

Decyzja

Działając na podstawie:

- art. 80 ust. 1, ust.3, ust. 5, ust. 6 w związku z art. 156 ust. 1 pkt 3, art. 161 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r **Prawo geologiczne i górnicze** (tekst jednolity Dz.U. z 2015 r, poz. 196)
- Rozporządzenia 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. z 2011 r Nr 288 poz. 1696)
- art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r **Kodeks postępowania administracyjnego** (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r poz. 267 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku, przedłożonego przez Gminę Raciąż ul. Kilińskiego 2 09-140 Raciąż, w sprawie zatwierdzenia „Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu hydrogeologicznego w miejscowości Koziebrody dz. Nr 257/1” gm. Raciąż, pow. płoński, woj. mazowieckie, oraz po zasięgnięciu opinii Wójta Gminy Raciąż (postanowienie z dnia 27 kwietnia 2015 r znak: RRG 6523.2.2015)

- I. **Zatwierdzam** „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu hydrogeologicznego w miejscowości Koziebrody dz. Nr 257/1” gm. Raciąż, pow. płoński, woj. mazowieckie wykonany przez uprawnionego geologa mgr Halinę Kolibabską - uprawnienia geologiczne - CUG 050912.
- II. Celem założonych do realizacji prac, w tym robót geologicznych jest wykonanie otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego – studziennego na działce nr ewid. 257/1 obręb 0024 Koziebrody gm. Raciąż wraz z określeniem zasobów eksploatacyjnych projektowanego ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych, które ma pokryć zapotrzebowanie na wodę wodociągą gminnego wsi Koziebrody i okolicznych miejscowości.
- III. Projektowane prace geologiczne wraz z robotami geologicznymi prowadzone będą na terenie działki nr ewid. 257/1 obręb 0024 Koziebrody, gmina Raciąż.
- IV. Zakres projektowanych robót geologicznych obejmuje:
 - Wykonanie wiercenia metodą udarowo – okrętą w rurach osłonowych Ø 508 mm do głębokości 47,0 m
 - Zafiltrowanie otworu filtrem z rur stalowych perforowanych Ø 356 mm, owiniętych siatką dobraną przez geologa nadzorującego, o długości rury nadfiltrowej 10,0 m, części roboczej – 17,0 m, rury podfiltrowej 3,0 m
 - Podciągnięcie rur osłonowych do głębokości 27 m ppt z pozostawieniem ich w otworze
 - Wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego
 - Pobór próbek gruntu i wody do badań laboratoryjnych
 - Pobór próbek geologicznych czasowego przechowywania.
- V. Roboty i prace geologiczne powinny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających kwalifikacje wymagane przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze z zachowaniem

przepisów dotyczących bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska naturalnego

- VI. Niniejsza decyzja nie narusza praw właścicieli nieruchomości gruntowych i nie zwalnia wykonawcy z obowiązku przestrzegania innych wymagań określonych przepisami ustaw: Prawo geologiczne i górnicze, Prawo ochrony środowiska, o ochronie gruntów rolnych i leśnych, o odpadach, o ochronie przyrody, Prawo wodne.
- VII. Wyniki prac i robót geologicznych wraz z określeniem stopnia osiągniętego celu należy przedstawić w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi ujęcia sporządzonego zgodnie z przepisami *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej* oraz przedłożenia, w terminie 1 miesiąca od dnia opracowania, Staroście Płońskiemu do zatwierdzenia.
- VIII. Projekt robót geologicznych zatwierdzam na czas oznaczony tj. do dnia 30 grudnia 2017 r.

Uzasadnienie

Wnioskodawca – Gmina Raciąż ul. Kilińskiego 2 09-140 Raciąż, zwróciła się do Starosty Płońskiego z wnioskiem o zatwierdzenie „Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu hydrogeologicznego w miejscowości Koziebrody dz.Nr 257/1” gm. Raciąż, pow. płoński, woj. mazowieckie, oraz po zasięgnięciu opinii Wójta Gminy Raciąż (postanowienie z dnia 27 kwietnia 2015 r znak: RRG 6523.2.2015)

Z treści przedłożonej dokumentacji wynika, że celem projektowanych robót geologicznych jest odwiercenie, na działce nr ewid. 257/1 obręb Koziebrody gm. Raciąż, otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego, który stanowił będzie źródło zaopatrzenia w wodę do pracy przemiennej z istniejącą studnią nr 3 dla wodociągu gminnego we wsi Koziebrody i okolicznych miejscowościach. Zapotrzebowanie na wodę określono w wysokości 35 m³/h.

W myśl art. 80 ust. 1, w związku z art. 156 ust. 1 pkt 3 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*, projekt robót geologicznych, których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji podlega zatwierdzeniu przez organ administracji geologicznej, w drodze decyzji. Z uwagi na przewidywaną wydajność ujęcia (<50 m³/h) właściwym organem w przedmiotowej sprawie jest starosta działający jako organ administracji geologicznej pierwszej instancji.

Wyniki prac geologicznych, związanych z wykonaniem otworu hydrogeologicznego studziennego, wraz z ich interpretacją oraz określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu przedstawione zostaną w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej z ustalonymi zasobami eksploatacyjnymi ujęcia (ze wskazaniem dokonanych odstępstw w odniesieniu do założeń projektu robót geologicznych), sporządzonej w sposób i w zakresie zgodnym z wymogami określonymi w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej*. Dokumentację powykonawczą należy przedłożyć Staroście Płońskiemu w terminie miesiąca od dnia jej opracowania, co wynika z §1 ust. 2 *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 roku w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz.U. z 2001 r Nr 153, poz. 1781)*.

Zgodnie z art. 80 ust.6 ww. ustawy projekt robót geologicznych zatwierdza się na czas

oznaczony, nie dłuższy niż 5 lat, w zależności od zakresu i harmonogramu zamierzonych robót geologicznych. Uwzględniając wniosek oraz harmonogram planowanych robót geologicznych, zawarty w przedmiotowym „*Projekcie robót geologicznych...*”, powyższy projekt zatwierdzono do dnia 31.12.2017 r.

Przed wydaniem niniejszej decyzji zasięgnięto opinii Wójta Gminy Raciąż.

Przedmiotowy „Projekt robót geologicznych...” spełnia wymagania określone w Rozporządzeniu 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. z 2011 r Nr 288 poz. 1696) a projektowane roboty geologiczne nie naruszają wymagań ochrony środowiska.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Pouczenie:

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Ciechanowie za pośrednictwem Starosty Płońskiego w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania.

Zgodnie z art. 81 z dnia 9 czerwca 2011 r ustawy Prawo geologiczne i górnicze ten, kto uzyskał decyzję o zatwierdzeniu projektu robót geologicznych, zgłasza zamiar rozpoczęcia robót geologicznych Staroście Płońskiemu oraz Wójtowi Gminy Raciąż. W zgłoszeniu należy określić zamierzony termin rozpoczęcia i zakończenia robót geologicznych, ich rodzaj, podstawowe dane dotyczące robót geologicznych oraz imiona i nazwiska osób sprawujących dozór i kierownictwo, także numery świadectw stwierdzających kwalifikacje do wykonywania tych czynności. Zgłoszenia dokonuje się na piśmie najpóźniej na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.

„*Kto nie zawiadamia właściwych organów o zamiarze rozpoczęcia wykonywania robót geologicznych podlega karze grzywny*” (art. 179 pkt 2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r Prawo geologiczne i górnicze)

Otrzymują:

1. Wójt Gminy Raciąż
ul. Kilińskiego 2
09-140 Raciąż
2. a/a

Do wiadomości:

- 1) Ministerstwo Środowiska
ul. Wawelska 22/54
00-922 Warszawa
- 2) Marszałek Województwa Mazowieckiego
ul. Jagiellońska 26
03-719 Warszawa
- 3) Dyrektor Okręgowego Urzędu Górniczego
ul. Wilcza 46
00-679 Warszawa

Na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r o opłacie skarbowej (tekst jednolity: Dz. U z 2014 r poz. 1628 z późn. zm.) wydanie niniejszej decyzji podlega zwolnieniu od opłaty skarbowej.

Z up. STAROSTY
mgr inż. Alina Maulińska
NACZELNIK
Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

NA WYKONANIE OTWORU HYDROGEOLOGICZNEGO

w miejscowości Koziebrody dz. Nr 257/1

Gmina: Raciąż
Powiat :płoński
Województwo: mazowieckie
Zlewnia rzeki: Raciążnica

Inwestor (finansujący prace geologiczne):

Gmina Raciąż

Do zatwierdzenia przedstawia:

Autor projektu:

mgr Halina Kolibabska

upr. CUG 050912

Gmina Raciąż

09-140 Raciąż
ul. Kilińskiego 2
NIP 567-17-85-545
REGON 130378048

Pułtusk kwiecień 2015 r.

Zatwierdzona decyzja

z dnia 06.05.2015r.

znak RS. 6530.1.2015

STAROSTWO POWIATOWE
w Płońsku
09-100 Płońsk, ul. Płocka 39

Z up. STAROSTY

mgr inż. Alina Braulińska
NACZELNIK
Wydziału Rolnictwa, Leśnictwa
i Ochrony Środowiska

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE

2. WSTĘP

- 2.1 Podstawa opracowania
- 2.2 Cel i zakres opracowania

3. LOKALIZACJA I OPIS TERENU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

4. DOTYCHCZASOWE PRACE I BADANIA

5. CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC

- 5.1. Geomorfologia i geologia
- 5.2. Warunki hydrogeologiczne

6. WNIOSKI

- 6.1 Ocena możliwości osiągnięcia celu prac
- 6.2 Obliczenia hydrogeologiczne

7. PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY WYKONANIA OTWORU NR 4

- 7.1 Założenia projektowe
- 7.2 Lokalizacja otworu
- 7.3 Konstrukcja otworu
- 7.4 Pobieranie próbek gruntu i wody
- 7.5 Badania i obserwacje hydrogeologiczne
- 7.6 Prace geodezyjne

8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO

9. HARMONOGRAM ROBÓT

10. WARUNKI BHP

11. FORMA DOKUMENTACJI WYNIKOWEJ

12. UWAGI KOŃCOWE I PODSUMOWANIE

ZAŁĄCZNIKI

- 1. Mapa lokalizacji terenu robót– skala 1:25.000
- 2. Mapa lokalizacji projektowanego otworu studziennego w skali 1:500
- 3. Mapa geologiczno – gospodarcza ark. 406 Drobin
- 4. Mapa hydrogeologiczna Polski ark.406 Drobin
- 5. Przekrój hydrogeologiczny na podstawie mapy hydrogeologicznej ark. 406 Drobin
- 6. Projekt geologiczno techniczny otworu studziennego nr 4
- 7. Karty archiwalnych otworów wiertniczych

1. DANE OGÓLNE

Zleceniodawca: **Gmina Raciąż – sprawy prowadzi Urząd Gminy ul. Kilińskiego 2, 09-140 Raciąż**

Użytkownik: **Zakład Usług Wodnych w Mławie ul. Nowa 40** dla potrzeb mieszkańców objętych wodociągiem Koziebrody

Powiat: płoński

Województwo : mazowieckie

Arkusze mapy topograficznej 1: 50 000 nr 406 Drobin

Arkusze mapy hydrogeologicznej Drobin 1:50 000 (ark.406)

Rzędna terenu – ca 116 m. n. p. m.

Projektowany otwór, po uzbrojeniu w urządzenia do poboru wody będzie pełnił funkcję studni głębinowej do pracy przemiennej ze studnią nr 3.

Zapotrzebowanie na wodę zostało określone przez Inwestora na $Q = 35,0\text{m}^3/\text{h}$.

Ujęcie wody jest położone na działce ewidencyjnej nr 257/1 w Koziebrodach.

Przeznaczenie wody : zaopatrzenie wodociągu gminnego wsi Koziebrody i okolicznych miejscowości.

Wymogi co do jakości wody -Dopuszczalne Zakresy Wartości określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.marca 2007r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 8)

Projektowana głębokość otworu 47,0m.

2. WSTĘP

2.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Wójta Gminy Raciąż, w porozumieniu z Zakładem Usług Wodnych w Mławie ul. Nowa 40, który jest Użytkownikiem i konserwatorem ujęcia wody;
- Ustawa z dnia 9.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 196) art. 79 i art.80 ustawy;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 228 z 2011 r. poz. 1696).

2.2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego projektu robót geologicznych jest wykonanie otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego - studziennego na działce nr 257/1 w miejscowości Koziebrody jako źródła zaopatrzenia w wodę do pracy przemiennej z istniejącą studnią nr 3. Obydwie studnie będą stanowiły podstawowe źródło zaopatrzenia w wodę istniejącej hydroforni o przepustowości $35\text{ m}^3/\text{h}$ i na taką ilość zostało określone zapotrzebowanie na

wodę, gdyż hydrofornia pracuje bez zbiornika wyrównawczego. Istniejąca studnia nr 2, która dotychczas pełniła rolę studni awaryjnej, z uwagi na zbyt małą wydajność zostanie poddana procesowi renowacji chemicznej. W przypadku uzyskania pozytywnych wyników będzie stanowiła rezerwowe źródło wody w okresie wzmożonego poboru letniego. Jeśli zaś renowacja nie przyniesie pozytywnych wyników, należy ją zlikwidować.

Projekt robót geologicznych obejmie swoim zakresem:

- Krótki opis inwestycji,
- analizę danych dotyczących geomorfologii, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych rejonu ujęcia wody w Koziebrodach;
- przedstawienie niezbędnego zakresu robót i prac geologicznych, koniecznych do wykonania i udokumentowania otworu rozpoznawczo – eksploatacyjnego dla wykonania studni głębinowej;
- określenie wymaganego zakresu badań chemicznych próbek wody

2.3 Materiały wykorzystane w opracowaniu:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót których wykonanie nie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 228 z 2011 r. poz. 1696);
- Mapa geologiczno – gospodarcza Polski ark. 406 Drobin skala 1:50 000;
- Mapa hydrogeologiczna Polski ark. 406 Drobin skala 1:50 000;
- Karty najbliższych otworów wiertniczych stanowiące załącznik nr 7 niniejszego opracowania;
- Geografia regionalna Polski -J. Kondracki, PWN Warszawa 2000;
- Wytyczne i uzgodnienia ze Zleceniodawcą.

3. Lokalizacja terenu robót geologicznych

Teren projektowanych robót geologicznych znajduje się na działce o nr ew. 257/1 w Koziebrodach, w odległości około 150 m na zachód od kościoła położonego po drugiej stronie drogi. Teren, na którym projektowany jest otwór studzienny jest zagospodarowany, ogrodzony, porośnięty trawą i położony poza obszarami objętymi ochroną na podst. ustawy z dnia 16.04.2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r. poz. 627 ze zm.). Przewiduje się zlokalizować go w odległości 10 m od ogrodzenia od strony północnej i 10m od istniejącej studni głębinowej nr 3. Szczegółową lokalizację projektowanych robót geologicznych przedstawia się na załącznikach Nr 1 i 2.

4. Dotychczasowe rozpoznanie geologiczne i jego ocena.

W celu zilustrowania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych omawianego terenu przeanalizowano materiały archiwalne w postaci profili geologicznych najbliższych otworów wiertniczych, których dane przedstawione zostały w załączniku nr 7, mapę hydrogeologiczną Polski arkusz 406 Drobin, mapę geologiczno – gospodarczą Polski ark.406.

Drobin. W oparciu o mapę hydrogeologiczną i dotychczasowe materiały geologiczne przedstawiono przekrój hydrogeologiczny stanowiący załącznik nr 5.

W celu budowy istniejącego wodociągu wiejskiego zostały wykonane trzy studnie wiercone. Pierwsza z nich była budowana pod potrzeby Ośrodka Zdrowia w Koziebrodach. Oprócz Ośrodka Zdrowia ze studni korzystała Poczta i Przedszkole. W przyszłości studnia nr 1 miała zostać włączona w skład ujęcia wiejskiego. Studnia ta po sprywatyzowaniu Ośrodka Zdrowia została zlikwidowana.

Dwa istniejące, otwory wiertnicze będące studniami głębinowymi zaopatrującymi w wodę stację wodociągową Koziebrody funkcjonują, ujmują do eksploatacji czwartorzędową warstwę wodonośną. Zostały wykonane w 1988 r. przez Wodrol Olsztyn na zlecenie WZIR Ciechanów.

Dane geologiczno-techniczne studni nr 2.

Studnia została wykonana w 1988r. przez „WODROL” Olsztyn. Podczas prac geologicznych zarejestrowano następujący profil geologiczny otworu:

- 0,0 – 2,0 – nasyp gruzowo-ceglany z piaskiem
- 2,0 – 3,0 - piasek drobnoziarnisty
- 3,0 – 5,0 - glina piaszczysta, szara, półzwarta,
- 5,0– 27,0- glina z gładzikami, ciemnoszara, zwarta,
- 27,0- 32,0 - żwir z domieszką piasku i otoczków,
- 32,0 – 33,0 – mułek piaszczysty niebieskoszary, półzwarty,
- 33,0– 35,0 - mułek szary, zwarty

Otwór został odwiercony jednokolumnowo w średnicy ϕ 508 mm do gł. 35,00 m. Do otworu opuszczony został filtr mostkowy blaszany o wys. mostka 2,2 mm z siatką stilonową nr 10 o następującej konstrukcji:

Rura nadfiltrowa blaszana ϕ 325 - 10,15m

Rura podfiltrowa blaszana ϕ 325– 2,85m

Część robocza filtru- 20,0 (w trzech odcinkach oddzielonych międzyfiltrową)

Przeprowadzono w otworze pompowanie oczyszczające, chlorowanie oraz pompowanie pomiarowe, podczas którego uzyskano następujące wyniki:

$Q_1 = 6,31\text{m}^3/\text{h}$ $S_1 = 3,15\text{ m}$

$Q_2 = 12,96\text{m}^3/\text{h}$ $S_2 = 5,15\text{m}$

$Q_3 = 19,48\text{m}^3/\text{h}$ $S_3 = 19,48\text{m}$

Zwierciadło nawiercono na gł. 27 m p.p.t. ustabilizowało się na gł. 4,71 m, tzn. na rzędnej 112,17 m

K śr. z pomp. = 0,000116 m/s , $q_{\text{śr}} = 2,20\text{ m}^3/\text{h}/1\text{m}$ depresji.

Ta studnia nadal pracuje, lecz jej wydajność jest zbyt mała (około $10\text{ m}^3/\text{h}$), aby pełniła rolę studni awaryjnej. Należy podkreślić, że otwór po wykonaniu silnie piaszczył, w związku z tym filtrowano go dwukrotnie. Po raz pierwszy zafiltrowano go filtrem blaszanym mostkowym o długości 18,3m, w tym 4,80 część czynna filtra (wysokość mostka 2,2 mm, bez osiatkowania

przy zastosowaniu obsypki 2-3mm). Wobec takiej sytuacji filtr wyciągnięto i po ponownym wykonaniu odwiertu w przelocie 27 - 35 m zabudowano ten sam filtr lecz osiatkowany siatką stilonową nr10 i zmieniono rodzaj obsypki na 0,8 - 1,4 mm. Studnia po wykonanych robotach nie piaszczyła, ale jej wydajność była o połowę mniejsza niż wydajność studni nr 3. Jak się wydaje przyczyną piaszczenia mogło być zafiltrowanie części mułków piaszczystych wykazanych w wierceniu dopiero poniżej 32 m, gdy tymczasem mógł się on znajdować znacznie płycej, lub też w obrębie warstwy żwiru występowały niedużej miąższości wkładki piasku drobnoziarnistego, których podczas wiercenia nie udało się wychwycić. Użytkownik postanowił przeprowadzić aktualnie renowację chemiczną studni nr 2.

Dane geologiczno-techniczne studni nr 3.

Studnia została wykonana w 1988r. przez „WODROL” Olsztyn. Podczas prac geologicznych zarejestrowano następujący profil geologiczny otworu:

- 0,0 - 2,0 - gleba
- 2,0 - 6,0 - glina ciemnożółta półzwarta
- 6,0 - 26,0 - glina z gładzikami, ciemnoszara, zwarta,
- 26,0- 29,0 - żwir z piaskiem i otoczkami, szary
- 29,0 - 40,0 - piasek średnioziarnisty, jasnoszary
- 40,0 - 41,0 - mułek szary, półzwarty,
- 41,0- 44,0 - piasek średnioziarnisty jasnoszary

Otwór został odwiercony jednokolumnowo w średnicy ϕ 508 mm do gł. 44,00 m. Do otworu opuszczony został filtr stalowy z siatką stilonową nr 10 o następującej konstrukcji:

Rura nadfiltrowa stalowa ϕ 356 - 9,05m

Rura podfiltrowa ϕ 356 - 3,0m

Część robocza filtru- ϕ 356 m długość 13,21 (w dwóch odcinkach oddzielonych międzyfiltrową)

Przeprowadzono w otworze pompowanie oczyszczające, chlorowanie oraz pompowanie pomiarowe, podczas którego uzyskano następujące wyniki:

Q1 = 14,09m³/h S1 = 4,04 m

Q2 = 21,37m³/h S2 = 7,38m

Q3 = 39,79m³/h S3 = 10,30m

Zwierciadło nawiercono na gł. 26 m p. p. t. ustabilizowało się na gł. 4,33 m tzn. na rzędnej 112,05 m

K śr. z pomp. 0,0000762 m/s , q_{sr} = 4,0 m³/h/1m depresji.

Na przedstawionych przykładach oraz zebranych materiałach i przekroju geologicznym przyjmuje się, że budowa geologiczna terenu projektowanych prac będzie zbliżona do budowy potwierdzonej otworem nr 3, zważywszy na fakt, że odległość wynosi około 10m. Biorąc pod uwagę, że lepsze wyniki uzyskano otworem nr 3 projektowaną studnię głębinową nr 4 przewiduje się wykonać na wydzielonej działce pod ujęcie wody, w bliskiej odległości od

studni nr 3. Otworem studziennym nr 2 odległym około 100 m nawiercono mniej korzystne warunki geologiczne i dlatego nie przewiduje się lokalizować w pobliżu studni nr 2 nowoprojektowanej studni, jak też nie przewiduje się proponowanej lokalizacji otworu po drugiej stronie drogi z Raciąży do Koziebród, z uwagi na zmienność budowy geologicznej.

5.0 CHARAKTERYSTYKA TERENU PROJEKTOWANYCH PRAC

5.1. Geomorfologia i geologia

Według fizyczno – geograficznego podziału Polski Kondrackiego(2000) rozpatrywany teren jest położony w obrębie makroregionu Równiny Raciąskiej. Powierzchnia terenu jest mało urozmaicona, najwyższy punkt o rzędnej 145,8 m n.p.m. położony jest w pobliżu miejscowości Maliszewko, natomiast najniższe rzędne terenu występują w dolinie Raciążnicy na rzędnej około 100 m n.p.m, która także stanowi zlewnię dla omawianego terenu. Pod względem geomorfologicznym na obszarze arkusza Drobin można wydzielić dwie jednostki o odmiennej genezie: równinę sandrową oraz wysoczyznę morenową. Równina sandrowa zajmuje północno-wschodnią część arkusza, leży na wysokościach 108 – 113 m n.p.m.. Na równinie utworzyły się torfowiska, pola piasków eolicznych i wydmy o wysokościach do 5 m. W tym obszarze leży miejscowość Koziebrody będąca przedmiotem opracowania.

Obszar arkusza Drobin leży w środkowej części synklinorium brzeżnego zwanego niecką warszawską. Najstarszymi osadami nawierconym na terenie badanego arkusza Drobin są utwory oligocenu wykształcone w postaci iłowców oraz iłów. Osady miocenu występują w postaci piasków średnio i drobnoziarnistych oraz mułków, iłów z wkładkami węgla brunatnych i fosforytów. Miąższość osadów pliocenских wynosi ponad 10 m. Osady pliocenu są reprezentowane przez ily pstre z wkładkami mułków i piasków pyłowych oraz podrzędnie węgla brunatnych. Osady te stanowią warstwę o zróżnicowanej miąższości wynoszącą od 13 m w północnej części obszaru arkusza do ponad 125 m w kierunku zachodnim, ponieważ powierzchnia stropowa osadów trzeciorzędowych zapada w kierunku zachodnim. Miąższość osadów czwartorzędowych jest uzależniona od konfiguracji podłoża trzeciorzędowego i wynosi od kilku do prawie 200 m miąższości. Z załączonego przekroju hydrogeologicznego wynika, że w rejonie projektowanego wiercenia trzeciorzęd zalega na głębokości ponad 80 m.

Przedmiotem zainteresowania na okoliczność tego projektu są utwory czwartorzędowe, spoczywające na osadach trzeciorzędu. Były one akumulowane podczas zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich oraz zlodowacenia Wisły.

Najstarszymi utworami wieku czwartorzędowego w obrębie arkusza Drobin, są osady zlodowaceń południowopolskich wykształcone w postaci trzech poziomów glin zwałowych rozdzielonych interglacjalnymi piaskami rzecznyymi, wodnolodowcowymi piaskami i żwirami oraz ıłami i mułkami zastoiskowymi. Osady zlodowaceń środkowopolskich występują na powierzchni niemalże całego opisanego obszaru. W północnej i północno-wschodniej części arkusza Drobin, a więc w rejonie Koziebród piaski i mułki zastoiskowe przykryte są piaskami

i żwirami wodnolodowcowymi i dosyć cienką pokrywą glin zwałowych. Młodsze osady zlodowaceń środkowopolskich to także gliny zwałowe tworzące zwartą pokrywę, osady zastoiskowe oraz fluwioglacjalne, występujące w zagłębieniach w obrębie glin zwałowych starszych zlodowaceń, występując w postaci rynien subglacjalnych.

5.2 Warunki hydrogeologiczne

Warunki hydrogeologiczne charakteryzowanego obszaru zostały syntetycznie opisane w trakcie realizacji Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50000 arkusz 406-Drobin oraz rozpoznane w wyniku wierceń mi. in. wykonanych w celu budowy studni głębinowych. Projektowany otwór położony jest na skraju rozległej jednostki obejmującej kopalną dolinę Wkry. Główny poziom wodonośny budują utwory czwartorzędowe - piaski o średnim współczynniku filtracji potwierdzonym badaniami w otworach 2 i 3 do $10\text{m}^3/24\text{ h}$. Większość powierzchni arkusza posiada współczynnik przewodności poniżej $100\text{ m}^2/24\text{ h}$. Najlepsze przewodności stwierdzono jednak w rejonie Koziebród, gdzie wydajności z poszczególnych studni dochodzą nawet do $70\text{ m}^3/\text{h}$. Moduł zasobów odnawialnych i dyspozycyjnych za obliczeniami zasobowymi wykonanymi dla doliny kopalnej Wkry przyjmuje się na $34 - 24\text{m}^3/24\text{ h}\cdot\text{km}^2$.

Warstwa wodonośna charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi. Obliczone, na podstawie pompowań w najbliższych studniach, wartości współczynnika filtracji wynoszą $0,000116 - 0,0000762\text{ m/s}$, przy wydajności jednostkowej $q = 2,2$ ze studni nr 2 do $q = 3,7$ ze studni nr 3.

Z danych archiwalnych wynika, że warstwa planowana do ujęcia będzie miała miąższość około 20m i będzie wykształcona w postaci piasków różnoziarnistych ze żwirem oraz przewarstwieniami mułków. W jej stropie występuje żwir z piaskiem i otoczkami.

W naszym przypadku współczynnik filtracji z najbliższej położonej studni nr 3 ujęcia wiejskiego $k = 0,0000762\text{ m/s}$, i jest przyjmowany w dalszych obliczeniach.

Jakość wody

Pod względem jakościowym woda z ujęcia w Kozebrodach charakteryzuje się ponadnormatywną zawartością związków żelaza i manganu. Ilość tych związków w wodzie jest różna w obydwu studniach, przy czym w studni nr 3 jest ich około połowę mniej niż w studni nr 2, co także przemawiało za lokalizacją nowoprojektowanego otworu w pobliżu studni nr 3. Należy podkreślić, że woda uzdatnia się dosyć łatwo na drodze jednostopniowej filtracji przez uaktywniony filtr piaskowy w istniejącej hydroforni.

6. Wnioski

6.1 ocena możliwości osiągnięcia celu prac

Zadaniem projektowanych robót jest wykonanie otworu studziennego nr 4, dla zapewnienia w wodę planowanej inwestycji do celów spożywczych i gospodarczych. Analiza warunków

hydrogeologicznych wskazuje, że istnieje możliwość osiągnięcia celu prac, a więc uzyskania wydajności z otworu, wystarczającej dla pokrycia zapotrzebowania na wodę. W oparciu o istniejące dane geologiczne o terenie projektowanych robót należy się spodziewać występowania jednej warstwy wodonośnej wykształconej w postaci piasków różnoziarnistych ze żwirem, w stropie której występuje żwir z piaskiem i otoczkami. Z przytoczonych wyżej rozważań jak też przedstawionych niżej wyliczeń wynika, że proponowany sposób zafiltrowania otworu jest wystarczający dla zapewnienia wydajności postulowanej przez Inwestora.

6.2 Obliczenia hydrogeologiczne

Obliczenie dopuszczalnej wydajności studni następuje wg wzoru

$$Q_{dop.} = 3,14 \times d \times I \times V_{dop} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

gdzie d - średnica filtru wraz z obsypką - 0,508 m

I - długość części roboczej filtru łącznie z dwoma odcinkami rury międzyfiltrowej wynosi - 17,0

m - do obliczeń przyjmuję 15 m jako długość części osiatkowanej

V_{dop} - prędkość wlotowa wody do filtru obliczona wg wzoru $V_d = \frac{Q}{A} \cdot k$: $15 = 0,0000762 \cdot 15 = 0,00087 \text{ m/s} = \mathbf{2,08 \text{ m/h}}$ - dla studni przewidzianych do stałej eksploatacji.

gdzie k - 0,0000762 współczynnik filtracji w m/s - wartość z otworu nr 3 ujęcia wiejskiego-położonego w najbliższej odległości,

$$Q_{dop.} = 3,14 \times 0,508 \times 15 \times 2,08 = \mathbf{49,76 \text{ m}^3/\text{h} = \text{ca } 50 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Szacunkowa depresja przy pompowaniu z wydajnością eksploatacyjną będzie wynosić :

$$s = Q : q_{sr}$$

gdzie q_{sr} - 3,7 m^3/h 1ms w oparciu o wyniki w studni nr 3, znajdującej się w pobliżu studni projektowanej. Przewiduje się, że wydajność eksploatacyjna studni nie przekroczy 35 m^3/h

$$s = Q/q = \mathbf{\text{ca } 9,5 \text{ m}}$$

Przy przewidywanym zapotrzebowaniu na wodę w ilości 35 m^3/h promień leja depresyjnego obliczony wzorem Sichardta dla wód pod ciśnieniem :

$$R = 575 s \sqrt{k \times H} \text{ (m)}$$

gdzie $k = 0,0000762 \text{ m/s}$

H przyjęto 22 m

będzie wynosił $R = 575 \times 9,5 \sqrt{0,0000762 \times 22,0} = \mathbf{224 \text{ m}}$.

7.PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU

7.1. Założenia projektowe

Zakłada się wykonanie studni o głębokości 47,0m. Planuje się ją zlokalizować w rejonie studni nr 3 ze względu na zdecydowanie korzystniejsze warunki hydrogeologiczne zarówno w sensie jakościowym i ilościowym, jeśli chodzi o możliwą do ujęcia warstwę wodonośną. Wiercenie planuje się prowadzić metodą udarowo- okrętą w rurach ϕ 508 mm do głębokości 47,0m. Dla osiągnięcia wymaganej ilości wody, przewiduje się ujęcie do eksploatacji warstwy wodonośnej w strefie głębokości 27 - 44m i zabudowę filtrem stalowym ϕ 356 mm z przewidywanym osiatkowaniem siatką stilonową nr 10 oraz obsypką do rur o średnicy ϕ 508mm.

Zakłada się, że cała kolumna filtrowa, a więc rura nadfiltrowa, podfiltrowa i część czynna filtra zostaną wykonane z rur stalowych ϕ 356 mm. Ostateczne wymiary filtra i głębokość jego posadowienia zostaną ustalone przez nadzór hydrogeologiczny, po odwierceniu otworu i potwierdzeniu przewidywanej budowy geologicznej.

7.2. Lokalizacja otworu

Otwór przewiduje się zlokalizować, w odległości 10,0m od ogrodzenia znajdującego się na granicy północnej i 10 m od istniejącej studni nr 3. Szczegółową lokalizację projektowanego otworu przedstawiono na załączniku Nr 1 i 2.

Projektowana konstrukcja otworu umożliwi jego wykonanie urządzeniem mechanicznym typu H3/ H4.

7.3. Konstrukcja otworu

Zgodnie z wytycznymi poprzedniej części opracowania projektuje się wykonanie otworu rozpoznawczo - eksploatacyjnego o głębokości 47,0m systemem udarowo - okrętym (zał.6). Otworem zostanie ujęta do eksploatacji warstwa wodonośna w przedziale 27-44 m. Podczas wiercenia należy pobierać próbki geologiczne, w szczególności dokładnie badać warstwę wodonośną. W przelocie warstwy mogą występować przewarstwienia mułku szarego lub drobnoziarnistego piasku, który niezauważony spowodował piaszczenie i konieczność ponownej zabudowy filtra w otworze nr 2.

Filtrowanie otworu

Odwierć należy doprowadzić do głębokości umożliwiającej postawienie kolumny filtrowej na głębokości 47,0m. Projektuje się filtr tracony i dosyć długą część czynną filtra, aby była możliwość zamontowania rury międzyfiltrowej w przypadku mniej korzystnego wykształcenia warstwy wodonośnej. Rury ϕ 508 mm zostaną pociągnięte do głębokości 27 m i pozostawione w otworze jako rury cembrowe.

Projektuje się zafiltrowanie otworu filtrem z rur stalowych perforowanych, o średnicy ϕ 356 mm, osiatkowanym siatką dobraną przez nadzór geologiczny w zależności od wykształcenia warstwy wodonośnej.

-rura podfiltrowa długości 3,0 m do zabudowy w przedziale 47,0 – 44,0m zamknięta nakręcanym denkiem stalowym,

-filtr właściwy długości 17m łącznie z rurami międzyfiltrowymi, owinięty siatką przypuszczalnie nr 10.

-rura nadfiltrowa o długości 10,0m.

Na rurach nad i podfiltrowej należy założyć centralizatory, w odległości co 6 m, które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze. Szczegółową konstrukcję filtra zarówno odnośnie typu jak wymiarów poszczególnych jego elementów określi ostatecznie geolog nadzorujący, w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne stwierdzone podczas wiercenia.

Filtrowanie otworu powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra na budowie i pomiarze głębokości otworu filtrowanego. W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciel Inwestora, geolog nadzorujący oraz kierownik otworu.

Wokół filtra zostanie wykonana osypka piaskowa o średnicy 0,8- 14 mm, którą należy wsypywać stopniowo, w trakcie podciągania kolumny cembrowej. Do wysokości około 3 m ponad górną krawędzią czynnej części filtra należy wykonać uszczelkę żwirową o średnicy ziarna 2-3mm. Ponad uszczelką 2-3mm należy wykonać uszczelkę o średnicy 7-10 mm. O szczegółowej konstrukcji filtru, rodzaju osypki i siatki zadecyduje nadzór geologiczny po wykonaniu wiercenia. Filtrowanie powinno się odbywać po komisyjnym odbiorze filtru i pomiarze głębokości otworu wiertniczego

Projektowany schemat techniczny otworu przedstawiono na zał. nr 6

7.4. Pobieranie próbek gruntu i wody

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dm³. Próbki należy pobierać z każdej warstwy wyróżniającej się makroskopowo zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2001 Nr 153, poz.1780). Opis makroskopowy próbek gruntu prowadzi na bieżąco geolog nadzoru. Nie przewiduje się wykonania analiz, lecz granulacja warstwy zostanie ustalona na podstawie oględzin urobku pod lupą na papierze milimetrym i obserwacji odciekania wody z urobku wysypywanego ze szlamówki, co jest wystarczającą metodą do ustalenia osypki. Stosownie do cytowanego wyżej rozporządzenia w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej, próbki geologiczne pobrane w toku wiercenia należy zaliczyć do czasowego przechowywania tj. do chwili zatwierdzenia dokumentacji ustalającej wydajność eksploatacyjną ujęcia. Następnie zostaną one zlikwidowane przez wykonawcę wiercenia i sporządzeniu z tego faktu protokołu pozostającego w aktach likwidatora. W czasie próbnego pompowania pomiarowego z II lub III wydajnością należy pobrać wodę do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej niezwłocznie przeprowadzić badania. **Wykonawca jest zobowiązany oddać studnię z akceptowanym wynikiem analizy bakteriologicznej.**

7.5. Badania i obserwacje hydrogeologiczne

Próbné pompowanie otworu

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbné pompowanie ujęcia. Pompowanie będzie się składać z 2 etapów: oczyszczającego i pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie strefy okołofiltrowej i przygotowanie otworu do pompowania pomiarowego i eksploatacji. Pompowanie to należy przeprowadzić pompą przystosowaną do wody zanieczyszczonej zawiesiną mechaniczną. Pompowanie oczyszczające powinno trwać aż do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. W czasie tego etapu stopniowo należy zwiększać wydajność, aż do uzyskania Q_{max} (przewidywane 50m³/h). Dla celów kosztorysowych przyjmuje się czas pompowania oczyszczającego równy 24 godziny. Należy także przewidzieć sytuację, że pompowanie oczyszczające będzie prowadzone przez dwie noce, aby nie zakłócać dostawy wody mieszkańcom. Od właściwego przeprowadzenia pompowania oczyszczającego zależy udrożnienie strefy okołofiltrowej i w efekcie uzyskanie właściwej wydajności otworu studziennego. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy zmierzyć szybkość stabilizacji zwierciadła wody w otworze.

Drugi etap pompowania - pompowanie pomiarowe powinno być prowadzone w sposób ciągły na kolejnych stopniach wydajności. **Należy podkreślić, że podczas pompowania wydajnościowego nie może pracować studnia nr 3, ponieważ uzyskane wyniki do tyżące wydajności studni nr 4 (projektowanej) nie byłyby wiarygodne. Dlatego należy poinformować mieszkańców o tej sytuacji. Pompowanie zatem przewiduje się przeprowadzić przez 8 godzin na każdym stopniu, co także będzie się wiązało z brakiem dostawy wody przez jedną dobę.** Pompowanie powinno być poprzedzone dezynfekcją otworu polegającą na wlaniu do otworu wodnego roztworu środka odkażającego (podchloryn wapnia, sodu itp.) i pozostawieniu otworu przez co najmniej 24 godziny pod działaniem tego środka. W tym czasie powinna pracować studnia nr 2 o znacznie mniejszej wydajności, lecz położona w odległości około 100 m, czyli znacznie dalej niż studnia nr 3, która jest w bezpośrednim sąsiedztwie studni nowowierconej nr 4.

Pompowanie pomiarowe ma na celu sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, uzyskanie danych do obliczeń parametrów hydrogeologicznych, zbadanie składu fizyko - chemicznego i bakteriologicznego wody zgodnie z Rozp. Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia z dn.29.03.2007(Dz. U. nr 61 poz,417), ostateczne ustalenie przydatności ujętej warstwy wodonośnej do eksploatacji wód. Projektuje się 3-stopniowe pompowanie pomiarowe.

Zasadą powinno być:

$Q_1 = 1/3Q_{max}$, $Q_2 = 2/3Q_{max}$, $Q_3 = Q_{max}$ gdzie Q_{max} określa się na 50,0 m³/h.

Maksymalna wydajność pompowania pomiarowego powinna być określona na podstawie

wyników pompowania oczyszczającego. Czas trwania pompowania pomiarowego projektuje się po 8 godzin od chwili stabilizacji na każdym stopniu. Wodę z pompowania przewiduje się odprowadzić węzłem gumowym na odległość kilkunastu m na N W do najbliższego rowu przydrożnego a następnie do kanalizacji deszczowej.

Łączny czas pompowań badawczych wraz ze stójką na wznios zwierciadła wody przyjmuje się w wysokości 26 godzin. Wyniki pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych należy wpisywać w dzienniku próbnego pompowania. Podczas pompowania wydajnościowego należy pobrać próbki wody do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej.

Szczegóły pompowania określi geolog nadzorujący wykonanie prac geologicznych.

Zaleca się: aby w czasie pompowania wydajnościowego studni nowoprojektowanej nr 4 istniejąca studnia nr 2 nie była eksploatowana, przynajmniej w czasie pompowania na dwu stopniach wydajnościowych, po to aby prowadzić w niej obserwacje zachowania się lustra wody.

7.6. Prace geodezyjne

Po wykonaniu otworu studziennego należy przeprowadzić niezbędne prace geodezyjne. W ich zakres winny wchodzić: sporządzenie geodezyjnego szkicu wytyczenia otworu studziennego metodą domiarów prostokątnych do istniejących elementów stałych; wykonanie niwelacji geodezyjnej celem ustalenia rzędnych wysokościowych głowicy otworu oraz terenu przy otworze studziennym, jak też ustalenie położenia otworu w układzie " 2000".

8. WPŁYW PROJEKTOWANYCH ROBÓT NA ŚRODOWISKO

Teren projektowanej inwestycji znajduje się w obszarze upraw rolnych, zlokalizowany jest poza obszarem chronionym Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.

Głębienie otworu, konstrukcja studni i inne prace z nimi związane zostały zaprojektowane w sposób, który pozwala zminimalizować wpływ na środowisko. Prawidłowo wykonane zagłowiczenie otworu, szczelna obudowa i zapewnienie braku dostępu do ujęcia zapewnią przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej. Również okres próbnego pompowania nie powinien wywierać istotnego wpływu na okoliczne ujęcia. W przypadku zaistnienia awarii, w wyniku których doszłoby do wycieku paliw lub oleju, zanieczyszczony grunt należy natychmiast usunąć przekazując go uprawnionej firmie, w celu unieszkodliwienia w specjalistycznych instalacjach. Przy zapewnieniu odpowiednich zabezpieczeń technicznych prace nie będą miały negatywnego wpływu na stan środowiska gruntowo - wodnego. Wydobyty urobek zostanie wykorzystany na miejscu - rozplantowany i zrekultywowany.

9. HARMONOGRAM PRAC

Na obecnym etapie nie jest znany dokładny termin rozpoczęcia projektowanych prac. Dokładna data rozpoczęcia i zakończenia zostanie zawarta w zgłoszeniu do przystąpienia do

realizacji prac geologicznych zgodnie z Ustawą Prawo geologiczne i górnicze najpóźniej 2 tygodnie przed planowanym przystąpieniem do prac. Prace rozpoczną się po uzyskaniu decyzji zatwierdzającej projekt oraz zgłoszeniu gotowości przystąpienia do prac i potrwać około 12 dni.

Przewiduje się następujący harmonogram czasowy projektowanych prac:

- transport i organizacja placu budowy	1 dzień	-
- wiercenie otworu	6 dni	
- opuszczenie filtru i wykonanie obsypki, dezynfekcja	1 dzień	
- pompowanie oczyszczające, udrożnienie otworu i dezynfekcja	2 dni	
- pompowanie próbne-pomiarowe	1 dzień	
- prace geodezyjne	1 dzień	

Łącznie całość prac około 12 dni roboczych. Dokumentacja powykonawcza studni w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej zostanie opracowana w przeciągu 2 miesięcy od zakończenia robót terenowych.

Wnioskuję się do Starosty Płońskiego o zatwierdzenie projektu robót geologicznych z terminem realizacji wiercenia **do 30 grudnia 2017 r.**

10. Warunki BHP

Prace geologiczne należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014. poz.812)

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać między innymi poniższych zasad:

- roboty wiertnicze należy prowadzić w oparciu o zatwierdzony projekt robót geologicznych, pod dozorem i nadzorem osób posiadających niezbędne uprawnienia;
- osoby kierujące pracownikami powinny przede wszystkim stosować metody pracy zgodne z ustaloną technologią i zapewniające pracownikom bezpieczeństwo, okresowo kontrolować stan maszyn i urządzeń technicznych, zaś w przypadku stwierdzenia zagrożenia bezpieczeństwa pracowników wycofać ludzi w bezpieczne miejsce;
- pracownicy zatrudnieni przy prowadzeniu robót winni być przeszkoleni w zakresie prawidłowego ich wykonywania oraz bhp;
- miejsce pracy ,maszyny i urządzenia muszą być utrzymane w stanie zapewniającym bezpieczne prowadzenie robót,
- pracownicy podczas prac terenowych powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież ochronną, w tym we właściwe, dostosowane do pory roku i sposobu prowadzenia prac- rękawice ochronne,
- niedopuszczalne jest używanie narzędzi, sprzętu i maszyn uszkodzonych, których stan zagraża bezpieczeństwu zatrudnionych osób lub otoczeniu,

- podczas wykonywania robót wiertniczych nie mogą znajdować się w pobliżu miejsca pracy osoby postronne, nie biorące w nich udziału.

11.FORMA DOKUMENTACJI WYNIKOWEJ

Z uwagi na charakter projektowanego otworu studziennego, wyniki robót wiertniczych i badań hydrogeologicznych wraz z ich interpretacją i ustaleniem wydajności otworu studziennego nr 4 zostaną opracowane w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej. Treść dokumentacji zostanie dostosowana do przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno – inżynierskiej (Dz. U. z dnia 9 maja 2014 poz.596).

12.UWAGI KOŃCOWE I PODSUMOWANIE

1. W celu zabezpieczenia stałej dostawy wody dla stacji wodociągowej Koziebrody, projektuje się wykonanie wiercenia rozpoznawczo-eksploatacyjnego do głębokości 47,0m i ujęcie do eksploatacji czwartorzędowej warstwy wodonośnej i zafiltrowanie jej zaprojektowanym filtrem.
2. Projektowane prace i badania powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa. Lokalizacja otworu, przyjęcie filtru oraz zakończenie próbnego pompowania powinno odbywać się komisyjnie i protokolarnie.
3. Projekt w 2 egz. należy przedstawić do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Płońsku.
4. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do prac wiertniczych Wójtowi Gminy Raciąż i Staroście Płońskiemu najpóźniej na 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

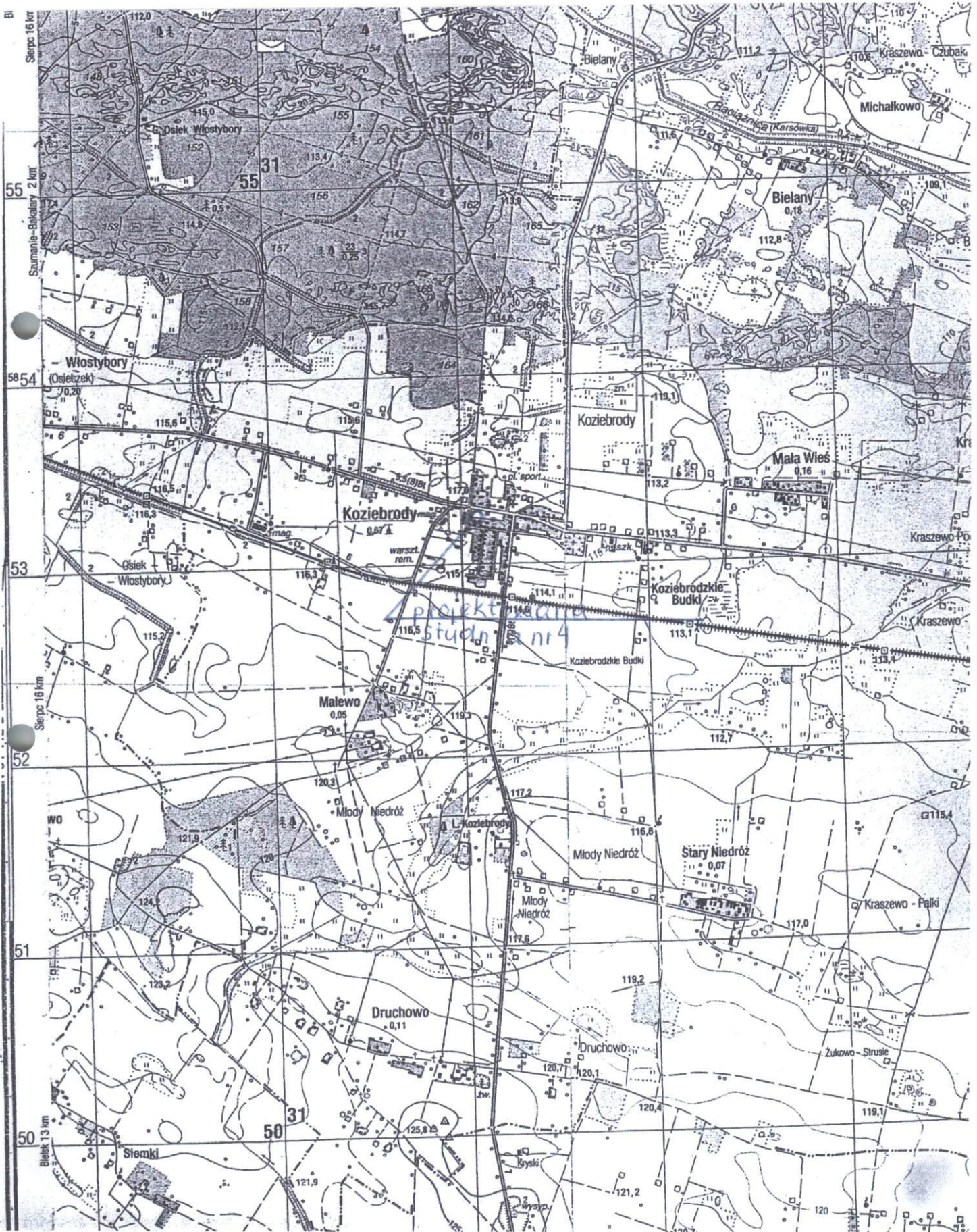
Opracowała:

HYDROGEOLOG
mgr Halina Kalibaska
upr. CUG 050912
06-100 PŁŃSK, ul.W.Pola 18
tel./23/ 692 45 61, 660 744 498

Z A Ł A C Z N I K I

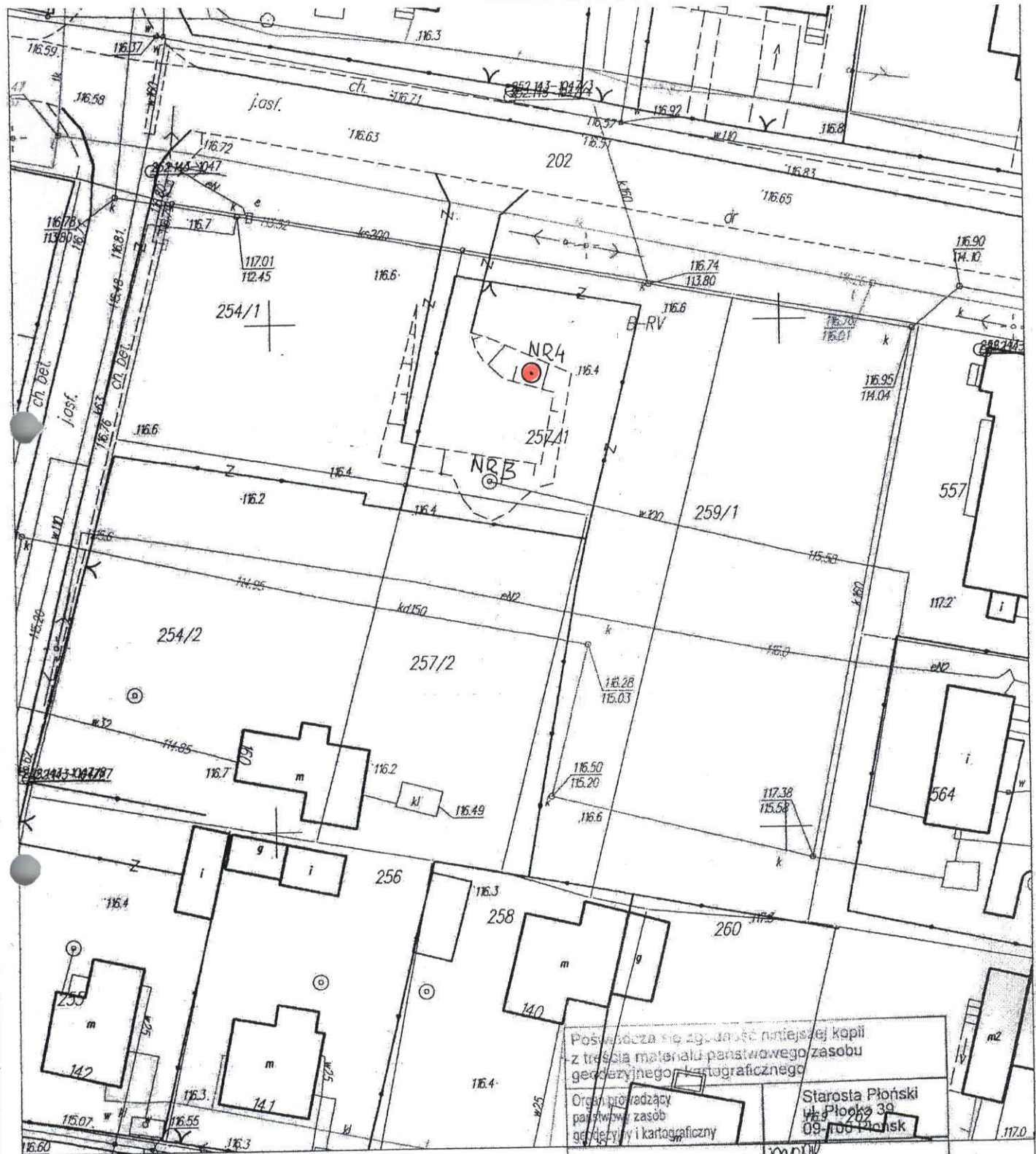
Mapa lokalizacji terenu robót

skala 1:25.000



Mapa lokalizacji projektowanego otworu studziennego

skala 1:500



Wycinek mapy zasadniczej

skala 1:500

GMINA RACIĄŻ OBRĘB KOZIEBRODY

GG.6642.443.2015

● Nr 4 - studnia projektowana

○ Nr 3 - studnia istniejąca

Poswiadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

Starosta Płocki
ul. Piłsudskiego 39
09-100 Płock

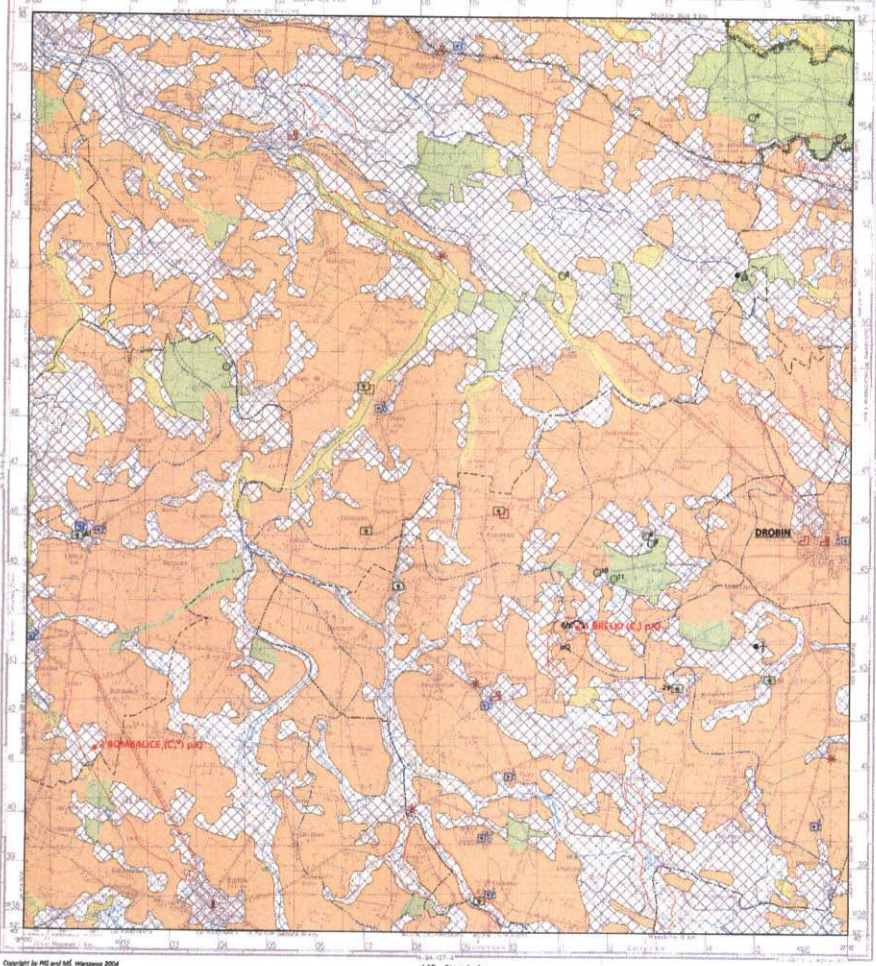
Nazwa materiału zasobu	mapa osiedlenia
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	102-54-31/13
Data wykonania kopii	24.03.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Kierownik Oddziału w Wydziale Geodezji i Kartografii i Geodezji Niezależności



MAPA GEOLOGICZNO-GOSPODARZA POLSKI

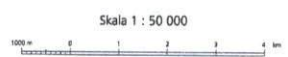


Opracowali: E. Krogulec*, J. Wierchowicz*, 2004 rok 366 - Biezuń (N-34-112-D) 406 - DROBIN



OBJAŚNIENIA

- ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPIWANIA**
- plac
 - I BIELKI**
 - stawa złóż mało korbiliszowe
 - granica złóż o zasobach wolumetrycznych w kategoriach A+B+C i C lub zagrożonych (C)
 - granica obszarów paradystrykcyjnych
 - granica obszarów lub stref profilu o negatywnych warunkach rozważania (p) - rodzaj kopalin
 - stawa nie objęta się odznaczaniem w skali mapy
- GÓRNICWYO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN**
- wyrobisko
 - kapitał eksploatacji czynny
 - punkt wyznaczenia lokalizacji (1 - numer karty informacyjnej punktów, p - rodzaj kopalin)
 - symbol kopalni:
 - 00 - kopalnia kruszywa budowlanego
 - Q - cementownia
 - pl - piasek i żwir
 - p - piasek
 - t - wapień
- WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**
- Przebieg doliny wodnej wzdłuż linii podziału hydrograficznego rzeki i białej:
- stwierdzone źródło
 - czajnikowe źródło
 - węzła wody podziemnych (h - kolumnalna, p - przemysłowa, Q - wód słonych w otworach)
- WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO**
- korzystne
 - niekorzystne, uciążliwe budowlanym
- DZIEDZINA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTEKÓW KULTURY**
- grunty rolne klasy I-IV w całości rolniczej
 - ziemi na glebach podłoża organicznego
 - leśny
 - granice obszarów chronionego krajobrazu:
 - skrajnie przyrodniczy
 - przyrodniczo-ekologiczny
 - ekologiczny o powierzchni < 5 ha
 - parki wojewódzkie (podkreślenie) objęte ochroną konserwatorską
 - Zabytkowe obszary chronione:
 - stanowiska archeologiczne
 - rezerwat
 - architektoniczne
 - pomnik lub historyczne miejsce parafii
- INFORMACJE DODATKOWE**
- granica powiatu
 - granica gminy, miasta
 - siatka ulic gminy, miasta
- DROBIN**



Skala 1 : 50 000

Główny konsultant: **Majgorzata Sikorska-Majkowska****
 Rezydent regionalny: **Dariusz Grabowski****
 Specjalistka cyfrowa: **Tomasz Gliwicz****
 Redaktor techniczny: **Oliwia Kozłowska****

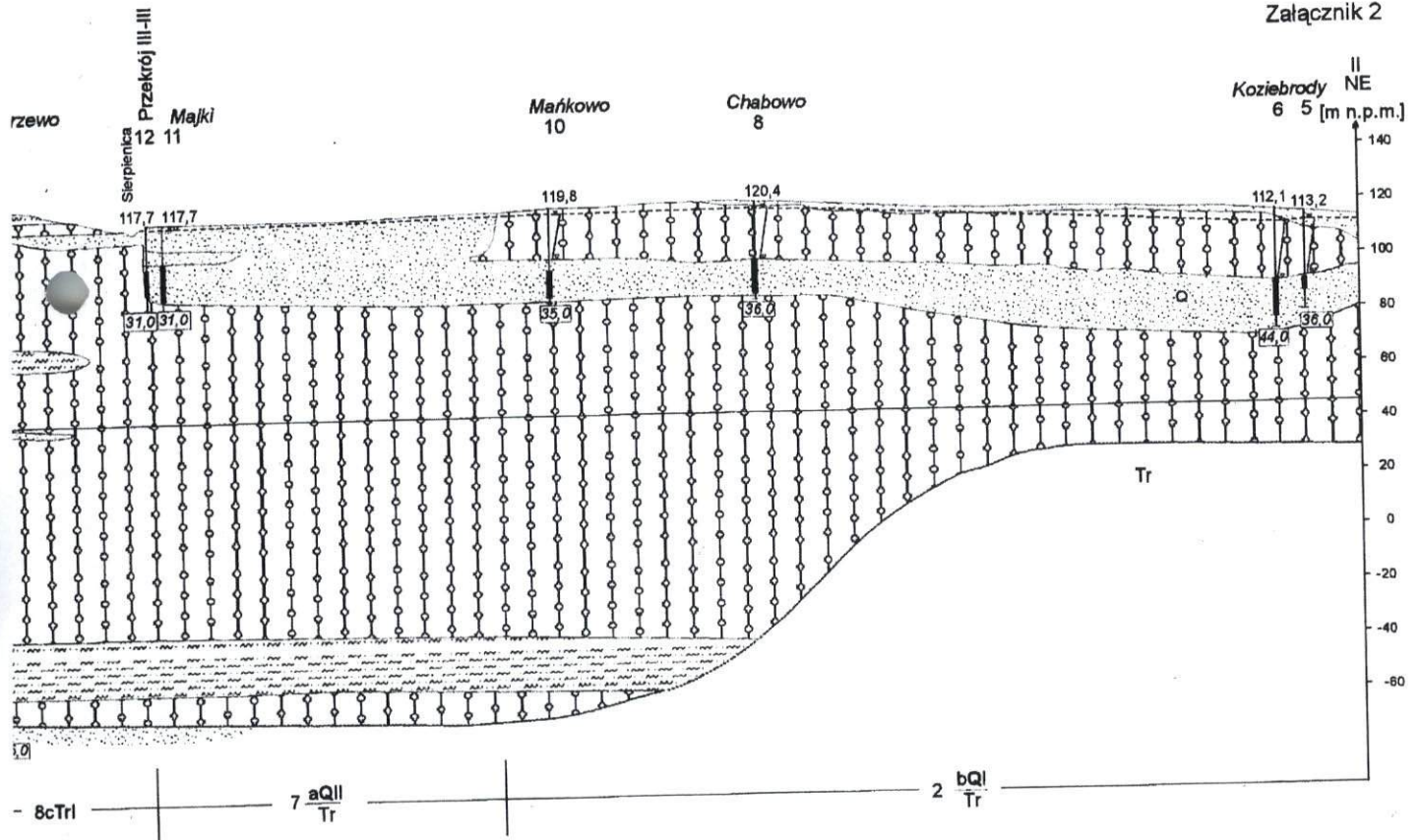
Podział administracyjny

201	202	203	204
205	206	207	208
209	210	211	212
213	214	215	216
217	218	219	220
221	222	223	224
225	226	227	228
229	230	231	232
233	234	235	236
237	238	239	240

Opracowanie zamknięte przez biuro: **Geobiznes**

Przekrój hydrogeologiczny II-II na podstawie MHP – arkusz 406 Drobin

Załącznik 2



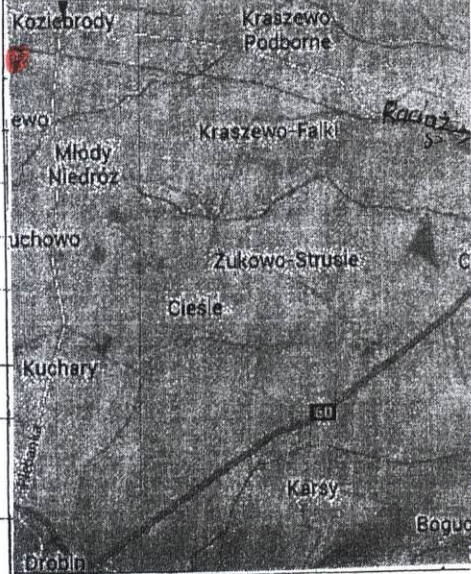
1000 m

PROJEKT GEOLOGICZNO TECHNICZNY OTWORU NR 4

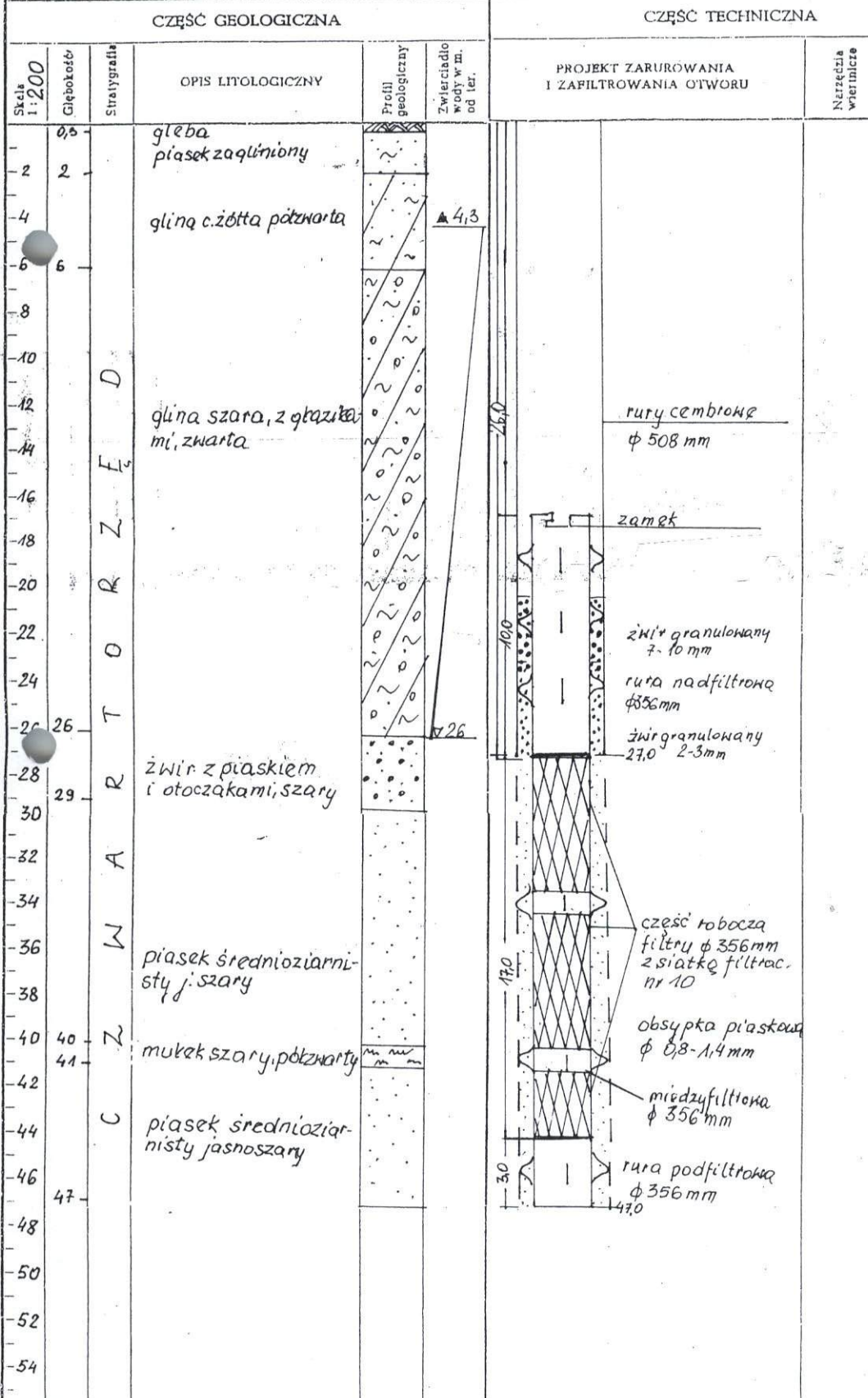
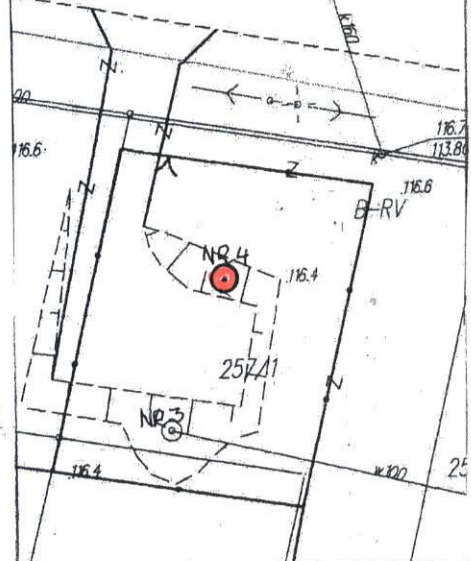
Nazwa (numer) otworu studnia awaryjna
 Miejscowość Koziebrody
 Gromada _____
 Powiat łonki
 Województwo mazowieckie
 Nazwa jednostki na terenie której będzie wykonane wiercenie SUW Koziebrody

Investor Gmina Raciąż
 System wiercenia udarowo-drewny
 Arkusz mapy Płock - skala 1:100.000
 Współrzędne geograficzne $\varphi - 52^{\circ}48'05''$
 $\lambda - 19^{\circ}59'32''$
 Rzędna terenu M6 m.n.p.m.

ORIENTACJA w skali 1:100.000



Plan (szkic) sytuacyjny 1:500



PRÓBNE POMPOWANIE
 Spodziewana wydajność Q max teoret. obliczoną formułą (lub przyjęta)

POMPOWANIE ODPIASZCZAJĄCE
 Przeprowadzić stopniowo zwiększając wydajność do osiągnięcia 120%
 Q max. teoret. = 50 m³/l
 Czas pompowania t = 24 h

POMPOWANIE POMIAROWE
 Q₁ — 1/3 Q max. teoret. t₁ = 8 h
 Q₂ — 2/3 Q max. teoret. t₂ = 8 h
 Q₃ — Q max. teoret. t₃ = 8 h

Rezerwa na stabilizację t = 2 h
 Łączny czas pompowania t = 50 h

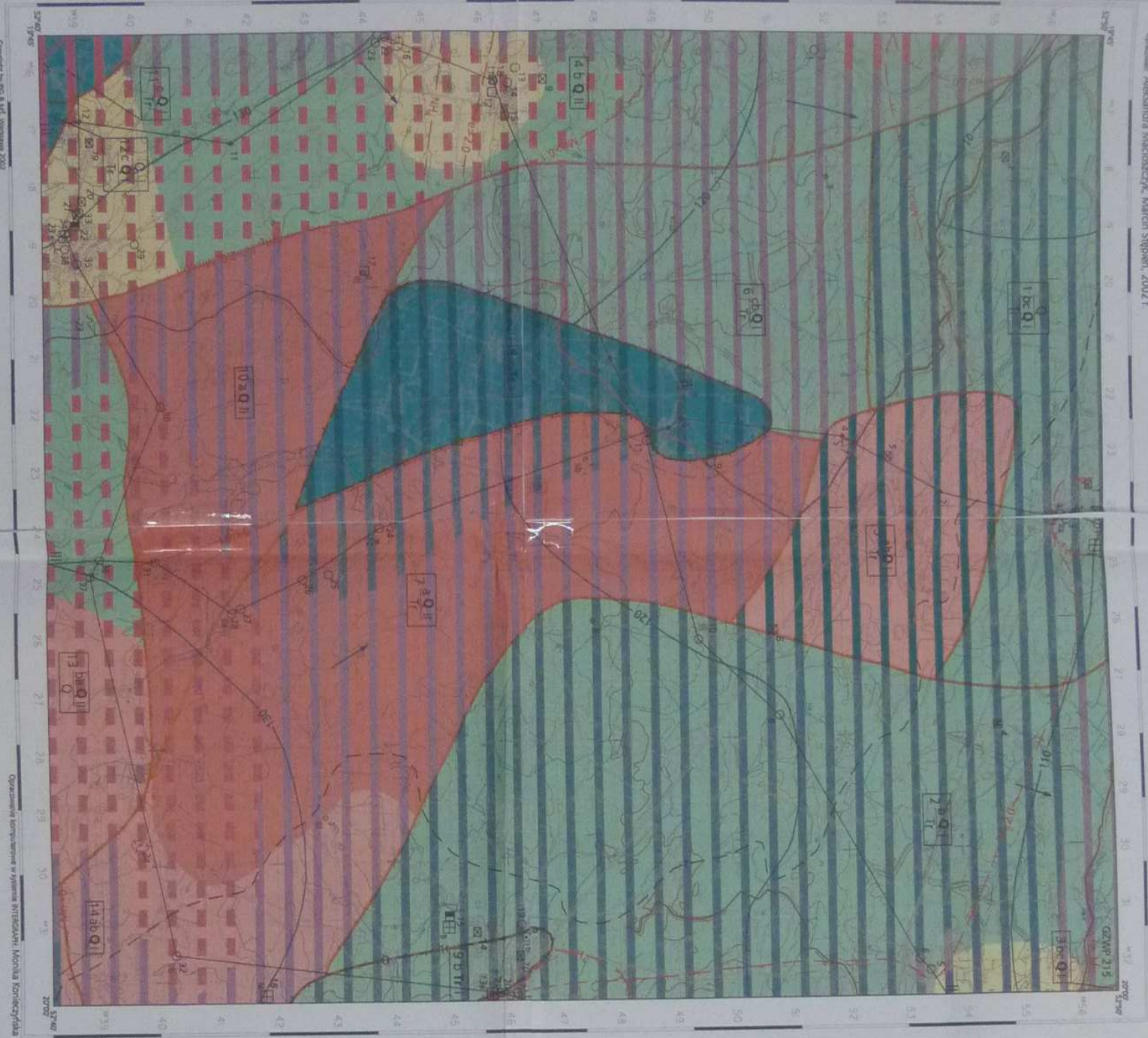
Próby wody: analiza fizykochemiczna i bakteriologiczna (do pozytywnego wyniku)

UWAGA:
 Przeprowadzić chlorowanie otworu przed i po pompowaniu oczyszczającym.
 Autor: mgr H. Kolibański Nr załącznik: 6
 upr. CUG 050912

Opis: Aleksandra Macoszka, Marcin Sypok, 2002 r.

(N-34-112-D)

406 - Drobin



Podział administracyjny

MOJ UJĘCIOWY

powiat Sierp	powiat Puck
1 gm. Sierp	5 gm. Puck
2 gm. Działki	6 gm. Puck
3 gm. Działki	7 gm. Puck
4 gm. Sierp	8 gm. Sierp

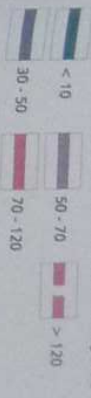
SKALA 1 : 50 000

Podział skalki na miast

Kod	Symbol	Opis
1	[Symbol]	miasto
2	[Symbol]	miasto
3	[Symbol]	miasto
4	[Symbol]	miasto
5	[Symbol]	miasto
6	[Symbol]	miasto
7	[Symbol]	miasto
8	[Symbol]	miasto

OBJAŚNIENIA

WYDŁOŻEK



Regulacja hydrogeologiczna

- 1 - nie regulacja
- 2 - regulacja
- 3 - regulacja
- 4 - regulacja
- 5 - regulacja
- 6 - regulacja
- 7 - regulacja
- 8 - regulacja
- 9 - regulacja
- 10 - regulacja
- 11 - regulacja
- 12 - regulacja
- 13 - regulacja
- 14 - regulacja
- 15 - regulacja
- 16 - regulacja
- 17 - regulacja
- 18 - regulacja
- 19 - regulacja
- 20 - regulacja
- 21 - regulacja
- 22 - regulacja
- 23 - regulacja
- 24 - regulacja
- 25 - regulacja

WODY POWIERZCHNIOWE

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

HYDRODYNAMIKA

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

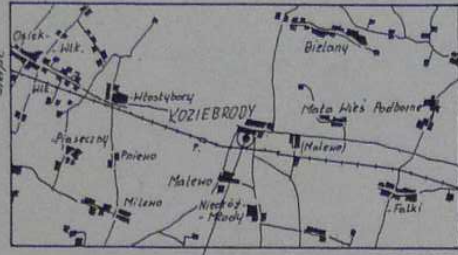
WYKAZ WÓD

- 1 - woda
- 2 - woda
- 3 - woda
- 4 - woda
- 5 - woda
- 6 - woda
- 7 - woda
- 8 - woda
- 9 - woda
- 10 - woda
- 11 - woda
- 12 - woda
- 13 - woda
- 14 - woda
- 15 - woda
- 16 - woda
- 17 - woda
- 18 - woda
- 19 - woda
- 20 - woda
- 21 - woda
- 22 - woda
- 23 - woda
- 24 - woda
- 25 - woda

(Karta otworu wiertniczego)

Załącznik nr 2c

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1:100000
 Arkusz 1:100.000
 Pas — Słup



Dokumentowane ujęcie

Miejscowość KOZIEBRODY
 Gmina Raciąż
 Zlewnia rz. Wkrty
 Województwo ciechanowskie
 Wykonawca dokumentacji (pieczęć) B.P.W.M. Olsztyn
 Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia WZIR Ciechanów (Wsiel. Koźlebrody i Mała Włes)
 Geolog dokumentator (imię, nazw., podp. i data) inż. St. Błażewicz 1988-09-17
 Współrzędne geograficzne: $\varphi = 52^{\circ}48'03''$ $\lambda = 19^{\circ}59'41''$
 Rzędna wysokościowa: 117.04 m nad poziomem morza
 Czas trwania robót wiertniczych: od 1978-05-15 do 1978-07-20
 System i sposób wiercenia: udarno-okrętowy ręczny z wyciągiem mechanicznym
 Sposób pobierania próbek skal: ze zwiercin
 Miejsce przechowywania próbek skal: zlikwidowane
 Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:
 $Q_1 = 7 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_1 = 1,1$ m, $T_1 = 24$ h, $p_1 = 4,12 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ depresji
 $Q_2 = 12 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_2 = 3,5$ m, $T_2 = 24$ h, $p_2 = 3,43 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ depresji
 $Q_3 = 18 \text{ m}^3/\text{h}$, $S_3 = 6,0$ m, $T_3 = 24$ h, $p_3 = 3,00 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ depresji
 $K = 0,000112 \text{ m}/\text{sek}$ wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem:
 $Q \text{ eksploatacyjne ujęcia} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{dop. filtru}} = 16 \text{ m}^3/\text{h}$
 Pray $Q \text{ eksploatacyjnym ujęcia}$: $S = 5$ m $R = 1,57$ m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p>Schemat zarurowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)</p>	<p>Profili litologiczny (graficznie)</p>	<p>Opis litologiczny warstw, typ facyjny itp.</p>	<p>Statygria</p>	<p>Kategoria gruntu</p>	<p>Sposób narządka wiertnicze (rodzaj i średnica)</p>	<p>Przebieg robót wiertniczych (na chowanie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienie otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)</p>	<p>Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalna dla wody do picia, miano coli), próbnę pomiarowa i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikropalantologiczne, karotaż itp.</p>	<p>Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)</p>			
<p>21.5m</p>	<p>4.97 112.07</p>	<p>Gleba pylasta</p> <p>Piaszek pylasty, suchy</p> <p>Rura cembrowa $\varnothing 457 \text{ mm}$ 6.5m</p> <p>Rura nadfiltrona $\varnothing 299 \times 282 \text{ mm}$</p> <p>Uszczelka zwinona 14.5</p> <p>Rury pomocnicze $\varnothing 406 \text{ mm}$</p> <p>23.0 25.0 27.0</p> <p>Filtr siatkowy $\varnothing 299 \text{ mm}$ z obrysą piaskową o gran. 1.4-2.0 mm</p> <p>32.0 34.0 36.0</p>	<p>0.6</p> <p>II Sz EW</p> <p>III US EW</p> <p>II EW</p>	<p>Wyniki pomiarów z 1988-08-31-1988-09-01</p> <p>$Q_p = 14,89 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 4,33 \text{ m}$, $T = 8 \text{ h}$ $q = 3,44 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$</p> <p>$Q_{\text{resp.}} = 15,93 \text{ m}^3/\text{h}$, $S = 6,16 \text{ m}$, $T = 27 \text{ h}$ $q = 2,59 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ $K = 0,000148 \text{ m}/\text{s}$</p> <p>Wyniki badania wody z odp. 1978-09-28 1988-09-01</p> <p>Odczyn pH - 7,2 7,2 Twardość og. mg/l - 9,8 5,4 Żelazo og. mg/l Fe - 2,0 1,5 Mangan mg/l Mn - 0,30 0,30 Sucha pozostał. mg/l - 703 814 Wskaźnik coli - 3/100 0/100</p> <p>Badania z 1978r wyk TSSE W-wa Praga, z 1988r - W SSE Olsztyn</p>	<p>1988-08-31</p>						
<p>UWAGA! Karta niniejszą sporządzono na podstawie dokumentacji powykonawczej opracowanej przez inż. Leobelę Jaworską W 1978r i pomiarów własnych wykonanych w 1988r.</p>											

Zbiornicze zestawienie wyników wiercenia studziennego № 2

(Karta otworu wiertniczego)

Wskr. Wadrol Pra-11/4

Załącznik nr 2b

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1 : 100 000
 Arkusz: Płock
 Pas: _____ Stop: _____



dokumentowane ujęcie

Miejscowość KOZIEBRODY
 Gmina Raciąż
 Zlewnia rz. Wkrzy
 Województwo ciechanowski
 Wykonawca dokumentacji (pieczęć) B.P.W.M. - Olsztyn
 Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia WZIR Olsztyn (Inst. Koziebrody i Mota Wiesz)
 Geolog dokumentator (imię, nazwisko, podp. i data) mgr Sł. Błazewicz 1988-09-17
 Współrzędne geograficzne: $\varphi = 52^{\circ}48'03''$ $\lambda = 19^{\circ}59'39''$
 Rzędna wysokościowa: 116,88 m nad poziomem morza
 Czas trwania robót wiertniczych: od 1988-03-04 do 1988-04-10
 System i sposób wiercenia: mechaniczny uderowy
 Sposób pobierania próbek skal: z ułotku
 Miejsce przechowywania próbek skal: zlikwidowano
 Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według nitej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:
 $Q_p = 6,34$ m³/h, $S_1 = 3,45$ m, $T_1 = 16$ h, $p_1 = 2,00$ m³/l m depresji
 $Q_2 = 12,36$ m³/h, $S_2 = 5,75$ m, $T_2 = 18$ h, $p_2 = 2,25$ m³/l m depresji
 $Q_3 = 19,48$ m³/h, $S_3 = 8,25$ m, $T_3 = 16$ h, $p_3 = 2,36$ m³/l m depresji
 $K = 0,000437$ m²/sek. wyznaczono na podstawie wyników przesiewu wzorem: Slichtera
 $K = 0,000416$ m²/sek. wyznaczono na podstawie wyników próbnego pompu wzorem: N 2
 Q eksploatacyjne ujęcia = 18 m³/h, $Q_{dep. filtru} = 18$ m³/h z 8N-19
 Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S = 8$ m $R = 258$ m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skala 1 : 100	Schemat zarurowania i palirowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Pozioły wod podziemny w metrach poniżej terenu: Δ na wierzchołku ∇ w ustabilizowaniu m n.p.m	Profil litologiczny (graficzny)	Głębokość — w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facjalny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stwierzone narządki wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (z opisaniem się zmian otworu podczas wiercenia, krzywizny otworu, zastosowane zabiegi specjalne, sposoby likwidacji otworu itp.)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano Coli), próbnego pompowania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikropalaeontologiczne, karotaz itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)
	Rury cembrowe $\varnothing 508$ mm	6,74 112,17		0,0	Nasyp gruntu-ceglany z piaskiem	IV Wykop					Zadanie geologiczne rozchigano czesciono.
				2,0	Pasek drobnozrniasty, żółty	II					
				3,0	Gлина piaszczysta, szara, półzwarta	III 52					
				5,0	Gлина jak wyżej, lecz z dużym ilością żwiru i głazików	D E F Z R O T U S					
	Zamek bagietowy			16,50	Gлина z głazikami, c. szara, zwarta	IV US					
	Uszczelka ZWIROHO - piaskowa			19,0		A R A W Z C					
	Rura uszczelniana $\varnothing 325 \times 341$ mm			27,05	Zwir z domieszką piasku i oboczków	LN					Wyniki badania wody z dnia: 1988-08-22 i 1988-09-01 Odczyn pH - 7,4 7,4 Twardość og. mval/l - 4,2 5,5 Żelazo og. mg/l Fe - 1,0 1,7 Mangan mg/l Mn - 0,30 0,4 Siarka porośt. mg/l - 1191 1283 W. coli 0/100 0/100 Badania wyk. W.S.E. - Olsztyn
	Obsypka żwirowa gran 2-3 mm			27,0							
	Zasłonięty odcinek części roboczej filtra										
	Osiatkowany filtr maskotowy \varnothing 400 mm siatka 2,2 mm siatka stilon. Nr 10										
				31,95	Mutek piaszczysty niebieskoszary, półzwarty	III US					
	Obsypka piaskowa gran. 0,8-1,4 mm			33,0							
	Rura podfiltr. blaszana $\varnothing 325$ mm			34,8	Mutek szary, zwarty						
				35,0							

Lokalizacja otworu — szkic orientacyjny w skali 1 : 100 000
 Arkusz Płock
 Pas _____ Stup _____



Dokumentowane ujęcie

Miejscowość KOZIEBRODY
 Gmina Raciąż
 Zlewnia rz. Wkrzy
 Województwo ciechanowski
 Inwestor bezpośredni (zajtkownik) ujęcia
NZIR Ciechanów (wsie Koziebrody i Mala Kies.)
 Wykonawca dokumentacji (pieczęć)
B.P.H.M. - Olsztyn
 Geolog dokumentator (imię, nazw., podp. i data)
inż. Sł. Blazewicz 26/7 1988-09-17

Współrzędne geograficzne: $\varphi = 52^{\circ}48'05''$ $\lambda = 19^{\circ}59'32''$
 Rzędna wysokościowa: 116,38 m nad poziomem morza

Czas trwania robót wiertniczych: od 1988-07-12 do 1988-08-09
 System i sposób wiercenia: udaraowy mechaniczny
 Sposób pobierania próbek skal: ze energii
 Miejsce przechowywania próbek skal: zlikwidowane

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niosę przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:
 $Q_1 = 14,029$ m³/h, $S_1 = 4,04$ m, $T_1 = 19$ h, $p_1 = 3,49$ m³/h/1 m depresji
 $Q_2 = 21,37$ m³/h, $S_2 = 7,38$ m, $T_2 = 20$ h, $p_2 = 3,10$ m³/h/1 m depresji
 $Q_3 = 39,79$ m³/h, $S_3 = 10,30$ m, $T_3 = 26$ h, $p_3 = 3,86$ m³/h/1 m depresji
 $\lambda = 0,0000708$ m/sek. wyznaczone na podstawie wyników przesiewu wzornia 5 liczywa
 $\kappa = 0,0000762$ m/sek. wyznaczone na podstawie wyników próbnego pomp wzornia Nr 3
 Q eksploatacyjne ujęcia = 40 m³/h, Odp. filtru = 44 m³ z BN-74
 Przy Q eksploatacyjnym ujęcia: $S = 11$ m $R = 285$ m 8950-04

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Skala 1 : 100	Schemat zurubowania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Pozycyny wód podziemnych w metrach poniżej terenu: ∇ ustalony ∇ n.p.m.	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość — w metrach poniżej terenu	Opis litologiczny warstw, typ facyjny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (za chowanie się ścian otworu podczas wiercenia, krzywienia otworu, stosowane zabiegi specjalne, sposób likwidacji otworu itp.)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizyko-chemiczne i bakteriologiczne wody, pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody do picia, miano coli, próbnego pompywania i badania wody z nie ujętych poziomów wodonośnych, badania mikrobiologiczne, karotaz itp.	Uwagi (np. krótkie uzasadnienie pominięcia warstwy wodonośnej itp.)
				0,3	Gleba zapieaszczona						
				2,0	Piasek i żółty, zagliniany	II					Zadanie geologiczne rozważano <i>jsz</i>
		∇ 4,33 112,05			Gлина c. żółta, potawarta	III	52				
	Rury cementowe \varnothing 508 mm										
	Zamek bagietkowy										
	Rura nadfiltrowa \varnothing 356 mm (wiertnicza)				Gлина z glazikami, c. szara, zwarta	IV	US				
	Zwir gran 7-10 mm										
	Uszczelka zmiłwa										
	Zwir gran 2-3 mm										
	Część robocza filtra \varnothing 356 mm siatka filtracyjna stalowa Nr 10										
	Obsypka piaskowa gran. 0,8-4,4 mm										
	Podsiypka zmiłwa gran. 2-3 mm										

Wyniki badania wody z dnia 1988-08-29 i 1988-09-07
 Odczyn pH - 7,8 7,4
 Twardość og. m w/lt - 4,2 5,2
 Żelazo og. mg/l/Fe - 0,15 0,8
 Mangan mg/l/Mn - 0,20 0,15
 Sucha pozostał. mg/l - 341 372
 H. coli - 0/100 0/100
 Badania Hyk. WSS E - Olsztyn