

URZĄD  
MIEJSKI W NASIELSKU  
ul. Wieckim  
18

SROU

Nowy Dwór Mazowiecki, dn. 17.06.2020r.

URZĄD MIEJSKI W NASIELSKU  
Wpłynęło dnia 19.06.2020  
Nr 5845 zał. 2  
Biuro Obsługi Klienta

DECYZJA NR 2/2020

Na podstawie art. 80, ust. 1, 5, 6 w związku z art. 161 ust. 2, p. 2 ustawy z dnia 27 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. 2019 r. poz. 868 z późn. zm.) oraz na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeks postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096), po rozpatrzeniu wniosku złożonego w dniu 18.05.2019r. przez Gminę Nasielsk, ul. Elektronowa 3, 05 - 190 Nasielsk reprezentowaną przez Burmistrza Nasielska, w sprawie zatwierdzenia "Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego nr 4 dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna", na działce ewidencyjnej nr 279/2 obręb 0042 Nuna, powiat nowodworski, woj. mazowieckie,

zatwierdzam

**"Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna" na działce ewidencyjnej nr 279/2, powiat nowodworski, woj. mazowieckie.**

**I. Zakres robót na wykonanie otworu studziennego obejmuje:**

- 1) wykonanie wiercenia metodą udarową do głębokości 58,5 m ppt., w średnicach  $\varnothing 508$  mm do gł. 32,0 m i średnicy  $\varnothing 457$  mm do głębokości końcowej, lub metodą obrotową (wariant alternatywny)
- 2) zabudowę kolumny filtrowej stalowej o średnicy  $\varnothing 298$  mm z osiatkowaną częścią czynną, o długości 5,0 m; lub alternatywnie kolumny filtrowej z PVC-U o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 280$  mm w części czynnej, o długości 5,0 m;
- 3) przeprowadzenie 24-godzinnego pompowania oczyszczającego, pompowania pomiarowego, w wymiarze po 24 godziny na każdym stopniu dynamicznym, oraz przeprowadzenie 24-godzinnego pompowania zespołowego projektowanego otworu nr 4 z otworem studziennym nr 2;
- 4) opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej wraz z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych;

**II. Projekt zatwierdza się na okres 5 lat od daty wydania decyzji.**

**uzasadnienie**

Wnioskiem złożonym w dniu 18 maja 2020r. Burmistrz Nasielska wystąpił o zatwierdzenie "Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego nr 4 dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna, na działce ewidencyjnej nr 279/2 obręb 0042 Nuna, powiat nowodworski, woj. mazowieckie, Po przeanalizowaniu przedmiotowego projektu stwierdzono, że spełnia on wymagania określone w art. 79 ust. 2 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* oraz

**PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**  
**na wykonanie otworu studziennego nr 4**  
**dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych**  
**w miejscowości NUNA**

**gmina: Nasielsk;**  
**powiat: nowodworski;**  
**woj. mazowieckie.**

Zatwierdzono decyzją  
STAROSTY NOWODWORSKIEGO  
Nr 2/2020 dnia 17.06.2020  
Znak... G. 6530.2.2020



**Zleceniodawca:**

Zleceniodawca: **Zakład Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa w Mławie**  
**06-500 Mława, ul. Stefana Roweckiego „Grota” 4**

Inwestor: **Gmina Nasielsk, 05-190 Nasielsk, ul. Elektronowa 3**

# **PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

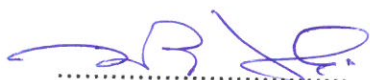
## **na wykonanie otworu studziennego nr 4**

### **dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych**

### **w miejscowości NUNA**

**gmina: Nasielsk;**  
**powiat: nowodworski;**  
**woj. mazowieckie.**

Opracował:



**mgr Grzegorz Przybylski**  
**Upr. MOS, ZNIL**  
**Nr III-0404, Nr V-1167**

Projekt przedkłada:

**BURMISTRZ**

**mgr Bogdan Kuszkoński**

Mława, maj 2020 roku

## **SPIS ZAWARTOŚCI.**

### **Spis treści.**

1. Dane ogólne.....strona 4.
2. Założenia projektu badań hydrogeologicznych. ....strona 5.
  - 2.1. Wstęp.....strona 5.
  - 2.2. Opis gminnego ujęcia wód podziemnych. ....strona 6
  - 2.3. Opis okolicznych ujęć wód podziemnych. ....strona 8.
  - 2.4. Lokalizacja terenu badań. ....strona 8.
  - 2.5. Morfologia i hydrografia. ....strona 9.
  - 2.6. Budowa geologiczna. ....strona 10.
  - 2.7. Warunki hydrogeologiczne. ....strona 11.
3. Obliczenie możliwości eksploatacyjnej projektowanego otworu. .... strona 13.
4. Wstępne określenie wytycznych do wyznaczenia stref ochrony sanitarnej. ..str. 14.
5. Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych. .... strona 15.
6. Wnioski i zalecenia. ....strona 15.
7. Projekt techniczny wykonania otworu. ....strona 16.
  - 7.1. Założenia wyjściowe. ....strona nr 16.
  - 7.2. Konstrukcja otworu. ....strona nr 16.
  - 7.3. Pobieranie próbek gruntu i wody. ....strona nr 17.
  - 7.4. Filtrowanie otworu. ....strona 17.
  - 7.5. Próbne pompowanie. ....strona 18.
  - 7.6. Harmonogram projektowanych prac. ....strona 20.
  - 7.7. Zasady wykonywania prac wiertniczych i geologicznych. .... strona 20.
8. Uwagi końcowe. ....strona 21.
9. Załączniki tekstowe. ....strona 23.

### **Spis załączników.**

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:25 000.
2. Wycinek mapy hydrogeologicznej arkusz Nasielsk w skali 1:50 000.
3. Wycinek mapy geośrodowiskowej arkusz Nasielsk w skali 1:50 000.
4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.
5. Przekrój hydrogeologiczny.
6. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego – wariant podstawowy.
7. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego – wariant alternatywny.
8. Karty wykorzystanych otworów badawczych (studziennych).



## 1. DANE OGÓLNE.

---

Inwestor: Gmina Nasielsk  
05-190 Nasielsk, ul. Elektronowa 3

Użytkownik: Zakład Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa w Mławie  
06-500 Mława, ul. Stefana Roweckiego „Grota” 4

---

Miejscowość: Nuna;

Gmina: Nasielsk;

Powiat: nowodworski;

Województwo: mazowieckie

---

Arkusze mapy topograficznej: skala 1:50 000 N-34-126-B (Nasielsk)

Arkusze mapy geologicznej: skala 1:50 000 nr 449 (Nasielsk)

Arkusze mapy hydrogeologicznej: skala 1:50 000 nr 449 (Nasielsk)

---

Współrzędne geograficzne wiercenia:

52° 31' 46.3" szerokości geograficznej północnej

20° 52' 17.8" długości geograficznej wschodniej

---

Przeznaczenie wody:

Gminne ujęcie wód podziemnych.

---

Wymogi co do jakości wody:

Jak dla wód do picia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 poz.2294).

## **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.**

### **2.1. Wstęp.**

Niniejszy projekt robót geologicznych wykonano na zlecenie Zakładu Usług Wodnych dla Potrzeb Rolnictwa w Mławie, z siedzibą w Mławie przy ul. Stefana Roweckiego „Grotą” 4.

W roku 2016 opracowano projekt robót geologicznych (zatwierdzony decyzją Starosty Nowodworskiego), w którym przewidywano wykonanie otworu studziennego o numerze 3A, zastępczego w stosunku do istniejącego otworu studziennego nr 3. Po wykonaniu otworu studziennego nr 3A planowano likwidację otworu studziennego nr 3. W roku 2018, przy okazji modernizacji stacji uzdatniania wody, dokonano odszlamowania otworu studziennego nr 3 oraz dokonano renowacji tego otworu. W wyniku wykonanych zabiegów wydajność otworu studziennego nr 3 znacznie się poprawiła (w stosunku do okresu sprzed renowacji) i aktualnie otwór ten eksploatowany jest z wydajnością ca 12,0 m<sup>3</sup>/h.

Jak to wspomniano powyżej, w roku 2018, dokonano modernizacji stacji uzdatniania wody. Aktualnie stacja ta składa się m.in. ze zbiornika retencyjnego o pojemności 125 m<sup>3</sup>, trzech filtrów o średnicy 1200 mm oraz zestawu hydroforowego umożliwiającego podawanie wody do sieci w ilości do 75 m<sup>3</sup>/h.

Według zarządzającego siecią wodociągową, bazującą na stacji uzdatniania wody w Nunie, roczny pobór wody w roku 2018 wyniósł 96,30 tys.m<sup>3</sup> a w roku 2019 wyniósł 103,48 tys.m<sup>3</sup> (wzrost o 7,5% w stosunku do roku 2018). Maksymalny pobór dzienny w roku 2019 nie przekroczył, ale zbliżał się do wartości 500 m<sup>3</sup>.

Aktualnie więc ujęcie wody na terenie gminnego ujęcia w Nunie składa się z otworu studziennego nr 2, którego wydajność eksploatacyjna wynosi aktualnie ca 25,0 m<sup>3</sup>/h oraz otworu studziennego nr 3, którego wydajność wynosi aktualnie ca 12,0 m<sup>3</sup>/h. Według zarządzającego siecią wodociągową, bazującą na stacji uzdatniania wody w Nunie, aktualnie jedynie funkcjonowanie zbiornika retencyjnego zapewnia zaspokojenie poboru w okresie letnim w godzinach największego poboru tj. w okresie nocnym zbiornik retencyjny jest zapełniany.

Wobec powyższych faktów użytkownik stacji uzdatniania wody zdecydował o zmianie planów dotyczących rozbudowy ujęcia wód podziemnych w Nunie, tzn. rezygnacji w najbliższym czasie z wykonania otworu zastępczego 3A, który to otwór

po wykonaniu zapewniłby jedynie awaryjne źródło wody a przystąpić do realizacji otworu studziennego nr 4, którego lokalizację zaproponowano w takiej odległości od istniejących otworów studziennych, aby w razie zwiększonego poboru wody, istniała możliwość zespołowej eksploatacji dwóch otworów z wydajnością łączną ca 40,0 m<sup>3</sup>/h. Rezultatem takich planów jest niniejszy projekt robót geologicznych.

Przewiduje się, że w wyniku wykonanych robót geologicznych wydajność zespołowa ujęcia wód podziemnych w Nunie będzie wynosić ca 40,0 m<sup>3</sup>/h tzn. będzie o ca 11,0 m<sup>3</sup>/h wyższa niż aktualna wielkość zasobów eksploatacyjnych, zatwierdzonych decyzją Wojewody Ciechanowskiego nr 60/77 (znak: GT/8530/65/77) z dnia 25.10.1977 roku, i nie będzie przekraczać wydajności 50,0 m<sup>3</sup>/h.

Zadaniem niniejszego opracowania jest określenie warunków geologicznych i hydrogeologicznych oraz zaprojektowanie niezbędnych prac mających na celu wykonanie nowego otworu studziennego.

Przy opracowaniu niniejszego projektu korzystano przede wszystkim z archiwalnych danych geologicznych i hydrogeologicznych, w tym w szczególności z kart otworów badawczych /studziennych/.

Podstawę prawną do sporządzenia niniejszego projektu stanowią:

- ustawą z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (teks.jed. Dz.U. z roku 2019 poz.868, z póź.zm.);
- 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. z roku 2011 nr 288 poz.1696, z póź.zm.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. z roku 2011 nr 282 poz.1657, z póź.zm.).

Projekt niniejszy podlega zatwierdzeniu przez Starostę Nowodworskiego ze względu na fakt, że projektowaną wydajność ujęcia zarówno aktualnie, jak i po wykonaniu otworu studziennego nr 4, nie przekracza wydajności 50,0 m<sup>3</sup>/h.

## **2.2. Opis gminnego ujęć wód podziemnych.**

Na terenie rozpatrywanego gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna wykonano dotychczas trzy otwory studzienne.

Otwór studzienny nr 1 został wykonany w roku 1961. Otwór studzienny został wykonany w końcowej kolumnie rur średnicy 305 mm. W otworze studziennym zabudowano filtr posadowiony na głębokości 58,7 m, średnicy 178 mm, o części czynnej 3,93 m (dwa części filtra OB-7 o długości 1,91 m i złącze o długości 0,11 m), rurze podfiltrowej długości 3,62 m i rurze nadfiltrowej o długości 4,45 m. Podczas próbnego pompowania, na trzecim stopniu, uzyskano wydajność 9,43 m<sup>3</sup>/h przy depresji 4,85 m. Otwór studzienny nr 1 został zlikwidowany. Starosta Nowodworski, zawiadomieniem znak: ŚR-7523/7/1/04 z dnia 16.04.2004 roku, przyjął dokumentację hydrogeologiczną likwidacji studni głębinowej nr 1.

Otwór studzienny nr 2 został wykonany w roku 1977. Otwór studzienny został wykonany w końcowej kolumnie rur średnicy 406 mm. W otworze studziennym zabudowano filtr, posadowiony na głębokości 60,0 m, średnicy 298 mm, o części czynnej 4,8 m, rurze podfiltrowej długości 3,0 m i rurze nadfiltrowej o długości 8,2 m. Podczas próbnego pompowania na trzecim stopniu uzyskano wydajność 44,73 m<sup>3</sup>/h przy depresji 7,70 m. Zasoby eksploatacyjne otworu nr 2, ustalone w wysokości 29,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 6,0 m, zatwierdził Wojewoda Ciechanowski decyzją nr 60/77 (znak: GT/8530/65/77) z dnia 25.10.1977 roku. Aktualna wydajność otworu studziennego nr 2 wynosi ca 25,0 m<sup>3</sup>/h tj. stanowi ca 86% wydajności początkowej.

Otwór studzienny nr 3 został wykonany w roku 1981. Otwór studzienny został wykonany w końcowej kolumnie rur średnicy 406 mm. W otworze studziennym zabudowano filtr, posadowiony na głębokości 59,0 m, średnicy 298 mm, o części czynnej 6,25 m, rurze podfiltrowej długości 2,0 m i rurze nadfiltrowej o długości 9,2 m. Podczas próbnego pompowania, na trzecim stopniu, uzyskano wydajność 40,50 m<sup>3</sup>/h przy depresji 7,6 m. Zasoby eksploatacyjne otworu studziennego nr 3, ustalone w wysokości 30,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji 5,5 m, zostały zarejestrowane pismem Wojewody Ciechanowskiego znak: GT/8530/49/81 z dnia 11.06.1981 roku. Jednocześnie utrzymano w mocy wcześniejszą decyzję Wojewody Ciechanowskiego nr 60/77 z dnia 25.10.1977 roku. Aktualna wydajność otworu studziennego nr 3 wynosi ca 12,0 m<sup>3</sup>/h tj. stanowi ca 40% wydajności początkowej.

Wobec powyższego należy przyjąć, że zasoby eksploatacyjne gminnego ujęcia wód podziemnych w Nunie wynoszą  $Q = 29,0 \text{ m}^3/\text{h}$  przy depresji  $s = 6,0 \text{ m}$ .

Ze względu na dotychczasową numerację otworów studziennych projektowanemu w niniejszym projekcie robót geologicznych otworowi studziennemu nadano numer 4.



### **2.3. Opis okolicznych ujęć wód podziemnych.**

W promieniu 0,5 km od projektowanego otworu studziennego nr 4, poza opisanymi powyżej otworami studziennymi wykonanymi na terenie gminnego ujęcia wód podziemnych, nie zostały wykonane (zarchiwizowane) inne ujęcia wody podziemnej o wydajności powyżej 1,0 m<sup>3</sup>/h.

Najbliżej położony otwór studzienny znajduje się na terenie Zakładu Brukarskiego KABA we wsi Nuna, w odległości ca 725 m na wschód od projektowanego otworu studziennego nr 4. Otwór ten, o głębokości 60 m, ujmuje międzyglinową warstwę wodonośną, ujętą również otworami studziennymi na terenie gminnego ujęcia w Nunie. Pozostałe otwory studzienne oddalone są co najmniej 2,0 km od projektowanego otworu studziennego.

Ze względu na fakt, iż projektowany otwór studzienny nr 4 będzie eksploatowany w ramach już ustalonych zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych, nie przewiduje się zmiany oddziaływania gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna.

### **2.4. Lokalizacja terenu badań.**

Otwór studzienny nr 4, dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w Nunie, projektuje się zlokalizować w granicach działki gruntu nr 279/2 obrębu geodezyjnego Nuna, gminy Nasielsk, powiatu nowodworskiego, województwa mazowieckiego.

Działka gruntu nr 279/2 obrębu Nuna oddzielona jest od gminnego ujęcia jedynie drogą gminną o nawierzchni asfaltowej (masa bitumiczna).

Rozpatrywana działka gruntu od południa sąsiaduje z drogą publiczną a z pozostałych stron z gruntami rolnymi, częściowo zadrzewionymi.

Otwór studzienny nr 4 projektuje się zlokalizować w północno-zachodniej części działki gruntu nr 279/2 obrębu Nuna, w odległości:

- co najmniej 15 m od granicy działki gruntu;
- co najmniej 12 m od istniejącego ogrodzenia;
- ca 90 m od istniejących otworów studziennych nr 2 i nr 3;
- ca 75 m od zlikwidowanego otworu studziennego nr 1.

Teren projektowanych robót geologicznych położony jest poza obszarami objętymi ochroną przyrody. Najbliższy obszar objęty ochroną – Warszawski Obszar

Chronionego Krajobrazu oddalony jest co najmniej 0,725 km od terenu projektowanych robót geologicznych. W tej samej odległości oddalony jest obszar zaliczony do sieci Natura 2000 – „Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłonnej” (PLH 140045). Granica powyższych obszarów została wyznaczona wzdłuż granicy kompleksu leśnego występującego na południe od terenu ujęcia wody w Nunie.

Rejon projektowanych robót geologicznych położony jest w odległości ca 9,0 km na południe od Nasielska siedziby władz samorządu gminnego, w odległości ca 16,0 km na północy-wschód od Nowego Dworu Mazowieckiego siedziby władz samorządu powiatowego oraz ca 35 km (odległość drogowa 45 km) na północ od Warszawy (centrum), siedziby województwa mazowieckiego.

## 2.5. Morfologia i hydrografia.

Rozpatrywany teren, pod względem morfologicznym, położony jest w południowym skraju mezoregionu Wysoczyzna Ciechanowska, w niewielkiej odległości tj. ca 3,5 km od Kotliny Warszawskiej.

Wysoczyzna Ciechanowska zbudowana jest z glin zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego i podrzędnie z piasków drobnoziarnistych i pylastych, związanych z recesją lądolodu. Powierzchnia terenu jest mało urozmaicona hipsometrycznie i generalnie opada w kierunku południowo-zachodnim.

Projektowany otwór studzienny zostanie zlokalizowany na prawie płaskim terenie, opadającym z niewielkim nachyleniem w kierunku północno-wschodnim. W miejscu projektowanego otworu rzędna terenu wynosi ca 110,5 m n.p.m. a deniwelacje terenu nie przekraczają 0,5%.

Spływ wód powierzchniowych odbywa się w kierunku północnym do rzeczki Klusówka, prawobrzeżnego dopływu Narwi.

Rozpatrywany teren przynależy do jednolitej części wód powierzchniowych o cechach:

Europejski kod JCWP	PLRW20001726719699
Nazwa JCWP	Klusówka
Typ JCWP	Potok nizinny piaszczysty – „17”

Status JCW wstępny	Naturalna
Status JCW ostateczny	Naturalna
Zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie	Nie dotyczy
Cel środowiskowy	Dobry stan ekologiczny Dobry stan chemiczny
Czy JCW jest monitorowana?	Niemonitorowana
Aktualny stan lub potencjał JCW	Zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Zagrożona
Termin osiągnięcia dobrego stanu	2021
Typ odstępstwa	przedłużenie terminu osiągnięcia celu: - brak możliwości technicznych, - dysproporcjonalne koszty
Uzasadnienie odstępstwa	Brak możliwości technicznych oraz dysproporcjonalne koszty. Z uwagi na niską wiarygodność oceny i związany z tym brak możliwości wskazania przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu brak jest możliwości zaplanowania racjonalnych działań naprawczych. Zaplanowanie i wdrożenie jakichkolwiek działań będzie generowało nieuzasadnione koszty. W związku z tym w JCWP zaplanowano działanie mające na celu rozpoznanie rzeczywistego stanu ekologicznego – przeprowadzenie monitoringu badawczego. W przypadku potwierdzenia złego stanu po 2 latach wprowadzone zostanie działanie mające na celu rozpoznanie jego przyczyn. Takie etapowe postępowanie pozwoli na racjonalne zaplanowanie niezbędnych działań i zapewnienie ich wymaganej skuteczności.

W odległości ca 125 m na południowy-wschód od projektowanego otworu studziennego przebiega granica pomiędzy JCWP „Klusówka” i JCWP „Narew od Zalewu Zegrzyńskiego do ujścia”.

## 2.6. Budowa geologiczna.

W rejonie projektowanego otworu studziennego od powierzchni terenu występuje seria glin zwałowych o miąższości ca 50 m. W górnej części o miąższości ca 30 m występują gliny zwałowe, lokalnie piaszczyste, z gładzikami, zwarte, które należy wiązać ze stadią mazowiecko-podlaskim, zlodowacenia środkowo-

polskiego a w dolnej części występują gliny zwałowe z gładzikami barwy szarej, które należy wiązać ze stadiem najstarszym zlodowacenia środkowo-polskiego. Poniżej kompleksu glin zwałowych występuje ca 5-7 m warstwa piasków średnioziarnistych ze żwirem, rzecznych i wodnolodowcowych, zaliczanych do interglacjału wielkiego. Kompleks piaszczysto-żwirowy zalega na warstwie pyłów zastoiskowych lub następnej warstwie glin zwałowych, które zapewne należą już do zlodowacenia południowopolskiego.

W projektowanym otworze studziennym nr 4 przewiduje się, iż wystąpi podobny profil geologiczny jak w zlikwidowanym otworze studziennym nr 1:

0,0 - 0,5	Gleba /nasyp/;
0,5 - 22,5	Glina zwałowa, lokalnie piaszczysta, z otoczkami, brązowa
22,5 - 24,5	ł z przerostami piasku
24,5 - 31,0	Glina zwałowa z laminami piasku drobnoziarnistego
31,0 - 32,5	ł
32,5 - 50,5	Glina zwałowa z otoczkami
50,5 - 51,5	Piasek średnioziarnisty
51,5 - 56,5	Piasek ze żwirem i otoczkami
Poniżej 55,5	Pył szary, zwarty

## 2.7. Warunki hydrogeologiczne.

Według Mapy hydrogeologicznej arkusz Nasielsk (wyd. PIG-PIB) rozpatrywany teren przynależy do jednostki 6cQI. Według objaśnień do mapy hydrogeologicznej jednostka ta związana jest z serią piasków międzyglinowych. Zwierciadło wody podziemnej jest napięte. Główny poziom użytkowy występuje pod znaczną warstwą izolacji i średnio znajduje się na ponad 50 m głębokości. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi średnio 7 m. Współczynnik filtracji wynosi ok. 19 m/24h, przewodność 133 m<sup>2</sup>/24h, a wydajność potencjalna mieści się w granicach 10 – 30 m<sup>3</sup>/h. Moduł zasobów odnawialnych oszacowano na 100 m<sup>3</sup>/24h·km<sup>2</sup> przy module zasobów dyspozycyjnych ustalonym na 80 m<sup>3</sup>/24h·km<sup>2</sup>. Jakość wód na terenie całej jednostki jest średnia (klasa IIb) przy bardzo niskim stopniu zagrożenia.



Na podstawie dokonanych, w otworach studziennych gminnego ujęcia Nuna, badań i obserwacji wynika, iż do głębokości ca 60,0 m p.p.t. występuje jedynie jedna warstwa wodonośna a jedynie lokalnie występują dwie warstwy wodonośne.

Pierwsza warstwa wodonośna, powiązana jest ze spiaszczonymi częściami przypowierzchniowych glin zwałowych. W rejonie gminnego ujęcia wód podziemnych w Nunie warstwa ta nie została stwierdzona.

Druga warstwa wodonośna powiązana jest zapewne z osadami interglacjału wielkiego. Warstwa ta zbudowana jest przeważnie z piasków średnioziarnistych z domieszką żwiru oraz piasków różnoziarnistych ze żwirem. Miąższość osadów wodonośnych w rejonie rozpatrywanego ujęcia wynosi 5,0-6,5 m. Współczynnik filtracji dla tej warstwy wodonośnej, ustalony dla otworów studziennych ujęcia gminnego, wynosi co najmniej 0,00022 m/s a wydajność jednostkowa wynosi ca 5,1 m<sup>3</sup>/h/1ms. Druga warstwa wodonośna prowadzi wody pod ciśnieniem sub-artezyjskim. W rejonie rozpatrywanego ujęcia wód podziemnych zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnej ca 24,8 m p.p.t. tj. ca 85,7 m n.p.m. Woda z tej warstwy zawiera ponadnormatywne zawartości związków manganu. Jest to charakterystyczne dla wód czwartorzędowych, występujących pod izolacyjną warstwą glin zwałowych.

Budowę hydrogeologiczną rejonu ujęcia obrazuje załączony przekrój hydrogeologiczny.

Rejon rozpatrywanego ujęcia wód podziemnych w Nunie przynależy do jednolitej części wód podziemnych o cechach:

Europejski kod JCWPd	PLGW200054
Region wodny	Środkowej Wisły
Zlewnia bilansowa	Zbiornik Zegrzyński, Narew poniżej Dębe bez Wkry;
Czy JCW jest monitorowana?	Monitorowana
Cel środowiskowy - stan chemiczny	Utrzymanie dobrego stanu chemicznego
Cel środowiskowy - stan ilościowy	Utrzymanie dobrego stanu ilościowego
Stan chemiczny	Dobry
Stan ilościowy	Dobry

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Niezagrożona
Stopień wykorzystania zasobów wód podziemnych	17,3%
Odstępstwo	Nie
Typ odstępstwa	Nie dotyczy
Uzasadnienie odstępstwa	Nie dotyczy

Teren gminnego ujęcia wody w Nunie położony jest poza głównymi zbiornikami wód podziemnych w obrębie osadów czwartorzędowych. Północna granica GZWP222 została wyznaczona w odległości ca 1,0 km na południe od terenu gminnego ujęcia wód podziemnych w Nunie.

Rejon rozpatrywanego ujęcia wód podziemnych należy do głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP) nr 215 – Subniecka Warszawska. Jest to zbiornik wyznaczony w obrębie osadów trzeciorzędowych poza obszarem najwyższej (ONO) i poza obszarem wysokiej (OWO) ochrony wód podziemnych.

#### Parametry GZWP

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Wiek skał	Powierzchnia GZWP [km <sup>2</sup> ]	Średnia głębokość ujęć [m]	Zasoby dyspozycyjne [tys.m <sup>3</sup> /d]
215	Subniecka Warszawska	T	51 000	160	250,0

T – trzeciorzęd.

### 3. OBLICZENIE MOŻLIWOŚCI EKSPLOATACYJNYCH PROJEKTOWANEGO OTWORU.

Dla gminnego ujęcia wód podziemnych w Nunie projektuje się, że w wariancie podstawowym otworem studziennym nr 4 zostanie ujęta międzyglinowa warstwa wodonośna (pierwsza użytkowa), która winna wystąpić w zakresie głębokości 50,5-56,5 m p.p.t., filtrem o długości 5,0 m (zabudowanym w zakresie głębokości 51,0-56,0 m p.p.t.) i średnicy 298 mm, z obsypką do rur 457 mm.

Potencjalną wydajność projektowanego otworu studziennego nr 4 określono jako dopuszczalną przepustowość filtra wg wzoru:

$$Q = 3,14 \times d \times l \times v_{dop} \quad \text{gdzie:}$$

d - średnica filtru wraz z obsypką równa 0,457 m;

$l$  - długość części roboczej filtru równa 5,0 m;

$k$  – współczynnik filtracji, przyjęto 0,00022 m/s

$v_{dop}$  - dopuszczalna prędkość wlotowa wg wzoru Sichardta równa 3,56 m/h

Wobec powyższego:  $Q = 25,54 \text{ m}^3/\text{h} \approx 25,5 \text{ m}^3/\text{h}$

Przyjmując wydajność jednostkową w wymiarze  $5,1 \text{ m}^3/\text{h}/1\text{mS}$  (wartość uśredniona dla studni nr 2 i nr 3) potencjalna depresja dla wydajności eksploatacyjnej wyniesie ca 5,0 m

Promień lejki depresji, dla wydajności  $25,5 \text{ m}^3/\text{h}$  (depresja 5,0 m), wyliczona wg wzoru Sichardta, wynosi:

$$R = 3000 \times s \times \sqrt{k} = 222,49 \text{ m} \approx 223,0 \text{ m}.$$

Teoretycznie określona wydajność projektowanego otworu studziennego nr 4 wynosi ca  $25,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy depresji ca 5,0 m i promieniu lejki depresji ca 223 m.

#### **4. WSTĘPNE OKREŚLENIE WYTYCZNYCH DO WYZNACZENIA STREF OCHRONY SANITARNEJ.**

Dla zapewniania odpowiedniej jakości ujmowanej wody podziemnej mogą być ustanawiane strefy ochronne ujęcia wody. Strefy ochronne dzieli się na teren ochrony bezpośredniej i pośredniej. Ochronę ujęcia wód podziemnych można ograniczyć jedynie do terenu ochrony bezpośredniej jeżeli jest to uzasadnione lokalnymi warunkami hydrogeologicznymi, hydrologicznymi i geomorfologicznymi.

Strefa ochronna, obejmująca teren ochrony pośredniej, ustanawiana Wojewoda, w drodze aktu prawa miejscowego, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody lub z urzędu, jeżeli z przeprowadzonej analizy ryzyka wynika potrzeba jej ustanowienia.

Czas przepływu przez warstwę izolującą, dla projektowanego otworu studziennego nr 4, wyliczono dla utworów o utrudnionej przepuszczalności (głównie gliny zwałowe), zalegających w zakresie głębokości 0,5-50,5 m p.p.t., tj. o miąższości ca 50,0 m wzorem:

$$t = \frac{l * n_e}{\sqrt[3]{w^2 * k}} \quad \text{gdzie:}$$

$l$  – droga przesączenia (miąższość utworów trudnoprzepuszczalnych) – 50,0 m;

$n_e$  – porowatość efektywna utworów trudnoprzepuszczalnych – 0,2 m/d;

$w$  – wielkość infiltracji rocznej – 0,00027 m/d;

k – współczynnik filtracji utworów trudnoprzepuszczalnych - 0,00864 m/d.

Stąd dla projektowanego otworu studziennego nr 4 teoretyczny czas przenikania zanieczyszczeń od powierzchni wynosi ca 11 665 dni tj. ca 32 lata.

Powyższe wyliczenia potwierdzają fakt, iż dla projektowanego otworu studziennego nr 4 gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna, teoretycznie wyliczony czas infiltracji wód powierzchniowych jest znaczny i wynosi co najmniej 32 lata a taki czas będzie zapewniał ochronę przed przenikaniem ewentualnych zanieczyszczeń powierzchniowych i w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych podjęcie działań zabezpieczających.

Konkretne ustalenia co to potrzeby organizowania terenu ochrony pośredniej, zgodnie z przepisami prawnymi, zawarte zostaną w dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych.

## **5. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH.**

1. Dokumentacja hydrogeologiczna ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych dla wsi Nuna woj. ciechanowskie zlewnia rzeki Narwi, uzupełniona aneksem do dokumentacji hydrogeologicznej.
2. Mapa geośrodowiskowa i mapa hydrogeologiczna arkusz Nasielsk – wyd.PIG-PIB.
3. Strona internetowa Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego - [geologia.pgi.gov.pl](http://geologia.pgi.gov.pl).

## **6. WNIOSKI I ZALECENIA.**

1. W oparciu o budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne projektuje się ujęcie użytkowej warstwy wodonośnej, której występowanie spodziewane jest w przedziale 50,5 – 55,5 m p.p.t.
2. Wg wykonanych obliczeń wydajność projektowanego otworu studziennego nr 4 będzie wynosić ca 18,0 m<sup>3</sup>/h przy depresji ca 3,3 m.
3. Teoretycznie wyliczona wydajność projektowanego otworu studziennego nr 4 jest zbliżona do ustalonej wydajności istniejącego dwuotworowego gminnego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nuna.



4. Wykonanie otworu studziennego nr 4 nie wpłynie znacząco na zwiększenie poboru wody a jedynie zapewni dostawę wody w sytuacjach awarii jednego z otworów studziennych.

## **7. PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA OTWORU STUDZIENNEGO.**

### **7.1. Założenia wyjściowe.**

Zgodnie z wytycznymi części dokumentacyjnej projektuje się wykonać otwór studzienny, o głębokości docelowej ca 58,5 m i ujęcie warstwy wodonośnej filtrem siatkowym w zakresie głębokości 51,0 – 56,0 m p.p.t..

Projektuje się wykonanie otworu studziennego metodą udarową (wariant podstawowy) i ewentualnie metodą obrotową (wariant alternatywny).

Pomimo dłuższego okresu wykonania otworu metodą udarową przyjęto takie wykonanie otworu jako podstawowe ze względu na fakt, że otwory studzienne wiercone metodą obrotową zazwyczaj posiadają gorsze parametry techniczno-eksploatacyjne niż otwory wiercone metodą udarową.

Lokalizacja otworu została wyznaczona na załączonej mapie do celów projektowanych w skali 1:500.

### **7.2. Konstrukcja techniczna otworu.**

W wariantcie podstawowym projektuje się, że otwór studzienny nr 4 zostanie wykonany udarowo, przy użyciu dwóch kolumn rur tj.:

- kolumna rur średnicy 508 mm do głębokości 32,0 m;
- kolumna rur średnicy 457 mm do głębokości 58,5 m.

Po zafiltrowaniu otworu kolumna rur średnicy 508 mm zostanie usunięta z otworu a kolumna rur 457 mm zostanie podciągnięta do stropu warstwy wodonośnej tj. do zakładanej głębokości ca 50,5 m p.p.t.

Opcjonalnie dopuszcza się wykonanie otworu studziennego nr 4 metodą obrotową z zastosowaniem prawego obiegu płuczki wodnej z dodatkiem polimerów biodegradowalnych. Otwór studzienny metodą obrotową projektuje się wykonać przy użyciu świdra gryzowego średnicy co najmniej 500 mm.

### **7.3. Pobieranie próbek gruntu i wody.**

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dm<sup>3</sup>.

Próbki należy pobrać:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie;
- z warstwy niewodonośnych o dużej miąższości co 5,0 m;
- z warstwy wodonośnej co 2,0 m.

Próbki będą pobierane z urobku.

Próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej projektuje się pobrać z III stopnia pompowania pomiarowego, po wcześniejszym wychlorowaniu otworu studziennego. Podczas badań laboratoryjnych zostanie określony stan bakteriologiczny, zawartość składników wskazujących na zanieczyszczenie antropogeniczne (związki azotu i chlorki), zawartość składników decydujących o parametrach technologicznych wody (związki żelaza i manganu) oraz składniki decydujące o typie chemicznym. Zakres badań fizykochemicznych i bakteriologicznych powinien odpowiadać wymogom określonym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2017 poz.2294).

### **7.4. Filtrowanie otworu.**

Do zafiltrowania otworu studziennego nr 4 w wariantcie podstawowym (wykonanie otworu metodą udarową), przewiduje się zastosowanie filtru o wymiarach poszczególnych elementów:

- rura podfiltrowa średnicy 298 mm, długości 2,5 m.
- filtr właściwy średnicy 298 mm, długości 5,0 m (jedne człon);
- rura nadfiltrowa, średnicy 298 mm, długości 8,0 m;

W alternatywnym wariantcie wykonania otworu studziennego nr 4 (wykonania otworu studziennego metodą obrotową) przewiduje się zastosowanie filtru o wymiarach poszczególnych elementów:

- rura podfiltrowa, rura PCV-U, średnicy zewnętrznej 280 mm, długości 2,50 m;
- filtr właściwy, perforowane rury PCV-U, filtr siatkowy, średnicy 280 mm, długości 5,0 m;
- rura nadfiltrowa, rury PCV-U, średnicy 280 mm, długości 15,0 m;

- reduktor 280/315 mm, PCV-U, długości 0,50 m.
- rura nadfiltrowa, rury PCV-U, średnicy 315 mm, długości 35,5 m, wyprowadzona do powierzchni terenu.

Celem łatwiejszego montażu aparatu pompowego projektuje się zwiększoną średnicę górnej części rury nadfiltrowej.

Rury nadfiltrową i podfiltrową należy wyposażyć w prowadnice dystansowe na obwodzie co 90°, które umożliwią centryczne ustawienie filtra w otworze.

Szczegółową konstrukcję filtra odnośnie typu jak i wymiarów poszczególnych jego elementów oraz typu zastosowanej obsypki określi geolog nadzorujący wiercenie w oparciu o rzeczywiste warunki hydrogeologiczne stwierdzone podczas wiercenia.

## **7.5. Próbne pompowanie.**

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie otworu.

Pompowanie będzie się składać z dwu etapów tj. pompowania oczyszczającego i pompowania pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma na celu oczyszczenie strefy okołofiltrowej oraz wstępne określenie możliwości eksploatacyjnych otworu.

W pierwszym etapie pompowania oczyszczającego należy zastosować sprężarkę w celu oczyszczenia otworu z resztek zawiesiny mechanicznej.

Pompowanie oczyszczające powinno trwać aż do uzyskania wody zupełnie czystej i klarownej, jednak nie mniej niż 24 godzin.

Tok pompowania oraz sposób oceny klarowności wody powinien określić geolog nadzoru w czasie pompowania.

Po zakończeniu pompowania należy zbadać szybkość stabilizowania się zwierciadła wody w otworze.

Drugi etap pompowania – pompowanie pomiarowe, powinno być przeprowadzone po dezynfekcji otworu, polegającej na wlaniu do otworu odpowiedniej ilości środka odkażającego (podchloryn wapnia, sodu itp.) i pozostawienie otworu przez 24 godziny pod działaniem tego środka.

Pompowanie pomiarowe ma na celu:

- sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do eksploatacyjnych;

- uzyskanie danych do obliczenia parametrów hydrogeologicznych;
- dostarczenie danych odnośnie składu fizyko-chemicznego i bakteriologicznego ujętej do eksploatacji wody oraz sprawdzenie możliwości jej uzdatnienia;
- definiowane ustalenie przydatności ujętej warstwy wodonośnej do zamierzonych celów eksploatacyjnych.

Pompowanie pomiarowe projektuje się wykonać na trzech stopniach pomiarowych po 24 godziny na każdym.

Pompowanie pomiarowe projektuje się wykonać na trzech stopniach pomiarowych, odpowiednio: 1/2, 2/2 i 3/2 wydajności docelowej ujęcia tj. ca 26 m<sup>3</sup>/h. Wobec powyższego na poszczególnych stopniach pompowania zakłada się wydajność: I stopień – 8,5 m<sup>3</sup>/h; II stopień – 17,5 m<sup>3</sup>/h i III stopień – 26,0 m<sup>3</sup>/h.

W okresie wykonywania próbnego pompowania otworu studziennego nr 4 należy prowadzić obserwację wydajności oraz stanu zwierciadła wody w eksploatowanym otworze studziennym nr 2. Ze względu bowiem na konieczność dostarczania wody do sieci wodociągowej nie istnieje możliwość wyłączenia z eksploatacji całego ujęcia wód podziemnych przez cały czas wykonywania próbnego pompowania. Według użytkownika ujęcia maksymalny okres zasilania sieci wodociągowej ze zbiornika retencyjnego wynosi 8 godzin.

Po przeprowadzeniu próbnego pomiarowania otworu studziennego nr 4 projektuje się wykonać pompowanie zespołowe nowo wykonanego otworu studziennego nr 4 i aktualnie podstawowego otworu studziennego nr 2. Pompowanie zespołowe zostanie wykonane przez okres co najmniej 24 godzin ze stałą wydajnością obu otworów po 20,0 m<sup>3</sup>/h. Woda z otworu nr 2 będzie pompowana do sieci poprzez zbiornik retencyjny, który będzie pełnił rolę buforu.

Wobec powyższego sumaryczna ilość odprowadzanej wody wyniesie ca 2100 m<sup>3</sup> (uwzględniając pompowanie oczyszczające). Woda z próbnego pompowania, poprzez sieć odprowadzającą wodę z odstojnika wód popłucznych, będzie odprowadzona do pobliskiego zagłębienia terenu, stanowiącego element chłonny.

Po zakończeniu pompowania należy wykonać, przez okres co najmniej 2 godzin, pomiar stabilizacji zwierciadła wody w nowo wykonanym otworze.

W okresie wykonywania próbnego pompowania otworu studziennego nr 4 należy prowadzić obserwację wydajności oraz stanu zwierciadła wody w eksploatowanym otworze studziennym nr 2.

Po zakończonej stabilizacji zwierciadła wody należy wyszlamować osad z osadnika filtru o ile jego ilość będzie przekraczać 0,5 m.

## **7.6. Harmonogram projektowanych**

Projektowane prace hydrogeologiczne trwać będą ca 18 tygodni, a poszczególne rodzaje prac trwać będą:

- Przygotowanie terenu pod prace wiertnicze i terenowe – do 6 tygodni;
- Przeprowadzenie prac wiertniczych – do 4 tygodni;
- Wykonanie chlorowania otworu i wykonanie próbnego pompowania – do 1 tygodnia;
- Wykonanie badań laboratoryjnych próbki wody oraz jednocześnie wykonanie prac geodezyjnych - do 4 tygodni;
- Zestawienie wyników badań w formie graficznej – do 3 tygodni.
- ŁĄCZNIE - 18 tygodni.

Powyższe ramy czasowe liczone są od dnia uprawomocnienia się decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt robót geologicznych.

Ze względu na konieczność przygotowania prac wiertniczych, w tym przeprowadzenie przetargu na wykonanie otworu studziennego, a co za tym idzie brak terminu rozpoczęcia robót geologicznych ważność niniejszego projektu proponuje się ustalić na okres do 5 lat od daty uprawomocnienia się decyzji zatwierdzającej niniejszy projekt, ale nie później niż do dnia 30.06.2025 roku.

## **7.7. Zasady bezpiecznego wykonywania projektowanych prac wiertniczych i geologicznych**

W nawiązaniu do wymagań ustawy z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze roboty geologiczne powinny być wykonywane z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, przez wykonawcę legitymującego się stosownymi uprawnieniami i pod dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe – posiadających zatwierdzenia do ich wykonywania.

Prace wiertnicze winny być realizowane z zachowaniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. z roku 2014; poz. 812) oraz innych przepisów



wykonawczych dotyczących BHP i p. poż.

Przy realizacji przedsięwzięcia wykonawca winien przestrzegać wymagań aktualnych przepisów:

- ustawy Prawo ochrony środowiska,
- ustawy o ochronie przyrody,
- ustawy o odpadach.

Każdy z pracowników wiertni winien posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP.

Wiertnia winna być wyposażona w apteczkę pozwalającą na udzielenie pierwszej pomocy medycznej wraz z instrukcjami udzielania takiej pomocy.

W przypadkach wymagających fachowej pomocy lekarskiej (wypadki, nagłe zachorowania) wzywane będzie pogotowie ratunkowe, którego adres i numer telefonu będą znajdowały się na wiertni.

Na wiertni będą znajdowały się również inne ważne telefony, w tym policji, straży pożarnej, Okręgowego Urzędu Górniczego, przedsiębiorcy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa geologicznego i górnictwa zamiar przystąpienia do realizacji prac przewidzianych niniejszym projektem winien być zgłoszony właściwemu terytorialnie, organowi ds. geologii – Starosta Nowodworski i organowi samorządu terytorialnego – Burmistrz Nasielska.

## **8. UWAGI KOŃCOWE.**

1. Projektowane niniejszym opracowaniem roboty powinny przebiegać pod nadzorem geologa.
2. Zakończenie głębiania otworu, przyjęcie filtra oraz zakończenie próbnego pompowania powinno odbywać się komisyjnie i protokolarnie.
3. Po wykonaniu otworu studziennego uprawniony geodeta wykona geodezyjny szkic wytyczenia otworu studziennego wraz z podaniem współrzędnych otworu studziennego w układzie państwowym.
4. Po zakończeniu przewidzianych projektem badań i robót geolog nadzorujący opracuje wyniki w formie dodatku do dokumentacji zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych. Dodatek do dokumentacji zostanie opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie

dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z roku 2016 poz.2033).

5. Ewentualne zagrożenia dla środowiska, wynikające z zaprojektowanych robót geologicznych, są powiązane jedynie z wykonywaniem otworu studziennego sprzętem mechanicznym. Analiza zamierzonych działań w kontekście poszczególnych elementów środowiska wskazuje, że nie będą one miały żadnego wpływu na:
  - wody powierzchniowe;
  - wody podziemne;
  - powietrze atmosferyczne;
  - klimat akustyczny;
  - elementy przyrody żywej i nieożywionej.
6. Wnosi się o upoważnienie nadzoru geologicznego do korygowania lokalizacji projektowanego otworu studziennego, w odległości do 10,0 m od lokalizacji wskazanej w niniejszym projekcie, ale w odległości nie mniejszej niż 8,0 m od granic własności nieruchomości gruntowej oraz do korygowania głębokości projektowanego otworu studziennego, w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych, w zakresie nie większym niż 25% pierwotnie założonego metrażu tj. maksymalnie do głębokości 72,0 m.

## 9. ZAŁĄCZNIKI TEKSTOWE.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Ciechanowie  
Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

Ciechanów, dnia 25. 06. 1977 r.

Znak: 31/8530/ 65 /77

DECYZJA ... 60..... /77

Na podstawie art. 24 pkt 1 ustawy z dnia 15. listopada 1960 r. o prawie geologicznym /Dz.U. nr 52, poz. 303/ § 7 ust. 2 zarządzenia Prezesa Centralnego Urzędu Geologii z dnia 5 maja 1969 r. w sprawie zasad i sposobu ustalania oraz trybu zatwierdzania zasobów wód podziemnych /M.P.Nr 19, poz. 163/ oraz art. 97 K.P.A na podstawie orzeczenia Wojewódzkiej Komisji Geologicznej z dnia 13. 10. 1977 r. ....

z a t w i e r d z a m

dokumentację hydrogeologiczną, ujęcia wody podziemnej na terenie ...  
przedłożoną wnioskiem: ...  
z dnia ... znak: ...  
zawierająca ustalenia zasobów wód podziemnych z utworów czwartorzędowych  
według stanu na r-c ... 197... r.

Kategoria rozpoznania	Wielkości zasobów eksploatacyjnych
B <sub>2</sub>	Q S
	29,0 m <sup>3</sup> /h 6,0 m

Decyzja uprawnia do podjęcia działalności gospodarczej związanej z eksploatacją wody podziemnej stosownie do postanowień Uchwały Nr 64 Rady Ministrów z dnia 1 kwietnia 1969 r. w sprawie ustalenia zasobów wód podziemnych przy podejmowaniu działalności inwestycyjnej związanej z eksploatacją tych wód /M.P. Nr 15, poz. 112/.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.

Wz up. WOJEWODY  
Int. Klina Smoleńska-Gotybłowska  
Główny Geolog Wojewódzki  
Wydział Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska

URZĄD  
W  
Wydział Geologii i Gospodarki  
i Ochrony Środowiska

Ciechanów, dnia 11.04.1991 r.

GT/8530/ 49 /91

Biuro Projektów Wodnych Polowa

ul. Kajki 10/12

10-547 0-2-0-5-7-2

W odpowiedzi na pismo znak: ..GT/8530-49/91.....  
z dnia .... 15. IV 1991 r. Zespół d/s Geologii Wydziału  
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska Urzędu Wojewódzkiego  
w Ciechanowie przesyła w załączeniu

1. zapytanie o warunki eksploatacji hydrogeologicznej w klatce nr 3 dla wsi Stara, gm. Kozłowo, dotyczący studnia nr 3, której wydajność eksploatacyjną wynosi 30 m<sup>3</sup>/h przy s = 3,5 m

2. zapytanie o warunki eksploatacji w klatce nr 2 w wsi Stara, gm. Kozłowo, dotyczący studnia nr 2, której wydajność eksploatacyjną wynosi 25 m<sup>3</sup>/h przy s = 3 m

Załączniki:

Z up. WOJEWODY

inż. Krzysztof Gołota  
Główny Geolog Wo

- ..... 1 ..... egz. opracowania
- ..... 1 ..... egz. decyzji
- ..... 1 ..... egz. karty rejonowej
- ..... 1 ..... egz. książki eksploatacji

Do wiadomości:

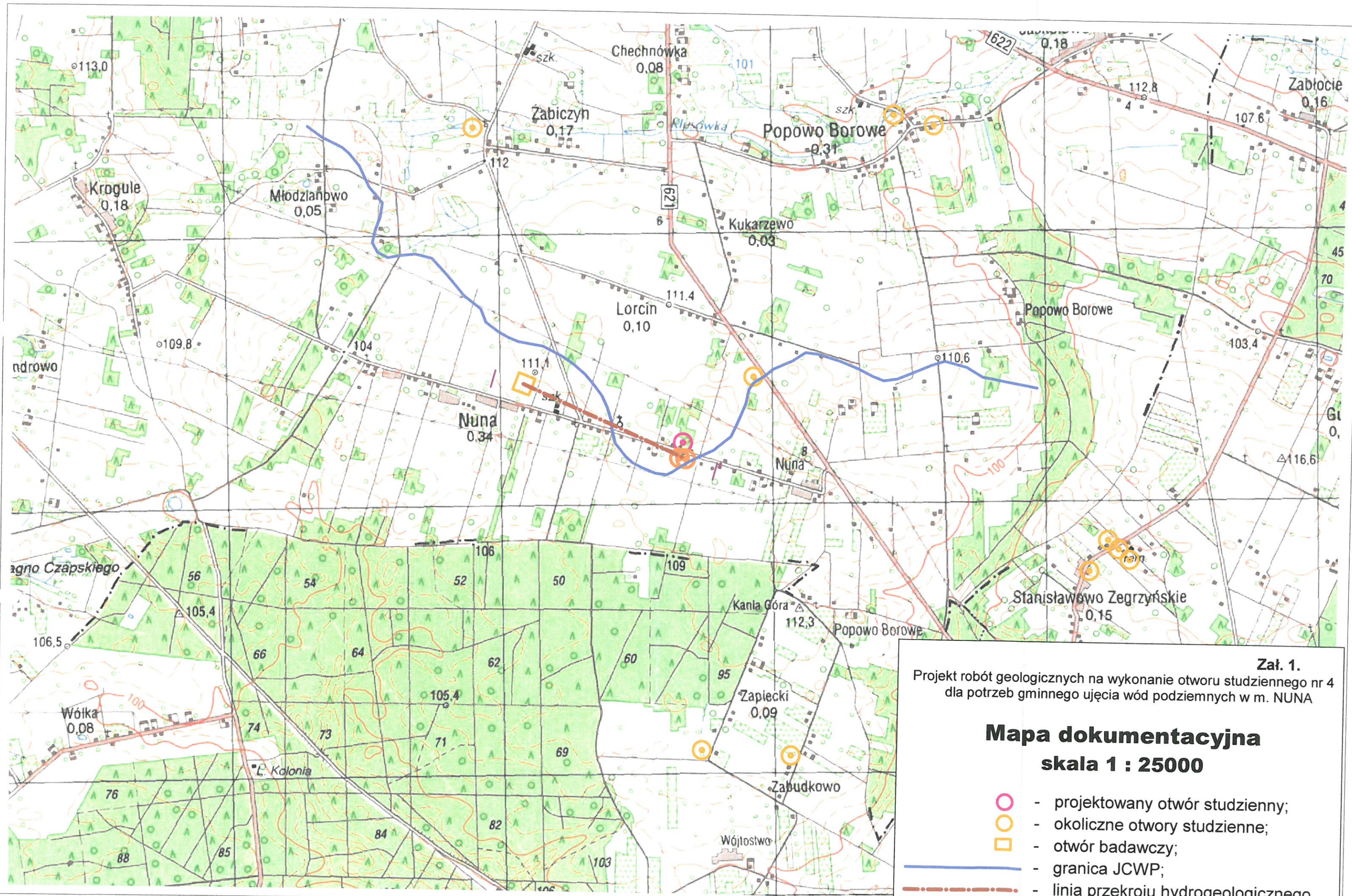
1. Wojewódzki Zarząd Inwestycji Rolniczych  
ul. Powstańców Warszawskich 11  
06-100 Ciechanów

2. a / a

## **Załączniki graficzne.**

- 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:25 000.**
- 2. Wycinek mapy hydrogeologicznej arkusz Nasielsk w skali 1:50 000.**
- 3. Wycinek mapy geośrodowiskowej arkusz Nasielsk w skali 1:50 000.**
- 4. Mapa do celów projektowych w skali 1:500.**
- 5. Przekrój hydrogeologiczny.**
- 6. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego – wariant podstawowy.**
- 7. Projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego – wariant alternatywny.**
- 8. Karty wykorzystanych otworów badawczych (studziennych).**





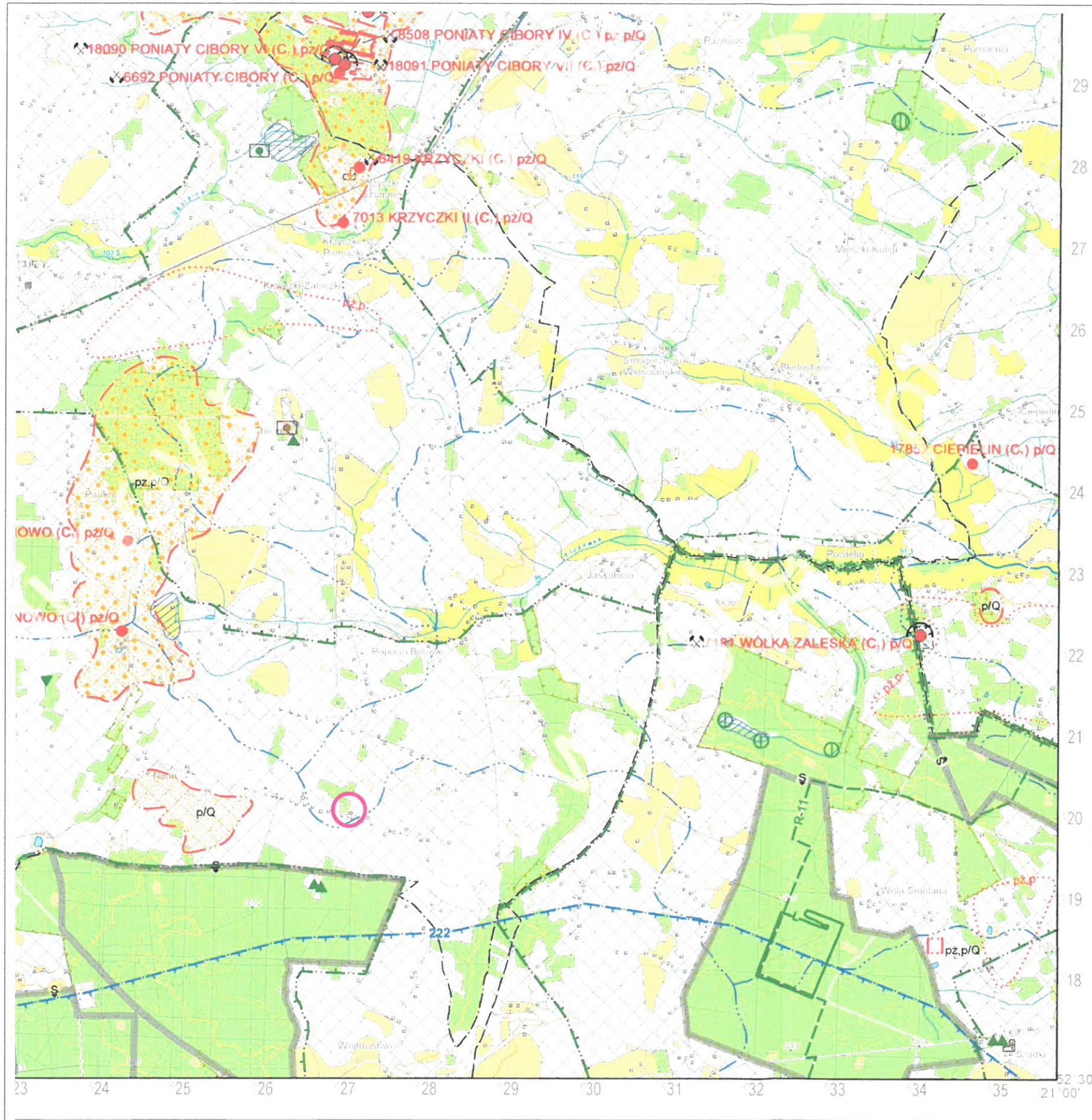
**Zał. 1.**  
 Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego nr 4  
 dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w m. NUNA

**Mapa dokumentacyjna**  
**skala 1 : 25000**

- - projektowany otwór studzienny;
- - okoliczne otwory studzienne;
- - otwór badawczy;
- - granica JCWP;
- - - - linia przekroju hydrogeologicznego.

mgr Grzegorz Przybylski  
 Upr. MOS, ZNiL  
 Nr III/0404, Nr V-1167





- OBJAŚNIENIA**
- ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA**
- gliny i łupki ilaste
  - gliny ilaste o różnej genezie
  - piaski i żwiry
  - piaski
- 1251 WINNICA** identyfikator z bazy Mdas oraz nazwa złoża mało-konfliktowego
- 6552 SKOROSZKI II** identyfikator z bazy Mdas oraz nazwa złoża konfliktowego
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C, i C
  - granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategorii C
  - granica obszaru perspektywicznego
  - granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
  - złóże o powierzchni <math>\leq 5\text{ ha}</math>
  - obszar perspektywiczny o powierzchni <math>\leq 5\text{ ha}</math> (p - rodzaj kopaliny, Q - wiek kopaliny)
- GÓRNICTWO I PRZETWORSTWO KOPALIN**
- granica terenu górniczego
  - obszar i teren górniczy złoża o powierzchni <math>\leq 5\text{ ha}</math>
  - kopalnia czynna
  - kopalnia nieczynna
  - kopalnia okresowo czynna
  - wyrobisko
  - punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (p - rodzaj kopaliny)
- Symbol kopaliny:  
 (C) - giny i łupki ilaste ceramiki budowlanej  
 (g) - giny o różnym zasobowaniu  
 pz - piaski i żwiry  
 p - piaski
- Symbol jednostki stratygraficznej:  
 Q - czwartorzęd  
 Ng - neogen
- WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE**
- Granicz działu wodnego:
    - trzeciego rzędu
    - czwartego rzędu
  - źródło
  - obszar źródłowy
  - granica głównego zbiornika wód podziemnych wraz z jego numerem
  - ujęcie wód podziemnych o wydajności >math>50\text{ m}^3/\text{h}</math> (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)
- WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO**
- warunki korzystne
  - warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
  - obszary niewaloryzowane
- OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY**
- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
  - łąki na glebach pochodzenia organicznego
  - lasy
  - granicz terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcję Lasów Państwowych
  - granica obszaru chronionego krajobrazu
  - granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny)
  - szlaki turystyczne o znaczeniu ponad lokalnym (R-11 - Międzynarodowy Szlak Rowerowy)
  - Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
  - specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH140045 - Świątiste Dąbrowy i Grądy w Jablonnej)
  - pomnik przyrody żywej
  - pomnik przyrody nieożywionej
  - użytek ekologiczny
  - użytek ekologiczny o powierzchni <math>\leq 5\text{ ha}</math>
  - projektowany użytek ekologiczny o powierzchni <math>\leq 5\text{ ha}</math>
- Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego**
- stanowisko archeologiczne
  - zabytek architektoniczny
  - zabytek sakralny
  - zabytek techniczny
  - zabytkowy zespół dworski lub pałacowy
  - park wsijski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
- INFORMACJE DODATKOWE**
- granica powiatu
  - granica gminy, miasta
- NASIELSK** siedziba urzędu gminy, miasta

**Załącznik Nr 3.**  
 Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego nr 4 dla potrzeb gminnego ujęcia wód podziemnych w m. NUNA

**Wycinek mapy geoośrodkowej**  
 ark. Nasielsk (wyd. PIG-PIB) skala 1 : 50 000

○ - rejon projektowanych robót geologicznych.

mgr Grzegorz Przybylski  
 Upr. MOS, ZNI  
 Nr II-0404, Nr V-1167





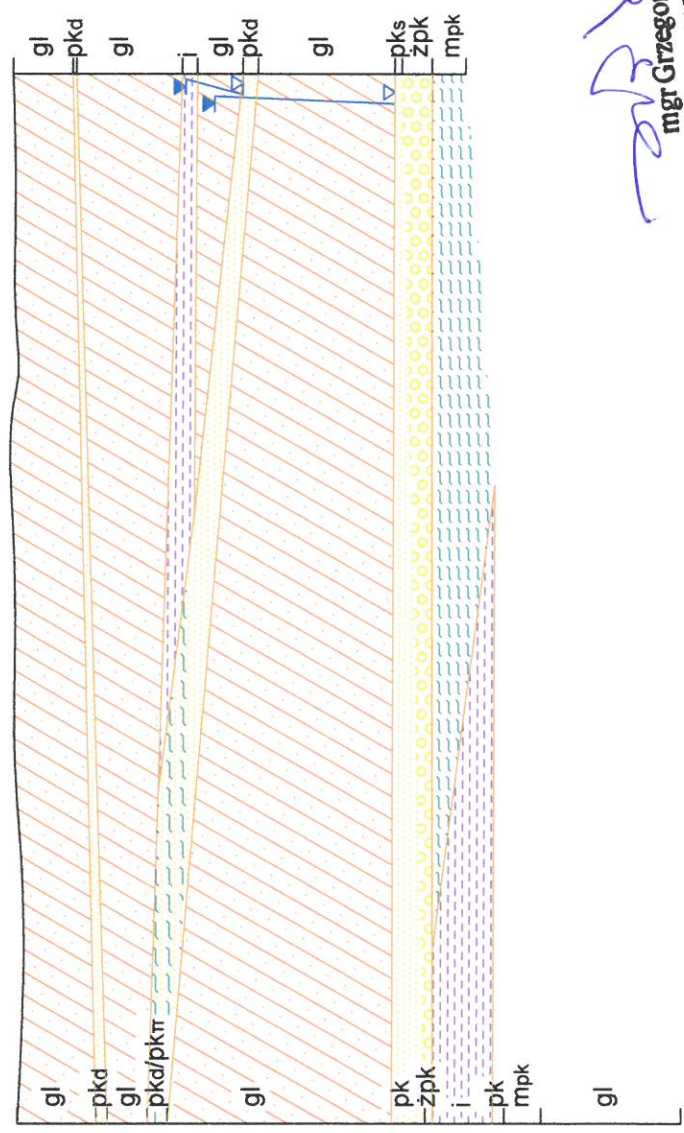
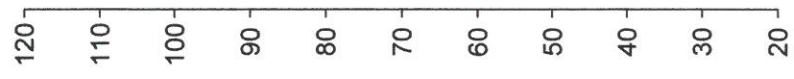
WNW

ESE

m n.p.m.

Nuna - badawczy  
109,5

Nuna - 1  
110,6




Załącznik nr 5.  
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH  
na wykonanie otworu studziennego nr 4 dla potrzeb  
gminnego ujęcia wód podziemnych w m. NUNA

## Przekrój hydrogeologiczny

Skala pozioma 1 : 10000  
Skala pionowa 1 : 1000

### Objaśnienia:

- pktr - piasek pylasty
- pkd - piasek drobnoziarnisty
- pk - piasek średnioziarnisty
- żpk - piasek różnoziarnisty
- gl - żwir z piaskiem
- mpk - glina zwalowa
- i - mułek piaszczysty
- - - - - il

  
mgr Grzegorz Przybylski  
Upr. MOS, ZNII  
Nr III-0404, Nr V-1167

# PROJEKT OTWORU STUDZIENNEGO NR 4 wariant podstawowy

Inwestor: Gmina Nasielsk, 05-190 Nasielsk, ul. Elektronowa 3

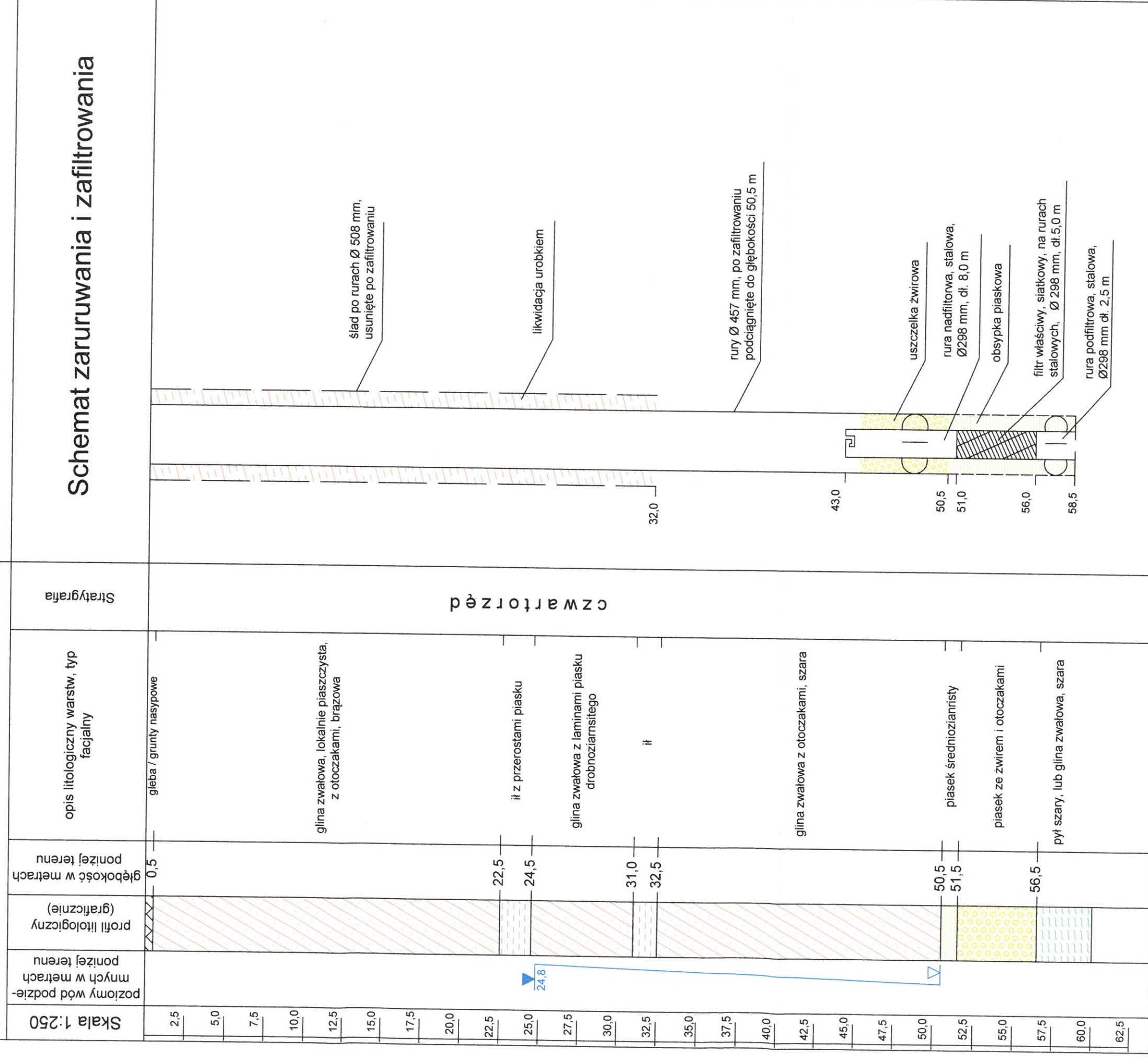
Lokalizacja: gminne ujęcie wód podziemnych, dz. gr. nr 279/2 obręb Nuna

opracował: Grzegorz Przybylski upr.nr MOS,ZNiL V-1167

mgr Grzegorz Przybylski  
Dpr. MOS, ZNiL  
Nr III-0404, Nr V-1167

## CZĘŚĆ GEOLOGICZNA

## CZĘŚĆ TECHNICZNA





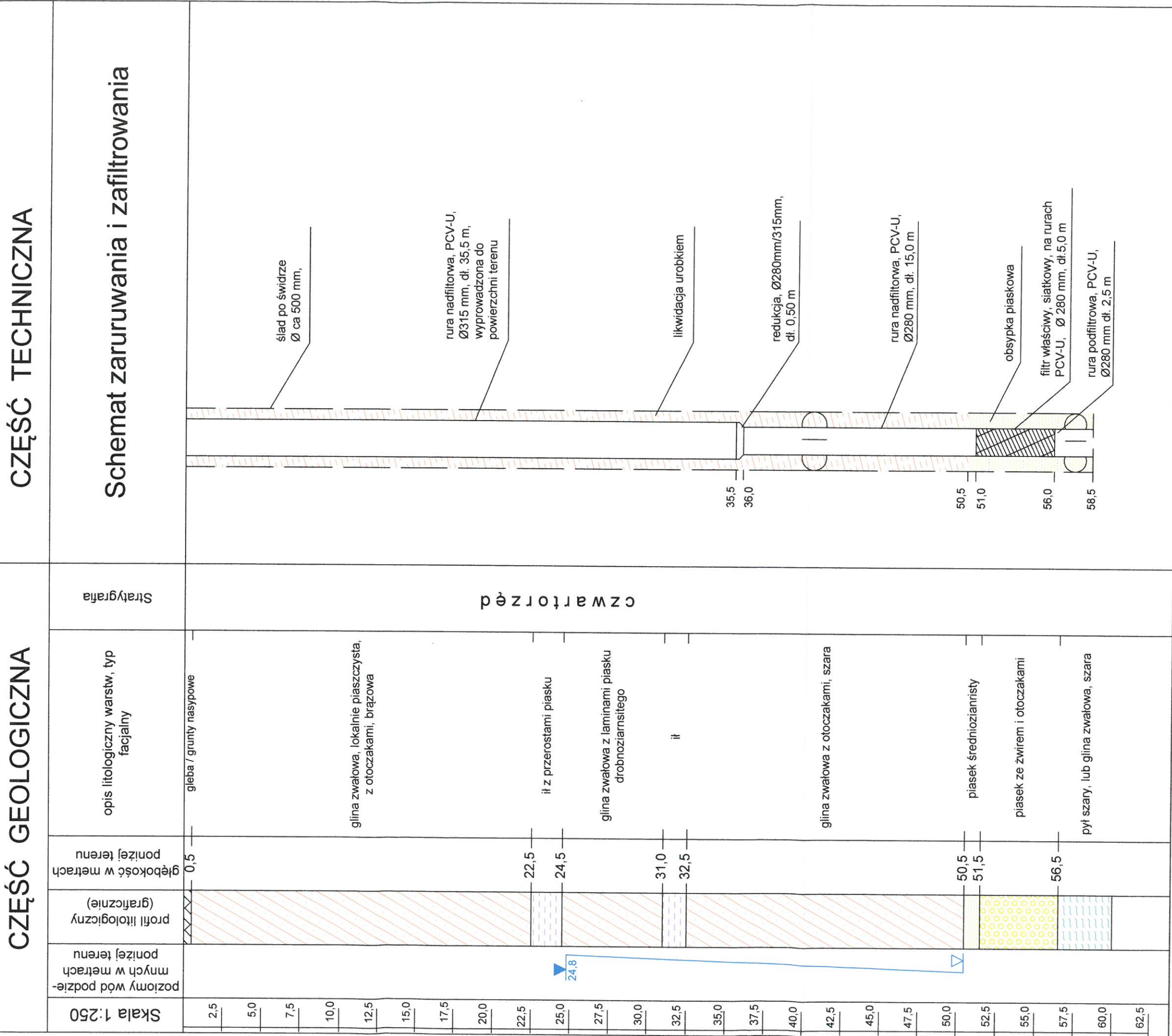
# PROJEKT OTWORU STUDZIENNEGO NR 4 wariant alternatywny

Inwestor: Gmina Nasielsk, 05-190 Nasielsk, ul. Elektronowa 3

Lokalizacja: gminne ujęcie wód podziemnych, dz. gr. nr 279/2 obręb Nuna

opracował: Grzegorz Przybylski upr.nr MOS,ZNiL V-1167

mgr Grzegorz Przybylski  
 Upł. MOS, ZNiL  
 Nr III-0404, Nr V-1167





PODSTAWOWE DANE GEOLOGICZNO-TECHNICZNE OTWORU

Kanał st. nr 1. (nazwa obiektu-miejscowość)	Ark. mapy 1 : 100 000 <b>Pułtusk</b>	Nr otworu: <b>1</b>
	Gmina: <b>Nasielak</b>	

Wypis danych z **dokumentacji w knt. "B"** Archiwum z:

Otwór położony ..... m/km na ..... od miejsca proj. robot

Wysokość m n.p.m. **110,5**

Wykonawca **Warszawskie Województwo Przedsiębiorstwo Geologiczne** Rok wyk: **1961**

Zarurówanie  $\phi$  **12"** do głęb. **31** m  $\phi$  do głęb. m  
otworu  $\phi$  do głęb. m  $\phi$  do głęb. m

Zafiltrowanie: filtr **03-7** posadowiony głęb. **30,7** m  
r. nadfiltrowa  $\phi$  **7"** mb. **4,45**  
część robocza  $\phi$  **03-7-328** mb. **1,91 + 1,91**  
rura międzyfiltrowa  $\phi$  **7"** mb. **0,11**  
rura podfiltrowa  $\phi$  **7"** mb. **3,62**  
siatka nr ..... obsypka żwirowa do rur  $\phi$  .....

Zwierciadło wody: nawiercone, ustalone m ppt. poziomy I <b>30,0 - 25,0</b> II <b>20,5 - 26,0</b> III ..... IV .....	Ujęty poziom wodonośny z głębokości <b>30,5 - 35,5</b>
---	--

Próbne pompowanie:

$Q^1 = 2,32$ m <sup>3</sup> /h	$S^1 = 1,36$ m	$q^1 = 2,14$ m <sup>3</sup> /h	$R^1 =$ m	
$Q^2 = 6,77$ m <sup>3</sup> /h	$S^2 = 3,20$ m	$q^2 = 2,08$ m <sup>3</sup> /h	$R^2 =$ m	qsr = m <sup>3</sup> /h
$Q^3 = 9,43$ m <sup>3</sup> /h	$S^3 = 4,85$ m	$q^3 = 1,94$ m <sup>3</sup> /h	$R^3 =$ m	Vdop = m <sup>3</sup> /h

Kśr z uziar. = ..... m/sek  $Q_{max} = 10,1$  m<sup>3</sup>/h  $S_{max} = 8,30$  m  $R_{max} =$  m  
Kśr z pomp. = **0,000119** m/sek  $Q_e =$  m<sup>3</sup>/h  $S_e =$  m  $R_e =$  m

Profil geologiczny:

Głębokość	Opis. warstw	Stratygrafia
0,0 - 0,30	Głeba	g
0,3 - 8,0	Głina suwalska ze żwirem i glaznikami	g
8,0 - 8,5	Piaszek drobnoziarnisty / suchy/	w
8,5 - 22,75	Głina suwalska	g
22,75 - 24,50	II z przerostami piasku	g
24,50 - 30,06	Głina suwalska ze żwirem i glaznikami	g
30,0 - 30,40	Piaszek drobnoziarnisty, solny	w
30,40 - 31,0	Głina suwalska	g
31,0 - 32,40	II	g
32,40 - 39,0	Głina suwalska z glaznikami	g
39,0 - 39,50	Głina z przerostami piasku	g
39,50 - 50,50	Głina suwalska ze żwirem	g
50,50 - 51,30	Piaszek średnioziarnisty	w

mgr Grzegorz Przybylski  
Upr. MOS, ZNIL  
Nr III-0404, Nr V-1187



## PODSTAWOWE DANE GEOLOGICZNO-TECHNICZNE

Numer - st. nr 2

(nazwa obiektu - miejscowość)

Ark. mapy 1:100 000 Pułtusk

Gmina: Nasielsk

Wypis danych z Dokumentacja w kat. "B"

Archiwum z

Otwór położony m/km na od miejscowości

Wysokość m n.p.m. 110,5 m

Wykonawca "WODRCEL"

Rok wyk. 1977

Zarurowanie  $\phi 16''$  do głęb. 52 m  $\phi$  do głęb. m  
otworu  $\phi$  do głęb. m  $\phi$  do głęb. m

Zafiltrowanie: filtr siatkowy posadowiony głęb. 60,0 m

rura nadfiltrowa  $\phi 11 \frac{3}{4}''$  mb. 8,2śc. robocza  $\phi$  - " - mb. 4,8rura międzyfiltrowa  $\phi$  - " - mb. -rura podfiltrowa  $\phi$  - " - mb. 3,0siatka nr 10 obsypka żwirowa do rur  $\phi 16'' / 1,4 = 2,0 \text{ mm}$ 

Zwierciadło wody: nawiercone, ustalone m ppt.

poziomy I 28,0 - 23,0

II 52,0 - 26,6

III

IV

Ujęty poziom  
wodonosny z głębokości

52,0 - 57,0

Próbne pompowanie:

$Q^1 14,83$	$m^3/h$	$S^1 = 2,80$	m	5,30	$m^3/h$	$R^1 =$	m		
$Q^2 28,50$	$m^3/h$	$S^2 = 5,25$	m	8,45	$m^3/h$	$R^2 =$	m	$q_{sr} =$	$m^3/h$
$Q^3 44,73$	$m^3/h$	$S^3 = 7,70$	m	9,80	$m^3/h$	$R^3 =$	m	$V_{dop} =$	$m^3/h$

Kśr z uziar. = m/sek  $Q_{max} =$   $m^3/h$   $S_{max} = 6,0$  m  $R_{max} =$  mKśr z pomp. = 0,000186 m/sek  $Q_e =$   $m^3/h$   $S_e =$  m  $R_e =$  m

Profil geologiczny:

Głębokość	Opis warstw	Skala
1	2	3
0,0 - 0,3	Gleba	●
0,3 - 28,0	Gлина свалова сварта з оточчкани, брэгсана	■
28,0 - 29,0	Пісск зэ швіром аэлінічэы	■
29,0 - 32,0	Gлина свалова сварта, ссарэ	■
32,0 - 52,0	Gлина свалова сварта брэгсана-ссарэ	■
52,0 - 57,0	Швір ссарэ	■
57,0 - 60,0	Gлина свалова, сварта брэгсана-ссарэ	■

mgr Grzegorz Przybylski  
Upr. MOS, ZNiL  
Nr III-0409, № V-1167







