



Białystok, dnia 7 maja 2014 r.

Państwowy Instytut Geologiczny
- Państwowy Instytut Badawczy
KANCELARIA GŁÓWNA

12.05.2014

Decyzja

Na podstawie art. 80 ust. 1, ust. 5 i ust. 6, art. 86 oraz art. 161 ust. 1 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 28.03.2014 r., przedłożonego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą w Warszawie, przy ul. Rakowieckiej 4

z a t w i e r d z a m

„Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu obserwacyjnego sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych Państwowej Służby Hydrogeologicznej w miejscowości Klukowicze, gmina Nurzec - Stacja, powiat siemiatycki, województwo podlaskie”.

Projekt dotyczy wykonania otworu wiertniczego o głębokości około 92,0 m. z przeznaczeniem na piezometr. Prace geologiczne zostaną wykonane na działce o nr ewid. 34 w miejscowości Klukowicze będącej własnością gminy Nurzec-Stacja.

1. Przewidziany w projekcie do wykonania zakres, rodzaj oraz harmonogram robót i prac geologicznych obejmuje:

- wykonanie systemem obrotowym na płuczkę, świdrem gryzowym o średnicy 143 mm, wiercenia pilotażowego do spągu warstwy wodonośnej lub w razie jej braku, do głębokości ok. 120,0 m w celu dokładnego określenia profilu litologicznego.
- wykonanie właściwego otworu wiertniczego do głębokości ok. 92,0 m metodą obrotową na płuczkę, poprzez rozwiercenie otworu pilotażowego gryzerem o średnicy 216 mm.
- zafiltrowanie otworu filtrem szczelinowym PVC o szerokości szczeliny 0,5 mm, ϕ 100 mm o długości części roboczej około 5 m, rury nadfiltrowej około 85 m, rury podfiltrowej 2 m.
- wypełnienie przestrzeni wokół kolumny filtrowej w przedziale głębokości 83,0 – 92,0 m obsypką o średnicy ziaren 0,8 – 1,4 mm oraz uszczelnienie kompaktontem przestrzeni w strefach głębokości 0,0 – 12 i 63,0 – 83,0 m. Od głębokości 12,0 m do 63,0 m przestrzeń wokół rury nadfiltrowej należy wypełnić pastą urobkowo – cementową.
- przeprowadzenie pompowania oczyszczającego i pomiarowego odwierconej studni
- wykonanie metalowej obudowy w górnej części otworu (około 1 m od powierzchni terenu), usadowionej w betonowym fundamencie.

Parametry właściwego otworu wiertniczego mogą ulec zmianie w zależności od stwierdzonego profilu litologicznego w wierceniu pilotażowym. Prace geologiczne objęte niniejszą decyzją mogą być wykonywane, dozorowane i kierowane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Prace należy prowadzić w dostosowaniu do warunków hydrogeologicznych i budowy geologicznej stwierdzonych w trakcie ich wykonywania. Przy wierceniach na głębokości większej niż 100 m stosuje się odpowiednio przepisy dotyczące zakładu górniczego i jego ruchu oraz ratownictwa górniczego.

2. Wyniki prac objętych niniejszą decyzją należy przedstawić w dokumentacji o której mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innej dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2011, Nr 282, poz. 1656). Opracowanie zgodnie z przedłożonym projektem należy przekazać właściwemu organowi w terminie 6 miesięcy od zakończenia prac terenowych. W razie negatywnych wyników prac otwór należy zlikwidować oraz w terminie 6 miesięcy od dnia likwidacji sporządzić dokumentację likwidacji otworu wiertniczego i przekazać ją Marszałkowi Województwa Podlaskiego w terminie 1 miesiąca od dnia jej wykonania.

3. Ten kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych, zgłasza zamiar przystąpienia do wykonania robót Marszałkowi Województwa Podlaskiego, Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego oraz Wójtowi Gminy Nurzec - Stacja na piśmie, najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych, podając informacje określone w art. 81 ust. 2 ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Decyzja uprawnia do realizacji prac objętych projektem i jest ważna do dnia 31 grudnia 2016 r. Rozpoczęcie prac może nastąpić, gdy niniejsza decyzja stanie się ostateczna.

UZASADNIENIE

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą w Warszawie, przy ul. Rakowieckiej 4 wnioskiem z dnia 28 marca 2014 r. zwrócił się o zatwierdzenie „Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu obserwacyjnego sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych Państwowej Służby Hydrogeologicznej w miejscowości Klukowice, gmina Nurzec - Stacja, powiat siemiatycki, województwo podlaskie”

Na podstawie art. 161 ust. 1 przywołanej ustawy Prawo geologiczne i górnicze ustalono, iż organem właściwym do zatwierdzenia przedmiotowego projektu jest Marszałek Województwa Podlaskiego. Projekt został sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696).

W toku prowadzonego postępowania Marszałek Województwa Podlaskiego zwrócił się pismem do Wójta Gminy Nurzec - Stacja o wyrażenie stosownej opinii w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych, zgodnie z art. 80 ust. 5 ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Wójt Gminy Nurzec-Stacja pozytywnie zaopiniował zatwierdzenie niniejszego projektu (postanowienie z dnia 28.04.2014r., znak RRG.6523.3.2014).

W związku z tym, że opracowanie pod względem formalnym i merytorycznym nie budzi zastrzeżeń, a rodzaj oraz zakres prac przewidzianych do wykonania są uzasadnione, postanowiono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministra Środowiska w Warszawie za pośrednictwem Marszałka Województwa Podlaskiego, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Załącznik:

- projekt robót geologicznych - 1 egz.

z up. MARSZAŁKA WOJEWÓDZTWA

Walentyna Korycki
Wicemarszałek

Otrzymują:

1. Państwowy Instytut-Geologiczny-
Państwowy Instytut Badawczy
ul. Rakowiecka 4
00-975 Warszawa

Do wiadomości:

1. Wójt Gminy Nurzec-Stacja
ul. Żerzycka 33
17-330 Nurzec-Stacja
2. Starosta Siemiatycki
ul. Leg. Piłsudskiego 3
17-300 Siemiatycze
3. Minister Środowiska
ul. Wawelska 52/54
00-922 Warszawa

4. Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego
ul. Magnoliowa 2
20-143 Lublin
5. a/a – 2 egz.

Oplatę skarbową za niniejszą decyzję w wysokości 10,00 zł (słownie: dziesięć złotych zero groszy) uiszczono w dniu 31 marca 2014 r. na rachunek Urzędu Miejskiego w Białymstoku, Departament Finansów Miasta, nr rachunku 26 1240 5211 1111 0010 3553 3132.

Adam Zybała - podinspektor



Inwestor: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut
Badawczy

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

NA WYKONANIE OTWORU OBSERWACYJNEGO SIECI OBSERWACYJNO-BADAWCZEJ WÓD PODZIEMNYCH PAŃSTWOWEJ SŁUŻBY HYDROGEOLOGICZNEJ W MIEJSCOWOŚCI KLUKOWICZE

GMINA: Nurzec-Stacja
POWIAT: siemiatycki
WOJEWÓDZTWO: podlaskie

JEDNOLITA CZĘŚĆ WÓD PODZIEMNYCH: 57

Opracowali:

.....

mgr Alicja Kawęcka

.....

mgr Jacek Kochanowski

upr. nr V-1634

Warszawa, marzec 2014 r.



Wykonano na zamówienie Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej
za środki wypłacane przez
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Spis treści:

1. WSTĘP	4
2. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE FUNKCJONOWANIA SIECI OBSERWACYJNO-BADAWCZEJ	5
3. CEL ROBÓT GEOLOGICZNYCH	5
4. ROZPOZNANIE GEOLOGICZNE W REJONIE PROJEKTOWANYCH ROBÓT	5
5. CHARAKTERYSTYKA TERENU	6
5.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu	6
5.2. Morfologia i hydrografia	7
5.3. Budowa geologiczna	7
5.4. Warunki hydrogeologiczne	7
6. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH	8
6.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk	8
6.2. Schematyczna konstrukcja projektowanego otworu wiertniczego	9
6.3. Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych	10
6.4. Określenie sposobu postępowania w przypadku nieosiągnięcia celu geologicznego	10
6.5. Obudowanie otworu i przywrócenie terenu do pierwotnego stanu	10
7. OPIS OPRÓBOWANIA OTWORU	10
8. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH	11
9. POMPOWANIA OCZYSZCZAJĄCE I POMIAROWE	12
10. PRACE GEODEZYJNE	12
11. WYMAGANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE ORAZ ORGANIZACYJNE PROWADZENIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH	13
12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT	14
13. WNIOSKI I ZALECENIA	14
14. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE	16

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000.
- Załącznik 2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 1 000.
- Załącznik 3. Mapa hydrogeologiczna w skali 1 : 50 000.
- Załącznik 4. Przekrój hydrogeologiczny A – A'.
- Załącznik 5. Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1 : 50 000.
- Załącznik 6.1-6.2. Profile archiwalnych otworów wiertniczych.
- Załącznik 7. Projekt geologiczno-techniczny piezometru.
- Załącznik 8. Obudowa otworu obserwacyjnego w skali 1 : 10.
- Załącznik 9. Wyniki badań geofizycznych.

1. WSTĘP

Projekt opracowano w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym, 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4. Opracowanie dotyczy wykonania otworu wiertniczego z przeznaczeniem na piezometr o głębokościach 92,0 m, który zlokalizowany będzie w miejscowości Klukowicze, gminie Nurzec-Stacja, powiecie siemiatyckim, województwie podlaskim, na działce o numerze ewidencyjnym 34 (obręb Klukowicze). Właściciel terenu, Gmina Nurzec-Stacja udzielił zgody na przeprowadzenie opisanych w projekcie prac i badań. Użytkowanie terenu odbędzie się na podstawie umowy dzierżawy. Projektowany otwór będzie punktem pomiarowym sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych, prowadzonej na terenie kraju przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy.

Planowany otwór służyć będzie obserwacji głębokości zwierciadła wody podziemnej oraz poborowi próbek wody do badań fizykochemicznych. Próbki pobierane będą nie częściej niż 1 raz na kwartał. Pomiary głębokości do zwierciadła wody w projektowanym otworze prowadzone będą 1 raz w tygodniu przez przeszkolonego obserwatora, przy użyciu gwizdka hydrogeologicznego, na wyskalowanej taśmie mierniczej lub przez elektroniczną aparaturę pomiarową zainstalowaną w otworze.

Projektowane prace oraz funkcjonowanie projektowanego otworu nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko naturalne, a badania wód podziemnych w odwierconym piezometrze mogą dostarczyć wielu cennych informacji o zasobach ilościowych i jakościowych głównego użytkowego poziomu wodonośnego w tym rejonie.

Opracowanie projektu oraz opisane w nim prace i badania wykonane zostaną w ramach przedsięwzięcia *Reorganizacja, rozwój i przystosowanie sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych do wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej* realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Podstawy prawne

Podstawę prawną do sporządzenia niniejszego projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. - **Prawo geologiczne i górnicze** (Dz.U. 2011 Nr 163 poz. 981), z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 roku **w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji** (Dz.U. 2011 Nr 288 poz. 1696).

2. INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE FUNKCJONOWANIA SIECI OBSERWACYJNO-BADAWCZEJ

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo wodne (Dz. U. 2012, poz. 145), za funkcjonowanie sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych odpowiada państwowa służba hydrogeologiczna, którą pełni Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Składają się na nią punkty obserwacyjne, w szczególności – piezometry, studnie wiercone i źródła. W ramach Sieci funkcjonują stacje hydrogeologiczne I-go i II-go rzędu. Na stacjach I-go rzędu zwykle obserwowanych jest kilka poziomów wodonośnych. Stacje hydrogeologiczne II-rzędu to przeważnie pojedyncze punkty. Obecnie sieć obserwacyjno-badawcza wód podziemnych liczy ok. 1000 czynnych punktów monitoringowych. W myśl ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2012, poz. 145), punkty sieci podlegają ochronie prawnej.

W punktach sieci obserwacyjno – badawczej prowadzone są pomiary, obserwacje i badania hydrogeologiczne wód podziemnych, polegające między innymi na pomiarach położenia zwierciadła wody wykonywanych z określoną częstotliwością i prowadzeniu badań jakościowych wody z ujętych warstw wodonośnych.

Prowadzone pomiary, obserwacje i badania służą do analiz i ocen sytuacji hydrogeologicznej, opracowywania prognoz zmian wielkości zasobów i stanu oraz zagrożeń wód podziemnych.

3. CEL ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Celem projektowanych prac jest:

- wykonanie otworu obserwacyjnego we wschodniej części JCWPd nr 57, w celu prowadzenia obserwacji wód podziemnych głównego użytkowego poziomu wodonośnego - rozbudowa sieci obserwacyjno-badawczej wód podziemnych;
- wykonanie badań fizykochemicznych wody z ujętej warstwy wodonośnej.

4. ROZPOZNANIE GEOLOGICZNE W REJONIE PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Projektowany otwór zlokalizowany jest na obszarze objętym Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 (Kopacz M., Matraszek J., 2004) – arkusz Klukowicze (497).

Najbliższe otwory ujmujące przewidzianą do ujęcia warstwę wodonośną, znajdują się w odległości około 350 m na południe od planowanej lokalizacji i są to dwie studnie wiercone gminnego ujęcia wody w Klukowiczach. Studnie odwiercone zostały w 1967 (studnia nr 4970002 – numeracja wg banku HYDRO) i 1982 (studnia nr 4970005) roku. Studnie

w Klukowiczach ujmują poziom wodonośny, którego strop występuje na głębokości 72 m i 82 m. Ustalone zasoby eksploatacyjne dla studni wynoszą odpowiednio:

- 4970002 - $Q = 53,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 5,4 \text{ m}$
- 4970005 - $Q = 76,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 5,6 \text{ m}$

Poza opisanym ujęciem gminnym, inne otwory wiertnicze znajdują się w znacznej odległości, przekraczającej kilka kilometrów, dlatego informacje o wykształceniu głównego użytkowego poziomu wodonośnego oparto w głównej mierze na tych dwóch otworach (zał. 1).

W sierpniu 2013 roku wykonano badania geofizyczne. Badania te polegały na wykonaniu sondowań geoelektryczno-elektrooporowych (SGE) w układzie Schlumbergera wzdłuż wyznaczonego profilu, pomiędzy ujęciami w Kluczewie i Tymianie. Pierwotnie zakładano zlokalizowanie otworu w Litwinowiczach, jednak badania geofizyczne wykazały niesprzyjające warunki geologiczne, z tego powodu zdecydowano się na zmianę lokalizacji na Klukowicze.

Najbliżej położony punkt ciągu geofizycznego zlokalizowany jest w odległości ok. 350 m na zachód od planowanego otworu. Z badań geofizycznych wynika, iż występowanie głównego użytkowego poziomu wodonośnego pogłębia się w kierunku zachodnim.

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU

5.1. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Projektowany otwór zlokalizowany będzie w obrębie działki o nr ewidencyjnym 34 w miejscowości Klukowicze. Działka ma powierzchnię ok. 1,0 ha, znajduje się na niej budynek nieczynnej szkoły wraz z budynkiem gospodarczym. Teren znajduje się w centralnej części miejscowości, gdzie dominuje zabudowa zwarta. Działka znajduje się w pobliżu skrzyżowania dwóch głównych dróg biegnących przez wieś, relacji Litwinowicze – Wyczółki i Tokary – Zubacze. Zabudowę wsi stanowią w głównej mierze domki jednorodzinne wraz z budynkami gospodarczymi.

Lokalizacja projektowanego otworu znajduje się na mapie topograficznej w skali 1 : 50 000 (zał. 1) oraz mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 1 000 (zał. 2).

Przybliżone współrzędne geograficzne projektowanych otworów w układzie WGS-84:

E: 23° 16' 17,0"

N: 52° 24' 21,7"

W otoczeniu miejsca projektowanych prac brak jest obiektów mogących negatywnie oddziaływać na środowisko., jak również brak jest miejsc zdegradowanych ekologicznie, tj. dzikich wysypisk, czy wylewisk.

Omawiany teren nie jest objęty jakąkolwiek formą ochrony przyrody, ustanowioną na mocy aktów prawnych. Najbliżej położony jest Rezerwat Witanowszczyzna, który znajduje się w odległości około 2,5 km w kierunku południowo-zachodnim.

5.2. Morfologia i hydrografia

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski (Kondracki 2000), omawiany obszar położony jest w obrębie Wysoczyzny Drohiczyńskiej należącej do Niziny Północnopodlaskiej. Rzędna terenu w rejonie projektowanych prac wynosi około 166,5 m n.p.m.

Omawiany teren położony jest w zlewni Bugu. W kierunku na północny-zachód od Litwinowicz, w odległości około 2,5 km, przepływa rzeka Pulwa, należąca do prawobrzeżnej zlewni Bugu. Sieć rzeczną uzupełniają rowy melioracyjne i małe cieką prowadzące wody powierzchniowe do rzeki Pulwy.

5.3. Budowa geologiczna

Omawiany obszar zlokalizowany jest w obniżeniu podlaskim, na terenie kompleksu zbudowanego ze zmetamorfizowanych skał krystalicznych.

Na podłożu metamorficznym zalegają osady kredy górnej (kreda pisząca mastrychtu). Osady kredowe przykryte są przez utwory trzeciorzędowe wykształcone w postaci pisaków glaukonitowych, iłowców, iłów i piasków z przewarstwieniami węgla brunatnego. Utwory te przykryte są kompleksem utworów czwartorzędowych, których miąższość wynosi od 120 m do około 170 m. Na miąższość osadów czwartorzędowych istotny wpływ ma zróżnicowana morfologia podłoża przedczwartorzędowego.

Zgodnie z interpretacją wyników badań geofizycznych oraz na podstawie profili otworów studni ujęcia gminnego w Kluczewie, w miejscu projektowanych prac, przypuszczalny profil geologiczny wygląda następująco:

- 0,0 – 4,5 m żwir gliniasty
- 4,5 – 9,5 m żwir
- 9,5 – 83,5 m glina zwałowa z przewarstwieniami pyłów i iłów
- 83,5 – 103,5 m piasek średnioziarnisty (czwartorzęd)
- 103,5 - >106,5 m piasek średnioziarnisty (trzeciorzęd)

Interpretacje badań geofizycznych przedstawiono w formie graficznej na załączniku 9.

5.4. Warunki hydrogeologiczne

Projektowany otwór zostanie wykonany we wschodniej części jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) nr 57.

Według podziału na regiony hydrogeologiczne wg. Paczyńskiego (1995) projektowany otwór obserwacyjny zlokalizowany jest w obrębie rejonu bialskiego, stanowiącego część subregionu podlaskiego.

Według Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 arkusz Klukowicze (497), projektowany otwór położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej o symbolu 4 cQ-Trl. W obrębie tej jednostki wody podziemne piętra trzeciorzędowego występują w łączności hydraulicznej z podglinowym poziomem czwartorzędowym. Wody podziemne występują w klastycznych utworach miocenu i oligocenu wykształconych w postaci piasków różnoziarnistych zawierających domieszkę pyłów i lokalnie żwirów. Warstwę czwartorzędową budują piaski drobno- i średnioziarniste. Łączna miąższość poziomu trzeciorzędowo-czwartorzędowego wynosi ponad 40 m. Przepływ wód odbywa się w kierunku północno-wschodnim (zał. 3). Uśredniony współczynnik filtracji osiąga wielkość 19,0 m/24h. Występujące w obrębie jednostki 4 cQ-Trl wody wymagają prostego uzdatniania. Ze względu na występującą izolację, poziom charakteryzuje się bardzo niskim stopniem zagrożenia. Moduł zasobów odnawialnych wynosi $50 \text{ m}^3/24\text{h}\cdot\text{km}^2$ natomiast dyspozycyjnych $40 \text{ m}^3/24\text{h}\cdot\text{km}^2$.

W projektowanym otworze do obserwacji ujęta zostanie górna część międzyglinowego poziomu wodonośnego, którego strop występuje na głębokości 83,5 m.

6. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Rozpoczęcie prac wiertniczych powinno być poprzedzone wytyczeniem otworu w terenie przez uprawnionego geodetę oraz ogrodzeniem i oznakowaniem terenu wiertni. Za właściwe zlokalizowanie otworu, zgodnie z projektem robót geologicznych, odpowiedzialny jest Wykonawca prac.

Wejście Wykonawcy w teren powinno odbyć się na podstawie protokołu przekazania terenu, w obecności przedstawiciela Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, Właściciela gruntu oraz geologa kierującego pracami geologicznymi.

6.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk

Zaprojektowane prace dotyczą odwiercenia otworu obserwacyjnego do głębokości 92 m, jednak ze względu na słabe rozpoznanie geologiczne w rejonie wiercenia, projektuje się poprzedzenie właściwego wiercenia wykonaniem otworu pilotażowego, do głębokości spągu warstwy wodonośnej lub w przypadku braku spągu warstwy wodonośnej, do głębokości 120 m. W przypadku potwierdzenia występowania zakładanych warunków geologicznych, otwór ujmować będzie czwartorzędową warstwę wodonośną, w przelocie głębokości 85,0 – 90,0 m

Lokalizacja otworu podyktowana została brakiem jakiegokolwiek otworu obserwacyjnego monitorującego główny użytkowy poziom wodonośny w JCWPd nr 57.

6.2. Schematyczna konstrukcja projektowanego otworu wiertniczego

Konstrukcja projektowanego otworu przedstawiona została na załączniku nr 7.

Projektuje się wykonanie wiercenia pilotażowego do głębokości 120,0 m w celu dokładnego określenia profilu litologicznego. Wykonane ono zostanie systemem obrotowym na płuczkę, świdrem gryzowym o średnicy 143 mm. W oparciu o wyniki tego wiercenia zaprojektowana zostanie ostateczna konstrukcja otworu (głębokości posadowienia filtra, długość części czynnej, itd.).

Na etapie projektowym planuje się wykonanie otworu wiertniczego do głębokości 92,0 m metodą obrotową na płuczkę. Otwór należy wykonać poprzez rozwiercenie otworu pilotażowego gryzerem $\varnothing$ 216 mm do głębokości 92,0 m.

W wykonanym otworze należy zabudować filtr PVC o następującej konstrukcji:

- rura nadfiltrowa - $\varnothing$ = 100 mm, długości – 85,0 m
- część robocza - $\varnothing$ = 100 mm, długości – 5,0 m
- rura podfiltrowa - $\varnothing$ = 100 mm, długości – 2,0 m

Projektuje się wykorzystać filtr szczelinowy PVC o szerokości szczeliny 0,5 mm. Filtr należy posadowić na głębokości 92,0 m. Przestrzeń wokół kolumny filtrowej w przedziale głębokości 83,0 – 92,0 m należy wypełnić obsypką o średnicy ziaren $\varnothing$ 0,8 – 1,4 mm. Przestrzeń wokół rury nadfiltrowej w strefach głębokości 0,0 – 12,0 i 63,0 – 83,0 m uszczelniona zostanie kompaktownikiem. Od głębokości 12,0 m do 63,0 m przestrzeń wokół rury nadfiltrowej należy wypełnić pastą urobkowo-cementową. Na kolumnie filtrowej należy umieścić prowadnice dystansowe, umożliwiające centryczne ustawienie filtra w otworze.

Do zafiltrowania otworu dopuszcza się zastosowanie jedynie takiego filtra, który zbudowany jest z materiałów przeznaczonych do budowy filtrów studziennych, nie zmieniających chemizmu wód, posiadających atest do kontaktu z wodą pitną. Stosowany filtr szczelinowy powinien być wykonany fabrycznie i posiadać stałą, znormalizowaną szerokość szczelin.

W górnej części otworu (około 1 m od powierzchni terenu), w fundamencie betonowym, należy zainstalować metalową obudowę. Ostateczną głębokość otworu, konstrukcję filtra i rodzaj obsypki ustali geolog kierujący pracami w dostosowaniu do stwierdzonych warunków geologicznych. Filtrowanie otworu powinno odbyć się po komisyjnym odbiorze filtra i pomiarze głębokości otworu w obecności geologa kierującego pracami i przedstawiciela zamawiającego.

6.3. Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

Projekt konstrukcji otworu zakłada ujęcie drugiej od powierzchni warstwy wodonośnej. Aby zapobiec przedostawaniu się wody z wyżej leżącej warstwy wodonośnej planuje się uszczelnić kompaktynem przestrzeń pomiędzy ścianą otworu, a rurą nadfiltrową w przelocie 0,0 – 12,0 i 63,0 – 83,0 m p.p.t.

6.4. Określenie sposobu postępowania w przypadku nieosiągnięcia celu geologicznego

W przypadku braku warstwy wodonośnej lub wystąpienia jedynie sączy w obrębie utworów słaboprzepuszczalnych, geolog kierujący pracami podejmie decyzję o przegłębieniu otworu lub zakończeniu wiercenia.

W przypadku decyzji o nie filtrowaniu otworu, należy go zlikwidować urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Likwidacja otworu nastąpi niezwłocznie po podjęciu decyzji o likwidacji podjętej przez geologa kierującego pracami w porozumieniu z inwestorem.

6.5. Obudowanie otworu i przywrócenie terenu do pierwotnego stanu

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy wykonać obudowę zabezpieczającą przed czynnikami atmosferycznymi i dostępem osób niepowołanych. Projektuje się zastosowanie standardowej obudowy metalowej wykorzystywanej w innych punktach Sieci (załącznik 8). Obudowa wykonana została z metalowej rury Ø 130 mm z kotwami zabezpieczającymi przed wyrwaniem z ziemi oraz zostanie zacementowana. Zamknięcie obudowy stanowić będzie zdejmowany metalowy huczek z zamkiem.

Po zakończeniu wszystkich prac związanych z wykonaniem projektowanego otworu, teren prac należy uprzątnąć i doprowadzić do stanu pierwotnego. Teren wokół otworu powinien być wyrównany, urobek wywieziony i zutylizowany. Należy odtworzyć warstwę humusową i ewentualnie odtworzyć zniszczoną roślinność (trawę). Za uprzątnięcie i doprowadzenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia prac, odpowiedzialny jest wykonawca robót.

7. OPIS OPRÓBOWANIA OTWORU

W trakcie wiercenia należy pobierać próbki gruntu z przewiercanych warstw geologicznych. Próbkę należy pobierać z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie, nie rzadziej jednak niż co jeden metr.

Próbki należy pobierać do znormalizowanych skrzynek o objętości 1 dm³. Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. Nr 282, poz. 1657) próbki

uzyskane w trakcie prac opisanych w niniejszym projekcie **nie są próbkami trwałego przechowywania**.

Pobrane próbki gruntu należy przechowywać w magazynie próbek, odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem do czasu zatwierdzenia przez organ administracji geologicznej dokumentacji powykonawczej. Do przechowywania próbek zobowiązany jest wykonawca prac geologicznych. Z likwidacji próbek należy sporządzić protokół likwidacji.

Nie przewiduje się pobierania próbek trwałego przechowywania.

8. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH

W wyniku prowadzonych prac pobrane zostaną próbki wody do badań laboratoryjnych. Rodzaj próbek i zakres badań przedstawiono poniżej:

- Badania wody

Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbki wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych. Zakres badań analizy fizykochemicznej obejmował będzie następujące oznaczenia: *amoniak, antymon, arsen, azotany, azotyny, bar, barwa, beryl, bor, brom, chlorki, chrom, CHZT, cyjanki, cynk, elektryczna przewodność właściwa, fluorki, fosforany, glin, indeks fenolowy, kadm, kobalt, lit, krzemionka, magnez, mangan, mętność, miedź, molibden, nikiel, odczyn, ołów, potas, rtęć, selen, siarczany, sól, srebro, stront, substancje powierzchniowo czynne anionowe, suma substancji rozpuszczonych, tal, TOC, tytan, twardość, wanad, wapń, wodorowęglany, zasadowość ogólna (mineralna, dwutlenek węgla – wolny), żelazo* – analizy należy wykonać w certyfikowanym laboratorium.

Zakres analizy bakteriologicznej obejmować powinien następujące oznaczenia: *ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze 36⁰C po 48 h, ogólna liczba mikroorganizmów w 1 ml wody w temperaturze +w 22⁰C po 72 h, liczba bakterii grupy coli w 100 ml wody, liczba bakterii Escherichia coli w 100 ml wody.*

- Badania gruntu

Decyzję o ewentualnym poborze próbek do analizy granulometrycznej podejmie geolog dozujący wiercenie. W przypadku wątpliwości odnośnie granulacji warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania i konstrukcji otworu, przewiduje się wykonanie 1 – 3 analiz granulometrycznych próbek gruntu z warstwy wodonośnej przewidzianej do zafiltrowania.

9. POMPOWANIA OCZYSZCZAJĄCE I POMIAROWE

Po zafiltrowaniu otworu przeprowadzone zostanie pompowanie wstępne – oczyszczające, połączone z zabiegami usprawniającymi, a następnie pompowanie pomiarowe.

Zrzut wody z pompowań: oczyszczających i pomiarowych odbywał się będzie na wolny wylew. Wodę odprowadzić należy węzem strażackim na odległość co najmniej 20 m od pompowanego otworu.

Wykonawca, przed rozpoczęciem pompowania, zobowiązany jest do ustalenia możliwości i miejsca zrzutu wody z pompowania oraz uzyskania zgody właściciela działki, na którą odprowadzana będzie woda.

W myśl ustawy *Prawo Wodne* (Dz. U. 2012, poz. 145) odprowadzanie wody z pompowania próbnego nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

Zabiegi usprawniające powinny polegać na oddziaływaniu hydraulicznym (zmiennymi wydajnościami) na strefę okołofiltrową warstwy wodonośnej. O konieczności usprawnienia otworu zdecyduje geolog kierujący pracami.

Po przeprowadzeniu zabiegów usprawniających należy przeprowadzić pompowanie oczyszczające, trwające do czasu uzyskania całkowicie czystej, pozbawionej zawiesiny i klarownej wody. Czas i sposób przeprowadzenia pompowania oczyszczającego ustali geolog kierujący pracami w zależności od uzyskiwanych wyników (postępu oczyszczania), jednak nie powinno ono trwać mniej niż 24 godziny. W trakcie pompowania oczyszczającego należy rejestrować maksymalną osiągniętą wydajność i obserwować depresję w otworze.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego, otwór należy zdezynfekować wodnym roztworem środka odkażającego - podchlorynu wapnia i pozostawić ten środek w otworze na 24 godziny.

Pompowania pomiarowe należy przeprowadzić na jednym stopniu dynamicznym. Czas pompowania ustali geolog kierujący pracami w dowiązaniu do wyników pompowania oczyszczającego, jednak nie powinno ono być krótsze niż 12 godzin (nie krócej jednak niż do ustabilizowania się depresji w otworze).

Wydatek maksymalny $Q_{\max}$ zostanie ustalony na podstawie pompowania oczyszczającego.

Wyniki próbnego pompowania powinny być zamieszczone w dzienniku próbnego pompowania.

10. PRACE GEODEZYJNE

Przed przystąpieniem do prac wiertniczych należy geodezyjnie wyznaczyć i oznakować miejsce wiercenia.

Po wykonaniu otworu i zabezpieczeniu go obudową, niezbędne będzie wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej i naniesienie lokalizacji otworu na plan sytuacyjno - wysokościowy, a także wykonanie niwelacji powierzchni terenu wokół otworów oraz znaku pomiarowego, od którego będą wykonywane pomiary zwierciadła wody podziemnej.

Wyniki prac geodezyjnych powinny zostać zestawione w formie operatu i stanowić załącznik do dokumentacji powykonawczej wykonanych prac geologicznych.

Wytyczenie otworu, pomiary geodezyjne i operat geodezyjny mogą być wykonane tylko przez uprawnionego geodetę.

11. WYMAGANIA TECHNICZNE I TECHNOLOGICZNE ORAZ ORGANIZACYJNE PROWADZENIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Roboty geologiczne należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo powszechne, bezpieczeństwo pracy i ochronę środowiska. W tym celu należy spełnić następujące wymagania:

- prace objęte niniejszym projektem mogą być prowadzone w oparciu o decyzję zatwierdzającą projekt robót geologicznych, pod kierunkiem osób posiadających wymagane prawem uprawnienia;
- ponieważ roboty geologiczne prowadzone będą na głębokości przekraczającej 100 m, przed odwierceniem otworu należy sporządzić i zatwierdzić we właściwym urzędzie górnictwa plan ruchu zakładu górnictwa;
- przy lokalizowaniu otworu należy uwzględnić uzbrojenie naziemne i podziemne terenu, zachowując odpowiednią odległość od napowietrznych linii energetycznych, a instalacje podziemne rozpoznać na podstawie planów z uzbrojeniem terenu;
- lokalizowanie otworu, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania piezometru powinno odbywać się komisyjnie i protokolarnie;
- zastosowane urządzenia wiertnicze w tym stan sprzętu, sposób jego instalowania i użytkowania powinny spełniać warunki zawarte w normie PN-87/G-2310 – Polska Norma 87/G-02310 – Wiercenia geologiczne – poszukiwawcze małośrednicowe i wiercenia hydrogeologiczne urządzeniami wiertniczymi - wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy;
- pracownicy zatrudnieni przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowego wykonywania pracy, w tym jedna w zakresie udzielania pierwszej pomocy, przy obsłudze maszyn i urządzeń mogą być zatrudnione wyłącznie osoby mające wymagane uprawnienia i kwalifikacje;
- prac wiertniczych nie należy prowadzić w okresie burzy, śnieżycy, ulewy, gołoledzi i przy silnym wietrze;

- teren wokół prowadzonych prac powinien być ogrodzony lub oznakowany celem niedopuszczenia w pobliże prac osób postronnych;
- wykonywanie robót geologicznych powinno odbywać się w sposób najmniej uciążliwy dla środowiska, a w szczególności:
 - należy ograniczyć uciążliwość w zakresie emisji hałasu do otoczenia (uciążliwość dla okolicznych mieszkańców) poprzez prowadzenie prac sprawnym urządzeniem wiertniczym i jedynie w porze dnia;
 - wykluczyć możliwość zanieczyszczenia wód podziemnych w trakcie prac wiertniczych i filtrowania otworu poprzez właściwą eksploatację urządzenia wiertniczego, monitorowanie awarii, eliminowanie wycieków oraz nie stosowanie paliw i smarów w bezpośrednim sąsiedztwie otworów wiertniczych (uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu);
 - w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia;
 - zminimalizować oddziaływanie prowadzonych prac na otaczającą zieleni poprzez właściwą organizację placu budowy (zabezpieczenie drzew, zieleni ozdobnej);
 - po zakończeniu prac Wykonawca robót geologicznych powinien zutilizować urobek, a powierzchnię ziemi w miejscu robót przywrócić do stanu poprzedniego.

12. HARMONOGRAM PROJEKTOWANYCH ROBÓT

Projektowane roboty wykonywane będą w oparciu o następujący harmonogram:

1.	Wiercenie i filtrowanie otworu	4 dni
2.	Pompowania oczyszczające i pomiarowe	4 dni
3.	Badania laboratoryjne próbek wody pobranych z otworów	14 dni
4.	Opracowanie powykonawczej dokumentacji geologicznej	20 dni
Razem		42 dni

13. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Niniejszy projekt opracowano w Państwowym Instytucie Geologicznym – Państwowym Instytucie Badawczym, 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4. Projekt dotyczy wykonania otworu obserwacyjnego sieci obserwacyjno – badawczej wód podziemnych

w miejscowości Klukowicze, gmina Nurzec-Stacja, powiat siemiatycki, województwo podlaskie, na terenie działki o numerze ewidencyjnym 34, będącej własnością Gminy Nurzec-Stacja.

2. Projektuje się odwiercenie otworu systemem obrotowym na płuczkę, gryzerem $\varnothing$ 216 mm. Przed odwierceniem właściwego otworu planowane jest odwiercenie otworu pilotażowego do głębokości 120,0 m, gryzerem $\varnothing$ 143 mm. W oparciu o wyniki tego wiercenia zaprojektowana zostanie ostateczna konstrukcja otworu.

Na etapie projektowym zakłada się wykonanie jednego otworu do głębokości 92,0 m. Planuje się zabudować filtr PVC $\varnothing$ 100 mm, rura podfiltrowa w przelocie głębokości 90,0 – 92,0 m, część czynna – 85,0 – 90,0 m, rura nadfiltrowa 0,0 – 85,0 m.

Schemat konstrukcyjny otworu przedstawiono na załączniku 7.

2. Pompowanie otworu będzie się składać z dwóch etapów tj. pompowania wstępnego (oczyszczającego) i pomiarowego. Wodę z pompowań należy odprowadzać we wcześniej uzgodnione miejsce. Pompowania prowadzone będą pod nadzorem i w obecności geologa dozoru geologicznego. Projektuje się przeprowadzenie 1-stopniowego pompowania pomiarowego. Pod koniec pompowania pomiarowego pobrana będzie próbka wody do badań laboratoryjnych. Zakres analiz przedstawiono w rozdziale 8.
3. Przejęcie terenu przez wykonawcę prac, odbiór filtra i otworu, a także odbiór terenu po zakończeniu prac – powinny odbywać się komisyjnie, na podstawie protokołów.
4. Rozpoczęcie prac wiertniczych powinno być poprzedzone wytyczeniem otworu w terenie oraz ogrodzeniem i oznakowaniem terenu wiertni. Za właściwe zlokalizowanie otworu, zgodnie z projektem robót geologicznych, odpowiedzialny jest Wykonawca prac. Miejsce projektowanego wiercenia powinien wytyczyć w terenie i oznaczyć uprawniony geodeta.
5. Zobowiązuje się wykonawcę prac do prowadzenia dziennych raportów wiertniczych i zestawienia zbiorczego wykonanych prac (karty otworu). Za prowadzenie dziennych raportów wiertniczych odpowiedzialny będzie kierownik robót. Zestawienie zbiorcze wykonanych prac - karta otworu, powinna być uzupełniana w miarę postępu wiercenia przez geologa dozoru geologicznego.
6. Kierownictwo robót geologicznych powinien pełnić geolog posiadający stwierdzone odpowiednie kwalifikacje (uprawnienia geologiczne).
7. Wnioskuje się o upoważnienie geologa kierującego pracami do wprowadzania zmian w głębokości i konstrukcji projektowanego otworu w zależności od stwierdzonego profilu geologicznego i warunków hydrogeologicznych oraz zmian lokalizacji w obrębie działki o numerze ewidencyjnym 34 (w porozumieniu z właścicielem i inwestorem)

w miejscowości Klukowicze. Geolog w oparciu o wyniki pompowania oczyszczającego, ustali czas i sposób wykonania pompowania pomiarowego.

8. Ze strony Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego prowadzony będzie nadzór inwestorski. Geolog nadzoru inwestorskiego upoważniony będzie do przebywania na terenie wiertni oraz do wglądu i nanoszenia uwag do dokumentacji prowadzonych prac. Zadaniem geologa nadzoru inwestorskiego będzie ocena i kontrola wykonywanych prac. Geolog nadzoru inwestorskiego, jako przedstawiciel Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego, upoważniony będzie do odbioru prac na poszczególnych etapach realizacji.
9. Właściwą dokumentacją powykonawczą, jaką należy sporządzić po zakończeniu prac opisanych w niniejszym projekcie, jest dokumentacja geologiczna inna. Przypadki, w których należy sporządzić dokumentację inną, niż dokumentacja złoża kopaliny, hydrogeologiczna lub geologiczno – inżynierska, określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2011 Nr 282, poz. 1656).
10. Organem administracji geologicznej właściwym do zatwierdzenia niniejszego projektu jest Marszałek Województwa Podlaskiego. Niniejszy projekt należy złożyć w Urzędzie Marszałkowskim w 2 egzemplarzach.
11. Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu z terminem ważności do 31.12.2016 roku.

14. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ARCHIWALNE

1. Kacprzak L., Jasińska A., 2007 – Mapa geologiczno-gospodarcza Polski w skali 1 : 50 000 – arkusz Klukowicze (497) z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
2. Kondracki J., 2002 – Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa
3. Kopacz M., Matraszek J., 2004 – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000 – arkusz Klukowicze (497) z objaśnieniami, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa
4. Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007 – Hydrogeologia regionalna Polski tom I Wody słodkie, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

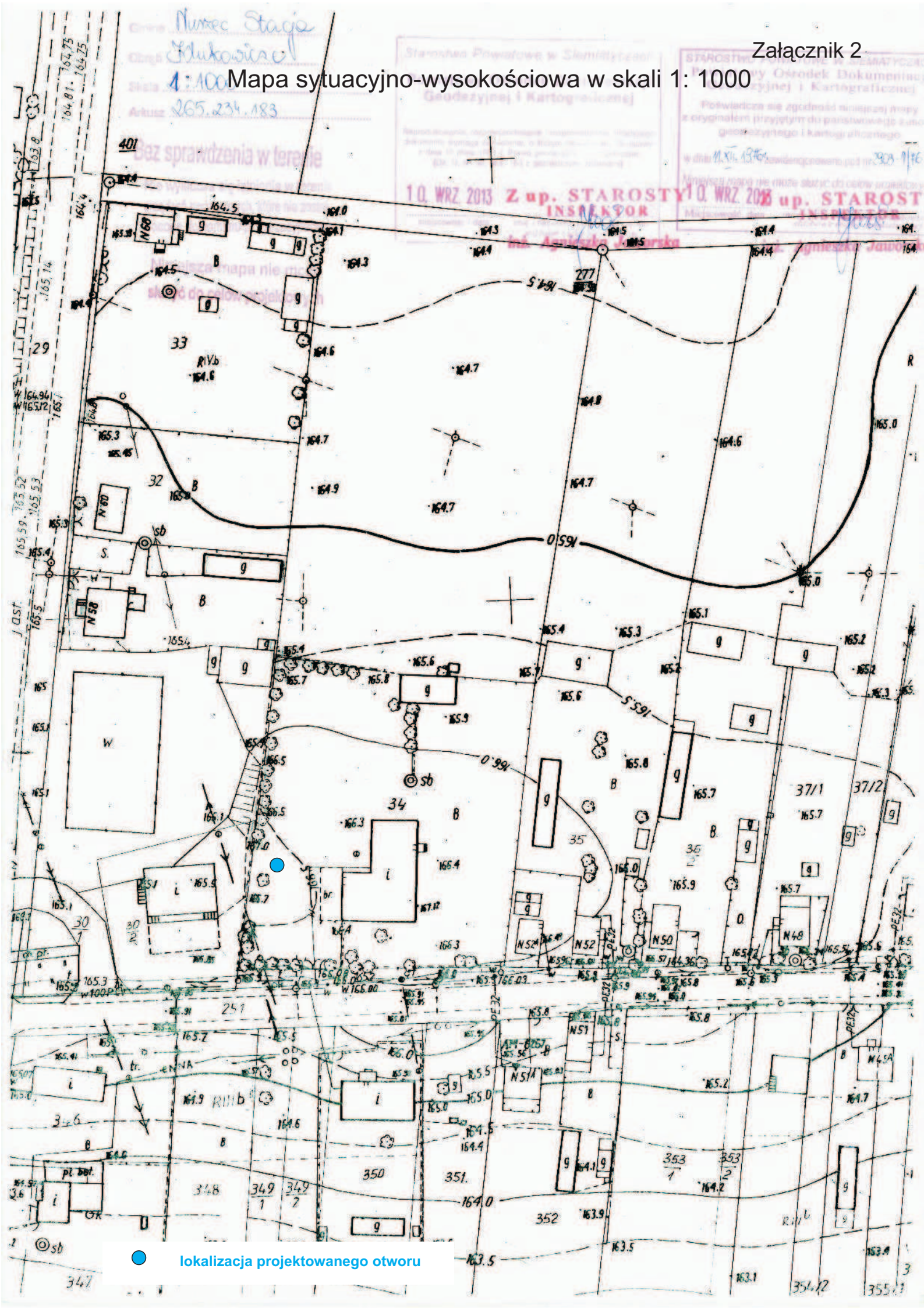


● projektowany otwór
● archiwalne otwory wiertnicze

4970002

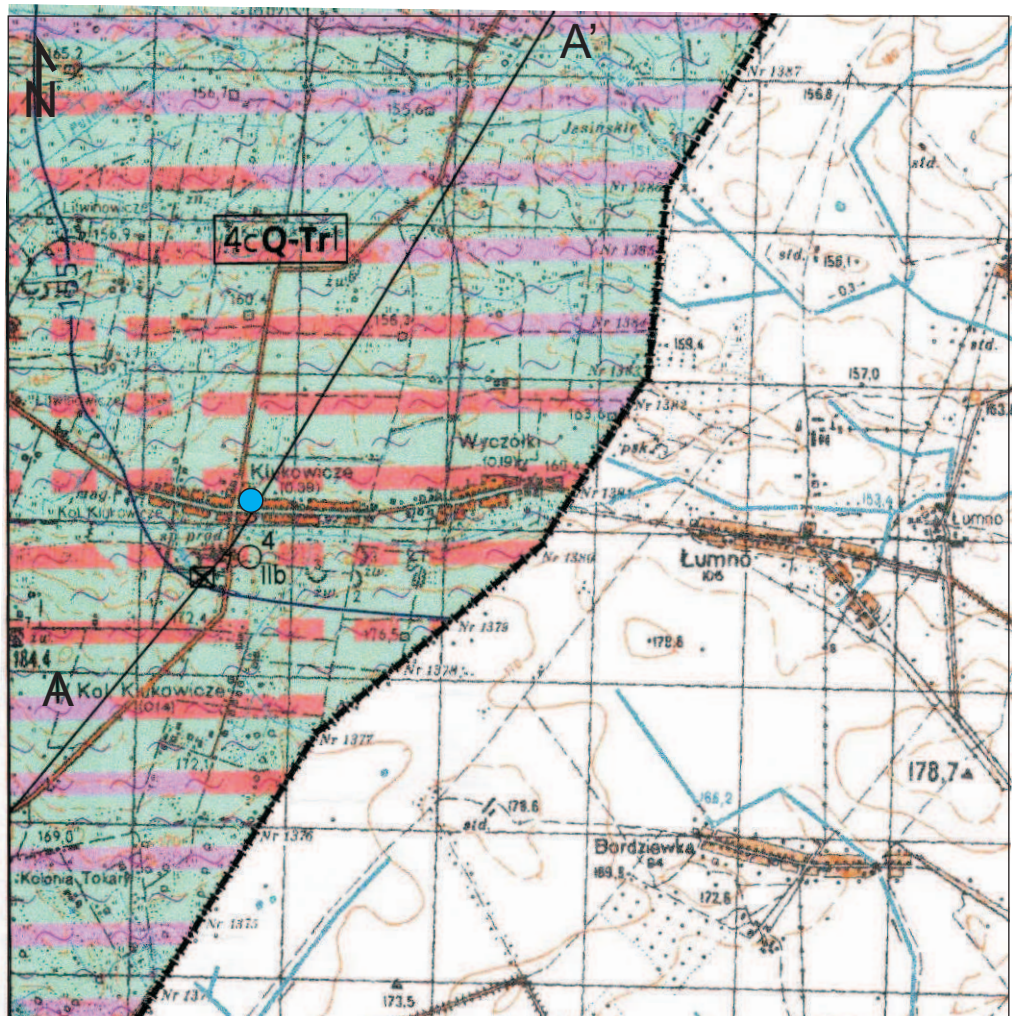
0

Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 1000



Mapa hydrogeologiczna w skali 1: 50 000

500 0 500 1000 m



na podstawie MhP arkusz 497 Klukowice

OBJAŚNIENIA

wydajności potencjalne studni wierconych m³/h

symbol jednostki hydrogeologicznej:

4 - numer jednostki,

Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego

(Q-czwartorzęd, Tr- trzeciorzęd, Q-Tr- połączone poziomy wodonośne)

(pogrubiony symbol stratygraficzny

(Q-Tr) dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego),

c - stopień izolacji (a - brak, b - słaba, c - dobra);

III - zasoby dyspozycyjne, jednostkowe m³/24h/km²

(I - <100)

4cQ-Trl

-155- hydroizohipsy głównego poziomu wodonośnego (m n.p.m.)

jakość wód podziemnych

główny użytkowy poziom wodonośny:

klasy jakości:



IIa-jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania



Punkt opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

IIb - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

ogniska zanieczyszczeń:

1 ☒ magazyn paliw płynnych

stopień zagrożenia



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

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto

następujący poziom wodonośny:

czwartorzędowy



A—A' linia przekroju hydrogeologicznego

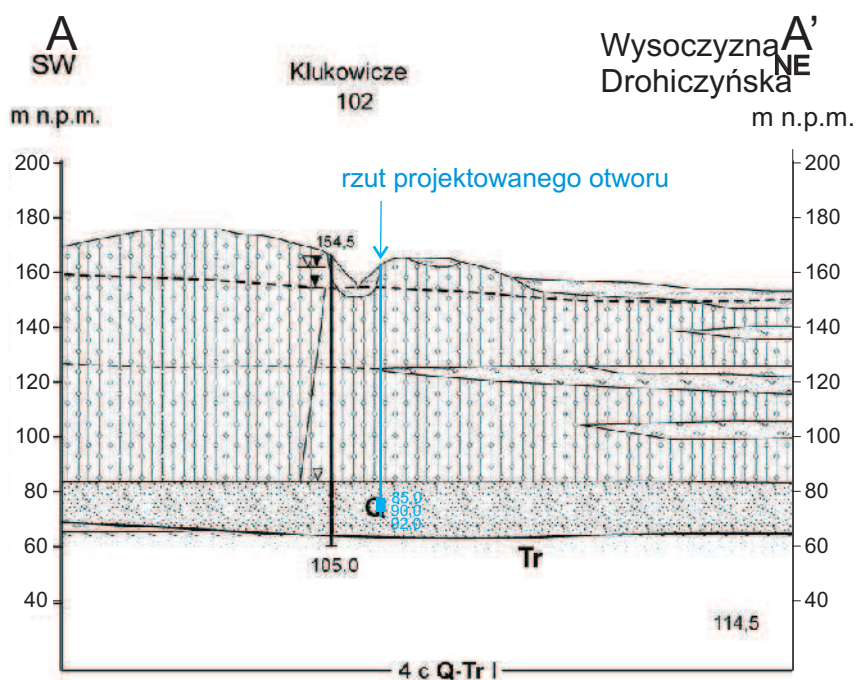


lokalizacja projektowanego otworu



granica państwa

Przekrój hydrogeologiczny A-A'



na podstawie MhP arkusz 497 Klukowice

Przepływ w osrodku porowym

- piaski i żwiry
- piaski

Przepływ ograniczony, brak przepływu

- piasek pylasty
- mułki, mułki piaszczyste
- gliny
- ily

154,0
↓
64,0

154,0 rzędna zwierciadła wody w m n.p.m.
ujęta część warstwy wodonośnej
64,0 głębokość otworu w m

▼ a
▼ b

zwierciadło wody podziemnej:
a-ustalone, b-nawiercone

zwierciadło głównego poziomu użytkowego

~~~~~

granica stratygraficzna

3

nr otworu studziennego

1

nr otworu kartograficznego

Stratygrafia utworów

Q czwartorzęd

Tr trzeciorzęd

4 c Q-Tr I symbol jednostki hydrogeologicznej

85,0  
90,0  
92,0

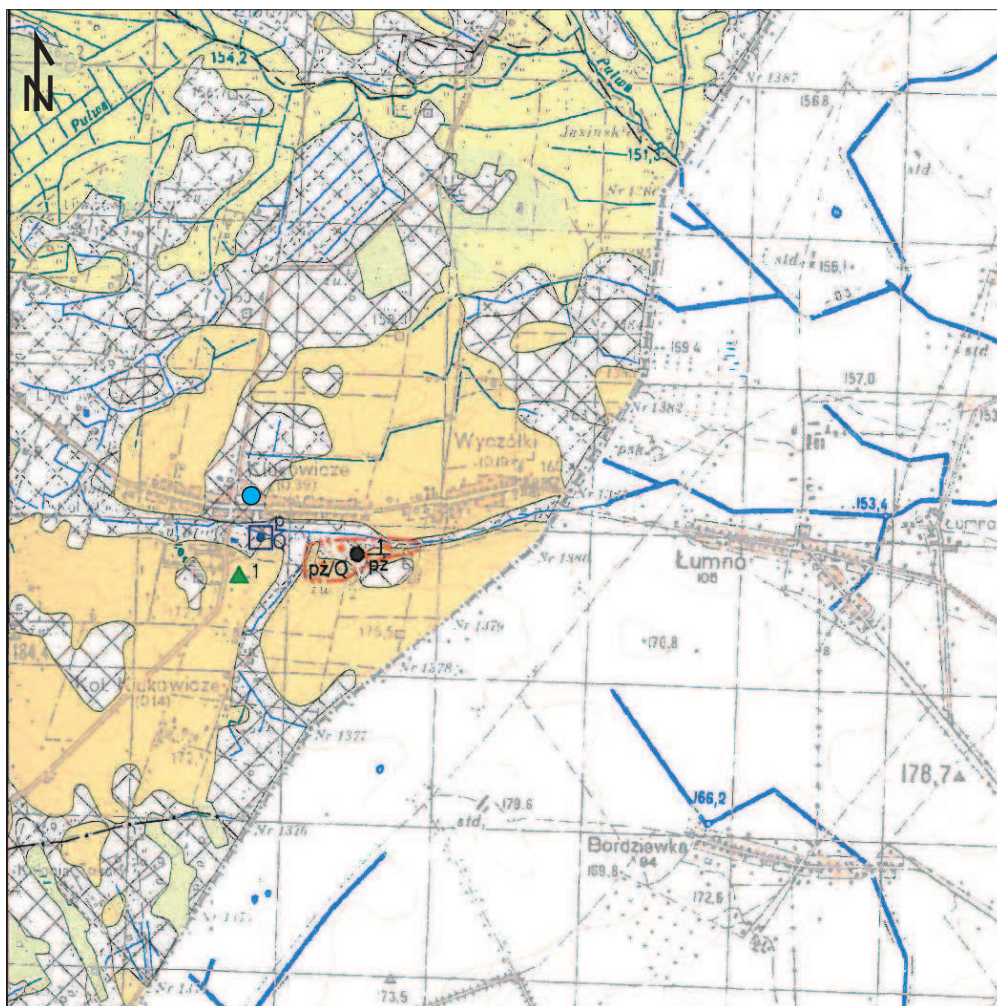
głębokość zafiltrowania projektowanego otworu [m]

0 1000 m



# Mapa geologiczno-gospodarcza w skali 1: 50 000

500 0 500 1000 m



na podstawie MggP arkusz 497 Klukowice

## OBJAŚNIENIA

### ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



piaski i żwiry



granica obszaru perspektywicznego



punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej, pż - rodzaj kopaliny)

Symbol kopaliny

pż - piaski i żwiry

Symbol jednostki stratygraficznej

Q - czwartorzęd

### INFORMACJE DODATKOWE

--- granica powiatu

— granica gminy, miasta



lokalizacja projektowanego otworu

### WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE



ujęcie wód podziemnych (p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

### WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



korzystne



niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary niewaloryzowane

### OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



las



pomnik przyrody żywej

|                         |                      |                      |            |
|-------------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Numer obiektu:          | 4970002              |                      |            |
| Nazwa obiektu:          | WODOCIĄG WIEJSKI 1 1 |                      |            |
| Miejscowość:            | Klukowicze           | X (ukł 1992):        | 790,342.44 |
| Gmina:                  | Nurzec-Stacja        | Y (ukł 1992):        | 512,761.72 |
| Powiat:                 | siemiatycki          | Rzędna terenu:       | 165.0 m    |
| Data wykonania obiektu: | 01-10-1967           | Głębokość całkowita: | 112.0 m    |

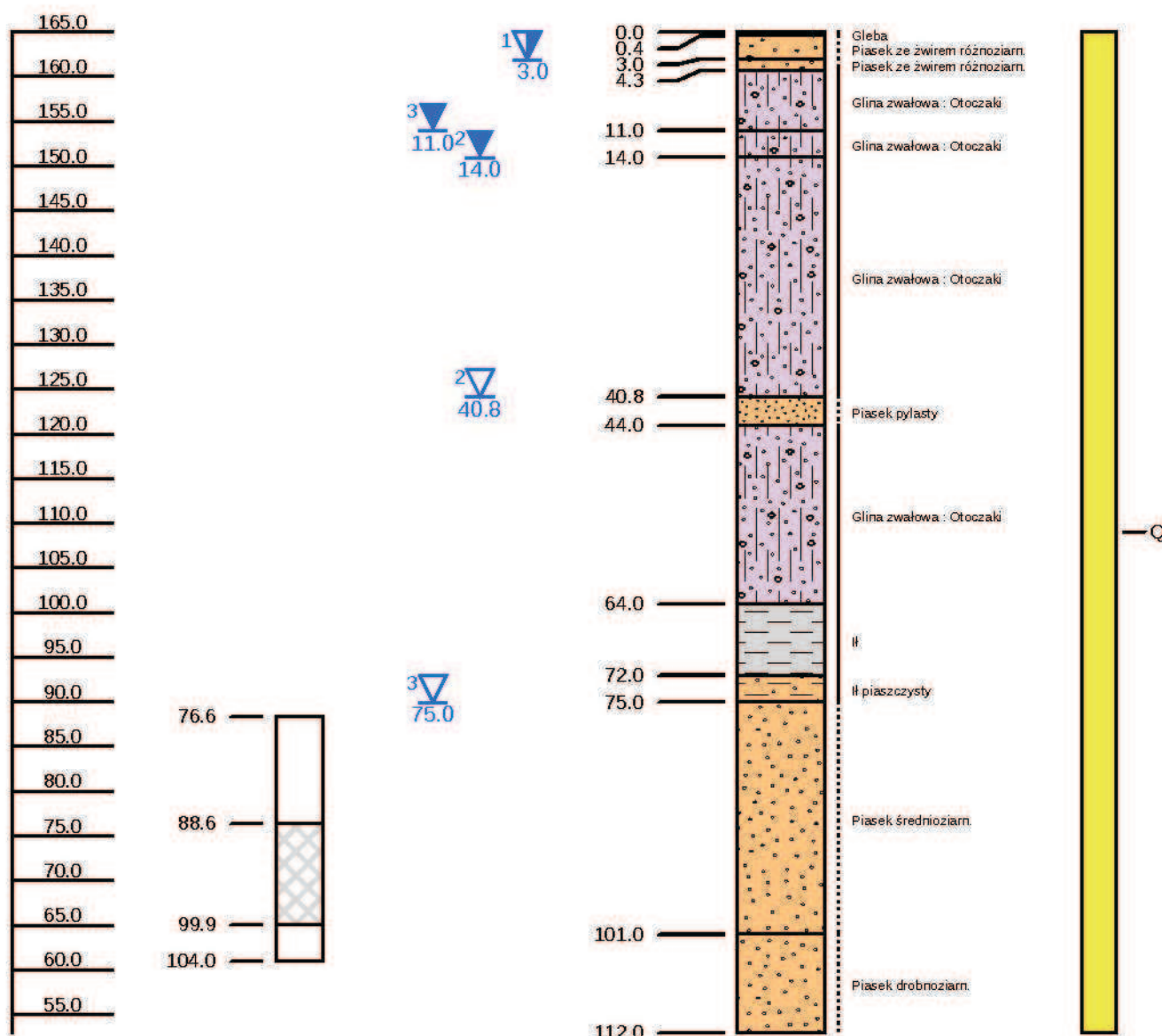
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny  
Przepuszczalność

Stratygrafia





**PSH**

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA


**Państwowy Instytut Geologiczny**  
**Państwowy Instytut Badawczy**

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz Prognoz Hydrogeologicznych  
tel.: /22/ 45 92 507, /22/ 45 92 347, e-mail: BankHydro@pgi.gov.pl

|                         |                    |                      |            |
|-------------------------|--------------------|----------------------|------------|
| Numer obiektu:          | 4970005            |                      |            |
| Nazwa obiektu:          | WODOCIĄG WIEJSKI 2 |                      |            |
| Miejscowość:            | Klukowicze         | X (ukł 1992):        | 790,367.91 |
| Gmina:                  | Nurzec-Stacja      | Y (ukł 1992):        | 512,763.54 |
| Powiat:                 | siemiatycki        | Rzędna terenu:       | 165.0 m    |
| Data wykonania obiektu: | 01-05-1982         | Głębokość całkowita: | 105.0 m    |

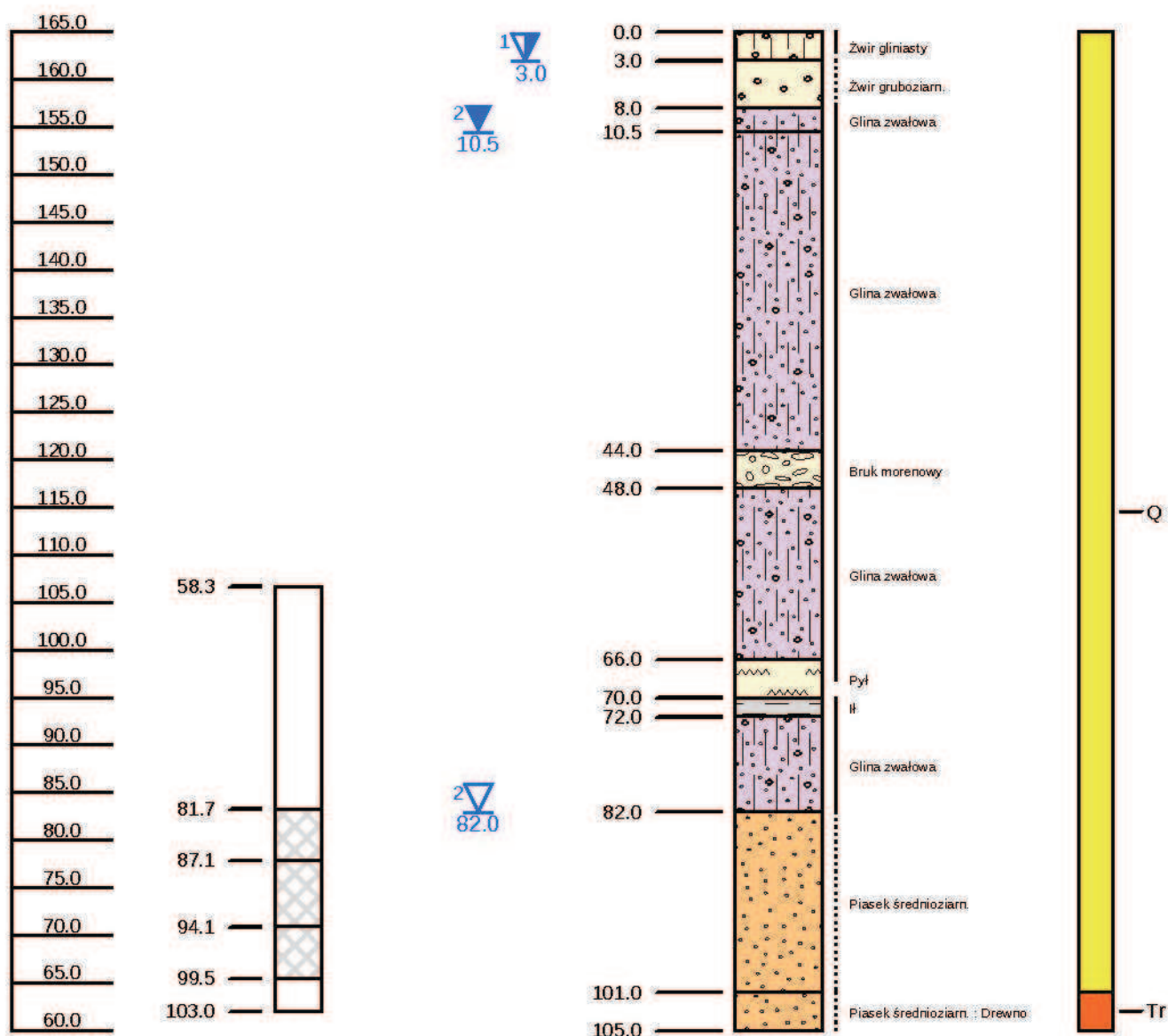
Wysokość  
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

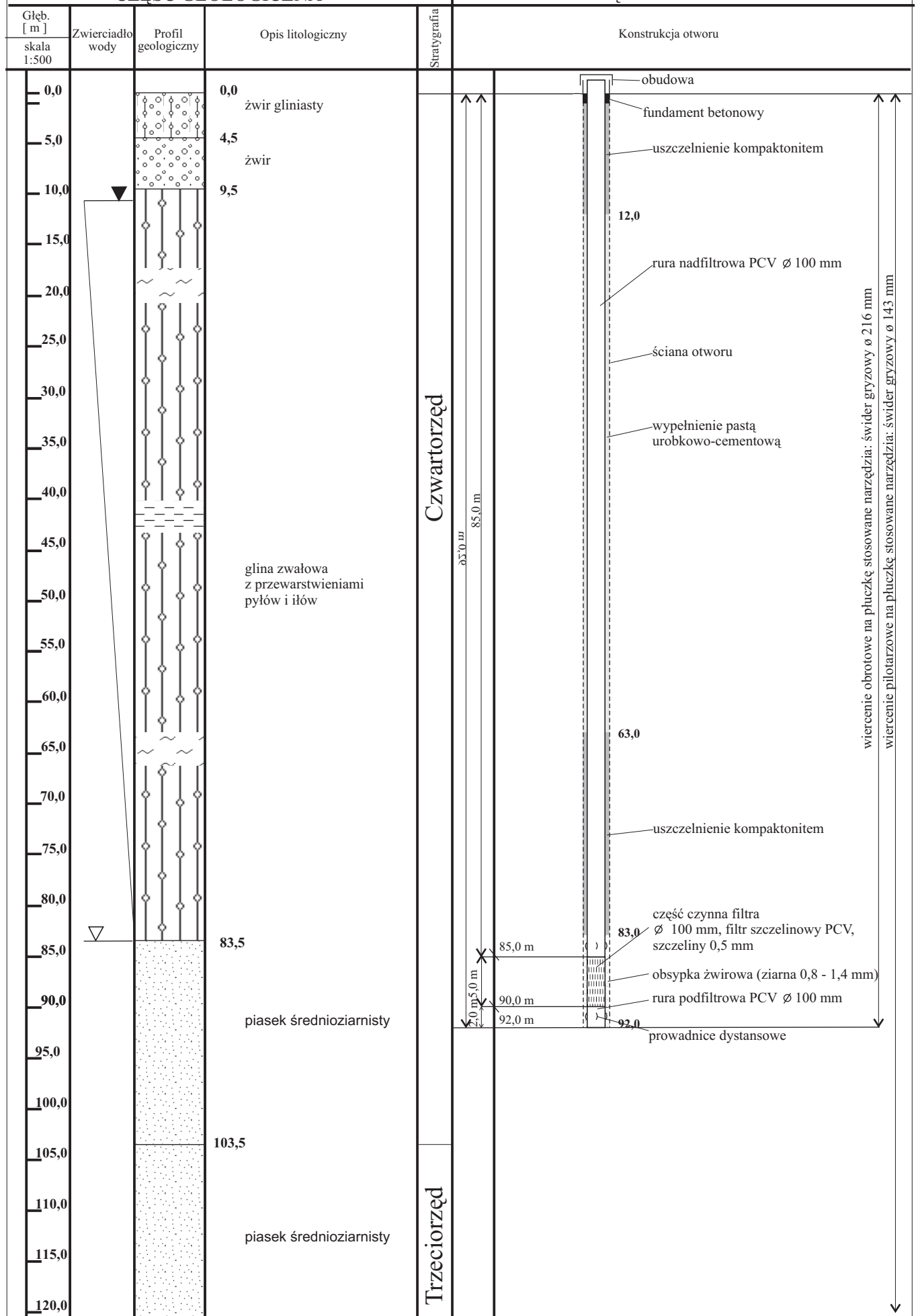
Zwierciadła wody

Opis litologiczny  
Przepuszczalność

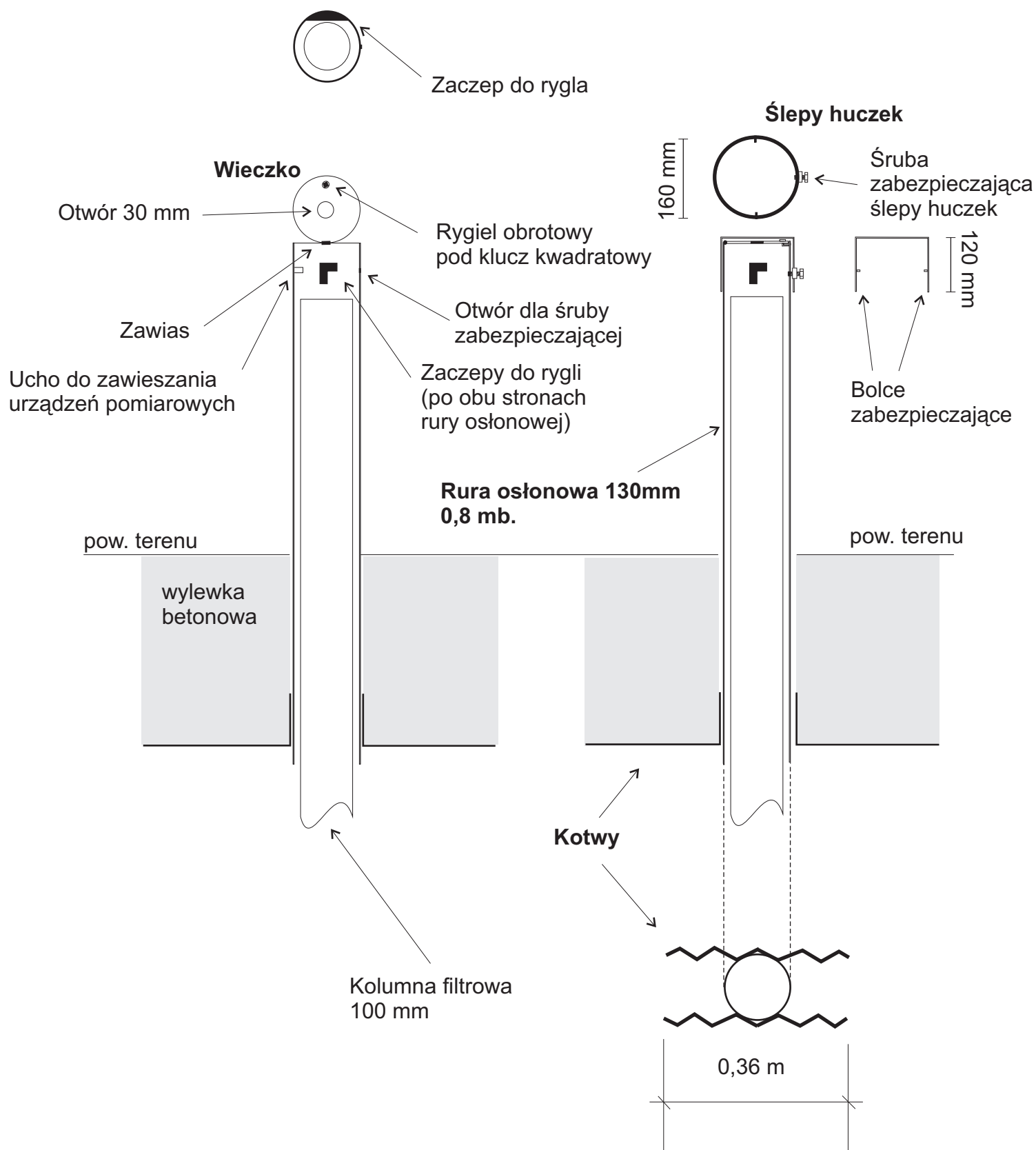
Stratygrafia



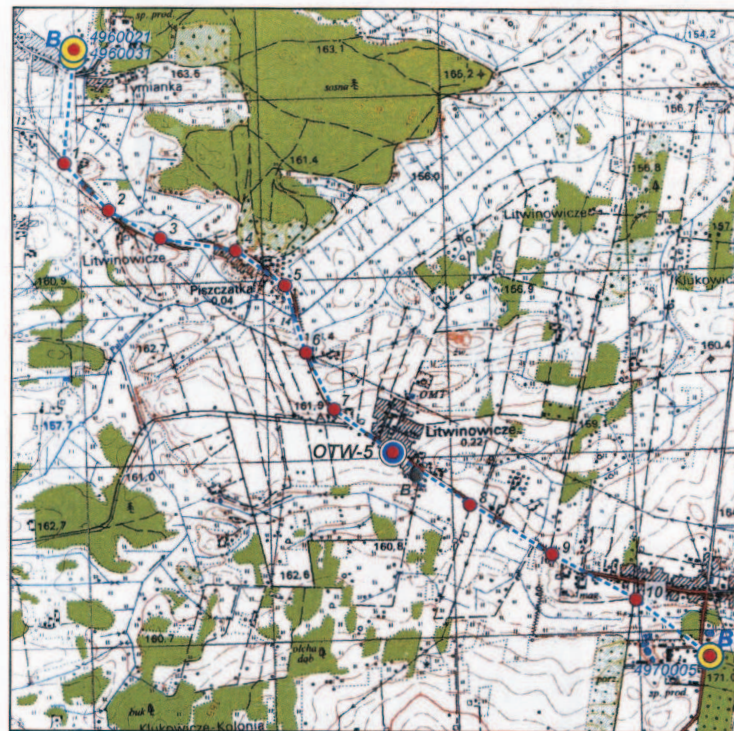


**PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU OBSERWACYJNO-BADAWCZEGO****Lokalizacja:** działka gminna nr ewidencyjny 34 w Klukowiczach, gm. Nurzec-Stacja, pow. siemiatycki, woj. podlaskie**Współrzędne:** 23° 16' 17.0" 52° 24' 21.7" ukł. WGS-84**Rzędna:** ~166,5 m n.p.m.**Inwestor:** Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa**CZĘŚĆ GEOLOGICZNA****CZĘŚĆ TECHNICZNA**

# Obudowa otworu obserwacyjnego skala 1:10



# REJON LITWINOWICZE



## O B J A Ś N I E N I A :

- Wód podziemnych
- 9 Sondowanie SGE
- 4970005 Otwór wiertniczy (nr Banku Hydro)
- z wykonany 2012 r
- B---B' Przekrój geoelektryczny

REJON: Litwinowicze

Przekrój geoelektryczny B – B'

