

Hydro
consult

ISO 9001:2008



Nr certyfikatu
5576QMS002PL

Hydroconsult Sp. z o.o.
Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych
60-161 Poznań, ul. Smardzewska 15
Oddział w Warszawie
01-918 Warszawa, ul. Nocznickiego 33
tel. (0-22) 696-66-95 do 97, fax (0-22) 621-26-17
e-mail: wawa@hydroconsult.com.pl

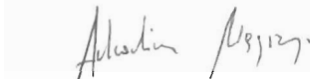
PROJEKT PRAC GEOLOGICZNYCH

na likwidację otworu studziennego nr 1 w miejscowości

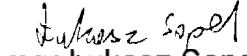
Kośmin, gm. Grójec, pow. grójecki, woj. mazowieckie

Investor: Urząd Gminy i Miasta Grójec
ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec

Opracowali:


mgr Arkadiusz Węgrzyn
upr. geol. nr V-1467


mgr Alicja Sobolewska


mgr Łukasz Sopol

Vice Prezes Zarządu



mgr Krzysztof Nowicki

Nr sprawy *RS. 6530.6.2011*
Data *26.01.2011*
ZATWIERDZAM
Starosta Grójecki

Warszawa, grudzień 2010 r.

Spis treści

1. KARTA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH ...	2
2. Wstęp	3
3. Charakterystyka terenu wokół likwidowanego ujęcia.....	4
3.1. <i>Lokalizacja oraz stan prawny nieruchomości</i>	4
3.2. <i>Zagospodarowanie terenu wokół likwidowanego otworu</i>	4
3.3. <i>Morfologia i hydrografia</i>	5
3.4. <i>Budowa geologiczna</i>	5
3.5. <i>Warunki hydrogeologiczne i jakość wód podziemnych</i>	6
3.6. <i>Aktualny stan techniczny studni</i>	7
3.7. <i>Obudowa studni</i>	8
4. Sposób likwidacji studni	9
4.1. <i>Orientacyjna objętość materiału do likwidacji studni</i>	10
5. Wymagania techniczne i technologiczne prowadzenia prac oraz ochrona środowiska	11
6. Harmonogram projektowanych prac.....	12
7. Podsumowanie i zalecenia	13

Spis załączników

- Załącznik nr 1 Mapa topograficzna z lokalizacją likwidowanej studni, 1: 50 000
- Załącznik nr 2 Mapa dokumentacyjna 1: 25 000
- Załącznik nr 3 Plan sytuacyjno wysokościowy 1: 1 000
- Załącznik nr 4 Karta otworu wiertniczego
- Załącznik nr 5 Schemat obudowy studni
- Załącznik nr 6 Projekt likwidacji studni nr 1
- Załącznik nr 7 Wypis i wyrys z rejestru gruntów

1. KARTA PROJEKTU PRAC GEOLOGICZNYCH

<u>Likwidacja studni wierczonej nr 1 na ujęciu w m. Kośmin</u>	
Miejscowość:	Kośmin
Gmina:	Grójec
Powiat:	grójecki
Województwo:	mazowieckie
Zlewnia rzeki:	I rzędu – Wisła; II – rzędu – Jeziorka
Region wodny:	Region Mazowiecki – RZGW Warszawa
Zbiornik wód podziemnych:	215 A Subniecka Warszawska – część centralna
Inwestor:	Urząd Gminy i Miasta Grójec
Użytkownik:	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu
Arkusze mapy topograficznej w skali 1: 50000 (układ 42):	Grójec (M-34-6-B)
Rzędna powierzchni terenu:	132,10 m n.p.m.
Ilość otworów do likwidacji:	1
Geolog projektant:	Arkadiusz Węgrzyn upr. geol. nr V-1467
Miejscowość, data:	20.12.2010 r.

2. Wstęp

Niniejszy projekt prac geologicznych został sporządzony przez firmę Hydroconsult Sp. z o.o. Oddział w Warszawie, ul. Nocznickiego 33, 01-918 Warszawa, na zlecenie Urzędu Gminy i Miasta Grójec, ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec. Jego celem jest zaprojektowanie prac służących do likwidacji studni awaryjnej nr 1 na ujęciu gminnym w miejscowości Kośmin.

Likwidacja studni jest w myśl Ustawy Prawo geologiczne i górnicze z dn. 4. lutego 1994 r. robotą geologiczną wymagającą opracowania projektu podlegającego zatwierdzeniu przez właściwy organ administracji geologicznej.

Ujęcie w miejscowości Kośmin składa się z dwóch otworów: studnia nr 1 – awaryjna, studnia nr 2 - zasadnicza. Studnia nr 1 wykonana została w lipcu 1979 r. i nie jest eksploatowana od wielu lat. Pompa i przewód tłoczny zostały zdemontowane.

Aktualny stan techniczny studni nr 1 uniemożliwia dalszą jej eksploatację. Stwierdzono całkowity zasyp części roboczej filtra. Istnieje duże prawdopodobieństwo, iż część właściwa filtra jest uszkodzona. Stąd podjęcie próby rekonstrukcji otworu wiązałby się z dużym ryzykiem i kosztami. Z tego też względu inwestor podjął decyzję o likwidacji studni.

Do opracowania projektu wykorzystano:

- akty prawne:
 - Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dn. 4. Lutego 1994 r. (Dz.U. 2005 nr 228 poz. 1947, z późniejszymi zmianami)
 - Ustawa Prawo wodne z dn. 18 lipca 2008 r. (Dz.U. 2001 nr 115 poz. 1229, z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 19.12.2001 r (Dz.U. 2001 nr 153 poz. 1777) w sprawie projektów prac geologicznych
- dokumenty i opracowania:
 - Poradnik metodyczny – Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych, S. Dąbrowski i in., Warszawa, 2004 r.
 - Dokumentacja w kat. „C” dla ujęcia wód podziemnych na terenie PGR Kośmin – ujęcie wody podziemnej z utworów czwartorzędowych w m. Kośmin, Cz. Gaik, B. Cichoń 1979;

- Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych i wprowadzanie ścieków popłuczynowych do ziemi – ujęcie Kośmin, gm. Grójec, E. Matyga, 2004 r.,
- Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, Warszawa, 2002 r.
- Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Grójec, B. Witkowska, Warszawa, 1997 r.
- Szczegółowa Mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000, arkusz Grójec, M.D. Baraniecka, Warszawa, 1979 r.
- Podział hydrograficzny Polski, 1: 200 000, IMiGW, 1983,

a także informacje uzyskane od użytkownika – Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu oraz pomiary własne wykonane podczas wizji terenowej w dniu 6.12.2010 r.

Projekt ten zawiera opis zamierzonych prac i robót geologicznych. Podlega zatwierdzeniu przez Starostwo Powiatowe w Grójcu.

3. Charakterystyka terenu wokół likwidowanego ujęcia

3.1. Lokalizacja oraz stan prawny nieruchomości

Otwór przewidziany do likwidacji zlokalizowany jest na terenie ujęcia wód podziemnych w miejscowości Kośmin, gm. Grójec, pow. grójecki, woj. mazowieckie, w odległości ok. 10 m od wschodniej granicy i ok. 10 m od południowej granicy działki (zał. nr 1, 2, 3).

Zgodnie z ewidencją gruntów ujęcie to znajduje się na działkach o nr 9/8 i 9/9 należących do Skarbu Państwa, studnia nr 1 została usytuowana na działce nr 9/9. Skrócony wypis i wyrys z rejestru gruntów stanowi załącznik nr 7 do niniejszego opracowania.

Współrzędne geograficzne studni nr 1 w układzie WGS 84 to:

N 51°54'17,35''

E 20°53'45,60''

3.2. Zagospodarowanie terenu wokół likwidowanego otworu

Likwidowany otwór znajduje się na terenie ochrony bezpośredniej ujęcia w miejscowości Kośmin, należącego do Urzędu Gminy i Miasta Grójec, a użytkowanego przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Grójcu. Teren ten jest ogrodzony i oznakowany odpowiednią tablicą informacyjną.

W odległości ok. 15 m od studni nr 1 zlokalizowana jest eksploatowana aktualnie studnia nr 2. Ponadto na terenie ujęcia znajdują się stacja uzdatniania wody, zbiornik

wyrównawczy oraz osadnik ścieków popłucznych. Lokalizacja wszystkich tych obiektów została przedstawiona na zał. nr 3.

Ok. 25 m na wschód od likwidowanej studni przebiega nieczynna linia kolejowa, na północy zlokalizowane są stawy rybne i rzeka Jeziorka oddalone o ok. 250 m (zał. nr 2).

3.3. Morfologia i hydrografia

Teren działki na której zlokalizowana jest studnia nr 1, według podziału fizyczno-geograficznego Polski J. Kondrackiego znajduje się na Wysoczyźnie Rawskiej (318.83). Jest to charakteryzująca się zróżnicowanym ukształtowaniem wysoczyzna polodowcowa. Powierzchnia jej terenu wznosi się powyżej 150 m n.p.m., natomiast w kierunku wschodnim łagodnie obniza się do około 130 m n.p.m. i przechodzi w Równinę Warszawską.

Rzędna terenu w rejonie likwidowanej studni wynosi 132,1 m n.p.m.

Opisywane ujęcie znajduje się w obszarze bilansowym Z-09 obejmującym zlewnię Jeziorki oraz bezpośrednio lewostronne zlewnie Wisły na odcinku od ujścia Pilicy do ujścia Bzury, podlegającym RZGW w Warszawie. Według podziału hydrograficznego Polski obszar ten znajduje się w obrębie zlewni Jeziorki, będącej zlewnią drugiego rzędu, (pole 223, 4b₂), na odcinku rzeki Jeziorki od dopływu spod miejscowości Pniewy włącznie do Kraski.

Rzeka Jeziorka przepływa około 250 m na północny wschód od studni nr 1. Na północy, za korytem rzeki Jeziorki znajdują się stawy hodowlane (zał. 1, 2, 3).

3.4. Budowa geologiczna

Opisywany teren znajduje się w obrębie niecki mazowieckiej. Jej podłoże stanowią utwory mezozoiczne, wypełniona jest przez osady paleogenu, neogenu i czwartorzędu.

Podłoże utworów czwartorzędowych są to ilaste utwory neogeńskie, które w studni nr 1 zostały nawiercone na głębokości 46,0 m (zał. nr 4).

Osady czwartorzędowe pochodzą z okresu zlodowaceń południowopolskiego i środkowopolskiego, a serie przypowierzchniowe powstały w późnym plejstocenie i holocenie.

Cechuje je duże zróżnicowanie litologiczne zarówno w profilu pionowym jak i pod względem rozprzestrzenienia poziomego. Budowa utworów czwartorzędowych wygląda następująco:

- jeden lub dwa poziomy glin zwałowych zlodowacenia południowopolskiego,
- piaski rzeczne, lokalnie z domieszką żwirów interglacjału mazowieckiego (wielkiego),
- serie glin zwałowych, piasków wodnolodowcowych i osadów zastoiskowych zlodowacenia środkowopolskiego
- piaski i namuły zlodowacenia północnopolskiego i holocenu w dolinie Jeziorki.

Sekwencja utworów nawierconych w studni nr 1 wygląda następująco (zał. nr 6):

Czwartorzęd:

- 0,0-0,3 m p.p.t. gleba
- 0,3-3,0 m p.p.t. glina
- 3,0-4,0 m p.p.t. piasek drobnoziarnisty
- 4,0-6,0 m p.p.t. pył piaszczysty
- 6,0-7,0 m p.p.t. piasek średnioziarnisty
- 7,0-14,0 m p.p.t. glina piaszczysta
- 14,0-17,0 m p.p.t. piaski zaglinione
- 17,0-23,0 m p.p.t. glina pylasta
- 23,0-46,0 m p.p.t. piasek gruboziarnisty

Trzeciorzęd:

- 46,0-48,0 m p.p.t. ił

3.5. Warunki hydrogeologiczne i jakość wód podziemnych

Likwidowana studnia ujmuje wody czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Według Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 arkusz Grójec jest to główny użytkowy poziom wodonośny – jednostka $4 \frac{bcQ}{T_r} II$. Charakterystyczna dla tej jednostki jest duża zmienność litologii oraz form występowania utworów wodonośnych, warstwy są nieciągłe, wykształcone w postaci soczew różnej miąższości i rozciągłości.

W studni nr 1 ujęty poziom wodonośny występuje w przelocie głębokości 23,0-46,0 m i budują go piaski gruboziarniste. Po wykonaniu otworu nawiercone zwierciadło wody ustabilizowało się na głębokości 4,40 m p.p.t (4,03 m p.p.t.

pomierzono podczas wizji terenowej 06.12.2010 r.). Od powierzchni izolowany jest pakietem glin zwałowych o miąższości 16 m.

Analizy chemiczne wykonane w okresie budowy studni wykazały podwyższoną mętność, barwę, jak również ponadnormatywne stężenia żelaza i manganu, a więc woda ta wymagała uzdatnienia.

Ponadto w przelocie głębokości 3,0-7,0 m p.p.t. nawiercono płytszą warstwę wodonośną, zbudowaną z piasków średnio-, drobnoziarnistych, i pylastych, o zwierciadle swobodnym na 3,0 m p.p.t. Ze względu na zbyt małą miąższość i izolację nie została ona ujęta.

Szczegółowy profil wiercenia został przedstawiony na załączniku nr 4.

Opisywane ujęcie znajduje się w obrębie trzeciorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 215A –Subniecka Warszawska obejmującego centralną część Niecki Mazowieckiej (powierzchnia ok. 17500 km²). Jednak analizowana studnia ujmuje płytszy – czwartorzędowy poziom wodonośny.

3.6. Aktualny stan techniczny studni

Studnia nr 1 wykonana została w sierpniu 1979 r. przez Kombinat Geologiczny „Północ” Zakład Robót Wiertniczych w Łodzi. Podczas wiercenia zastosowano metodę obrotową przy użyciu płuczki wodnej ze wspomaganie powietrznym wiertnicą Wirth BI-A.

Głębokość studni wynosi 48 m, a jej konstrukcja jest następująca:

do 48 m p.p.t. filtr mostkowy o średnicy 325 mm, wysokość mostka 1,5 mm, składający się z:

- rury nadfiltrkowej o długości 33 m,
- części czynnej filtra o długości 12 m,
- rury podfiltrkowej o długości 3 m.

Od 6 m p.p.t. do 48 m p.p.t. wokół filtra, w przestrzeni między filtrem a ścianą otworu o średnicy 570 mm, zastosowano obsypkę żwirową o średnicy ziaren od 1,4 do 2,0 mm.

W czasie próbnego pompowania wykonanego po odwierceniu studni uzyskano maksymalną wydajność (na trzecim stopniu dynamicznym) wynoszącą:

$Q_3 = 40,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji 19,71 m (wydatek jednostkowy $q_3 = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$).

Zasoby eksploatacyjne dla studni nr 1 ustalono w wysokości $Q_e = 39,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 19,0 \text{ m}$, zatwierdzone przez Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony

Środowiska Urzędu Wojewódzkiego w Radomiu w dniu 07.07.1980 r. decyzją GT.VIII-8530/22/80.

Po wywierceniu studni nr 2 w 1994 r. decyzją Wojewody Radomskiego z dnia 29.07.1994 r. znak OS.V-7530/83/94 anulowano zasoby dla studni nr 1 i zatwierdzono nowe zasoby eksploatacyjne dla całego ujęcia w Kośminie wynoszące 45,0 m³/h przy depresji 9,8 m z warunkiem, że studnia nr 2 pełnić będzie rolę studni zasadniczej, natomiast studnia nr 1 będzie studnią awaryjną.

Obecnie ujęcie wód podziemnych w miejscowości Kośmin działa w oparciu o pozwolenie wodnoprawne, wydane przez Starostę Grójeckiego w dniu 07.12.2004 r. znak pisma RS-6223-39/4 ważne do 30.12.2015 r. Dopuszczalny pobór określono w wysokości:

$$Q_{\text{sr d}}=570 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max d}}=1080 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{max h}}=45 \text{ m}^3/\text{h},$$

przy czym depresja nie może przekroczyć 13,8 m p.p.t.

Podczas wizji terenowej w dniu 06.12.2010 r. stwierdzono zasyp studni do głębokości ok. 32,9 m p.p.t. Wynika stąd, że część robocza filtra na całej długość uległa zasypaniu. Zwierciadło wody pomierzone w tym dniu stabilizowało się na głębokości 4,0 m p.p.t. W chwili obecnej studnia nie nadaje się do dalszej eksploatacji.

3.7. Obudowa studni

Obudowa studni wykonana została z kręgów betonowych o średnicy 1,5 m i wysokości 2,8 m, ustawionych kolumnowo jeden na drugim. Kręgi te przykryte są żelbetonową płytą stropową, w której znajduje się właz montażowo - komunikacyjny. W pokrywie obudowy wykonano komin wywiewny o średnicy 10 cm służący do wentylacji. Część obudowy o długości 2,0 m jest wyniesiona ponad powierzchnię terenu i otoczona nasypem ziemnym. Głowica studni wysunięta jest ponad dno szachtu na wysokość 0,3 m. Konstrukcję obudowy studni przedstawiono na zał. nr 6.

4. Sposób likwidacji studni

Zgodnie z zasadami ochrony środowiska likwidacja otworu wiertniczego studni powinna obejmować usunięcie zabudowanych w nim materiałów, przywracając środowisko do stanu zbliżonego do pierwotnego.

Zakres projektowanych prac obejmuje (wariant I):

1. demontaż obudowy studziennej (usunięcie kręgów betonowych oraz usunięciem płyty dennej) wraz likwidacją instalacji wodociągowej wewnątrz obudowy;
2. pomiar zwierciadła wody oraz aktualnej głębokości studni;
3. dezynfekcja otworu studziennego z użyciem roztworu wapna chlorowego lub podchlorynu sodu i zarządzenie 24 h przerwy na skuteczną reakcję;
4. likwidacja zasypu w studni (przy użyciu odpowiednio dobranych łyżek wiertniczych) w celu podjęcia próby wyciągnięcia kolumny filtracyjnej;
5. wyciąganie kolumny filtracyjnej o średnicy 325 mm o łącznej długości 48,0 mm. Przewiduje się, że samozasyp osiągnie głębokość 23,0 m p.p.t.; (w przypadku urwania się fragmentu filtra podczas jego usuwania należy postępować zgodnie z wariantem II)
6. zacementowanie otworu od 23,0 m p.p.t. do 0,8 m p.p.t.;
7. zasypanie wykopu po zdemontowanej obudowie materiałem gliniasto-ziemnym pochodzącym z nasypu studni;
8. w miejscu zlikwidowanej studni należy umieścić „świadka” wykonanego z betonu, z informacją: numer studni (S 1), jej głębokość (48 m) i rok jej likwidacji (np. 2011);

W przypadku niepowodzenia próby wyciągnięcia kolumny filtrowej zaleca się po wykonaniu kroków 1 - 4 z powyższego wariantu (wariant II):

1. zasypanie otworu żwirem niegranulowanym wymieszanym z roztworem wapna chlorowego do 23 m p.p.t.,
2. zacementowanie otworu od 23 m p.p.t. do 0,8 m p.p.t.;
3. zasypanie wykopu po zdemontowanej obudowie, gliną zmieszaną z materiałem pochodzącym z nasypu;
4. w miejscu zlikwidowanej studni należy umieścić „świadka” wykonanego z betonu, z informacją: numer studni (S 1), jej głębokość (48 m) i rok jej likwidacji (np. 2011);

Po likwidacji otworu należy sporządzić protokół z likwidacji, potwierdzony przez przedstawicieli zainteresowanych stron, wykonawcę robót, użytkownika ujęcia i nadzór geologiczny.

4.1. Orientacyjna objętość materiału do likwidacji studni

Ilość materiału potrzebna do likwidacji otworu policzono ze wzoru:

$$M = V * \gamma_0 \text{ dla: } V = \pi * r^2 * L$$

gdzie:

M – masa materiału wypełniającego otwór [tony]

V - objętość odcinka otworu [m³]

γ_0 – ciężar objętościowy gruntu [T/m³]

r - promień otworu [m]

L – długość strefy likwidowanego otworu [m]

Wariant I

Ilość potrzebnego cementu:

$$M = 3,14 * (0,1625)^2 * 22,2 \approx 2 \text{ m}^3$$

Ilość potrzebnej gliny:

$$M = 3,14 * 0,752 * 0,8 \approx 1,5 \text{ T}$$

Około połowa materiału gliniastego pochodzić będzie z nasypu po obudowie studni $\approx 0,75 \text{ T}$

Słupki betonowy „świadek” o wymiarach 0,5x0,5x0,1 m.

Wariant II

Ilość potrzebnego żwiru niegranulowanego:

$$M = 3,14 * (0,1625)^2 * 25,0 * 1,7 \approx 3,5 \text{ T}$$

Ilość potrzebnego cementu:

$$M = 3,14 \cdot (0,1625)^2 \cdot 22,2 \approx 2 \text{ m}^3$$

Ilość potrzebnej gliny:

$$M = 3,14 \cdot 0,752 \cdot 0,8 \approx 1,5 \text{ T}$$

Okolo połowa materiału gliniastego pochodzić będzie z nasypu po obudowie studni $\approx 0,75 \text{ T}$

Słupek betonowy „świadek” o wymiarach 0,5x0,5x0,1 m.

5. Wymagania techniczne i technologiczne prowadzenia prac oraz ochrona środowiska

W myśl Prawa geologicznego i górniczego z dn. 4. lutego 1994 r. z późniejszymi zmianami roboty geologiczne powinny być wykonane zgodnie z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników, ochrony środowiska, a także zapobiegania szkodom i ich naprawiania.

Prace związane z likwidacją otworu studziennego nr 1 w miejscowości Kośmin mogą być prowadzone w oparciu o decyzję Starosty Powiatu Grójeckiego zatwierdzającą niniejszy projekt pod nadzorem i kierownictwem osób posiadających wymagane prawem uprawnienia.

Wykonawca prac geologicznych jest obowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej – Starostwu Powiatowemu w Grójcu, organowi nadzoru górniczego – OUG Warszawa oraz Burmistrzowi Gminy i Miasta Grójec, w terminie nie później niż na 2 tygodnie przed przystąpieniem do tych prac. W zgłoszeniu należy określić zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące prac geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących dozór i kierownictwo tych prac.

Pracownicy zatrudnieni przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowego wykonania prac, w tym jedna w zakresie udzielania pierwszej pomocy oraz wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną.

Pracownik nie może przenosić ciężarów przekraczających 50 kg, dopuszcza się przenoszenie cięższych przedmiotów przy użyciu odpowiedniego sprzętu.

Teren projektowanych robót powinien być ograniczony do niezbędnej powierzchni wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia. Roboty geologiczne należy wykonywać w sposób umożliwiający ochronę gruntów rolnych oraz wód powierzchniowych i podziemnych. W szczególności należy zabezpieczyć teren przed możliwością przedostania się zanieczyszczeń, pochodzących z urządzeń mechanicznych potrzebnych do likwidacji studni.

Energia elektryczna będzie zapewniona z istniejącej na ujęciu infrastruktury elektrycznej.

Likwidacja studni należy do prac sprzyjających ochronie środowiska z uwagi na zabezpieczenie warstwy wodonośnej przed możliwością zanieczyszczenia.

6. Harmonogram projektowanych prac

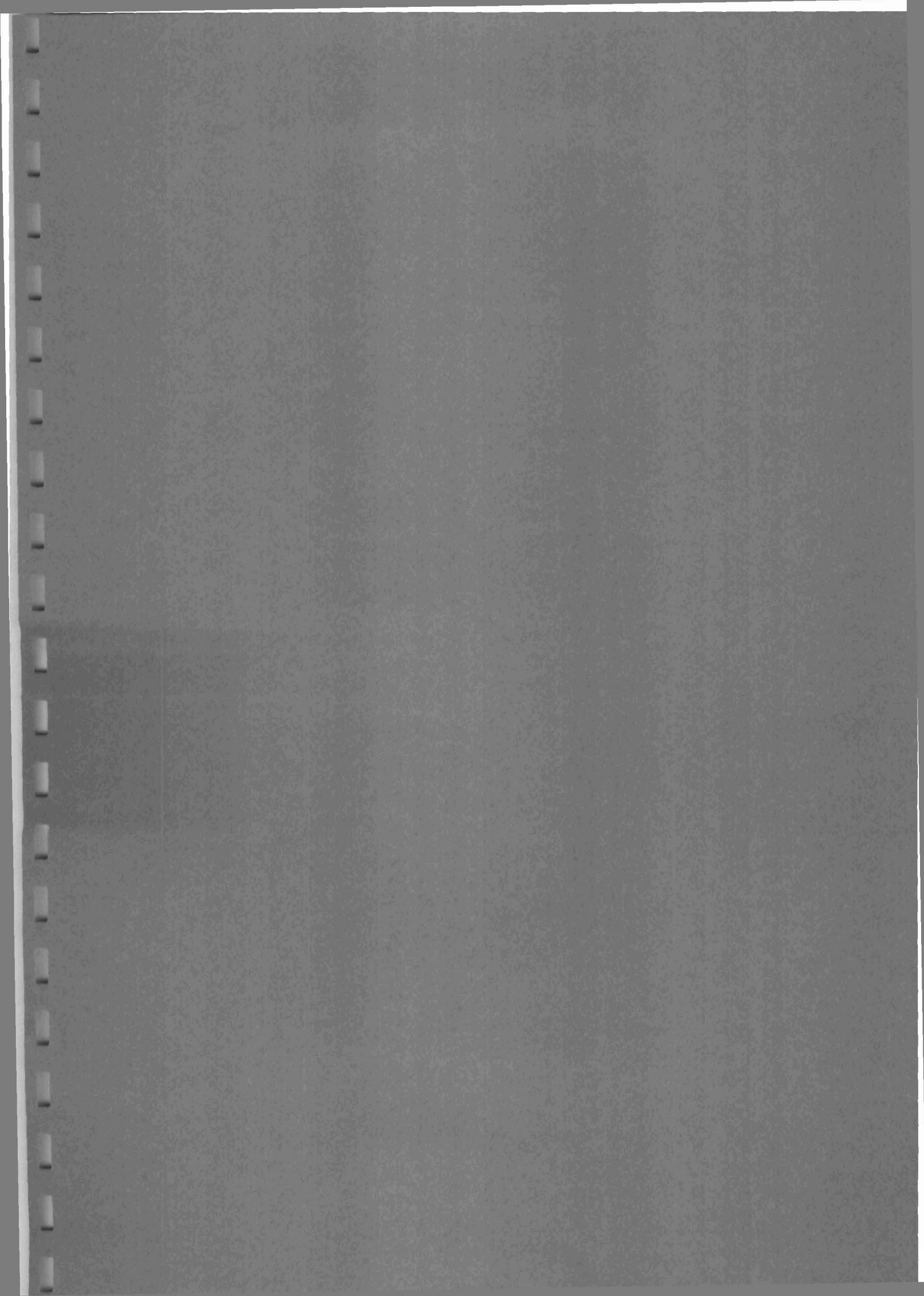
- Przygotowanie terenu robót geologicznych: 1 – 2 dni
- Demontaż obudowy studni, likwidacja nasypu, pomiary głębokości otworu i głębokości do zwierciadła wody: 4 dni
- Szlamowanie otworu: 1 dzień
- Wyciągnięcie kolumny filtracyjnej: 1 dzień
- Zasypanie i zabezpieczenie otworu, uprzątnięcie terenu robót: 2 dni
- Opracowanie dokumentacji geologicznej po zlikwidowaniu otworu – 4 tygodnie po zakończeniu prac terenowych.

7. Podsumowanie i zalecenia

1. Likwidowana studnia nr 1 wiercona zlokalizowana jest na terenie ujęcia gminnego w m. Kośmin, gm. Grójec, pow. grójecki;
2. Współrzędne geograficzne studni nr 1 to:
N: 51°54'17,35``
E: 20°53'45,60``
3. Zły stan techniczny studni nr 1 tj. zasyp na całej długości roboczej filtra oraz duże prawdopodobieństwo uszkodzenia filtra jest głównym powodem likwidacji studni.
4. Zgodnie z prawem geologicznym i górniczym prace geologiczne muszą być wykonane, dozоровane i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót Starostwu Powiatowemu w Grójcu, Okręgowemu Urzędowi Górniczemu w Warszawie oraz Burmistrzowi Gminy i Miasta Grójec, w terminie nie później niż na 2 tygodnie przed przystąpieniem do tych prac. W zgłoszeniu należy określić zamierzone terminy rozpoczęcia i zakończenia robót, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące prac geologicznych oraz dane dotyczące osób sprawujących dozór i kierownictwo tych prac.
5. Likwidacja studni zgodnie z zasadami ochrony środowiska powinna obejmować usunięcie zabudowanych w niej materiałów, przywracając środowisko do stanu pierwotnego. Szczegółowy sposób postępowania, został opisany w rozdziale 4.
6. Roboty geologiczne powinny być wykonane z zachowaniem wytycznych niniejszego projektu, w sposób umożliwiający ochronę gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych, a teren projektowanych prac należy ograniczyć do niezbędnej powierzchni wymaganej dla bezpieczeństwa ich prowadzenia.
7. Po zakończeniu robót likwidacyjnych należy sporządzić dokumentację geologiczną spełniającą wymogi Rozporządzenia Ministra środowiska z dn. 23.06.2010 r. w sprawie określenie przypadków, w których jest

konieczne sporządzenie innej dokumentacji geologicznej i przedłożyć do przyjęcia właściwemu organowi administracji geologicznej.

8. Likwidacja studni jest planowana najpóźniej do końca 2012 roku.



MAPA TOPOGRAFICZNA z lokalizacją likwidowanej studni

Skala 1: 50 000



Objaśnienia:

- likwidowana studnia

MAPA DOKUMENTACYJNA z elementami hydrogeologii*

Skala 1: 25 000



* opracowano na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski, 1: 50 000, arkusz Grójec, B. Witkowska, 1997

Objaśnienia:

- st. nr 1 likwidowana studnia
- 5960223
st. nr 2 studnia wiercona i jej ntr (wg Bankuhydro/wg użytkownika)
- 130 — hydroizohipsa

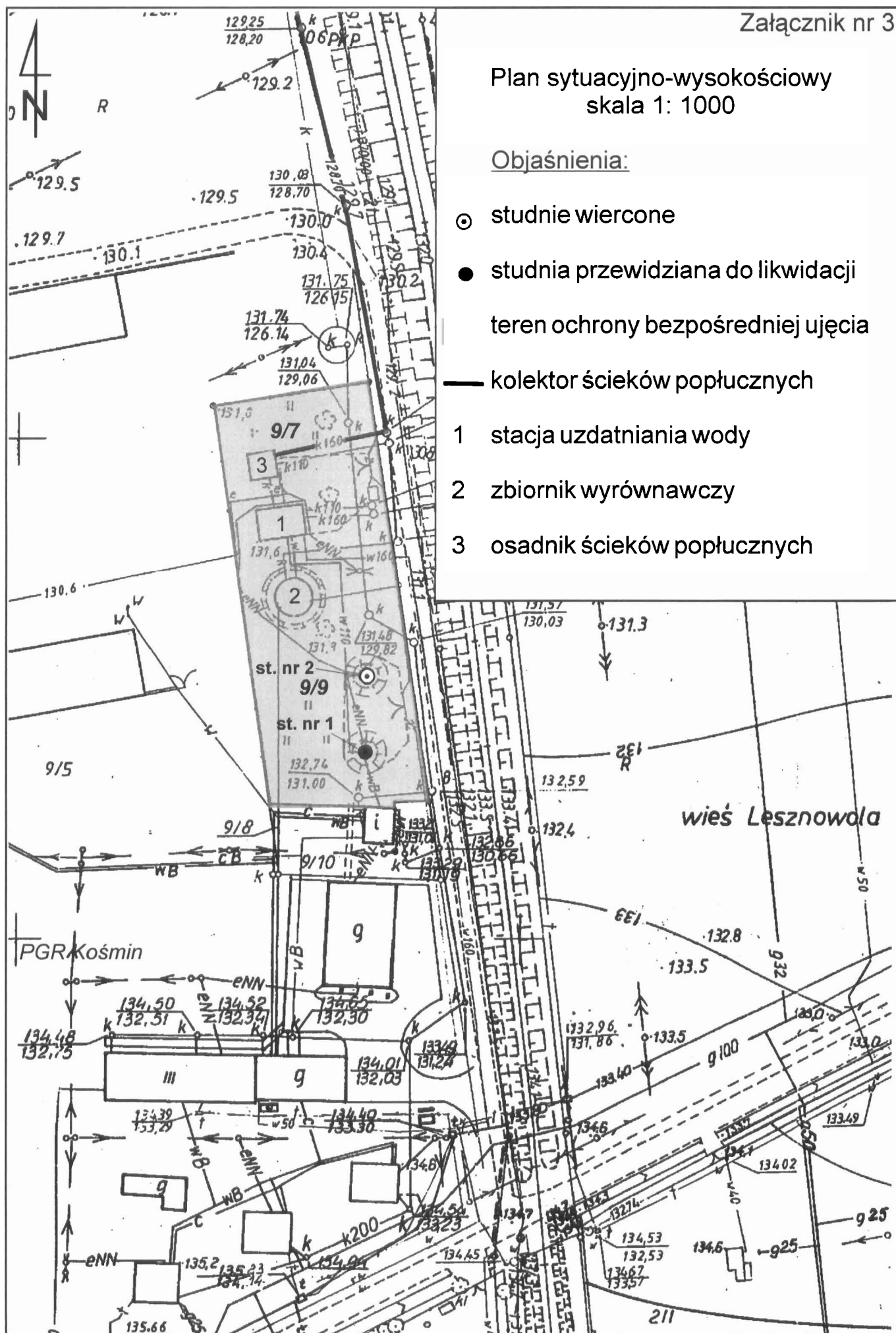
4 $\frac{bcQ}{Tr}$ II

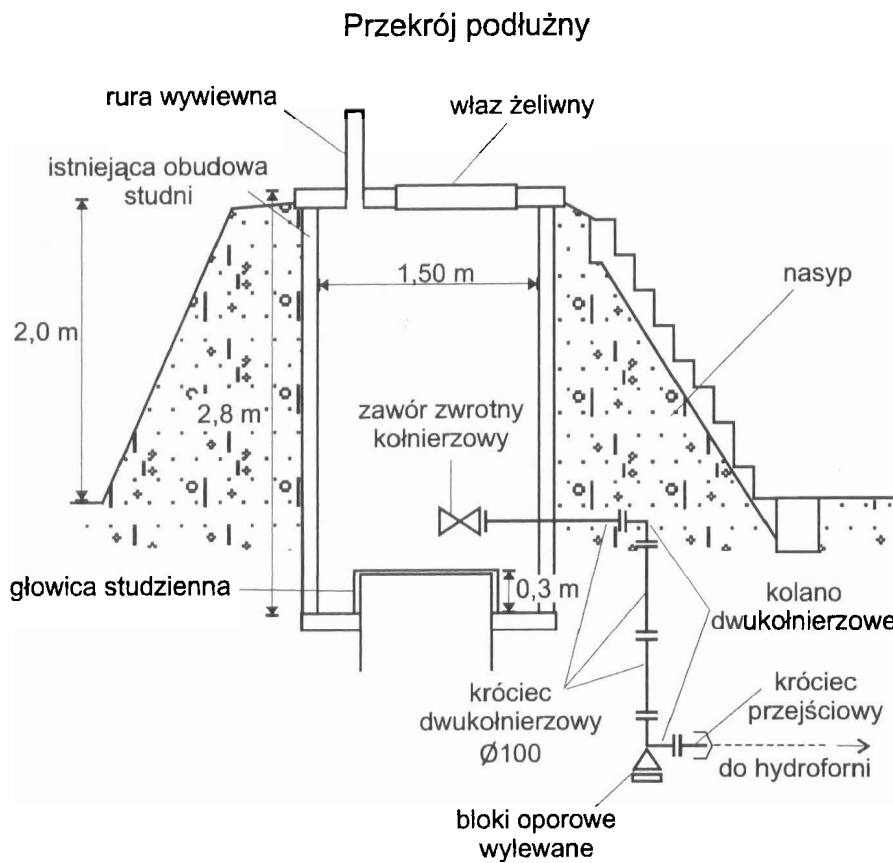
symbol jednostki hydrogeologicznej (4 - nr; b-izolacja słaba, c-izolacja dobra, Q - wiek głównego użytkowego piętra wodonośnego - czwartorzęd, Tr - wiek podżędnego piętra wodonośnego - trzeciorzęd, II - zasoby dyspozycyjne jednostkowe = 100 - 200 m³/d km²)

Plan sytuacyjno-wysokościowy
skala 1: 1000

Objaśnienia:

- studnie wiercone
- studnia przewidziana do likwidacji
- teren ochrony bezpośredniej ujęcia
- kolektor ścieków popłucznych
- 1 stacja uzdatniania wody
- 2 zbiornik wyrównawczy
- 3 osadnik ścieków popłucznych



Obudowa studni głębinowej nr 1
skala 1: 50

PROJEKT LIKWIDACJI STUDNI NR 1

Zał. nr 6

Lokalizacja otworu
skala 1: 25 000



Miejscowość: Kośmin

Gmina: Grójec

Powiat: grójecki

Województwo: mazowieckie

Arkusze mapy 1: 50 000: Grójec (M-34-6-B)

Współrzędne geograficzne: $\varphi: 51^{\circ}54'17,35''$
WGS 84 $\lambda: 20^{\circ}53'45,60''$

Rzędna terenu: 132,1

Głębokość likwidowanej studni: 48,0m

System wiercenia: obrotowy z płuczką

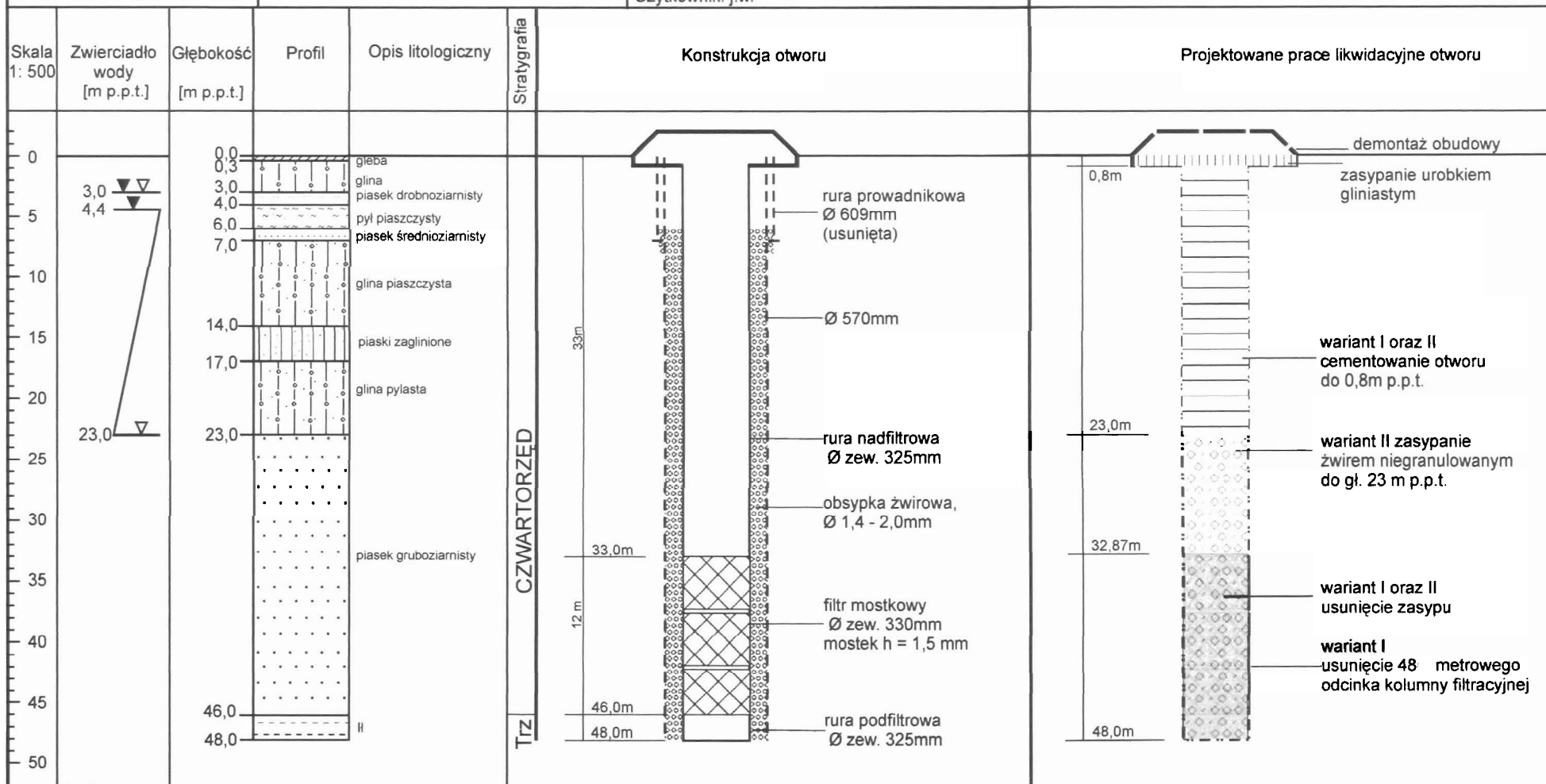
Wydajność eksploatacyjna: $Q_{max} \sim 40,50 \text{ m}^3/\text{h}$
przy $s \sim 19,71 \text{ m}$

Przeznaczenie wody: cele bytowo-gospodarcze

Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Grójec
ul. Piłsudskiego 47, 05-600 Grójec

Użytkownik: j.w.

Hydroconsult Sp. z o.o., 2010 r.



Załącznik nr 7

Wypis i wyrys z rejestru gruntów

STAROSTA GROJECKI

05-600 GROJEC - OBSZAR WIEJSKI I REJESTR GRUNTÓW

ul. Józefa Piłsudskiego 47

94-7438/1134/10

data: 2010-12-01

NAZWA OBRĘBU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POM. DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA,	NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA
Gmina : 140605_5-GROJEC - OBSZAR WIEJSKI					
SKARB PAŃSTWA.				wl 1/1 2,4	
GMINA I MIASTO GROJEC				uw 1/1 2,4	05-600 GROJEC ul. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 47
KOŚMIN	2	9/7	0.1463	(położ.: [KW 51957]	G97
KOŚMIN	2	9/9	0.1127	(potet.: [KW 51957]	G97

Dokument niniejszy jest wypisem z opisowych danych ewidencji gruntów i budynków wydany:
nie przeznaczonym do dokonania wpisów w księdze wieczystej.

Z up. STAROSTA GROJEC

Mgr inż. Sławomir Lisowski
Z-ca Naczelnika Wydziału Geodezji i Kartografii, Katastru i Nieruchomości

