

Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe
„TERRA-BIS” I s.c.
Monika Flisek, Leszek Flisek
26-600 Radom, ul. Krukowskiego 1
tel. 501 711 194
NIP: 796 297 33 47 Regon: 365073016

Inwestor : Gmina Gózd z siedzibą 26-634 Gózd, ul. Radomska 7

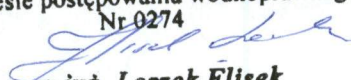
PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

*na wykonanie ujęcia wody podziemnej
z utworów kredowych*

dla potrzeb wodociągu komunalnego w miejscowości

GRZMUCIN

gmina : Gózd
powiat : radomski
woj. : mazowieckie

BIEGŁY
z listy Wojewody Mazowieckiego
w zakresie postępowania wodnoprawnego
Nr 0274

mgr inż. Leszek Flisek

Opracował :
GEOLOG

mgr Elżbieta Węczorek
Upr. nr 051711, VI-1099
tel. (048) 34-501-58

**STAROSTWO POWIATOWE
w RADOMIU**
ul. Tadeusza Mazowieckiego 7, 26-600 Radom
tel. 48 36 55 801, fax 48 36 55 807
e-mail: powiat@radompowiat.pl

Projekt robót geologicznych
zatwierdzony decyzją
Starosty Radomskiego
z dnia: 03 listopada 2017 r.
Znak: ROŚ.6520.5.2017

Z up. STAROSTY

mgr Izabela Raszewska
Z-ca NACZELNIKA WYDZIAŁU
Rolnictwa, Leśnictwa, Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej

Radom, 2017 r

SPIS TREŚCI :

1. Wstęp
2. Lokalizacja otworu
3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych
4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych
 - 4.1. Morfologia i hydrografia
 - 4.2. Budowa geologiczna
 - 4.3. Warunki hydrogeologiczne
 - 4.4. Jakość wody
5. Projekt techniczny wykonania projektowanego otworu .
6. Ustalenie formy dokumentacji geologicznej powykonawczej
7. Uwagi końcowe
8. Spis literatury i materiałów archiwalnych

ZAŁACZNIKI DO PROJEKTU

CZĘŚĆ TEKSTOWA :

1. Decyzja Starosty Radomskiego udzielająca pozwolenia na pobór wody z ujęcia w miejsc. Małęczyn
2. Wypis z rejestru gruntów

CZĘŚĆ GRAFICZNA :

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 25 000 z lokalizacją otworów
2. Wycinek mapy w skali 1 : 1000 z proponowaną lokalizacją otworu
3. Wycinek Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, ark. Pionki wyd. A
4. Wycinek Mapy Geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, ark. Pionki wyd. B
5. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Pionki
6. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000, ark. Pionki, plansza A
7. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000, ark. Pionki, plansza B
8. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studni nr 1 i 2 w miejsc. Małęczyn
9. Projekt geologiczno-techniczny otworu w miejsc. Grzmucin

1. WSTĘP

Niniejszy projekt został opracowany na zlecenie Gminy Gózd. Jego celem jest opracowanie projektu technicznego wykonania otworu na potrzeby wodociągu komunalnego, zlokalizowanego zgodnie wypisem z rejestru gruntów w jednostce ewidencyjnej Gózd, obręb Grzmucin oraz zaprojektowanie badań dla ustalenia wydatku eksploatacyjnego odwierconego otworu.

W miejscowości Małęczyn na terenie Stacji uzdatniania wody inwestor posiada ujęcie wody podziemnej na potrzeby wodociągu komunalnego zaopatrujące północną część miejscowości gminy Gózd, składające się z 2 studni, nr 1 i nr 2 o głębokości 100 m każda, zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie, w tym:

- studnia nr 1 zasadnicza o wydajności eksploatacyjnej $Q = 54,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 38 \text{ m}$ i
- studnia nr 2 awaryjna o wydajności eksploatacyjnej $Q = 52,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 37,5 \text{ m}$.

Starosta Radomski decyzją z dnia 21.12.2015r. znak: ROŚ.VI.6341.162.2015.MM wydał pozwolenie wodnoprawne dla Gminy Gózd na pobór wody dla potrzeb wodociągu wiejskiego z cytowanego ujęcia w ilości $Q = 54,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Projektowany otwór planuje się włączyć do istniejącego wodociągu i zwiększyć zasoby wody w tej części gminy Gózd. Analizując profile najbliższych studni w miejsc. Małęczyn zakłada się, że wydajność projektowanego otworu nie przekroczy $50,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Projektowany otwór zlokalizowany zostanie w obrębie należącej do inwestora działki – nr ewidencyjny działki nr 678/1. Otwór został zlokalizowany wstępnie w miejscu oznaczonym na mapie w skali 1 : 1000 (zał. Nr 2) oraz na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (zał. Nr 1).

2. Lokalizacja projektowanego otworu (na działce nr 678/1)

Projektowany otwór zlokalizowany został na mapie w skali 1 : 1000 (zał. nr 2) , na działce własnej Gminy Gózd położonej w jednostce ewidencyjnej Gózd, obręb Grzmucin, oznaczonej nr ew. 678/1 (województwo mazowieckie, powiat radomski). Działka z dwóch stron graniczy z drogami gminnymi, po przeciwnych stronach dróg występuje zabudowa mieszkaniowa, w kierunku zachodnim rozciągają się łąki i grunty leśne oraz przepływa rzeka Pacynka . Działka obecnie jest pusta, bez żadnej zabudowy. Otwór został zlokalizowany wstępnie w środkowej części działki aby można było wyznaczyć bez problemu strefy ochronne. Dokładna lokalizacja wyznaczona zostanie między inwestorem a wykonawcą na etapie wiercenia otworu, warunki geologiczne na całej działce są podobne.

Działka, na której będzie realizowane przedsięwzięcie leży poza obszarem Natura 2000 i nie podlega ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych

Brak w rejonie Grzmicina studni wierconych. Najbliższe udokumentowane otwory znajdują się w odległości 3,0 km. w miejsc. Małęczyn i w miejsc. Maków i ujmują wodę z utworów kredy.

- studnia nr 1 i 2 Małęczyn, odległość 3,0 km na północny zachód, ujęcie dla wodociągu wiejskiego z utworów kredowych, dwie studnie o głębokości 100 m każda .

Dane geologiczno-techniczne studni nr 1 i 2 przedstawiają załączniki graficzne (zbiorcze zestawienia wyników wiercenia studziennego).

- studnia nr 3 Maków , odległość 3,0 km na południowy zachód, ujęcie dla dawnej przetwórni, głębokość otworu 80,0 m,

Lokalizację projektowanego otworu oraz najbliższych ujęć przedstawiono na mapie topograficznej w skali 1 : 25 000 (Zał. nr 1).

4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych

4.1. Morfologia i hydrografia

Omawiany teren wg podziału fizyczno-geograficznego Polski (J. Kondracki, 2002 r.) położony jest w obrębie Nizin Mazowiecko-Podlaskich, w Makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich, który wg uniwersalnej klasyfikacji dziesiętnej FID ma symbol 318,8. W obrębie wzniesień Południowomazowieckich wyróżniono mezoregion Równiny Radomskiej (318,86). Jest to obszar wysoczyzny polodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego o nieznacznych deniwelacjach nie przekraczających 15 m. i rzędnych wysokościowych 176,8 -179,0 m npm. w granicach planu sytuacyjnego (zał. nr 2). Obszar ten należy do zlewni rzeki Radomki będącej lewobrzeżnym dopływem Wisły. Jest to zlewnia II –go rzędu, zasilana wodami jej dopływów (rzeka Pacynka).

Rzędna terenu w miejscu wykonanego otworu określona zostanie na podstawie niwelacji geodezyjnej. Geodeta zamierzy również lokalizację otworu w państwowym układzie współrzędnych topograficznych x, y.

4.2. Budowa geologiczna

Teren badań znajduje się w obrębie brzeżnej, południowo-zachodniej części Niecki Mazowieckiej. W budowie geologicznej terenu biorą udział utwory kredowe wypełniające Nieckę, utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe.

Dla charakterystyki budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych wykorzystano Mapę Geologiczną i Hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 200 000, mapę podstawową w skali 1 : 50 000, ark. Pionki oraz studnie w miejsc. Małeczyn .

Czwartorzęd Miąższość osadów czwartorzędowych w tym rejonie jest znaczna, strop kredy w studni nr 1 i 2 wystąpił na głębokości 41,0 – 42,0 m ppt.

Z analizy Mapy Geologicznej ark. Pionki wynika, że osady czwartorzędowe związane są ze zlodowaceniem środkowopolskim. Gлина zwałowa (gzS) w strefie swego maksymalnego zasięgu dzieli się na kilka poziomów. Jest to glina o barwie brązowej, brunatnej lub brązowo-szarej. Średnia jej miąższość dochodzi do 10m. W czasie transgresji lądolodu duże obszary zostały pokryte osadami wodnolodowcowymi ($fg^2 \acute{S}^1$). W holocenie nastąpiło niewielkie wcięcie się rzek w osady pleistoceny, a następnie akumulacja piasków i żwirów rzecznych (fH) tarasu zalewowego. W zamkniętych zagłębieniach terenu powstawały namuły (nH) oraz torfy (tH).

W profilach odwierconych studni od powierzchni są to osady słabo przepuszczalne (gliny zwałowe). Poniżej występują osady piaszczysto-żwirowe wodnolodowcowe ($fg\acute{S}$) wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków różnoziarnistych z domieszką żwiru, szarych, o miąższości do 18,0m.

Kreda - Wg mapy geologicznej Polski, ark. Pionki, wyd. B podłożem czwartorzędu są w tym rejonie utwory kredowe reprezentowane przez osady kredy górnej (mastrycht górny Km^3) wykształcone w postaci margli, wapieni, piaskowców.

Strop kredy w otworach nr 1 i 2 nawiercono na głębokości 41,0 – 42,0 m tj. na rzędnej 138,0 m npm, natomiast na terenie działki 678/1 wg analizy materiałów archiwalnych może wystąpić na głębokości ca 33,0 m ppt. (rzędna terenu 178 m npm, rzędna stropu kredy 145,0 m npm.).

Utwory kredy rozpoczynają się zwietrzeliną ilastą z rumoszem margli a następnie występują margle ilaste, jasno szare.

W odwierconych otworach osady kredy wykształcone są do głębokości 100 m w postaci margli ilastych j.szarych (otw. Nr 1) i margli twardych j.szarych (otw.nr 2).

Projektując otwór w miejsc. Grzmucin zakłada się, że profil litologiczny dla projektowanego otworu będzie przedstawiał się podobnie jak w studni nr 1 i nr 2 tj:

0.0 - 0.5 gleba
0.5 - 4.0 piasek drobnoziarnisty
4.0 - 24.0 glina c.szara
24.0 - 33.0 piasek drobnoziarnisty
33,0 - 90,0 margle ilaste, j.szare

stratygrafia : 0.0 - 33.0 czwartorzęd
33.0 - 90.0 kreda górna

Zwierciadło wody : 33,0 / 8,0 m. ppt

4.3. Warunki hydrogeologiczne

W podziale na jednostki hydrogeologiczne teren ten znajduje się na skraju Regionu Lubelsko-Radomskiego (XXI), Podregion Radomski (XXI 3), gdzie poziomy użytkowe występują w utworach czwartorzędu i kredy.

Wg Mapy Hydrogeologicznej Polski, ark. Pionki ujęcie znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem : 17bCr₃ III.

W odwierconych otworach czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z fluwioglacjalnymi piaskami i żwirami występującymi pod przykryciem glin zwałowych i pyłów. Warstwa wodonośna czwartorzędowa wykształcona w postaci piasków drobnoziarnistych z domieszka pylastego i żwiru występuje w strefie głębokości 23.0 – 42.0 m. ppt. (otw. Nr 1 i 2). Zwierciadło wody nawiercone na głębokości 24,0 m w otworze nr 2, stabilizuje się na głębokości 17,60 m ppt.

Warstwa górnokredowa to margle twarde jasnoszare i margle ilaste jasnoszare, występujące w strefie głębokości 41,0 – 100,0 m. ppt. - nie została przewiercona została cała miąższość margli, otwory zakończono na głębokości 100 m.

Zafiltrowano w otworze nr 1 margle ilaste w strefie głębokości 72,0 – 97,0 m (w otw. Nr 1) i 56,0 – 99,0 m. ppt. w otworze nr 2.

Zwierciadło wody nawiercone odpowiednio na głębokości 49,0 m w otworze nr 1 i 46,0 m ppt w otworze nr 2, stabilizuje się na głębokości 13,40 m ppt (otw. Nr 1 i 2).

.Pompowaniem pomiarowym uzyskano 54,14 m³/h przy depresji 38,10 m., wydatek jednostkowy q – 1,421 m³/h/1mS (otwór nr 1) i 52,45 m³/h przy depresji 37,70 m., wydatek jednostkowy q – 1,391 m³/h/1mS (otwór nr 2).

W projektowanym otworze planuje się ująć do eksploatacji warstwę margli kredowych występujących w przelocie 33,0 – 90,0m.

4.4. Jakość wody

Wymogi dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi określone zostały w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.(Dz. U. z 2015r. poz. 1989).

Pod względem fizyko-chemicznym rozpoznana jakość wody poziomu kredowego w otworach nr 1 i 2 odbiega od normy - uzdatniania wymaga w zakresie przekroczenia norm zawartości żelaza (3,15 – 3,64 mg Fe/ dm³ przy normie 0,2 mgFe/ dm³), niewielkim stopniu manganu (0.06 mgMn/ dm³ przy normie 0,05 mgMn/ dm³), mętności 40 mg/ dm³ przy normie 1 mg / dm³ i barwa 25 mg/dm³).

5. PROJEKT TECHNICZNY WYKONANIA OTWORU

5,1 Sposób wykonania i konstrukcja techniczna otworu

Projektuje się wykonanie otworu do głębokości ca 90 m. Wiercenie rozpoczęte zostanie świdrem pod rury wiertnicze Ø 18", do głębokości 40 m, przewiercając warstwy utworów czwartorzędowych i zagłębiając się 6,0 m w zwarte margle kredowe. Rury te postawione zostaną na progu skalnym na głębokości 40,0 m, w 4,0 m korku iłowym.

Do głębokości końcowej otwór należy wykonać w rurach średnicy 16", po zafiltrowaniu otworu rury te zostaną usunięte z otworu. Proponowana konstrukcja filtra - filtr szczelinowy PCV 280/250 (np. firmy POL-BUD Łódź). Głębokość posadowienia filtra wstępnie ustala się w projekcie na 90,0 m. W otworze zabudowana zostanie kolumna filtracyjna $\varnothing$ 280/250 następującej konstrukcji :

- rura podfiltrowa – dł. 3,0 m.
- część czynna perforowana – dł. 30,0 m.,
- rura nadfiltrowa – dł. 25 m.,

Ostateczna konstrukcja otworu dostosowana zostanie do stwierdzonych wierceniem warunków.

Zwierciadło wody ustabilizuje się na głębokości 8,0 m ppt,(hydroizohipsa 170,0 m npm, z mapy hydrogeologicznej zał. 5, rzędna terenu 178,0 m npm) wówczas depresję możemy obniżyć do spągu warstwy napinającej, a więc do głębokości 33,0 m ppt., depresja wyniesie wówczas 25,0 m.

Biorąc wydajność jednostkową ze studnia nr 1 - $1,4\text{m}^3/\text{h}/1\text{mS} \times 25,0\text{ m}$ depresji w studni projektowanej wydajność otworu projektowanego wyniesie około $35,0\text{ m}^3/\text{h}$.

Przy założonych parametrach i długości filtra 30 m jego maksymalna wydajność wyniesie :

- do obliczenia dopuszczalnej prędkości wlotowej wody na filtrze przyjęto wzór Abramowa : $V_{\text{dop}} = 60 \times \sqrt[4]{k}$

- przy założonej konstrukcja filtra (30 m filtra) i współczynniku filtracji $0,0000062\text{ m}/\text{sek}$ (studnia nr 1) Q_{dop} filtra wyniesie:

$$V_{\text{dop}} = 60 \times \sqrt[4]{k} = 2,1\text{ m}/\text{h} \quad Q_{\text{dop}} = 79,0\text{m}^3/\text{h}$$

5.2. Pobieranie próbek gruntu i wody

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dm^3 . Próbkę należy pobierać w trakcie wiercenia :

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości co 2 m,
- z warstw wodonośnych co 1 m.

5.3 Próbné pompowanie

Po zafiltrowaniu otworu i ustabilizowaniu się zwierciadła wody, należy przeprowadzić próbné pompowanie składające się z dwóch etapów tj. pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające ma za zadanie prawidłowe przygotowanie otworu do wieloletniej eksploatacji. W związku z tym zadaniem tego pompowania powinno być :

- oczyszczenie filtra i strefy okołowfiltrowej z najdrobniejszych frakcji pylastych,
- zwiększenie naturalnej przepustowości strefy przyfiltrowej poprzez wytworzenie tzw. filtra naturalnego,
- wstępna ocena parametrów studni i warstwy wodonośnej wraz z określeniem wydatku badawczego dla pompowania pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w otworze. Pompowanie oczyszczające powinno trwać aż do otrzymania całkowicie czystej i klarownej wody. Wstępnie czas tej fazy pompowania określa się na około 24 godz.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy dokonać pomiaru maksymalnej depresji w otworze, a następnie szybkość wzniosu zwierciadła wody w trakcie stabilizacji, następnie otwór zachlorować i pozostawić pod działaniem tego środka przez 24 godz.

Celem pompowania pomiarowego jest :

- sprawdzenie pracy studni w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, ustalenie parametrów filtracyjnych ujętej warstwy wodonośnej oraz uzyskanie danych do obliczenia parametrów hydrogeologicznych

- rozpoznanie składu fizyczno-chemicznego wody ujętej warstwy wodonośnej.

Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić metodą trzystopniowego pompowania w ruchu ciągłym, ustalonym z następującymi wydatkami :

$$Q1 = \frac{1}{2} Q \text{ max} \quad Q2 = \frac{2}{3} Q \text{ max} \quad Q3 = Q \text{ max}$$

Maksymalna wydajność pompowania pomiarowego powinna być ustalona na podstawie wyników pompowania oczyszczającego. Pompowanie należy rozpocząć po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w otworze oraz dokładnym pomiarze jego poziomu statycznego i głębokości studni.

Czas trwania pompowania każdą wydajnością nie powinien być krótszy niż 24 godz. Przyjmuje się , że wraz z okresem potrzebnym na ustabilizowanie się zwierciadła wody w otworze, pompowanie to będzie trwało ok. 100 godz.

Do pomiarów wydajności ujęcia należy zastosować wodomierz, a do pomiarów zwierciadła wody świstawkę hydrogeologiczną lub miernik elektryczny. Wodę z pompowania można odprowadzać do przydrożnego rowu lub do rzeki na odległość około 200m. Wszystkie wyniki pomiarów i obserwacji hydrogeologicznych należy notować w dzienniku próbnego pompowania.

Z trzeciego stopnia pompowania pomiarowego należy pobrać próbkę wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej.

6. Ustalenie formy dokumentacji geologicznej powykonawczej.

Wyniki robót i badań hydrogeologicznych wraz z ich interpretacją oraz określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu zostaną zestawione w formie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych, której treść dostosowana zostanie do wytycznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Środowiska, z dnia 15.12.2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016r. poz. 2033).

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Niniejszy projekt należy przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Radomiu, ul. Domagalskiego, z wnioskiem o uzyskanie decyzji zatwierdzającej, która stanowić będzie podstawę do zawarcia umowy na realizację prac, uprawnia także do rozpoczęcia robót w terenie.
2. Projektowane w niniejszym opracowaniu prace geologiczne powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa.
3. Po zakończeniu prac objętych projektem należy opracować dokumentację hydrogeologiczną ustalającą zasoby eksploatacyjne ujęcia.
4. Otwór należy zaniwelować oraz określić jego współrzędne w państwowym układzie współrzędnych.
5. Wnioskuję się o zatwierdzenie projektu robót geologicznych na okres 3 lat.
6. Harmonogram projektowanych prac :
 - wykonanie otworu – 2 tygodnie,
 - wykonanie analizy wody – 2 tygodnie
 - opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej - 1 miesiąc.
 - Łączny czas robót z opracowaniem dokumentacji – 2 miesiące

8. *Spis wykorzystanych materiałów archiwalnych*

1. Profile geologiczne studni archiwalnych
2. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark. Pionki z objaśnieniami.
3. *Mapa Geologiczna Polski* w skali 1 : 50 000, ark. Pionki z objaśnieniami
 - mapa utworów powierzchniowych ,
 - mapa bez utworów czwartorzędowych
4. Mapa Geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000 ark. Pionki, plansza A i B z objaśnieniami,
5. *Kondracki J.* - Geografia Regionalna Polski, PWN, 2002

OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I
ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE
BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO, BEZPIECZEŃSTWA PRACY I
OCHRONĘ ŚRODOWISKA PRZY WYKONYWANIU STUDNI WIERCONEJ.

Zgodnie z par. 5 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. Nr 228, poz. 1696 z późn. zm.) przy wykonywaniu prac przewidzianych niniejszym projektem należy zwrócić uwagę na następujące problemy :

1. Bezpieczeństwo powszechne :

- Wiercenie otworu studziennego nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla osób trzecich, gdyż w całości odbywać się będzie na działce Inwestora,
- Należy zwrócić uwagę, aby wieża urządzenia wiertniczego znajdowała się w bezpiecznej odległości od linii energetycznych,
- Należy zwrócić także uwagę na elementy uzbrojenia podziemnego w miejscu wykonywania robót wiertniczych.

2. Bezpieczeństwo pracy

- Prace wiertnicze mogą być prowadzone tylko przy użyciu urządzenia z ważnym atestem, także cały osprzęt powinien być sprawny,
- Do kierowania pracami wiertniczymi niezbędne są odpowiednie uprawnienia,
- Osoby pracujące na wiertni muszą być przeszkolone w zakresie BHP na tych stanowiskach .

3. Ochrona środowiska

- Teren projektowanych prac znajduje się poza obszarami chronionymi, brak w pobliżu obiektów chronionych,
- Ze względu na niewielki zakres prac nie przewiduje się wystąpienia jakichkolwiek zagrożeń dla środowiska przyrodniczego,
- Jedyne negatywne oddziaływanie o charakterze krótkotrwałym i niewielkiej intensywności występować będą w zakresie hałasu spowodowanego pracującym sprzętem.

Radom, 2015.12.21

STAROSTA RADOMSKI

ROŚ.VI.6341.162.2015.MM

DECYZJA

Na podstawie art. 35 ust. 5, 37 pkt 1 i 2, art. 46 ust. 1 i 2, art. 64 ust. 1a i 2a, art. 122 ust.1 pkt 1, art. 123 ust. 2, art. 127 ust. 1, 2 i 3, art. 128, art. 131 ust. 1, 2 i 2b, art. 140 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne /tj. Dz. U. z 2015r., poz. 469/ oraz § 13 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego /Dz. U. z 2014r., poz. 1800/ oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego /tj. Dz. U. z 2013r., poz. 267/ po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Gózd w sprawie wydania pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów kredowych ujęciem zlokalizowanym w m. Małęczyn dla potrzeb wodociągu wiejskiego oraz wprowadzanie do ziemi za pośrednictwem rowu melioracyjnego /dz. nr 323/ w m. Małęczyn, ścieków technologicznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/

wydaję

I. pozwolenie wodnoprawne dla Gminy Gózd na:

1. pobór wód podziemnych z utworów kredowych dla potrzeb wodociągu wiejskiego w ilości:

$$\begin{aligned} Q_{\max.h} &= 54 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{śr.d}} &= 615 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.r} &= 224\,475 \text{ m}^3/\text{r} \end{aligned}$$

ujęciem zlokalizowanym w m. Małęczyn gm. Gózd, /dz. nr 313/4/ o zasobach eksploatacyjnych $Q = 54,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 38,0 \text{ m}$, składającym się z dwóch studni, tj.:

- studnia Nr 1 /zasadnicza/ o wydajności eksploatacyjnej $Q = 54,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 38,0 \text{ m}$ i zasięgu leja depresji $R = 289 \text{ m}$ oraz głębokości 100 m. Pobór wody odbywać się będzie za pomocą pompy głębinowej typu GC.3.04 zapuszczonej na głębokość ok. 52,0 m p.p.t. lub inną o podobnych parametrach technicznych, współrzędne geograficzne ujęcia: N 51°22'36.54", E 21°14'48.06",
- studnia Nr 2 /awaryjna/ o wydajności eksploatacyjnej $Q = 52,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 37,5 \text{ m}$ i zasięgu leja depresji $R = 286 \text{ m}$ oraz głębokości 100 m. Pobór wody odbywać się będzie za pomocą pompy głębinowej typu G-80IVA zapuszczonej na głębokość ok. 51,0 m p.p.t. lub inną o podobnych parametrach technicznych, współrzędne geograficzne ujęcia: N 51°22'36.13", E 21°14'48.07",

pod warunkiem, że pobór wody ze studni Nr 2 /awaryjnej/ nie będzie przekraczać wydajności eksploatacyjnej tej studni.

Za zgodność z oryginałem

2. wprowadzanie do ziemi – rowu melioracyjnego /dz. nr 323/ w m. Małęczyn, za pomocą istniejącego wylotu kanału Ø 300 mm, usytuowanego na działce nr 841 /współrzędne geograficzne: N-51°22'36.15" E-21°14'52.66"/, oczyszczonych ścieków technologicznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/ w ilości:

$$\begin{aligned} Q_{\max.h} &= 20,0 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{\text{śr.d}} &= 40,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\max.r} &= 2\,080 \text{ m}^3/\text{r} \end{aligned}$$

o stężeniu zanieczyszczeń nie przekraczających wartości:

$$\begin{aligned} \text{zawiesiny ogólne} &- 35 \text{ mg/dm}^3 \\ \text{żelazo ogólne} &- 10 \text{ mg/dm}^3 \end{aligned}$$

określonych w załączniku Nr 4 tabela II do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego /Dz. U. z 2014r., poz. 1800/.

3. urządzenie do oczyszczania wód z płukania filtrów stanowi odstojnik popłuczyn o pojemności $V = 60 \text{ m}^3$.

II. Przy wykonywaniu uprawnień wynikających z niniejszej decyzji użytkownik ujęcia obowiązany jest:

1. utrzymywać urządzenia służące do poboru, uzdatniania i rozprowadzania wody oraz urządzenia do oczyszczania i wprowadzania do ziemi ścieków ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/ w należyłym stanie technicznym prowadząc prawidłową ich eksploatację,
2. przestrzegać aby wskaźniki zanieczyszczeń w odprowadzanych do ziemi ściekach nie przekraczały wartości określonych w pkt I ust. 2 niniejszej decyzji,
3. prowadzić ciągły pomiar ilości pobieranej wody, za pomocą urządzenia pomiarowego tj. wodomierza zainstalowanego w obudowie każdej studni, a odczyty stanu wodomierza dokonywać raz w miesiącu,
4. prowadzić systematycznie /raz na 5 lat/ pomiar jakości wody pobieranej ujęciem /nie uzdatnionej/ pod względem fizyko-chemicznym w zakresie: żelazo, mangan, przewodność, azotany, chlorki,
5. prowadzić pomiar ilości i jakości wprowadzanych do ziemi ścieków ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/ zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
6. prowadzić ewidencję wyników przeprowadzonych pomiarów ilości i jakości pobieranej wody oraz wprowadzanych do ziemi ścieków technologicznych /wody z płukania filtrów/,
7. prowadzić obserwacje ujęcia wykonując raz w roku /jesienią/ pomiar poziomu zwierciadła wody w studniach oraz raz na 5 lat pomiar sprawdzający wydajność studni,
8. wykonywać systematycznie /dwa razy w roku/ prace konserwacyjne rowu melioracyjnego /działka nr 323/ na odcinku o długości 100 m poniżej wylotu kanału Ø 300 mm.

za zgodność z oryginałem
[podpis]

III. W przypadku uszkodzenia urządzeń pomiarowych ilość pobieranej wody ustala się na podstawie średniego zużycia wody w okresie 3 miesięcy przed stwierdzeniem niesprawności wodomierza, a gdy nie jest to możliwe – na podstawie średniego zużycia wody w analogicznym okresie roku ubiegłego lub iloczynu średniomiesięcznego zużycia wody w roku ubiegłym i liczby miesięcy niesprawności wodomierza.

IV. Ustalam punkt poboru oczyszczonych ścieków technologicznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/ do analiz kontrolnych – wylot kanału Ø 300 mm do rowu melioracyjnego, znajdujący się na działce nr 841 w m. Małęczyn, gm. Gózd.

V. Pozwolenie wodnoprawne wydano niniejszą decyzją na okres 10 lat i obowiązuje od dnia 01 stycznia 2016r. do dnia 31 grudnia 2026r.

VI. Pozwolenie wodnoprawne nie rodzi praw do nieruchomości i urządzeń wodnych koniecznych do jego realizacji oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich przysługujących wobec tych nieruchomości i urządzeń.

Uzasadnienie

Wójt Gminy Gózd pismem z dnia 18.11.2015r. znak: BGK/2234/0290/15 wystąpił z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na pobór wód podziemnych z utworów kredowych ujęciem zlokalizowanym w m. Małęczyn dla potrzeb wodociągu wiejskiego oraz wprowadzanie do ziemi za pośrednictwem rowu melioracyjnego /dz. nr 323/ w m. Małęczyn, ścieków technologicznych pochodzących ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/.

Przedłożony wniosek spełnia wymogi określone w art. 131 ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne /tj. Dz. U. z 2015r., poz. 469/.

Do wniosku dołączono:

- operat wodnoprawny – opracowany w 2015r.,
- opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym,
- dokumentację hydrogeologiczną – „Dokumentacja hydrogeologiczna w kat. B ujęcia wody podziemnej z utworów kredowych w miejscowości Małęczyn gm. Gózd, woj. radomskie” – Biuro Projektów Wodnych Melioracji, Lublin 1986r. – zatwierdzona decyzją Urzędu Wojewódzkiego w Radomiu z dnia 27.04.1987r. znak: OS.VI-8530/11/87.

Aktualnie eksploatacja ujęcia w m. Małęczyn dla potrzeb wodociągu wiejskiego odbywa się na podstawie pozwolenia wodnoprawnego wydanego decyzją Starosty Radomskiego z dnia 09.12.2005r. znak: ROŚ.6223-W/39/2005, obowiązującą do dnia 31.12.2015r.

Z załączonych do wniosku dokumentów wynika, że ujęcie wód podziemnych w m. Małęczyn stanowią dwie studnie nr 1 o głębokości 100 m i nr 2 o głębokości 100 m, o zasobach eksploatacyjnych $Q = 54,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 38,0 \text{ m}$. Ujęciem ujmowane są wody z utworów kredowych.

Ścieki technologiczne pochodzące ze stacji uzdatniania wody /wody z płukania filtrów/ po oczyszczeniu w odстойniku odprowadzane są do ziemi – rowu melioracyjnego, stanowiącego wyodrębnioną działkę geodezyjną o nr 323, do której tytuł prawny posiada Gmina Gózd jako właściciel samoistny. Wprowadzanie ścieków technologicznych do rowu melioracyjnego odbywa się za pomocą wylotu kanału Ø 300 mm, usytuowanego na działce nr 841, stanowiącej własność Pani Krystyny Lipiec i Pana Andrzeja Lipiec.

Właściciel
Pani Krystyna Lipiec
Pan Andrzej Lipiec

Wprowadzanie ścieków do rowu melioracyjnego wpłynie na wzrost kosztów jego utrzymania. W związku z powyższym w niniejszej decyzji nałożono na użytkownika ujęcia – Gminę Gózd obowiązek wykonywania prac konserwacyjnych w celu utrzymania właściwego stanu technicznego tego urządzenia.

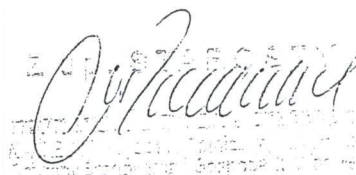
W toku prowadzonego postępowania wyjaśniającego strony nie wniosły zastrzeżeń odnośnie złożonego przez Wójta Gminy Gózd wniosku w w/w zakresie.

Zgodnie z obligatoryjnymi wymogami obowiązujących przepisów ustawy – Prawo wodne informacja o wszczęciu przedmiotowego postępowania podana została do publicznej wiadomości. Zawiadomienie o wszczęciu postępowania w przedmiotowej sprawie umieszczone było na tablicy ogłoszeń w Starostwie Powiatowym w Radomiu.

Biorąc powyższe pod uwagę orzeczono jak w sentencji niniejszej decyzji.

Od decyzji niniejszej służy stronom odwołanie do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie za pośrednictwem Starosty Radomskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Na podstawie art. 7 pkt 3 ustawy z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej /tj. Dz. U. z 2015r., poz. 783/ wnioskodawca jest zwolniony od opłaty skarbowej.



Otrzymują:

1. Wójt Gminy Gózd
26-634 Gózd, ul. Radomska 7
w zał.: 1 egz. operatu wodnoprawnego
2. Pani Krystyna Lipiec
3. Pan Andrzej Lipiec



Gmina Gózd
Wójt
mgr. Leszek Filisek

Województwo : MAZOWIECKIE

Powiat : RADOMSKI

Jednostka ewidencyjna : 142502_2 GÓZD

Obręb : 0007 GRZMUCIN

STAROSTA RADOMSKI

Nr kancelaryjny : GKN-IV.6621.1.5986 201 7

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

z dnia: 2017-09-21

Jednostka rejestrowa : G.118

Lp	Podmiot ewidencyjny	Charakter własności / władania	Udział
1	GMINA GÓZD RADOMSKA 7; 26-634 GÓZD;	własność	1/1

Nr działki	Ark.	Położenie działki	Opis użytku	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikac.	Pow. użytku [ha]	Pow. działki [ha]	Nr KW lub inny dokument własności
678/1	1	GRZMUCIN 39A	Inne tereny zabudowane	Bi	0.0092	0.5800	KW RA1Z/30115/8
			Grunty orne	RV	0.4841		
			Grunty orne	RVI	0.0867		

Id działki: 142502_2.0007.678/1				Rejon statystyczny: 723050			
---------------------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--

Razem powierzchnia działek :

0.5800 ha

Słownie : pięć tysięcy osiemset m. kwadr.

Wypis zawiera dane według stanu na dzień : 2017-09-21

Sporządził : Zofia Grochowska

Dokument niniejszy jest przeznaczony
do dokonywania wpisu w księdze wieczystejZ up. STAROSTY
Dariusz Skrzypczak
INSPEKTOR

2017-09-21

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

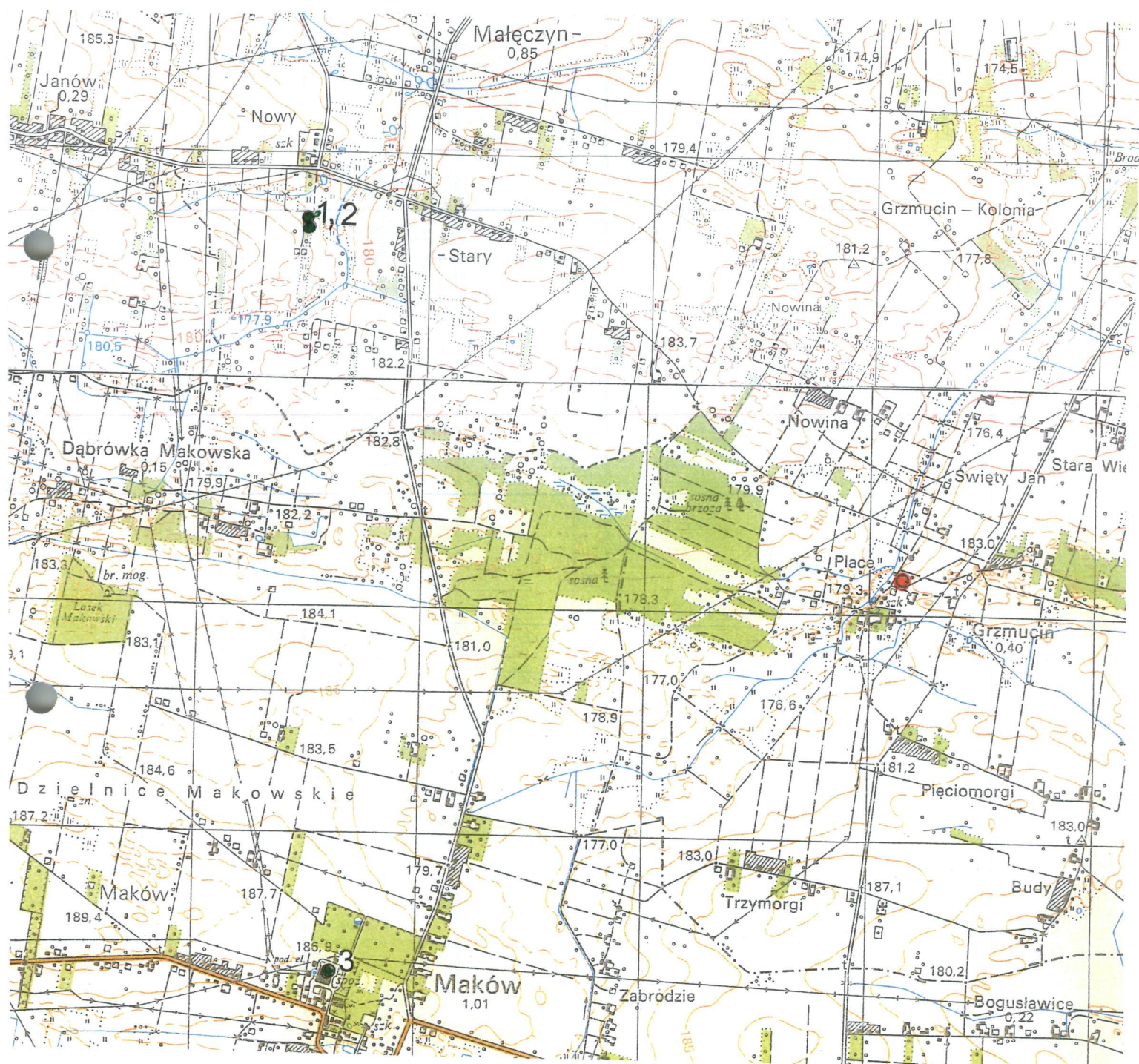
La zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

MAPA DOKUMENTACYJNA

Lokalizacja projektowanego otworu :

fragment mapy topograficznej w skali 1 : 25 000

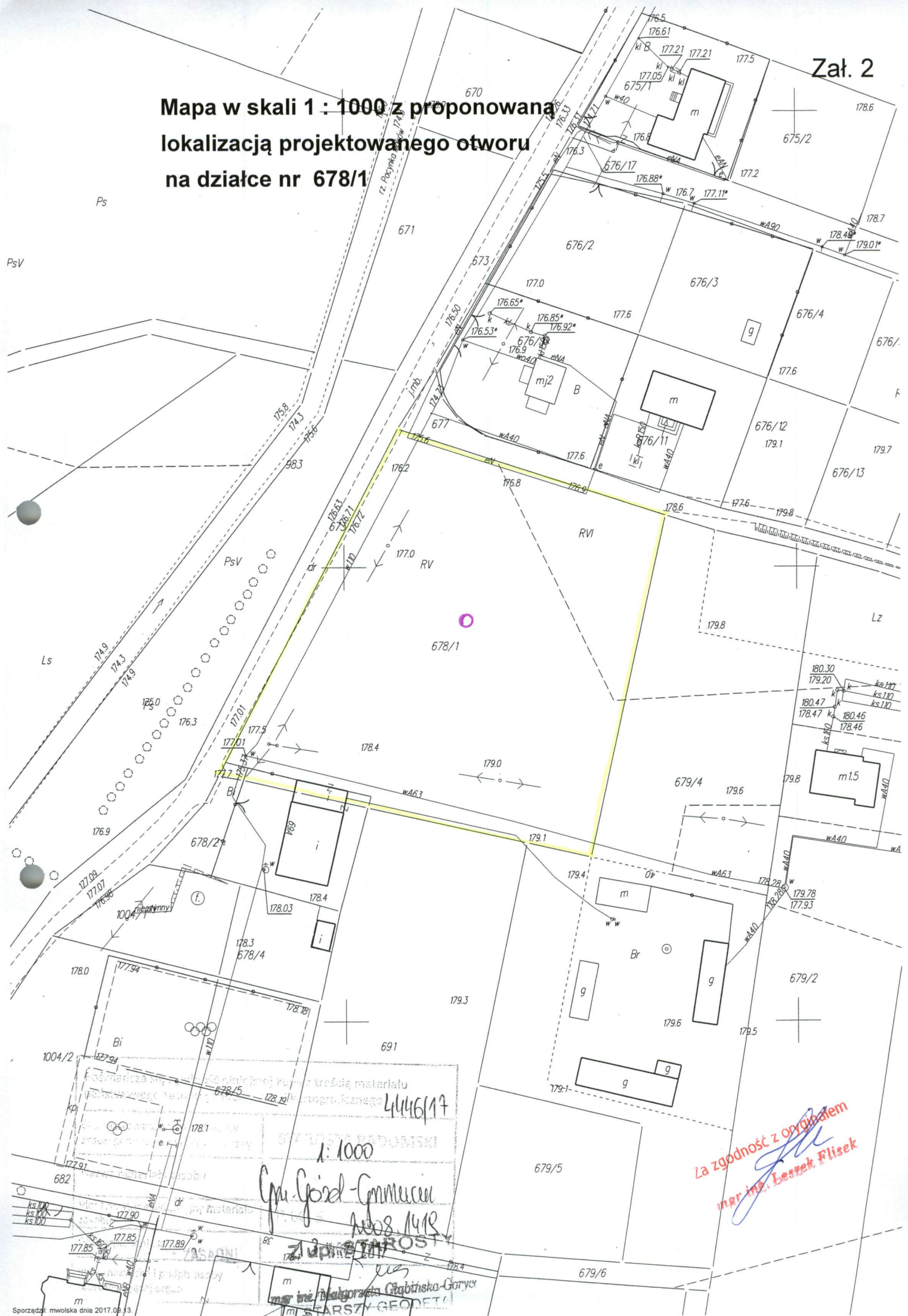
arkusze : Skaryszew i Pionki



- - Otwór projektowany
- 1, 2 ● - Otwory archiwalne

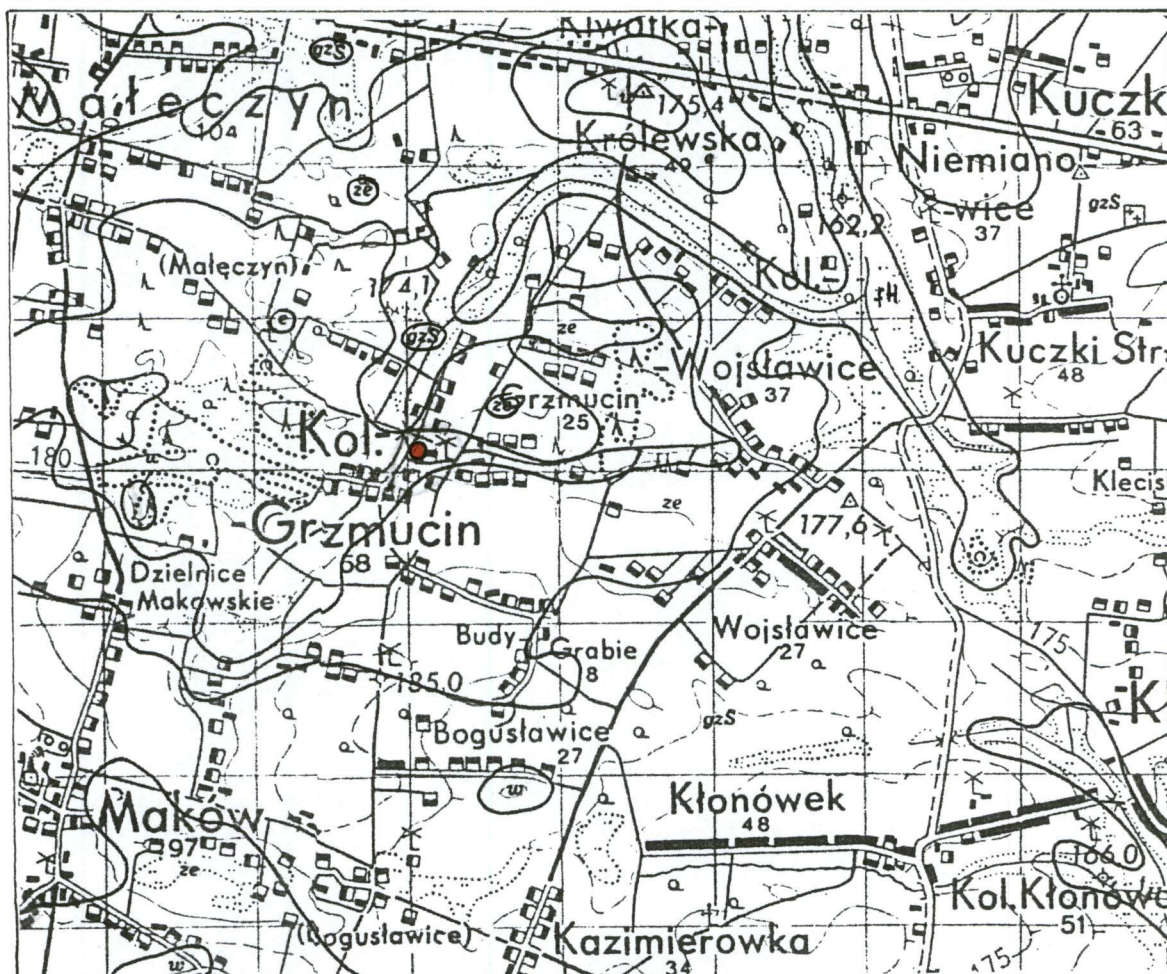
Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

Mapa w skali 1 : 1000 z proponowaną
lokalizacją projektowanego otworu
na działce nr 678/1



WYCINEK MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI

w skali 1 : 50 000, ark. Pionki, wyd. A
(A. Makowska, 1965r.)



Czwartorzęd :

holocen f H - piaski rzeczne

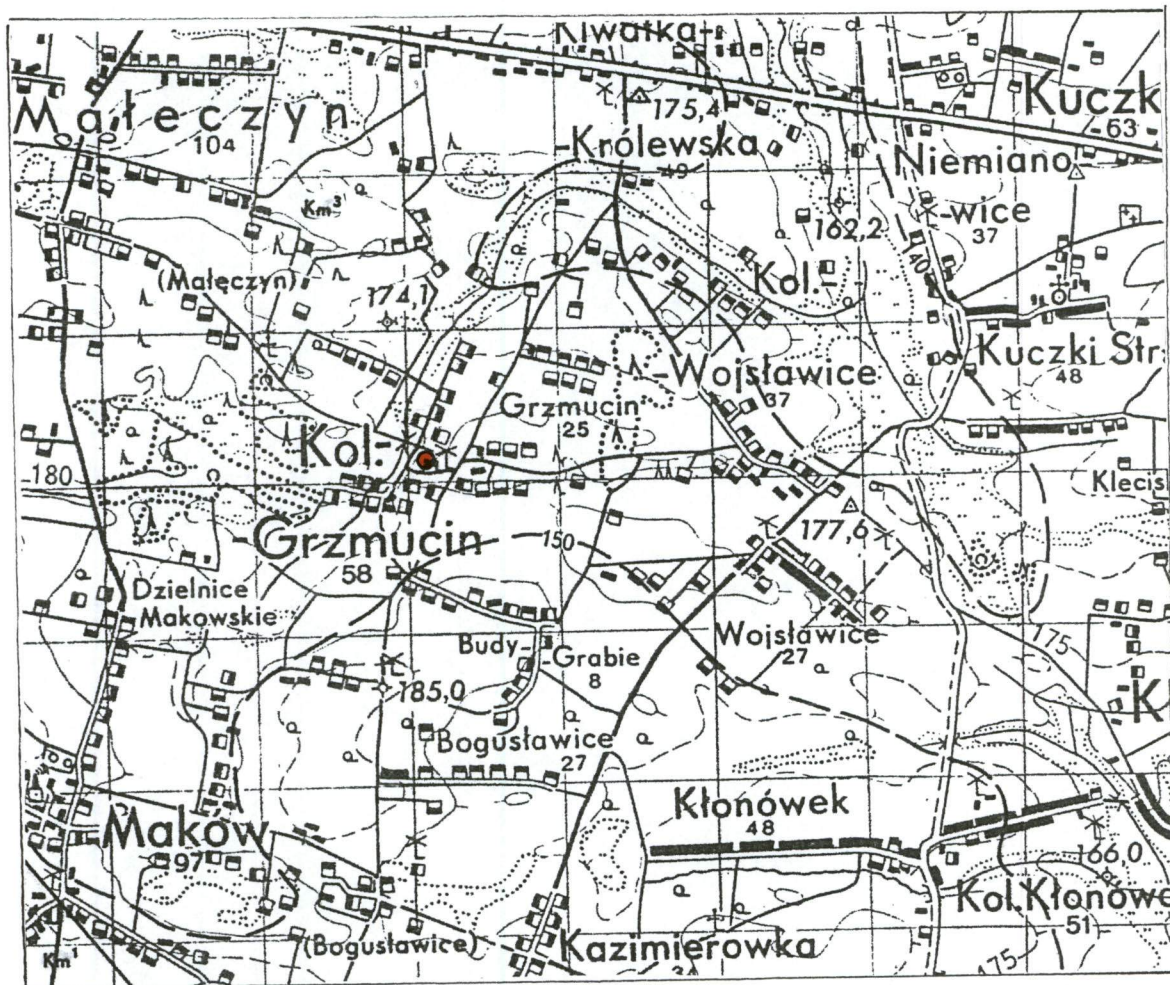
pleistocen w - piaski eoliczne w wydmach
 e - piaski eoliczne
 gzS - gliny zwałowe
 ze - zwierzeliny glin zwałowych

● - otwór projektowany

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

WYCINEK MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI

w skali 1 : 50 000, ark. Pionki, wyd. B
(Makowska, 1973r.)



Objaśnienia :

Kreda górna – mastrycht

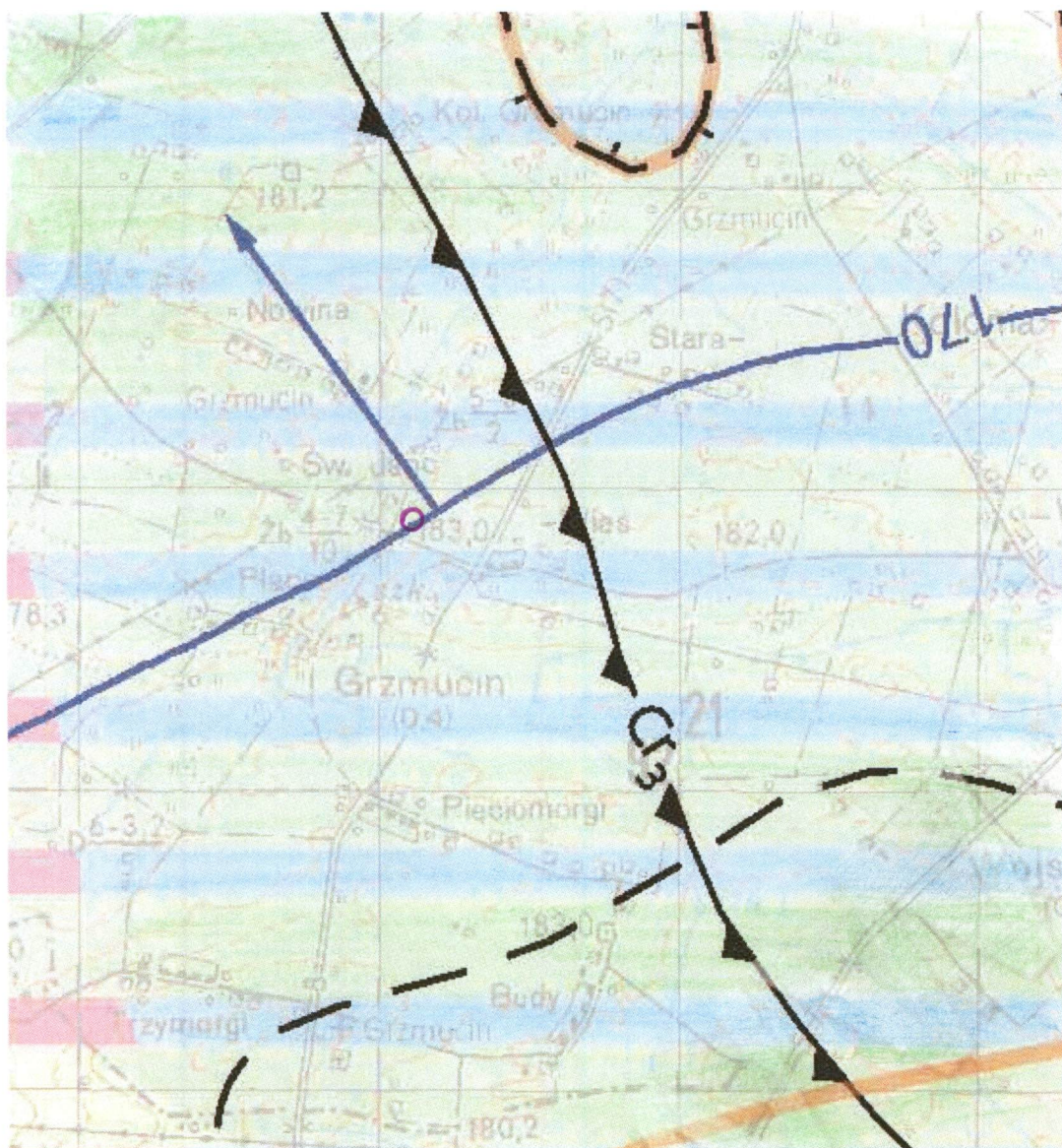
Km^3 – opoki, margle piaszczyste i glaukonitowe, geł, piaskowce, wapienie

Km^1 – margle, opoki, geły, wapienie i kreda pizująca

- - Granice stratygraficzne
- 150 — - Izohipsy stropu utworów przedczawrtorzędowych
- - Otwór projektowany

*Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek*

Wycinek Mapy Hydrogeologicznej Polski
arkusz Pionki nr 708
skala 1:25000



○ Otwór projektowany

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



$7 \frac{Q}{abCr_3}$ III

Regionalizacja hydrogeologiczna:

Symbol jednostki hydrogeologicznej

7 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,

a - stopień izolacji, III - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny (Cr₃) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Tr - trzeciorzęd

Cr - kreda

(3 - górna, np. Cr₃ - kreda górna)

Q-Tr - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h.km²:

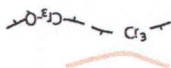
I - < 100

II - 100 - 200

III - 200 - 300

IV - 300 - 400

Granica pomiędzy dwoma głównymi użytkowymi piętrami wodonośnymi



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

— 2 — — — — — krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach

III — — — — — pozaklasowa

HYDRODYNAMIKA

Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

340

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

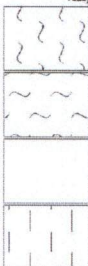
Cr₃

Łej depresyjny wywołany eksploatacją wód podziemnych

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główne użytkowy poziom wodonośny:

Klasy jakości



Ia - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania

Ib - jakość dobra, woda wymaga prostego uzdatniania

II - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

III - jakość złe, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu

Fe

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

Ia, Ib, II, III - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

20

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

8

14

komunalnych

przemysłowych

Zakłady przemysłu:

chemicznego

rolno-spożywczego i rolnego

metalowego

fermy hodowlane

Inne

20

46

47

30

29

37

14

14

5

23

45

Składowiska odpadów: S - stałych, W - ciekłych (wylewiska)

duże

małe

Emisja pyłów i gazów

Magazyny paliw płynnych

Oczyszczalnie ścieków:

M - mechaniczna, B - biologiczna, CH - chemiczna

Autostrady i drogi o dużym natężeniu ruchu, poza miastami

STOPIEŃ ZAGROŻENIA

bardzo wysoki

- obszar o niskiej odporności poziomu wodonośnego (a, ab), niekiedy z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych

wysoki

- obszar o niskiej odporności poziomu wodonośnego (a, ab)

średni

- obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerваты, obszary leśne) poziomu wodonośnego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu wodonośnego (b) z ogniskami zanieczyszczeń

niski

- obszar o średniej odporności poziomu wodonośnego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

bardzo niski

- obszar o wysokiej odporności poziomu wodonośnego (c) lub o średniej odporności poziomu wodonośnego (b) i ograniczonej dostępności

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE,

UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabeli 1a, 1b, 1d)

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

4

3

1

12

12

12

12

12

12

12

12

12

12

czwartorzędowe

1

mezozoiczne

studnia kopane

4

Badawczy otwór hydrogeologiczny

Wielotworowe ujęcie wód podziemnych (w tym infiltracyjne - inf.)

Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych

PIG

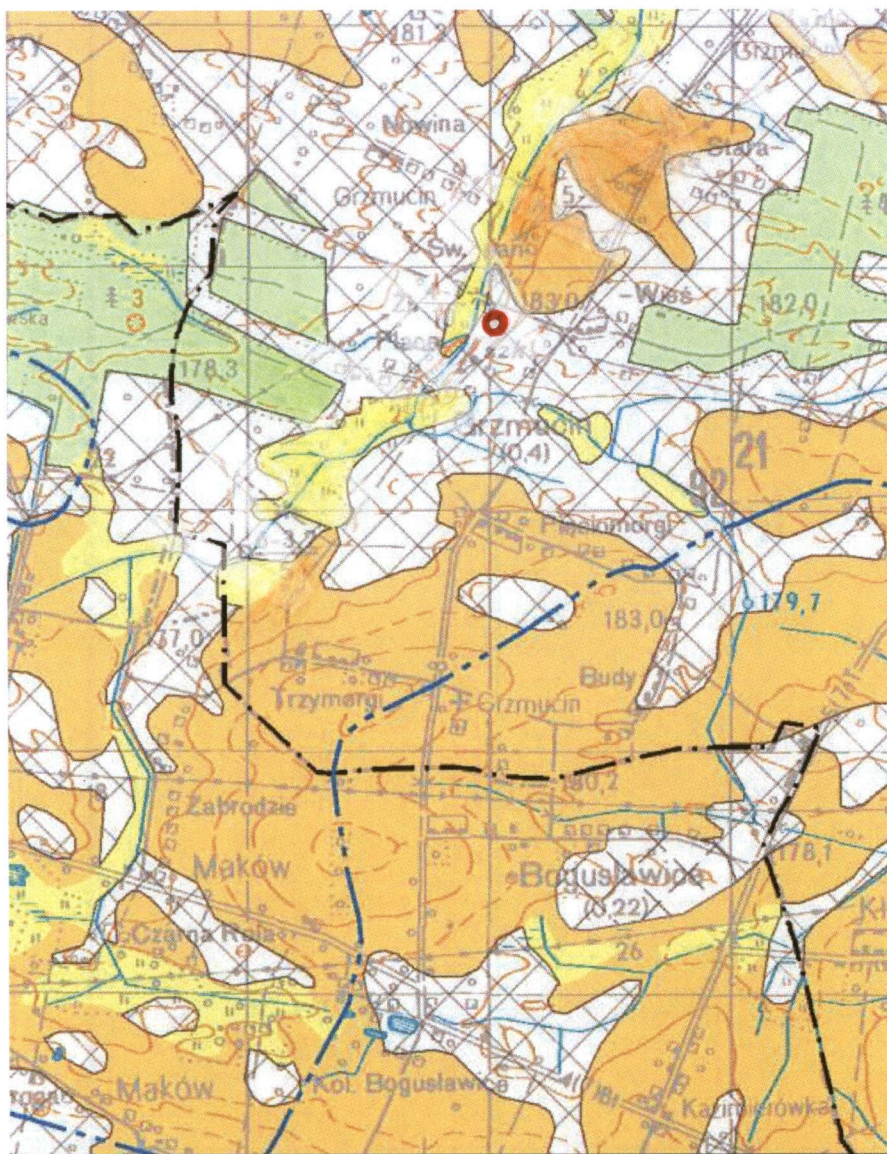
IMGW

INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

Mapa Geośrodowiskowa Polski
arkusz Pionki nr 708
plansza A



○ Otwór projektowany

Za zgodność z oryginałem
[Signature]
mgr inż. Leszek Flisek

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

	piaski
	torfy
2 KIESZEK	
1	nazwa złoża konfliktowego
5	złożo WOLA OWADOWSKA (POLE JASTRZĘBIA) (B) Wb/Pg+Ng
	złożo DĄBROWA KOZŁOWSKA (C ₁) p/Q
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C ₁ i C lub zarejestrowanych C ₁
	granica obszaru perspektywicznego
	granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
	złożo nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

	obszar i teren górnictwa nie dające się odwzorować w skali mapy
	kopalnia czynna
	wyrobisko (symbol)
	punkt występowania kopaliny (1 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)
	punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny)
	Symbol kopaliny:
	Wb - węgiel brunatny
	pż - piaski i żwiry
	p - piaski
	t - torfy
	Symbol jednostki stratygraficznej:
	Q - czwartorzęd
	Ng - neogen
	Pg - paleogen
	Cr - kreda

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:

	drugiego rzędu
	trzeciego rzędu
	czwartego rzędu
	Klasa jakości wód w rzekach, w monitorowanym punkcie
	III klasa - jakość zadowalająca
	Zbiornik retencyjny:
	Górny Staw
	istniejący
	ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

	warunki korzystne
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
	obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

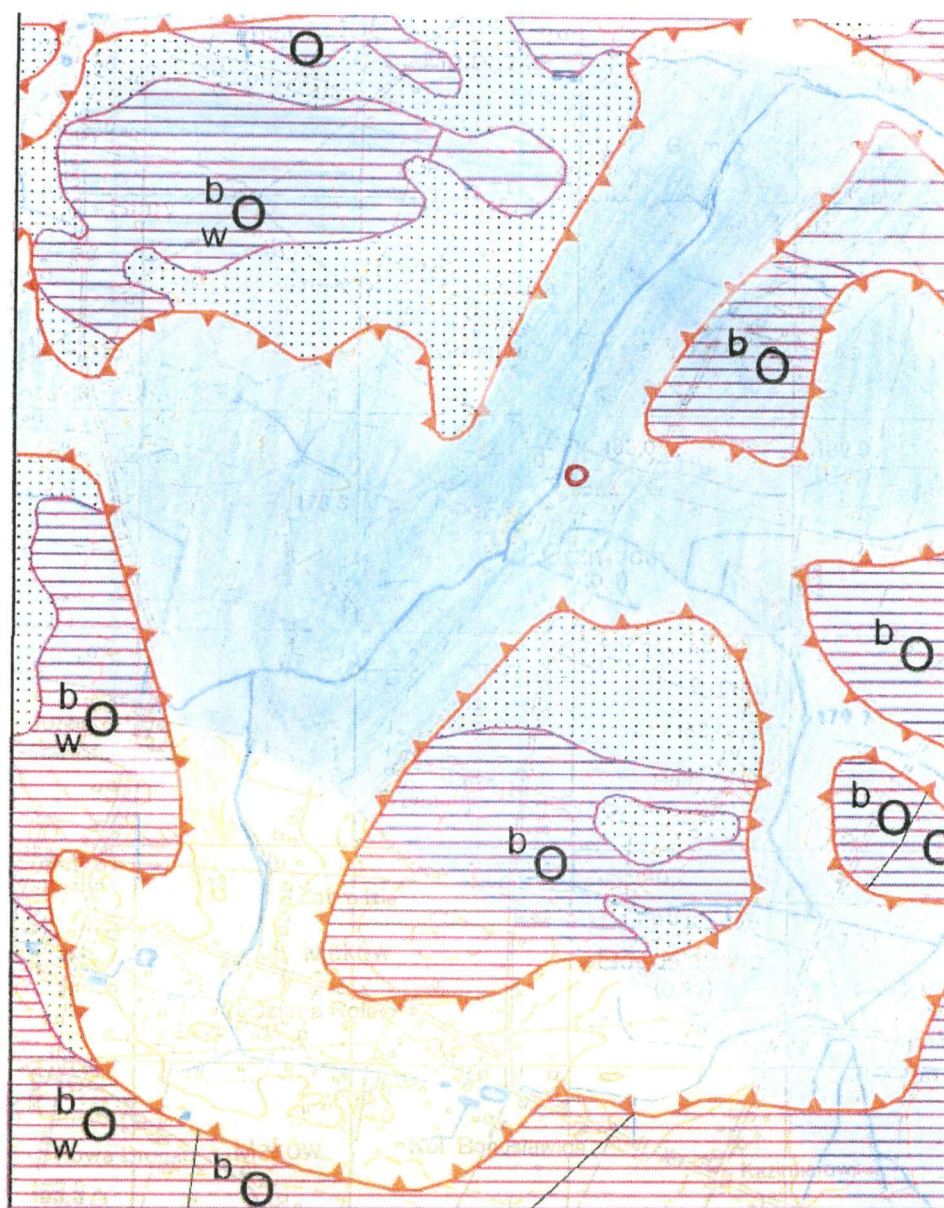
	grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
	łąki na glebach pochodzenia organicznego
	las
	granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (KoPK - Kozienicki Park Krajobrazowy)
	granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego
	granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - leśny, T - torfowiskowy)
	Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000
	S obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH140035 - Puszcza Kozienicka)
	P obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB140013 - Ostoja Kozienicka)
	8 pomnik przyrody żywej
	51 projektowany pomnik przyrody żywej
	32 pomnik przyrody nieożywionej
	79 użytek ekologiczne
	62 użytek ekologiczny o powierzchni ≤ 5 ha
	park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
	Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego
	* stanowisko archeologiczne
	ś sakralne
	ś architektoniczne
	ś pomnik lub historyczne miejsce pamięci

INFORMACJE DODATKOWE

	granica powiatu
	granica gminy, miasta
PIONKI	siedziba urzędu gminy, miasta

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

Mapa Geośrodowiskowa Polski
arkusz Pionki nr 708
plansza B



○ Otwór projektowany

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

OBJAŚNIENIA

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

-  ¹ - punkt opróbowania gleb (numeracja zgodna z numeracją w bazie danych)
- Cd Pb Zn - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie

Klasyfikacja gleb * z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn

-  - grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)
-  - grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
-  - grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
-  - przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C

* wg Rozp. MŚ z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

SKŁADOWANIE ODPADÓW

Preferowane obszary lokalizacji składowisk odpadów (N, K, O)

-  warunki izolacyjne podłoża spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowiska
-  zmienne warunki izolacyjne podłoża dla określonego typu składowiska
-  obszary możliwej lokalizacji składowisk odpadów - nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej
-  granica obszaru o jednakowych warunkowych ograniczeniach składowania odpadów
-  granica obszaru o bezwzględnym zakazie lokalizowania składowisk odpadów

Składowiska odpadów:

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| zamknięte | czynne | |
|  |  | obojętne |
|  |  | innych niż niebezpieczne i obojętne |
|  |  | niebezpiecznych |

Wyrobniska poeksploatacyjne:
w obrębie obszarów posiadających naturalną warstwę izolacyjną:



w obrębie obszarów nie posiadających naturalnej warstwy izolacyjnej:



- w skałach okrzuchowych
- w skałach ilastych
- w skałach litych

Rodzaj warunkowych ograniczeń składowania odpadów (dla wyznaczonych obszarów i wyrobisk)

- | | | |
|---------------|-----------|---|
| przestrzenne: | punktowe: | rodzaj ograniczenia: |
| b | (b) | ze względu na zabudowę |
| p | (p) | ochrona przyrody i zabytków dziedzictwa kulturowego |
| w | | ochrona wód podziemnych i powierzchniowych |
| z | (z) | ochrona zasobów złóż kopalin |

Typy odpadów:

N - odpady niebezpieczne, **K** - odpady inne niż niebezpieczne i obojętne, **O** - odpady obojętne

 **K(6.0)** - wiercenie dokumentujące płytkie (6.0) występowanie skał ilastych, spełniających kryteria izolacyjności dla składowania określonego typu odpadów (K lub N)

STOPIEŃ ZAGROŻENIA GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WÓD PODZIEMNYCH

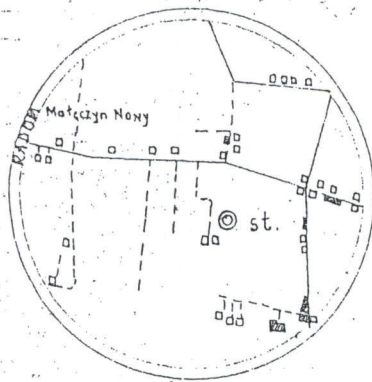
wg Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000

-  bardzo niski
-  niski
-  średni
-  wysoki
-  bardzo wysoki
-  brak użytkowego poziomu wodonośnego

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek

Lokalizacja otworu - karta
orientacyjna w skali 1:25 000

A-kręży
Pas Słup



Miejscowość: **Matcz.**
Gmina: **gm. Gózd**
Powiat: **radomski**
Województwo: **radomski**
Inwestor bezpośredni (urządowi) ujęci: **Wodociąg wiejski**

Wykonawca (projekt): **Biurowo Projektów Wodnych i Melioracji**
ul. Abramowicza 502
20-954 Łódź
Geolog, dokumentacja: **mgr inż. H. Straka**

Współrzędne geograficzne: 7 4 19,0
Rzeczna wysokość: 119,0 m nad poziomem morza

Czas trwania robót wierniczych: od 16.VII.85v do 8.V.85v

System i sposób wiercenia: **okrężno-udarowo-ścierkowy**

Sposób pobierania próbek skal: **co 2,0 m z warstwy wodonośnej co 1,0 m**

Miejsce przechowywania próbek skal: **magazyn prob. wodn. Lublin**

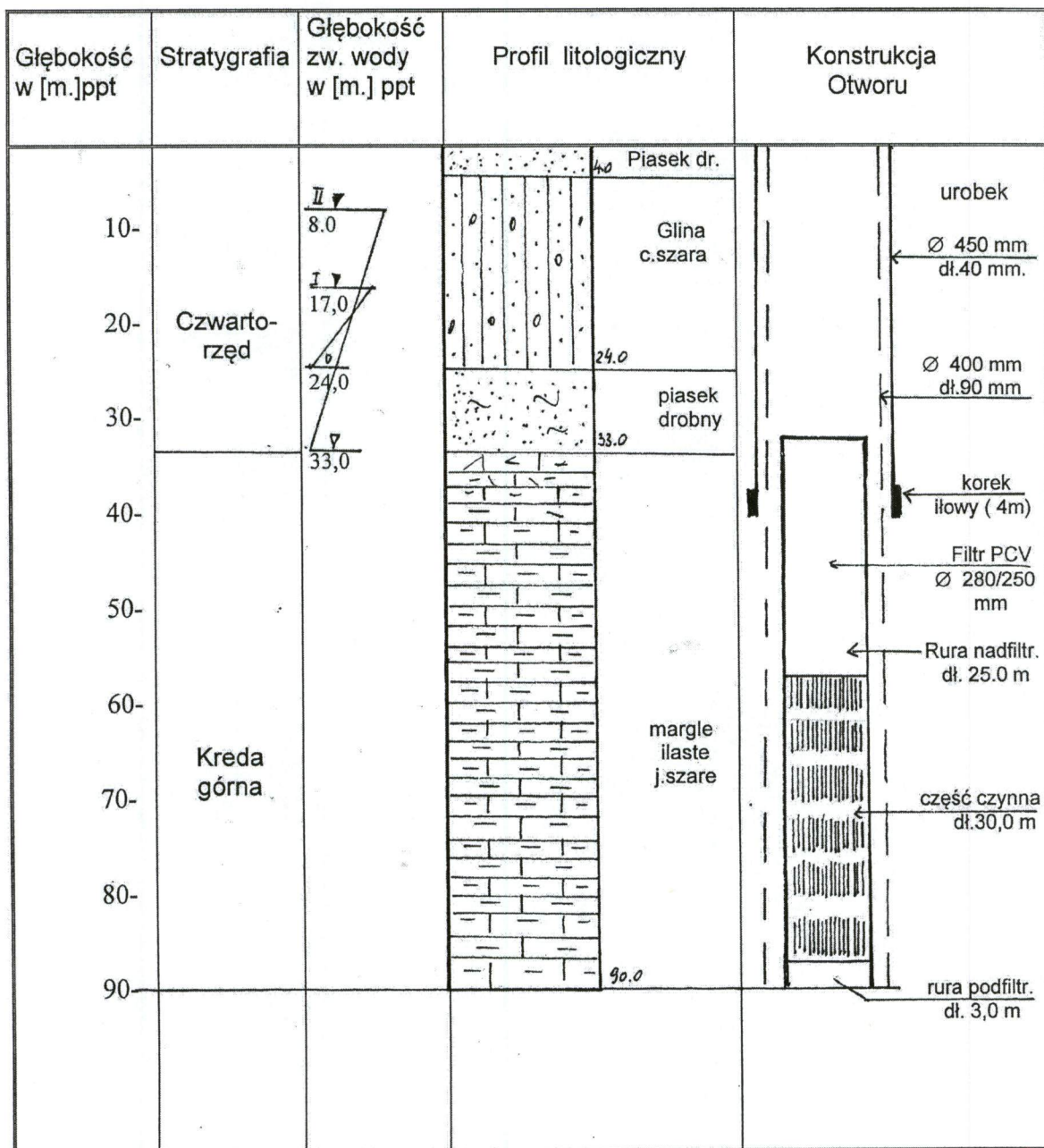
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej wg. według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego:

$Q_1 = 17,26$ m³/h, $S_1 = 12,10$ m, $T_1 = 12$ h, $h_1 = 1,128$ m, $h_2 = 1,128$ m, $h_3 = 1,128$ m, $h_4 = 1,128$ m, $h_5 = 1,128$ m, $h_6 = 1,128$ m, $h_7 = 1,128$ m, $h_8 = 1,128$ m, $h_9 = 1,128$ m, $h_{10} = 1,128$ m, $h_{11} = 1,128$ m, $h_{12} = 1,128$ m, $h_{13} = 1,128$ m, $h_{14} = 1,128$ m, $h_{15} = 1,128$ m, $h_{16} = 1,128$ m, $h_{17} = 1,128$ m, $h_{18} = 1,128$ m, $h_{19} = 1,128$ m, $h_{20} = 1,128$ m, $h_{21} = 1,128$ m, $h_{22} = 1,128$ m, $h_{23} = 1,128$ m, $h_{24} = 1,128$ m, $h_{25} = 1,128$ m, $h_{26} = 1,128$ m, $h_{27} = 1,128$ m, $h_{28} = 1,128$ m, $h_{29} = 1,128$ m, $h_{30} = 1,128$ m, $h_{31} = 1,128$ m, $h_{32} = 1,128$ m, $h_{33} = 1,128$ m, $h_{34} = 1,128$ m, $h_{35} = 1,128$ m, $h_{36} = 1,128$ m, $h_{37} = 1,128$ m, $h_{38} = 1,128$ m, $h_{39} = 1,128$ m, $h_{40} = 1,128$ m, $h_{41} = 1,128$ m, $h_{42} = 1,128$ m, $h_{43} = 1,128$ m, $h_{44} = 1,128$ m, $h_{45} = 1,128$ m, $h_{46} = 1,128$ m, $h_{47} = 1,128$ m, $h_{48} = 1,128$ m, $h_{49} = 1,128$ m, $h_{50} = 1,128$ m, $h_{51} = 1,128$ m, $h_{52} = 1,128$ m, $h_{53} = 1,128$ m, $h_{54} = 1,128$ m, $h_{55} = 1,128$ m, $h_{56} = 1,128$ m, $h_{57} = 1,128$ m, $h_{58} = 1,128$ m, $h_{59} = 1,128$ m, $h_{60} = 1,128$ m, $h_{61} = 1,128$ m, $h_{62} = 1,128$ m, $h_{63} = 1,128$ m, $h_{64} = 1,128$ m, $h_{65} = 1,128$ m, $h_{66} = 1,128$ m, $h_{67} = 1,128$ m, $h_{68} = 1,128$ m, $h_{69} = 1,128$ m, $h_{70} = 1,128$ m, $h_{71} = 1,128$ m, $h_{72} = 1,128$ m, $h_{73} = 1,128$ m, $h_{74} = 1,128$ m, $h_{75} = 1,128$ m, $h_{76} = 1,128$ m, $h_{77} = 1,128$ m, $h_{78} = 1,128$ m, $h_{79} = 1,128$ m, $h_{80} = 1,128$ m, $h_{81} = 1,128$ m, $h_{82} = 1,128$ m, $h_{83} = 1,128$ m, $h_{84} = 1,128$ m, $h_{85} = 1,128$ m, $h_{86} = 1,128$ m, $h_{87} = 1,128$ m, $h_{88} = 1,128$ m, $h_{89} = 1,128$ m, $h_{90} = 1,128$ m, $h_{91} = 1,128$ m, $h_{92} = 1,128$ m, $h_{93} = 1,128$ m, $h_{94} = 1,128$ m, $h_{95} = 1,128$ m, $h_{96} = 1,128$ m, $h_{97} = 1,128$ m, $h_{98} = 1,128$ m, $h_{99} = 1,128$ m, $h_{100} = 1,128$ m, $h_{101} = 1,128$ m, $h_{102} = 1,128$ m, $h_{103} = 1,128$ m, $h_{104} = 1,128$ m, $h_{105} = 1,128$ m, $h_{106} = 1,128$ m, $h_{107} = 1,128$ m, $h_{108} = 1,128$ m, $h_{109} = 1,128$ m, $h_{110} = 1,128$ m, $h_{111} = 1,128$ m, $h_{112} = 1,128$ m, $h_{113} = 1,128$ m, $h_{114} = 1,128$ m, $h_{115} = 1,128$ m, $h_{116} = 1,128$ m, $h_{117} = 1,128$ m, $h_{118} = 1,128$ m, $h_{119} = 1,128$ m, $h_{120} = 1,128$ m, $h_{121} = 1,128$ m, $h_{122} = 1,128$ m, $h_{123} = 1,128$ m, $h_{124} = 1,128$ m, $h_{125} = 1,128$ m, $h_{126} = 1,128$ m, $h_{127} = 1,128$ m, $h_{128} = 1,128$ m, $h_{129} = 1,128$ m, $h_{130} = 1,128$ m, $h_{131} = 1,128$ m, $h_{132} = 1,128$ m, $h_{133} = 1,128$ m, $h_{134} = 1,128$ m, $h_{135} = 1,128$ m, $h_{136} = 1,128$ m, $h_{137} = 1,128$ m, $h_{138} = 1,128$ m, $h_{139} = 1,128$ m, $h_{140} = 1,128$ m, $h_{141} = 1,128$ m, $h_{142} = 1,128$ m, $h_{143} = 1,128$ m, $h_{144} = 1,128$ m, $h_{145} = 1,128$ m, $h_{146} = 1,128$ m, $h_{147} = 1,128$ m, $h_{148} = 1,128$ m, $h_{149} = 1,128$ m, $h_{150} = 1,128$ m, $h_{151} = 1,128$ m, $h_{152} = 1,128$ m, $h_{153} = 1,128$ m, $h_{154} = 1,128$ m, $h_{155} = 1,128$ m, $h_{156} = 1,128$ m, $h_{157} = 1,128$ m, $h_{158} = 1,128$ m, $h_{159} = 1,128$ m, $h_{160} = 1,128$ m, $h_{161} = 1,128$ m, $h_{162} = 1,128$ m, $h_{163} = 1,128$ m, $h_{164} = 1,128$ m, $h_{165} = 1,128$ m, $h_{166} = 1,128$ m, $h_{167} = 1,128$ m, $h_{168} = 1,128$ m, $h_{169} = 1,128$ m, $h_{170} = 1,128$ m, $h_{171} = 1,128$ m, $h_{172} = 1,128$ m, $h_{173} = 1,128$ m, $h_{174} = 1,128$ m, $h_{175} = 1,128$ m, $h_{176} = 1,128$ m, $h_{177} = 1,128$ m, $h_{178} = 1,128$ m, $h_{179} = 1,128$ m, $h_{180} = 1,128$ m, $h_{181} = 1,128$ m, $h_{182} = 1,128$ m, $h_{183} = 1,128$ m, $h_{184} = 1,128$ m, $h_{185} = 1,128$ m, $h_{186} = 1,128$ m, $h_{187} = 1,128$ m, $h_{188} = 1,128$ m, $h_{189} = 1,128$ m, $h_{190} = 1,128$ m, $h_{191} = 1,128$ m, $h_{192} = 1,128$ m, $h_{193} = 1,128$ m, $h_{194} = 1,128$ m, $h_{195} = 1,128$ m, $h_{196} = 1,128$ m, $h_{197} = 1,128$ m, $h_{198} = 1,128$ m, $h_{199} = 1,128$ m, $h_{200} = 1,128$ m, $h_{201} = 1,128$ m, $h_{202} = 1,128$ m, $h_{203} = 1,128$ m, $h_{204} = 1,128$ m, $h_{205} = 1,128$ m, $h_{206} = 1,128$ m, $h_{207} = 1,128$ m, $h_{208} = 1,128$ m, $h_{209} = 1,128$ m, $h_{210} = 1,128$ m, $h_{211} = 1,128$ m, $h_{212} = 1,128$ m, $h_{213} = 1,128$ m, $h_{214} = 1,128$ m, $h_{215} = 1,128$ m, $h_{216} = 1,128$ m, $h_{217} = 1,128$ m, $h_{218} = 1,128$ m, $h_{219} = 1,128$ m, $h_{220} = 1,128$ m, $h_{221} = 1,128$ m, $h_{222} = 1,128$ m, $h_{223} = 1,128$ m, $h_{224} = 1,128$ m, $h_{225} = 1,128$ m, $h_{226} = 1,128$ m, $h_{227} = 1,128$ m, $h_{228} = 1,128$ m, $h_{229} = 1,128$ m, $h_{230} = 1,128$ m, $h_{231} = 1,128$ m, $h_{232} = 1,128$ m, $h_{233} = 1,128$ m, $h_{234} = 1,128$ m, $h_{235} = 1,128$ m, $h_{236} = 1,128$ m, $h_{237} = 1,128$ m, $h_{238} = 1,128$ m, $h_{239} = 1,128$ m, $h_{240} = 1,128$ m, $h_{241} = 1,128$ m, $h_{242} = 1,128$ m, $h_{243} = 1,128$ m, $h_{244} = 1,128$ m, $h_{245} = 1,128$ m, $h_{246} = 1,128$ m, $h_{247} = 1,128$ m, $h_{248} = 1,128$ m, $h_{249} = 1,128$ m, $h_{250} = 1,128$ m, $h_{251} = 1,128$ m, $h_{252} = 1,128$ m, $h_{253} = 1,128$ m, $h_{254} = 1,128$ m, $h_{255} = 1,128$ m, $h_{256} = 1,128$ m, $h_{257} = 1,128$ m, $h_{258} = 1,128$ m, $h_{259} = 1,128$ m, $h_{260} = 1,128$ m, $h_{261} = 1,128$ m, $h_{262} = 1,128$ m, $h_{263} = 1,128$ m, $h_{264} = 1,128$ m, $h_{265} = 1,128$ m, $h_{266} = 1,128$ m, $h_{267} = 1,128$ m, $h_{268} = 1,128$ m, $h_{269} = 1,128$ m, $h_{270} = 1,128$ m, $h_{271} = 1,128$ m, $h_{272} = 1,128$ m, $h_{273} = 1,128$ m, $h_{274} = 1,128$ m, $h_{275} = 1,128$ m, $h_{276} = 1,128$ m, $h_{277} = 1,128$ m, $h_{278} = 1,128$ m, $h_{279} = 1,128$ m, $h_{280} = 1,128$ m, $h_{281} = 1,128$ m, $h_{282} = 1,128$ m, $h_{283} = 1,128$ m, $h_{284} = 1,128$ m, $h_{285} = 1,128$ m, $h_{286} = 1,128$ m, $h_{287} = 1,128$ m, $h_{288} = 1,128$ m, $h_{289} = 1,128$ m, $h_{290} = 1,128$ m, $h_{291} = 1,128$ m, $h_{292} = 1,128$ m, $h_{293} = 1,128$ m, $h_{294} = 1,128$ m, $h_{295} = 1,128$ m, $h_{296} = 1,128$ m, $h_{297} = 1,128$ m, $h_{298} = 1,128$ m, $h_{299} = 1,128$ m, $h_{300} = 1,128$ m, $h_{301} = 1,128$ m, $h_{302} = 1,128$ m, $h_{303} = 1,128$ m, $h_{304} = 1,128$ m, $h_{305} = 1,128$ m, $h_{306} = 1,128$ m, $h_{307} = 1,128$ m, $h_{308} = 1,128$ m, $h_{309} = 1,128$ m, $h_{310} = 1,128$ m, $h_{311} = 1,128$ m, $h_{312} = 1,128$ m, $h_{313} = 1,128$ m, $h_{314} = 1,128$ m, $h_{315} = 1,128$ m, $h_{316} = 1,128$ m, $h_{317} = 1,128$ m, $h_{318} = 1,128$ m, $h_{319} = 1,128$ m, $h_{320} = 1,128$ m, $h_{321} = 1,128$ m, $h_{322} = 1,128$ m, $h_{323} = 1,128$ m, $h_{324} = 1,128$ m, $h_{325} = 1,128$ m, $h_{326} = 1,128$ m, $h_{327} = 1,128$ m, $h_{328} = 1,128$ m, $h_{329} = 1,128$ m, $h_{330} = 1,128$ m, $h_{331} = 1,128$ m, $h_{332} = 1,128$ m, $h_{333} = 1,128$ m, $h_{334} = 1,128$ m, $h_{335} = 1,128$ m, $h_{336} = 1,128$ m, $h_{337} = 1,128$ m, $h_{338} = 1,128$ m, $h_{339} = 1,128$ m, $h_{340} = 1,128$ m, $h_{341} = 1,128$ m, $h_{342} = 1,128$ m, $h_{343} = 1,128$ m, $h_{344} = 1,128$ m, $h_{345} = 1,128$ m, $h_{346} = 1,128$ m, $h_{347} = 1,128$ m, $h_{348} = 1,128$ m, $h_{349} = 1,128$ m, $h_{350} = 1,128$ m, $h_{351} = 1,128$ m, $h_{352} = 1,128$ m, $h_{353} = 1,128$ m, $h_{354} = 1,128$ m, $h_{355} = 1,128$ m, $h_{356} = 1,128$ m, $h_{357} = 1,128$ m, $h_{358} = 1,128$ m, $h_{359} = 1,128$ m, $h_{360} = 1,128$ m, $h_{361} = 1,128$ m, $h_{362} = 1,128$ m, $h_{363} = 1,128$ m, $h_{364} = 1,128$ m, $h_{365} = 1,128$ m, $h_{366} = 1,128$ m, $h_{367} = 1,128$ m, $h_{368} = 1,128$ m, $h_{369} = 1,128$ m, $h_{370} = 1,128$ m, $h_{371} = 1,128$ m, $h_{372} = 1,128$ m, $h_{373} = 1,128$ m, $h_{374} = 1,128$ m, $h_{375} = 1,128$ m, $h_{376} = 1,128$ m, $h_{377} = 1,128$ m, $h_{378} = 1,128$ m, $h_{379} = 1,128$ m, $h_{380} = 1,128$ m, $h_{381} = 1,128$ m, $h_{382} = 1,128$ m, $h_{383} = 1,128$ m, $h_{384} = 1,128$ m, $h_{385} = 1,128$ m, $h_{386} = 1,128$ m, $h_{387} = 1,128$ m, $h_{388} = 1,128$ m, $h_{389} = 1,128$ m, $h_{390} = 1,128$ m, $h_{391} = 1,128$ m, $h_{392} = 1,128$ m, $h_{393} = 1,128$ m, $h_{394} = 1,128$ m, $h_{395} = 1,128$ m, $h_{396} = 1,128$ m, $h_{397} = 1,128$ m, $h_{398} = 1,128$ m, $h_{399} = 1,128$ m, $h_{400} = 1,128$ m, $h_{401} = 1,128$ m, $h_{402} = 1,128$ m, $h_{403} = 1,128$ m, $h_{404} = 1,128$ m, $h_{405} = 1,128$ m, $h_{406} = 1,128$ m, $h_{407} = 1,128$ m, $h_{408} = 1,128$ m, $h_{409} = 1,128$ m, $h_{410} = 1,128$ m, $h_{411} = 1,128$ m, $h_{412} = 1,128$ m, $h_{413} = 1,128$ m, $h_{414} = 1,128$ m, $h_{415} = 1,128$ m, $h_{416} = 1,128$ m, $h_{417} = 1,128$ m, $h_{418} = 1,128$ m, $h_{419} = 1,128$ m, $h_{420} = 1,128$ m, $h_{421} = 1,128$ m, $h_{422} = 1,128$ m, $h_{423} = 1,128$ m, $h_{424} = 1,128$ m, $h_{425} = 1,128$ m, $h_{426} = 1,128$ m, $h_{427} = 1,128$ m, $h_{428} = 1,128$ m, $h_{429} = 1,128$ m, $h_{430} = 1,128$ m, $h_{431} = 1,128$ m, $h_{432} = 1,128$ m, $h_{433} = 1,128$ m, $h_{434} = 1,128$ m, $h_{435} = 1,128$ m, $h_{436} = 1,128$ m, $h_{437} = 1,128$ m, $h_{438} = 1,128$ m, $h_{439} = 1,128$ m, $h_{440} = 1,128$ m, $h_{441} = 1,128$ m, $h_{442} = 1,128$ m, $h_{443} = 1,128$ m, $h_{444} = 1,128$ m, $h_{445} = 1,128$ m, $h_{446} = 1,128$ m, $h_{447} = 1,128$ m, $h_{448} = 1,128$ m, $h_{449} = 1,128$ m, $h_{450} = 1,128$ m, $h_{451} = 1,128$ m, $h_{452} = 1,128$ m, $h_{453} = 1,128$ m, $h_{454} = 1,128$ m, $h_{455} = 1,128$ m, $h_{456} = 1,128$ m, $h_{457} = 1,128$ m, $h_{458} = 1,128$ m, $h_{459} = 1,128$ m, $h_{460} = 1,128$ m, $h_{461} = 1,128$ m, $h_{462} = 1,128$ m, $h_{463} = 1,128$ m, $h_{464} = 1,128$ m, $h_{465} = 1,128$ m, $h_{466} = 1,128$ m, $h_{467} = 1,128$ m, $h_{468} = 1,128$ m, $h_{469} = 1,128$ m, $h_{470} = 1,128$ m, $h_{471} = 1,128$ m, $h_{472} = 1,128$ m, $h_{473} = 1,128$ m, $h_{474} = 1,128$ m, $h_{475} = 1,128$ m, $h_{476} = 1,128$ m, $h_{477} = 1,128$ m, $h_{478} = 1,128$ m, $h_{479} = 1,128$ m, $h_{480} = 1,128$ m, $h_{481} = 1,128$ m, $h_{482} = 1,128$ m, $h_{483} = 1,128$ m, $h_{484} = 1,128$ m, $h_{485} = 1,128$ m, $h_{486} = 1,128$ m, $h_{487} = 1,128$ m, $h_{488} = 1,128$ m, $h_{489} = 1,128$ m, $h_{490} = 1,128$ m, $h_{491} = 1,128$ m, $h_{492} = 1,128$ m, $h_{493} = 1,128$ m, $h_{494} = 1,128$ m, $h_{495} = 1,128$ m, $h_{496} = 1,128$ m, $h_{497} = 1,128$ m, $h_{498} = 1,128$ m, $h_{499} = 1,128$ m, $h_{500} = 1,128$ m, $h_{501} = 1,128$ m, $h_{502} = 1,128$ m, $h_{503} = 1,128$ m, $h_{504} = 1,128$ m, $h_{505} = 1,128$ m, $h_{506} = 1,128$ m, $h_{507} = 1,128$ m, $h_{508} = 1,128$ m, $h_{509} = 1,128$ m, $h_{510} = 1,128$ m, $h_{511} = 1,128$ m, $h_{512} = 1,128$ m, $h_{513} = 1,128$ m, $h_{514} = 1,128$ m, $h_{515} = 1,128$ m, $h_{516} = 1,128$ m, $h_{517} = 1,128$ m, $h_{518} = 1,128$ m, $h_{519} = 1,128$ m, $h_{520} = 1,128$ m, $h_{521} = 1,128$ m, $h_{522} = 1,128$ m, $h_{523} = 1,128$ m, $h_{524} = 1,128$ m, $h_{525} = 1,128$ m, $h_{526} = 1,128$ m, $h_{527} = 1,128$ m, $h_{528} = 1,128$ m, $h_{529} = 1,128$ m, $h_{530} = 1,128$ m, $h_{531} = 1,128$ m, $h_{532} = 1,128$ m, $h_{533} = 1,128$ m, $h_{534} = 1,128$ m, $h_{535} = 1,128$ m, $h_{536} = 1,128$ m, $h_{537} = 1,128$ m, $h_{538} = 1,128$ m, $h_{539} = 1,128$ m, $h_{540} = 1,128$ m, $h_{541} = 1,128$ m, $h_{542} = 1,128$ m, $h_{543} = 1,128$ m, $h_{544} = 1,128$ m, $h_{545} = 1,128$ m, $h_{546} = 1,128$ m, $h_{547} = 1,128$ m, $h_{548} = 1,128$ m, $h_{549} = 1,128$

PROJEKT GEOLOGICZNO – TECHNICZNY OTWORU

Cel wiercenia - otwór studzienny
Sposób wiercenia : obrotowo-udarowy

Głębokość otworu : 90 m.



za zgodność z oryginałem
mgr inż. Leszek Flisek