czasie próbnego pompowania - kanalizacja deszczowa.

- Woda do potrzeb wiercenia będzie pobierana z istniejącego ujęcia.
- Urobek w trakcie wiercenia będzie odprowadzany do dołu urobkowego, który po zakończeniu wiercenia będzie zasypywany, destabilizowany a jego nadmiar zostanie wywieziony
- Po przeprowadzeniu projektowanych badań wykonany odwiert zostanie zabezpieczony „huczkim ślepym” i przekazany Inwestorowi.

2.1.3. Konstrukcja projektowanego otworu

Projektuje się wykonanie jednego otworu studziennego nr 2A do głębokości ok. 76.0 m. Projektowany otwór przewiduje się wykonać systemem mechanicznym, okrężno-udarowym lub udarowym z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych utworów w rurach wiertniczych Ø 508mm do głębokości 52,0m i w rurach 457 mm do głębokości końcowej ca 76.0 m.

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

- | | |
|-----------------------------|--|
| -rura nadfiltrowa, Ø 315mm | - 53,0m (między rurą o średnicy 315mm a 280 mm wystąpi redukcja ok 0,5m) |
| - rura nadfiltrowa, Ø 280mm | - 4,0 m |
| - część robocza, Ø 280mm | - 15,0 m (z częściami międzyfiltrowymi) + siatka filtr. |
| - rura podfiltrowa, Ø 280mm | - 4.0 m |

* Łączna długość filtra –76.0 m

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

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

- 76,0 – 50,0m – obsypką filtracyjną
- 50,0 – 18,0 – samozasyp +wydezynfekowany piasek ze żwirem
- 18,0 – 0,0m – urobek gliniasty + 3m uszczelnienia ilowego w postaci „compactonitu”

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 powierzchni terenu należy w przelocie gl. 0-18m przestrzeń między calizną otworu a rurą nadfiltrową uszczelnić ilem 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 50,0 m³/h, nie większą niż $Q_{dop. filtra}$.

Podczas pompowania pomiarowego projektowanej studni SW2A należy prowadzić obserwacje zwierciadła wody w istniejącej studni SW3 (konieczność częściowego wyłączenia z eksploatacji – czas i możliwość obserwacji do ustalenia podczas realizowanego zadania w porozumieniu z Użytkownikiem).

2.2. Projekt robót geologicznych likwidacji otworu studziennego nr 2

Sposób przeprowadzenia likwidacji studni wierconej nr 2

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

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

Likwidacja otworu studziennego nr 2 polegać będzie na usunięciu z otworu filtra studziennego stalowego o średnicy 14" posadowionego na gł. 34,0m a następnie rur wiertniczych o średnicy 508mm posadowionych na głębokości 18,5m.

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

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

- w przedziale głębokości 34 – 21m – samozasyp + piasek ze żwirem (wydezynfekowany)
- 21 – 17,0m – uszczelnienie ilowe: mleczko ilowe/glina ilasta w tym 2,0m „compactonitu”
- 17.0 – 0.0m – samozasyp + wydezynfekowany piasek ze żwirem (w stropie korek cementowy)

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 2 należy wyrównać i zasiać trawą.

Sposób przeprowadzenia likwidacji otworu studziennego ilustruje załącznik Zał. nr 7.2, zaś dane techniczne studni wierconej nr 2 przed likwidacją przedstawiono na Zał. nr 8.

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

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

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

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

W przypadku likwidacji studni wierconej nr 2 możliwe jest silne zaciśnięcie przez górotwór rur wiertniczych, który uniemożliwi ich usunięcie (możliwe jest również rozerwanie rur). W przypadku zaistnienia powyższych komplikacji podczas likwidacji otworu SW2 znajdzie konieczność zostawienia rur w otworze – decyzja geologa nadzorującego o dalszym przebiegu likwidacji tj. wypełnienie otworu wychlorowanym gruntem piaszczystym lub piaszczysto-żwirowym i w stropowej części cementacja.

2.3 Pomiary geodezyjne

Pomiary geodezyjne obejmą:

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

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

3. BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Na podstawie „Prawa geologicznego i górniczego” wykonanie robót geologicznych, gdy projektowana głębokość otworu do wykonania i likwidowanego wyrobiska nie przekracza 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 SW2 – 2-3 tygodnie
- odwiercenie otworu SW2A wraz z realizacją przewidzianych w projekcie pomiarów i badań – 2-3 miesiące
- wykonanie badań laboratoryjnych i geodezyjnych – 14 dni
- opracowanie Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej – 2-3 miesiące od zakończenia robót geologicznych (max do 6 miesięcy)
- opracowanie powykonawczej dokumentacji zlikwidowanego otworu studziennego – do 2 miesięcy od zakończenia robót geologicznych (max do 6 miesięcy)

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

Szacunkowy termin wykonania robót geologicznych jest trudny do określenia (prawdopodobnie koniec 2019 r). Wnioskowany termin ważności decyzji zatwierdzającej projekt – 4 lata.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejszy projekt w 2 egzemplarzach należy przekazać do Starostwa Powiatowego w Łomży w celu zatwierdzenia.
- Po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych, zamiar przystąpienia do wykonania robót geologicznych należy zgłosić organowi administracji geologicznej. Zgłoszenie powinno zawierać terminy rozpoczęcia i zakończenia prac, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących nadzór tych prac.
- Wykonanie otworu studziennego nr 2A powinno być poprzedzone likwidacją studni nr 2.
- W trakcie wiercenia, filtrowania i pompowania studni projektowanej SW4 oraz podczas likwidacji SW2 winien być sprawowany dozór hydrogeologiczny
- Lokalizacja otworu projektowanego nr 2A, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania jak również zakończenie prac likwidacyjnych studni wierconej nr 2 powinny odbywać się komisyjnie i protokołarnie.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu zabezpieczyć go poprzez zamknięcie „ślepych huczkami” i przekazać Inwestorowi.
- Należy po wykonaniu projektowanego otworu nr 2A 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

- Dodatek do powykonawczej dokumentacji hydrogeologicznej z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi wykonanej studni wierconej nr 2A powinien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Po zakończeniu robót i prac likwidacyjnych w terminie do 6 miesięcy zostanie opracowana i przekazana do organu zatwierdzającego niniejszy projekt, dokumentacja powykonawcza z likwidacji studni, opracowana na podstawie rozporządzenia z dnia 6 grudnia 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.

OPRACOWALI:

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

mgr inż. Maciej Trzeciak
upr. geol. nr 050677

maj/czerwiec, 2019 r.

ZAŁĄCZNIKI

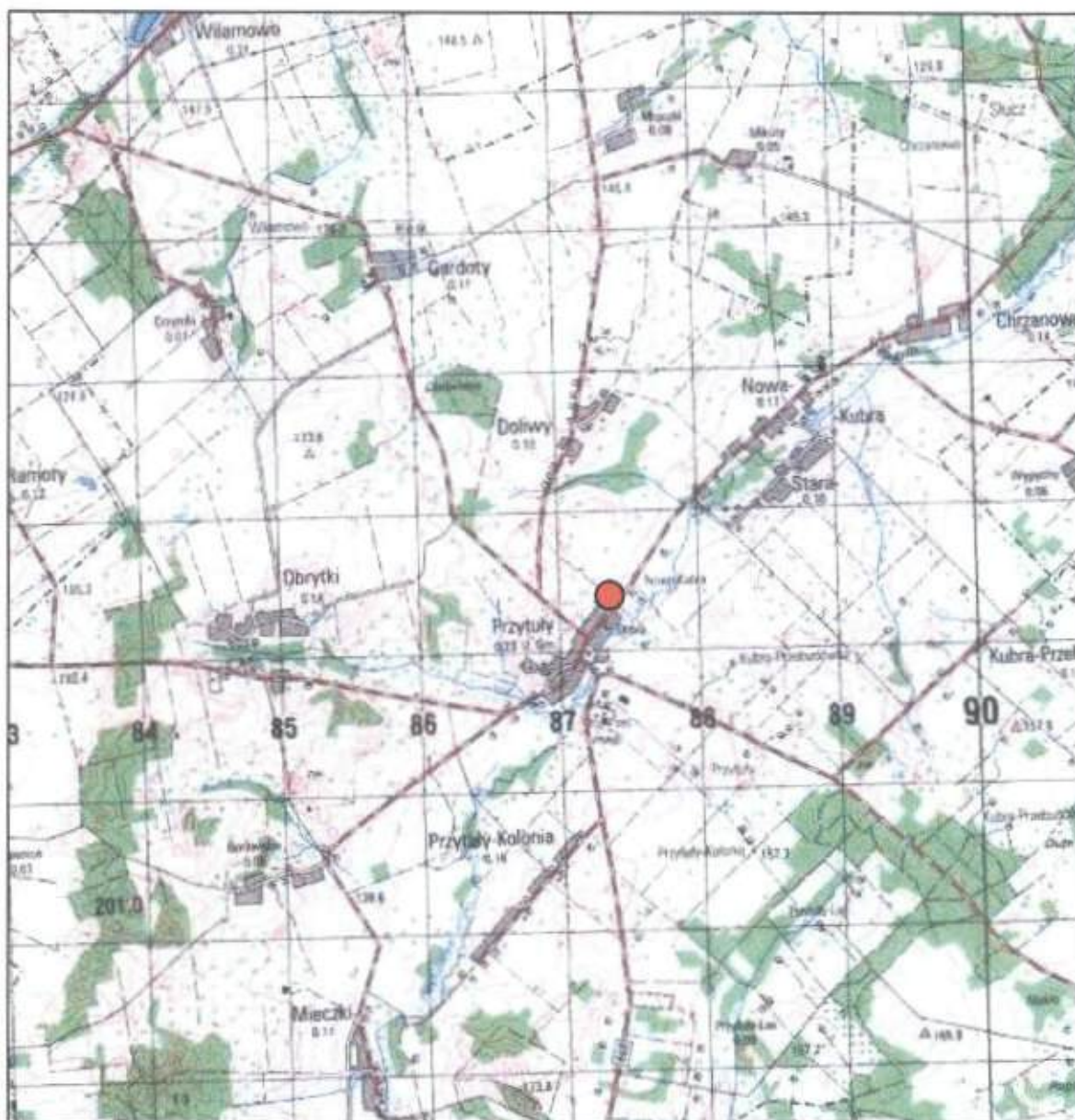
- | | |
|------------------|---|
| Załącznik nr 1 | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:50 000 |
| Załącznik nr 2 | Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych robót geologicznych w skali 1:10 000 |
| Załącznik nr 3 | Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1000 |
| Załącznik nr 4.1 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza A w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów) |
| Załącznik nr 4.2 | Mapa Geośrodowiskowa Polski plansza B w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów) |
| Załącznik nr 5 | Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 (arkusz Radziłów) |
| Załącznik nr 6 | Przekrój hydrogeologiczny / Graficzne zestawienie profili |
| Załącznik nr 7.1 | Projekt geologiczno-techniczny otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego – studnia wiercona nr 2A |
| Załącznik nr 7.2 | Projekt geologiczno-techniczny likwidacji studni wierconej nr 2 |
| Załącznik nr 8 | Zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studni głębinowych na potrzeby wodociągu-grupowego w miejscowości Kubra Nowa (SW1, SW2, SW3) |
| Załącznik nr 9 | Decyzja zatwierdzająca zasoby eksploatacyjne – odpis i Decyzja zatwierdzająca Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej – SW3 - odpis |

MAPA TOPOGRAFICZNA

(DOKUMENTACYJNA)

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

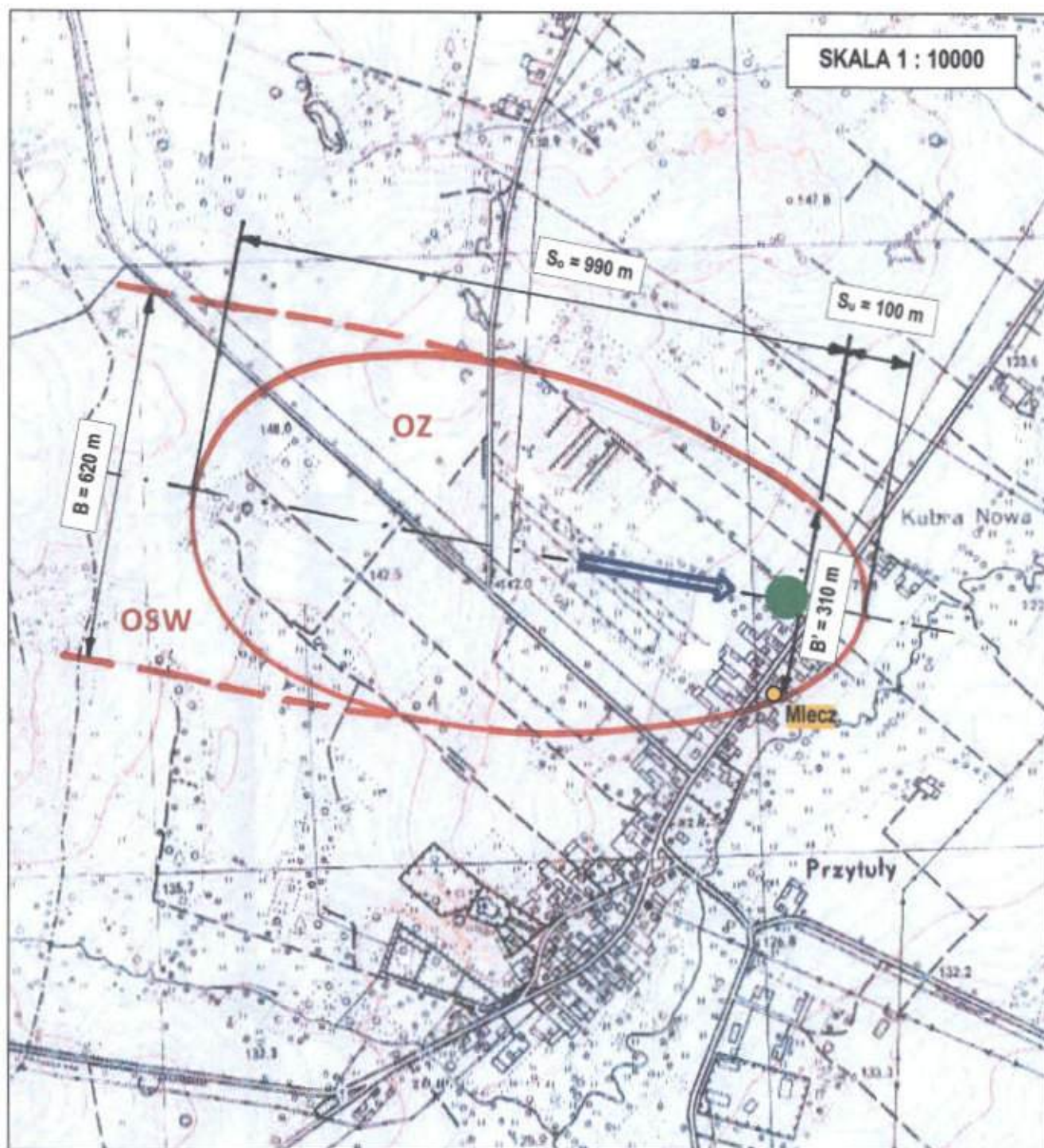
skala 1:50 000








● -wodociągowe ujęcie wód podziemnych „PRZYTULY” (lokalizacja projektowanych robót geol.)

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr VII-1867

MAPA DOKUMENTACYJNA z elementami hydrogeologicznymi - lokalizacją ujęcia wody Przytuły - Kubra Nowa i jego obszarem zasobowym

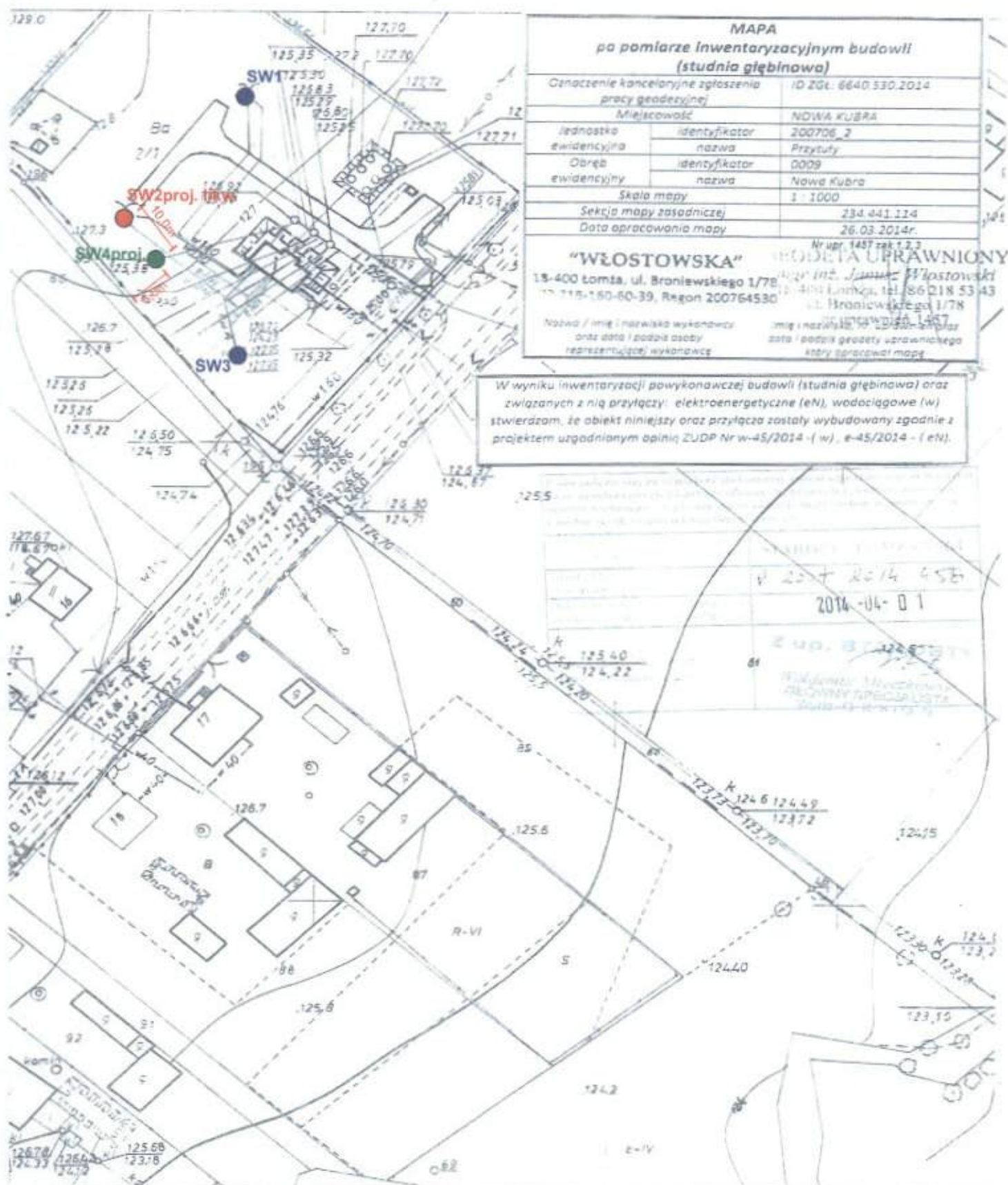


Objaśnienia:

-  ujęcie wodociągowe „Przytuły”
- Mlecz.  Studnia wiercona dawnej mleczarni
-  OSW – obszar spływu wód do ujęcia
-  OZ – obszar zasobowy ujęcia
-  kierunek przepływu wód wg MhP

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. V-135/VII-1557

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA skala 1:1000



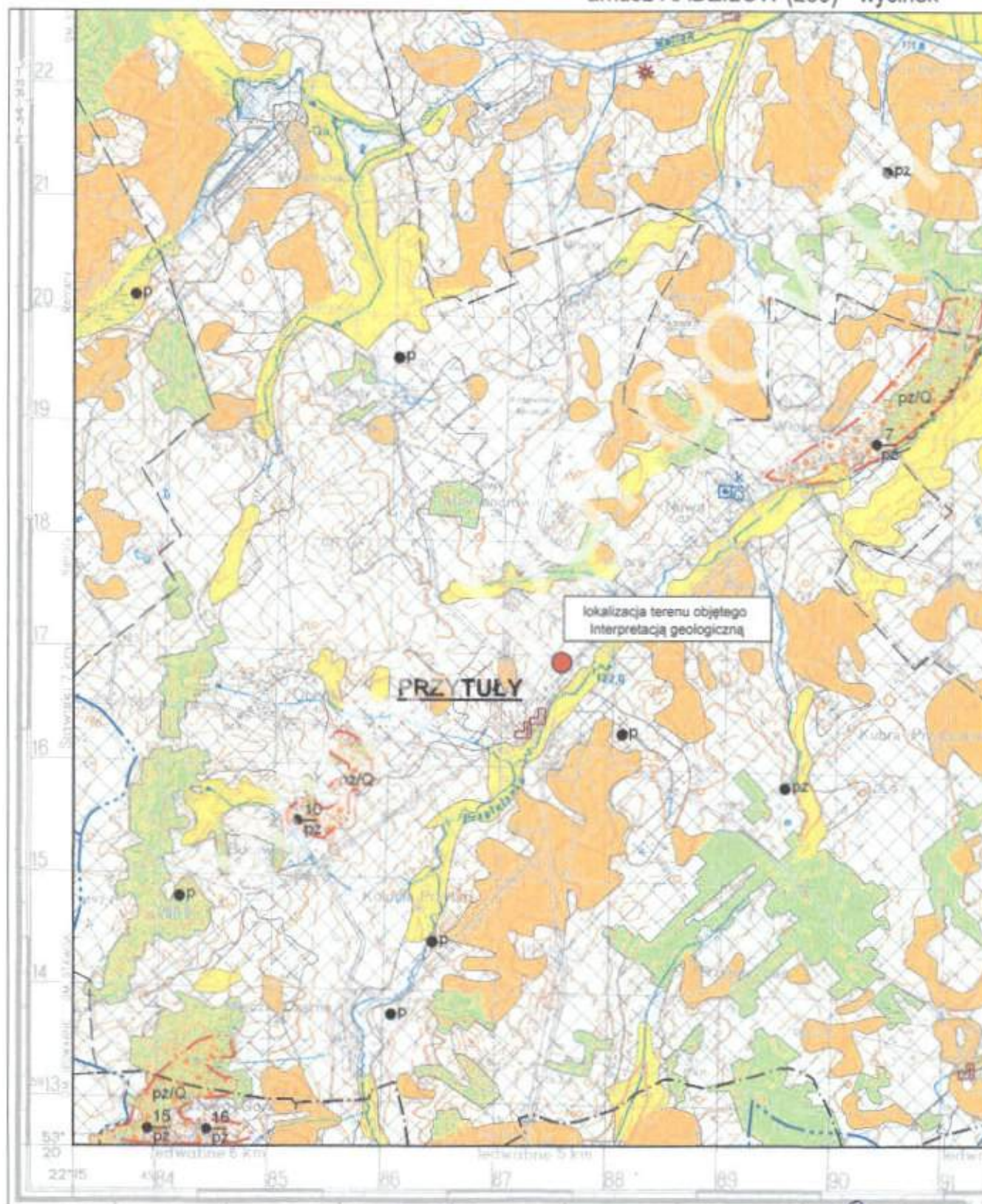
* - dopuszcza się zmianę lokalizacji otworu w obrębie działki 2/1 (teren ujęcia wody) po uzgodnieniu z Właścicielem i dozorem geologicznym
- ewentualne zmiany zostaną uwzględnione w dokumentacji hydrogeologicznej - powykonawczej

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. 1130, VII-1987

MAPA GEOŚRODOWISKOWA

skala 1:50 000




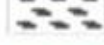



arkusz RADZIŁÓW (259) - wycinek





mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. 1-1335/VII-1867

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA




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

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN




	punkt występowania kopaliny (2 - numer karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny)
	punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
Symbol kopaliny:	
II(c) - ropy ceramiki budowlanej	
pż - piaski i żwiry	
p - piaski	
t - torfy	
Symbol jednostki stratygraficznej:	
Q - czwartorzęd	

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMGW.

	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 orne (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 - Ostroja Biebrzańska)
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego

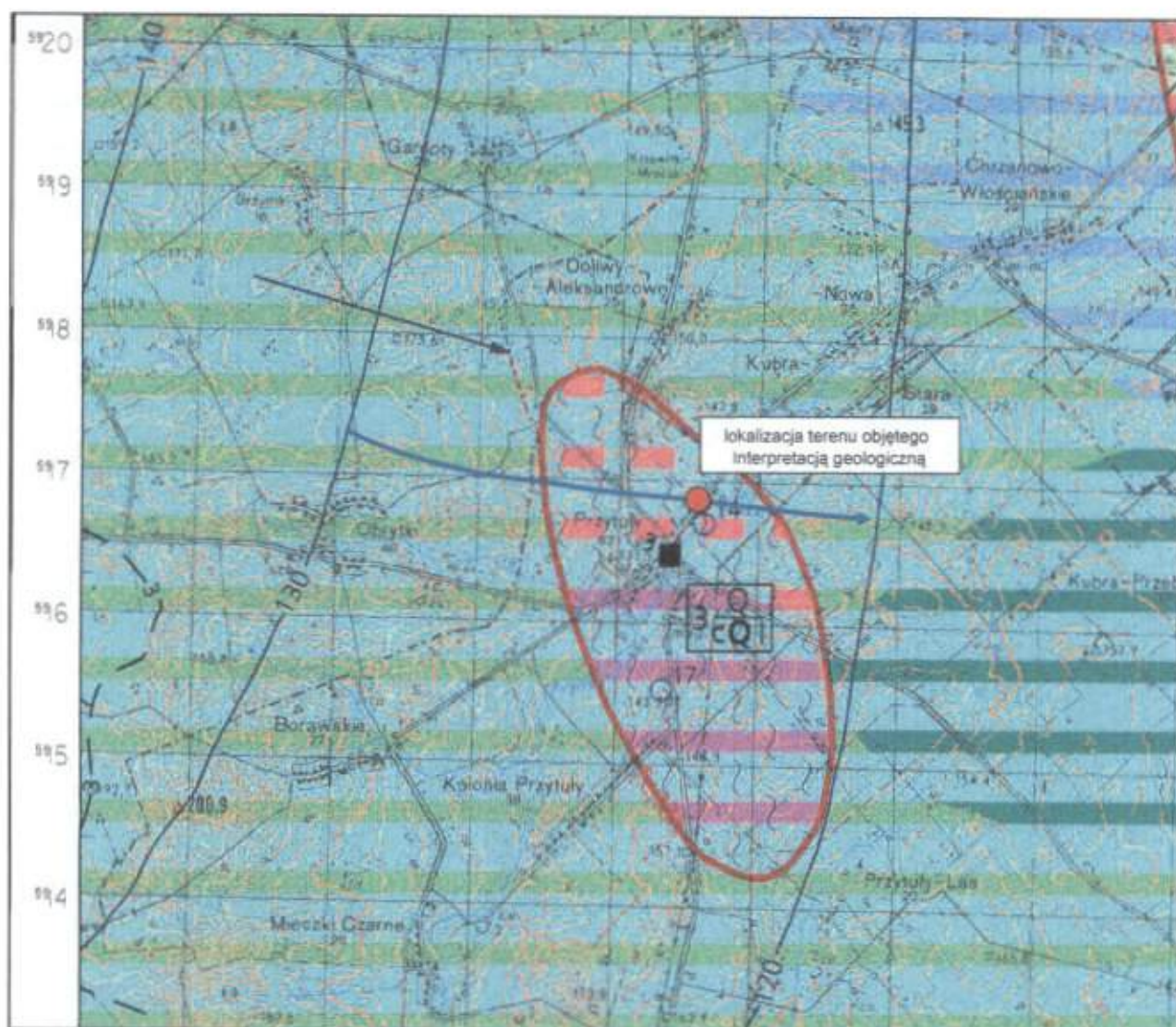
	stanowisko archeologiczne
	granica zabytkowego zespołu architektonicznego
	sakralne
	architektoniczne

INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta

PRZYTUŁY siedziba urzędu gminy, miasta

Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50000 (MhP) – Plansza główna Arkusz: 259 – Radziłów



Wybrane objaśnienia



Linia prądu przechodząca przez ujęcie wody

$2 \frac{aQII}{Q}$

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, $m^3/24h.km^2$:

I - < 100

II - 100 - 200

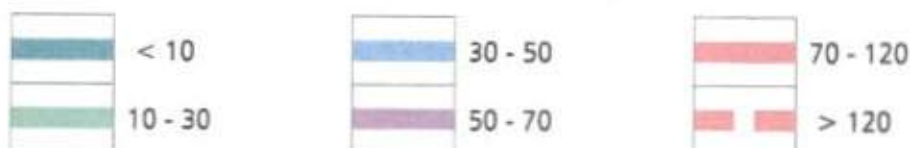


Zasięg jednostki hydrogeologicznej

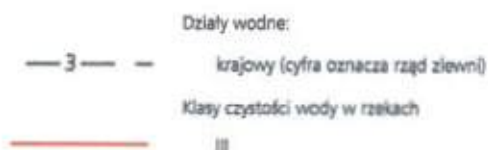
mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. 11025, VII-1867

WODONOŚNOŚĆ

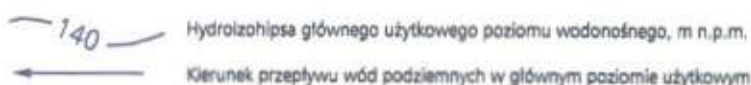
Wydatność potencjalna studni wierconej, m³/h,



WODY POWIERZCHNIOWE

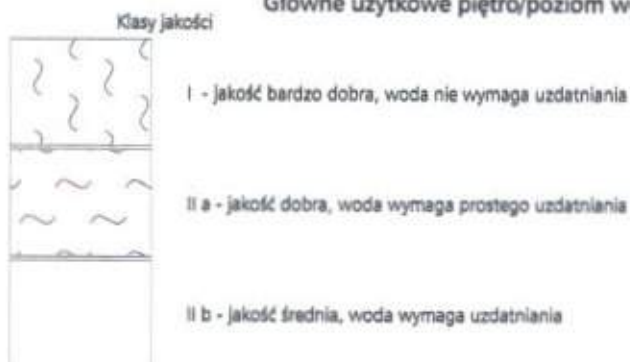


HYDRODYNAMIKA

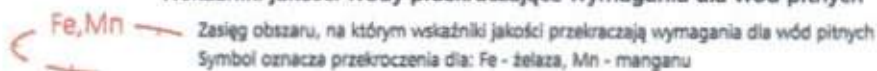


JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

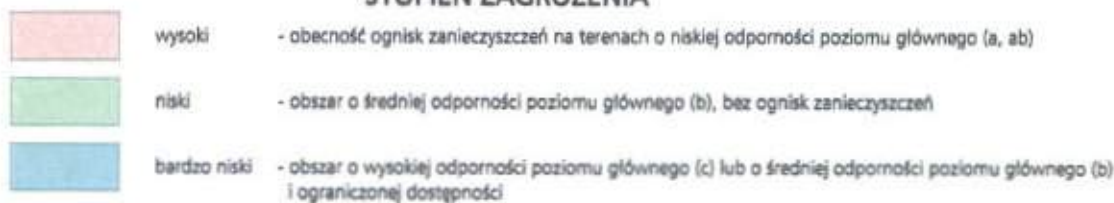
Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



STOPIEŃ ZAGROŻENIA



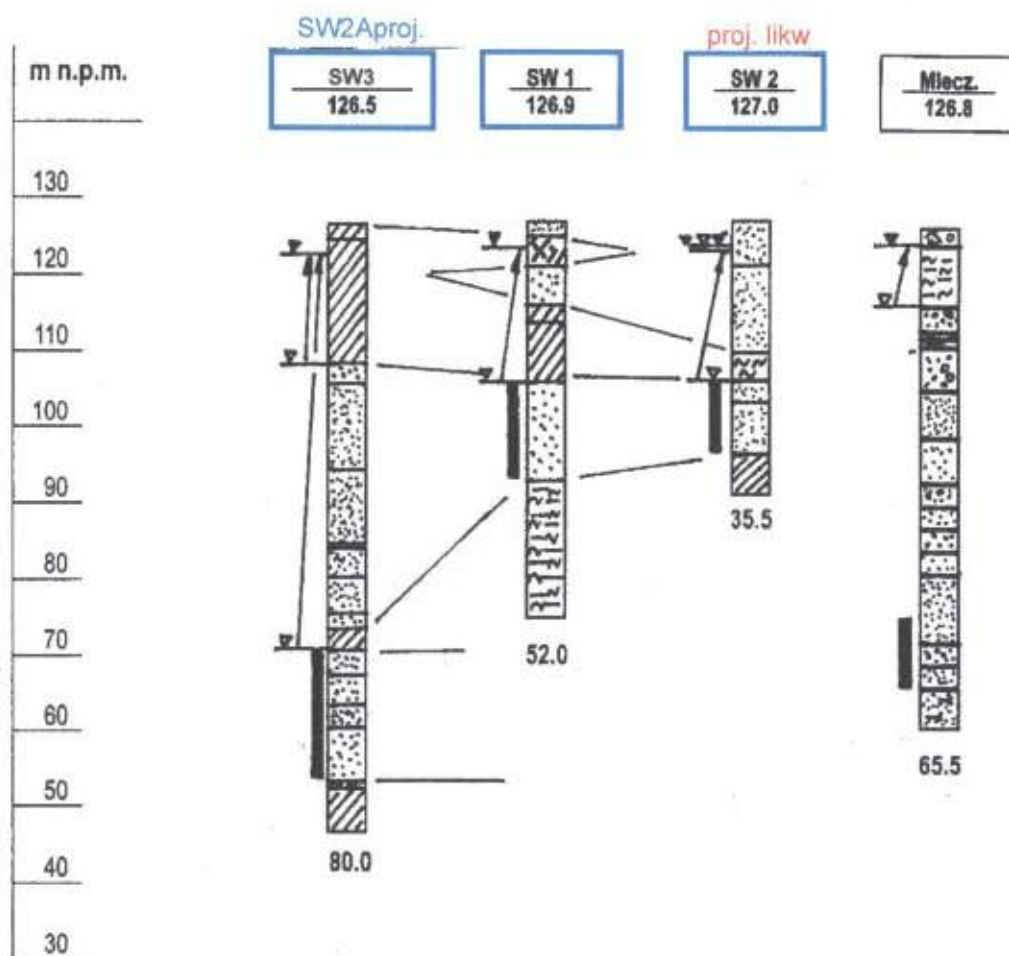
REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE

(Numery według tabeli 1a)

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

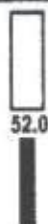
○ 4
czwartorzędowe

GRAFICZNE ZESTAWIENIE PROFILI GEOLOGICZNYCH
wierceń studziennych - rejon ujęcia wodociągowego „PRZYTUŁY”
w m. KUBRA NOWA, gm. Przytuły, pow. łomżyński



Objaśnienia:

	gliny zwalowe
	piaski, pospółki, żwiry zaglinione lub gliniaste
	ilty
	pyły, mulki
	pyły ilaste, ility pylaste
	piaski pylaste
	piaski
	pospółki, żwiry
	głazy



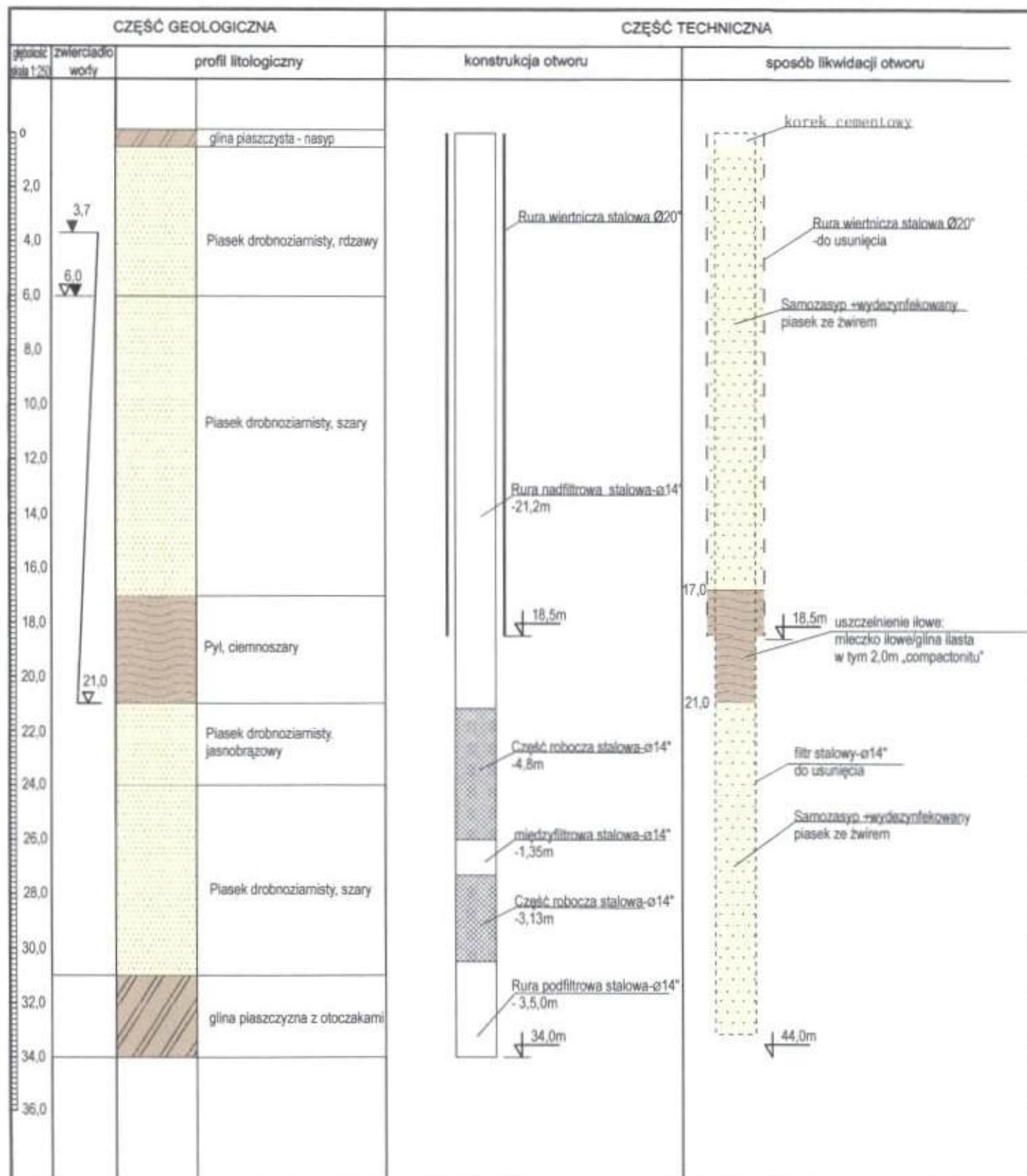
SW 1 127.4	nr otworu studziennego na ujęciu rzędna wiercenia [m n.p.m.]
52.0	głębokość otworu
	strefa zafiltrowania
zw. wody	▼- ustalone ▼- nawiercone

źródło: Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej... (2014 r., C. Madejski)

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. V-9538, VII-1887

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

Wodociąg „PRZYTUŁY” w miejscowości KUBRA NOWA, gm. Przytuły, pow. łomżyński, woj. podlaskie



mgr inż. Maksymilian Wyrucki

udr peol nr. V-1908/VII.1867

OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Wysocka

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


mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr. V-1836, VII-1867

(Karta otworu wiertniczego) SW-1

Miejscowość Przyłuby
Gmina gm. Przyluby
Powiat ---
Województwo Tomżyńskie
Inne dane bezpodstępnie (niezawisłe) - uwaga
wod. wiejski

Wykswagen (Import)
SWED PROTECTIO WAGON **WYKAWAGEN**
 11-112 Sialystok, ul. Nowakowski 12
 tel. 55 22 22 22
D077310
 Goscioh, Warszawa, tel. 55 22 22 22

Współrzędna geograficzna: 43°22'20" N, 22°19'00" E
Nazwa miejscowości: 228 48 m. nad poziomem morza
Czas trwania robót technicznych: 3.11.2006 28.11.2007
Rodzaj i sposób wykonania: mechaniczny, udarowy
Spisano pobierania próbek: 10
Miejsca przechowywania próbek: Wodna B - stok

[illegible]

Geological Cross-Section of Well K-1

Stratigraphic Column (from top to bottom):

- gleba brunatna
- piasek ze zwirow brunatny
- żwir zagliniony brunatny
- piasek średnioziarnisty żółty
- glina pylasta brązowa
- glina pylasta szara
- piasek średnioziarnisty jasnoszary
- pył ilasty szary

Borehole Profile (Left Side):

- Depth: 0 to 50m
- Well diameter: 110mm
- Concrete lining (beton) from 10m to 30m depth
- Groundwater level: 21.97m

Geological Description (Right Side):

- gleba brunatna
- piasek ze zwirow brunatny
- żwir zagliniony brunatny
- piasek średnioziarnisty żółty
- glina pylasta brązowa
- glina pylasta szara
- piasek średnioziarnisty jasnoszary
- pył ilasty szary

Geological Notes (Bottom Right):

Za zgodności z oryginałem
J. H. 1010
24.11.1010

ONPIS

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

CEZARY MADEJSKI

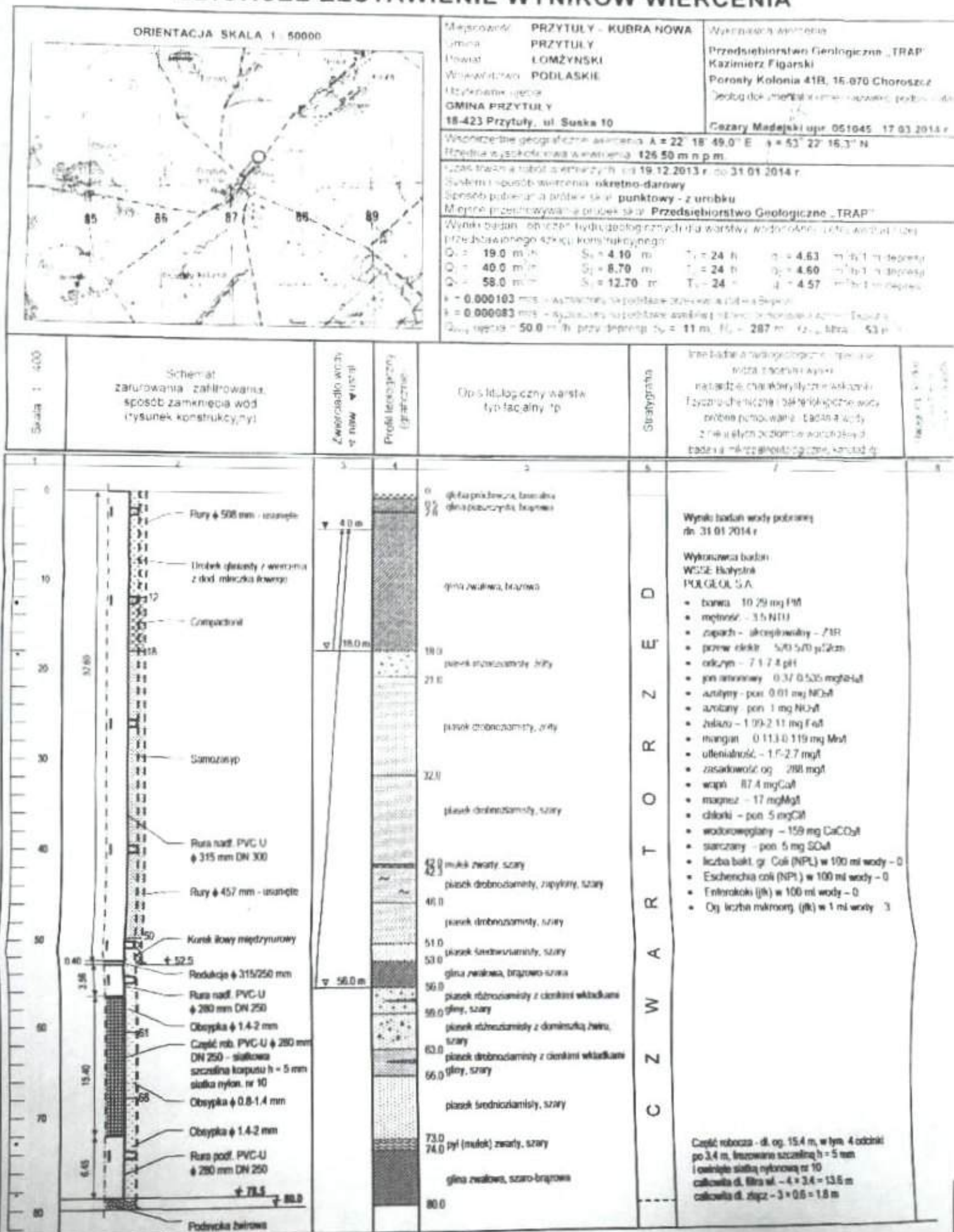
(Karta otworu świetlnego) SW-2

ZAK NR 4.2

[illegible]

ODPIS

ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA



Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Ciężar ciała: 70 kg
Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg
Wzrost: 1,70 m
Ciężar ciała: 70 kg

CS.4425)12)87

U D P 1 8

Na podstawie art. 20 ustawy z dnia 12 lipca 1960 r.
o prawie geologicznym i górnictwie, poz. 101, oraz art. 2
zarządzenia Prezesa Centralnego Zarządu Geologii z dnia 3 maja 1961 r.
w sprawie zasad i sposobu ustalania i wyrażania zastrzeżenia zasobów
wód podziemnych / Monitor Polski nr 13 poz. 169/.

z a t w i e r d z a s i e

na podstawie przesłania

dokumentację hydrogeologiczną dla wodociągu wiejskiego
w miejscowości Przytuły Przytuły
przedłożoną wnioskami Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych
nr ZIR-W-401)35)1)87 z dnia 1987-07-03 w Zambrowie
ustalenie zasobów wody podziemnej w czwartorzędowych
w/w powiatu na dzień 1987-05-19

Kategoria	Wartość	Wartość	Wartość
Q ₀	43,0	m ³ /s (28 ±15)	m ³ /s
S ₀	10 m	m	m
S _c	11 m	m	m

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 ustalenia
zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej
związanej z eksploatacją tych wód /Monitor Polski nr 52, poz. 110/.

Uzasadnienie w/

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
WZK 1000000000
W Białymstoku

28.10.2010. data
K. Wyszynski podpis
15-888 Białystok
K. Wyszynski
15-888 Białystok

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

Inne zalecenia i uwagi

Woda zawiera zwiększoną ilość zw. żelaza 1,3 mg/l i manganu 0,12 mg/l


Otrzymują:

1. 2 egz. WZIR w Zambrowie
2. 2 egz. a/a
- 3.
4. a/a


mgr inż. Stanisław Wysocki

Za zgodność z oryginałem:

24.11.2010


mgr inż. Stanisław Wysocki
Inspektor nadzoru technicznego
w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Podlaskiego
ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1
15-888 Białystok

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO
w Białymstoku
15-888 Białystok
ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

28.10.2010r. H. Wysocki - Inspektor
data podpis

20.10.2010
mgr inż. Stanisław Wysocki
upr. geol. nr 141906, VII-1067

STAROSTA ŁOMŻYŃSKI

Urząd Starosty Łomżyńskiego
ul. Białostocka 15-888 Białystok
tel. 85 242 20 10, fax 85 242 20 11

ROSB.6531.1.2014



Łomża, dnia 15 maja 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 90 ust. 1, art. 93 ust. 2 oraz 161 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981) i art. 104 (Dz. U. z 2013 r. poz. 267), na wniosek Gminy Przytuły, ul. Supska 10, 18-423 Przytuły z dnia 16 kwietnia 2014 r.

z a t w i e r d z a m

„Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wody podziemnej na terenie stacji wodociągowej w m. Kubra Nowa – działka nr 2/1, gm. Przytuły, pow. łomżyński, woj. podlaskie (wykonanie studni nr 3, ustalenie nowych zasobów eksploatacyjnych).

Ustalone w dokumentacji zasoby eksploatacyjne ujęcia z czwartorzędowej warstwy wodonośnej dla otworu studziennego nr 3 występującej na głębokości 56,0 m - 73,0 m wg stanu na miesiąc styczeń 2014 r. wynoszą $Q_e = 50,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji w otworze $s_e = 11,0 \text{ m}$, w warstwie wodonośnej $s_{we} = 10,7 \text{ m}$.

Otwór wykonany będzie w dwóch kolumnach rur ($\varnothing 508 \text{ mm}$ i $\varnothing 457 \text{ mm}$ do głębokości 80,0 m i zafiltrowany filtrem kolumnowym PCV- U $\varnothing 280/315 \text{ mm}$ DN 250/300 z częścią roboczą siatkową) ujmując do eksploataowania wglębną warstwę wodonośną.

Dokumentację sporządzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2011, Nr 291, poz. 1714).

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267) odstąpiono od uzasadniania decyzji, gdyż uwzględnia ona w całości wniosek strony.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Łomży za pośrednictwem Starosty Łomżyńskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.



STAROSTA

Lech Marek Szustowski

Otrzymują:

1. Gmina Przytuły
18-423 Przytuły ul. Supska 10.
(dokumentacja – 1 egz.).
2. Marszałek Województwa Podlaskiego
15-888 Białystok, ul. Kard. S. Wyszyńskiego 1
(dokumentacja – 1 egz.).
3. Państwowy Instytut Geologiczny
Centralne Archiwum Geologiczne
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4
(dokumentacja – 1 egz.).
4. A/a.

mgr inż. Małgorzata Wysocka
upr. geol. nr 14-1831 VII-1887