

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie ujęcia wody podziemnej

z utworów kredowych

Miejscowość Goszczyn dz. Nr 241/1

Gmina Goszczyn

Powiat grójecki

Województwo mazowieckie

Zlewnia Pilicy

Investor Urząd Gminy w Goszczynie.

 Ul. Bądkowska 2. 05 – 610 Goszczyn

Projektant:


inż. Piotr Kapel SPECJALISTA-GEOLOG
 inż. Piotr Kapel
upr. 050866 Upr. nr 050866

Radom, sierpień 2020 r

Stwierdzenie
decyzje Starosty Grójec
Starostwo Powiatowe w Grójcu
05-600 Grójec
ul. Józefa Piłsudskiego, 59
dn. 16.11.2020

znak: R5. 6530, 14. 2020

SPIS TREŚCI

| | | |
|--------------|---|-----------|
| I. | Wstęp | 3 |
| II. | Materiały wykorzystane do opracowania projektu | 4 |
| III. | Akty prawne wykorzystane przy opracowaniu projektu | 5 |
| IV. | Charakterystyka terenu robót | 6 |
| V. | Opis wykonania zadania geologicznego | 9 |
| VI. | Badania hydrogeologiczne i opróbowanie | 11 |
| VII. | Prace geodezyjne | 12 |
| VIII. | Prace dokumentacyjne | 12 |
| IX. | Oddziaływanie projektowanych prac na środowisko | 13 |
| X. | Harmonogram prac | 14 |
| XI. | Bezpieczeństwo pracy | 14 |
| XII. | Wnioski i zalecenia | 15 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 25 000**
- 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 500**
- 3. Wycinek mapy geologicznej arkusz Goszczyn 1:50 000**
- 4; Wycinek mapy hydrogeologicznej ark. Goszczyn 1:50 000**
- 5. Wycinek mapy geośrodowiskowej ark. Goszczyn Skala 1: 50 000**
 - a .Plansza A**
 - b. Plansza B**
- 6. Projekt geologiczno – techniczny otworu**
- 7. Karta studni zasadniczej.**
- 8. Decyzja zatwierdzająca zasoby ujęcia**

I. WSTĘP

1. Informacje ogólne

Niniejszy projekt opracowany został na zlecenie Urzędu Gminy w Goszcznie. Urząd Gminy jest właścicielem działki na której ma powstać nowa studnia, a także jest właścicielem studni Nr 1, na bazie której pracuje wodociąg. Zadaniem geologicznym realizowanym w ramach niniejszego opracowania jest zaprojektowanie prac poszukiwawczo rozpoznawczych w celu pozyskania wody podziemnej z utworów kredowych. Przewiduje się wykonanie jednego otworu o głębokości maksymalnie 200,0 m dla potrzeb wodociągu. Studnie będą pracować na zmianę, Projektowana studnia będzie studnią awaryjną.

Niniejszy projekt zawiera opis prac wiertniczych, badań geologicznych i hydrogeologicznych, których realizacja jest konieczna do wykonania postawionego zadania geologicznego.

2. Cel wiercenia.

Celem projektowanych robót jest ujęcie awaryjne wody podziemnej z utworów kredowych dla potrzeb wodociągu lokalnego w Goszcznie.

3. Zapotrzebowanie i wymagania co do jakości wody.

Zapotrzebowanie na wodę określił inwestor na 28 m³/d. Z uwagi na cel wykorzystania wody jest konieczna jakość wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz U z 2017 r poz.2294). Przewiduje się pobór prób wody, jak dla ujęcia dla celów pitnych i gospodarczych.

II. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO WYKONANIA PROJEKTU

- 1.** Poradnik Hydrogeologa – praca zbiorowa W. G. 1971 rok
- 2.** Monitoring osłony ujęć wód podziemnych – Metody Badań –praca zbiorowa PIG Warszawa 1999 rok.
- 3.** Instytut Geologiczny. Ochrona wód podziemnych. Praca zbiorowa pod redakcją Antoniego Kleczkowskiego. Wydawnictwa Geologiczne 1984 rok.
- 4.** J. Kondracki, 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN Warszawa.
- 5** Mapa Geologiczna, Geośrodowiskowa i Hydrogeologiczna Polski z objaśnieniami w skali 1 : 50 000 ark. Goszczyn. Wydawnictwa Geologiczne
- 6** Stanisław Dąbrowski, Jan Przybyłek. Metodyka próbnych pompowań w dokumentowaniu zaobów wód podziemnych. Poradnik metodyczny. Watszawa 2005 r.
- 7.** Profile studni archiwalnych
- 8.** Materiały kartograficzne

III. AKTY PRAWNE WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU PROJEKTU

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 09.06.2011 z późniejszymi zmianami. Jednolity tekst Dz.U z 2020 r poz.875
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016r poz. 2033).
- 3, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót wymagających uzyskania konsesji. oraz, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015r zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji. (Dz. U. z 2015r Poz. 964).
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017.poz 2294)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011r.w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz U 2011,nr 282 poz. 1687)
- 6 Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017r. (Dz.U.z 2017 r poz.1568 i 2018, oraz z 2018 r poz. 650 i 710). Jednolity tekst Dz.U. z 2020 r poz,310, 284,695, 782, 875.

IV. CHARAKTERYSTYKA TERENU ROBÓT

1. Położenie administracyjne.

Teren projektowanych robót znajduje się w miejscowości Goszczyn, przy ulicy Armii Krajowej, działka Nr 241/1. gmina Goszczyn, powiat grójecki, województwo mazowieckie. Na działce tej znajduje się stacja wodociągowa.

2. Położenie geograficzne, morfologia i hydrografia.

. Działka leży w terenie wiejskim o gęstej, ulicowej zabudowie. Pod względem fizyczno-geograficznym teren leży na granicy dwóch jednostek: wschodniego skłonu Wysoczyzny Rawskiej i Wysoczyzny Wareckiej wchodzącej w skład Równiny Warszawskiej. Na południowy wschód od terenu projektowanych robót zaznacza się w krajobrazie Dolina Pilicy. Przez Goszczyn przepływa ciek o nazwie Dopytyw z Bądkowa Środkowego, wpadający do Rykolanki, będącej z kolei dopływem Pilicy. Teren robót leży w obrębie wyżyny morenowej falistej. Jest to niewysokie, rozległe wzniesienie, zbudowane z materiału moreny dennej, lub bocznej. Rzędne terenu 150 – 158 m npm. W miejscu projektowanych prac rzędna wynosi ok. 152,7 m npm. Teren opada łagodnie w kierunku zachodnim, do doliny rzecznej.

3. Zagospodarowanie terenu z uwzględnieniem obszarów chronionych

Teren zagospodarowany jest przez niską zabudowę ulicową. Zagospodarowanie, działki (linie energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe i inne) nie ogranicza prowadzenia robót wiertniczo-geologicznych.

Teren nie leży w obrębie terenów chronionych. Najbliższy teren prawnie chroniony znajduje się ponad 7 km na południe. Jest to Dolina Pilicy i

Drzewiczki. Najbliższe pomniki przyrody są w odległości ok. 3 km. Projektowana studnia nie ma wpływu na obszary chronione.

Gospodarczo teren zagospodarowany jest przez uprawy rolnicze i sadownicze.

4. Budowa geologiczna

Pod względem strukturalnym teren robót leży na pograniczu dwóch jednostek tektonicznych: a mianowicie Antyklinorium Środkowoposkiego (na odcinku rawsko-gielniowskim), oraz Niecki Brzeźnej, części zwanej Niecką Warszawską. Starsze podłoże stanowią szczelinowate utwory wapienne mastrychtu, głównie margle i margle ilaste. Podłoże pokrywa kompleks utworów trzeciorzędu. Na powierzchni zalegają polodowcowe utwory czwartorzędu w postaci glin, ilów, mułków, piasków i żwirów.

Przewiduje się wystąpienie profilu litologiczno-stratygraficznego; podobnego do otworu Nr 1.

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| 0,0 - 15,0 | Gliny zwałowe |
| 15,0 - 70,0 | Piaski pylaste i pyły |
| 70,0 - 94,0 | Iły |
| 94,0 - 106,0 | Mułki i pyły. |
| 106,0 - 110,0 | Żwiry drobne, zaglinione. |
| 110,0 - 126,0 | Iły |
| 126,0 - 138,0 | Mułki i pyły |
| 138,0 - 195,0 | Margle z wkładkami margli pylastych |
| 195,0 - 197,0 | Ił |

Stratygrafia: 0,0 - 110,0 Czwartorzęd, 110,0 - 137,0 Trzeciorzęd - neogen. 137,0 - 197,0 Kreda.

5. Warunki hydrogeologiczne

Głównym poziomem wodonośnym w okolicach Goszczyna jest poziom czwartorzędowy. Teren projektowanych prac znajduje się w jednostce hydrogeologicznej $5 \frac{Q}{\frac{baQ}{Tr} Cr_3}$ II. Jednostka ma powierzchnię 41,3 km². Główny poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędu. W rejonie Goszczyna czwartorzęd wykształcony jest wyjątkowo niekorzystnie. Praktycznie brak jest piasków wodonośnych, za wyjątkiem spągowego przelotu 106,0 – 110,0. Warstwa ta nie rokuje pokrycia nawet części zapotrzebowania. Utwory trzeciorzędowe, również wykształcone są w postaci iłów i pyłów. Utwory kredowe także mają słabe parametry hydrogeologiczne, ale przy znacznej miąższości mogą pokryć zapotrzebowanie. Woda posiada znaczne ciśnienie i stabilizuje się na 10,0 do 10,5 m ppt. Czwartorzędowa warstwa żwirów na głębokości 106,0 – 110,0 m ppt. posiada ciśnienie niższe. Woda stabilizuje się 35,5 m ppt. Na mapie hydrogeologicznej widoczny jest teren, gdzie nie ma studni czwartorzędowych, czyli brak tu warstwy wodonośnej.

6. Chemizm i jakość wody

Na podstawie analizy ujęcia zasadniczego, można przyjąć, że woda jest na granicy średnio twardej i twardej (7,2 mg/l Ca C O₃), o odczynie lekko zasadowym. Takie wskaźniki jak utlenialność, chlorki ,związki azotu są w normie. Może wystąpić ponadnormatywna zawartość związków żelaza (1,5 mg/l Fe). Zawartość związków manganu w normie.

7. Materiały archiwalne (najbliższe ujęcia wody)

- 1 **Studnia zasadnicza** (Rz. terenu = 155,5 m npm Odległość od studni projektowanej 400,0 m na E.;

Profil litologiczny:

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| 0,0 – 15,0 | Gлина zwałowa |
| 15,0 - 70,0 | Piaski pylaste i pyły |
| 70,0 - 94,0 | Iły |
| 94,0 - 106,0 | Mułki i pyły |
| 106,0 - 110,0 | Żwiry drobne, zaglinione |
| 110,0 - 126,0 | Iły |
| 126,0 – 138,0 | Mułki i pyły |
| 138,0 – 190,0 | Margle, z wkładkami margli ilastych |
| 190,0 - 192,0 | ł |

Stratygrafia: 0,0-110,0 Czwartorzęd 110,0–138,0 Trzeciorzęd 148,0 – 192,0
Kreda

Stwierdzono wystąpienie dwóch warstw wodonośnych. Pierwsza, w partii spągowej czwartorzędu. Woda o zwierciadle napiętym ustaliła się na 35,5 mppt. Druga, ujęta warstwa kredowa w przelocie 138,0 – 190,0. Zwierciadło ustaliło się na 10,0 m ppt..

Wydajność ujęcia 29,5 m³/h przy depresji 60,0 m. Zasięg leja depresji wynosi R = 316,0 m.

2. Punkt czerpalny w Goszczyńcu. Studnia nieczynna. Ujęcie wykonane przez służby wojskowe. Studnia ujmowała wodę z utworów kredowych. Ujęcie odległe od projektowanego ok. 700 m.

V. OPIS WYKONANIA ZADANIA GEOLOGICZNEGO

Celem zaprojektowanych robót jest ujęcie wody dla potrzeb wodociągu lokalnego w Goszczyńcu. Przewiduje się wykonanie odwiertu o głębokości 197,0 m.

1. Uzasadnienie lokalizacji ujęcia

Lokalizacja projektowanego ujęcia została przedstawiona na wszystkich mapach tematycznych. Przy wyborze lokalizacji brano pod uwagę następujące przesłanki:

- budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne
- ukształtowanie terenu
- możliwość dojazdu urządzenia wiertniczego
- łatwe rozprowadzenie wody
- zdanie Inwestora

Istniejące uzbrojenie terenu nie stanowi przeszkód dla projektowanych prac wiertniczych.

2. Przewidywany profil geologiczny

Przewidywany profil litologiczny przedstawiono w rozdziale IV.3. Budowa geologiczna.

3. Przewidywana konstrukcja techniczna otworu

Wiercenie wykonywane będzie systemem obrotowym na płuczkę. Do głębokości ok. 80,0m wiercenie prowadzone będzie świdrem gryzowym 560 mm. Dalej wiercenie prowadzone będzie gryzerem \varnothing 489 mm. Rury 20" zostaną usunięte po postawieniu rur 18. Wiercenie \varnothing 489 mm prowadzone będzie do 142,0 m. Do tak wy wykonanego otworu zapuszczone zostaną rury \varnothing 18", które postawione zostaną w korku cementowym (lub ilowym) wysokości 10,0 m. Dalej wiercenie prowadzone będzie gryzerem 347 mm do 197,0. W rurach \varnothing 14". Do tak wykonanego otworu zapuszczony zostanie filtr 273 mm konstrukcji:

podfiltrowa – 3,0 m

część czynna mostkowa 52,0 m

nadfiltrowa z zamkiem 14,0 m

Rury 14" zostaną usunięte\

VI. BADANIA HYDROGEOLOGICZNE I OPRÓBOWANIE

1. Pomiary obserwacje hydrogeologiczne

Po nawierceni u zwierciadła wody należy przeprowadzić jego stabilizację. Obserwacje położenia zwierciadła wody we otworze powinny być wykonywane codziennie, przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy.

2. Pobieranie prób i analiza wody

W trakcie wiercenia należy pobierać próby z urobku do skrzynek , z każdej odmiennej litologicznie warstwy, nie rzadziej niż co 2,0 m. Z warstwy wodonośnej należy pobierać próby nie rzadziej niż co 1,0 m. Pod koniec próbnego pompowania (III stopień) należy pobrać próbę wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych, parametrów mających wpływ na jakość wody pitnej. Przewiduje się wykonanie analizy fizykochemicznej rozszerzonej w następującym zakresie: barwa, odczyn. twardość ogólna, żelazo, mangan, siarczany, chlorki, jon amonowy, azotyny azotany, utlenialność.

3. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe.

Pompowanie oczyszczające powinno trwać do czasu całkowitego oczyszczenia się wody, nie mniej jednak niż 24 h. Z uwagi na charakter warstwy wodonośnej pompowanie oczyszczające należy prowadzić ze zmienną wydajnością, tzw. „zrywami zwierciadła”. Po pompowaniu oczyszczającym przewiduje się zachlorowanie ujęcia i przestój technologiczny 24 h. Następnie wykonane zostanie pompowanie pomiarowe, które należy przeprowadzić przy trzech stopniach

dynamicznych 12, 12, 24 h. Stosunek pomiędzy wydajnościami poszczególnych stopni powinna być następująca: $Q_1 = 1/3 Q_{\max}$,

$Q_2 = 2/3 Q_{\max}$, oraz $Q_3 = Q_{\max}$. Przewiduje się pompowanie pomiarowe do wydajności ok. $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Po zakończeniu pompowania należy przeprowadzić stabilizację zwierciadła.

Woda z pompowania oczyszczającego i pomiarowego będzie odprowadzana do sieci rzecznej za pośrednictwem rowu melioracyjnego.

Do pompowania oczyszczającego należy użyć podwodnego agregatu pompowego o wydajności dostosowanej do zapotrzebowania i możliwości ujęcia, oraz o odpowiedniej wysokości podnoszenia.

VII. PRACE GEODEZYJNE

Przed rozpoczęciem prac otwór zostanie wytyczony przez uprawnionego geodetę i zaniwelowany do sieci państwowej. Szkic tyczenia będzie załącznikiem do dokumentacji wynikowej.

VIII. PRACE DOKUMENTACYJNE

Prace wiertnicze muszą być wykonywane pod nadzorem uprawnionego geologa zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do obowiązków nadzoru geologicznego należy:

- prowadzić na bieżąco opis przewiercanych warstw geologicznych i stwierdzanych warunków hydrogeologicznych.
- korygowanie projektu w zakresie głębokości, jego konstrukcji, oraz

- filtrowania w zależności od stwierdzonych warunków
- kontrola prowadzonych prac w zakresie ochrony środowiska przed zanieczyszczeniem.
 - korygowanie projektu w zakresie wydajności i czasu trwania pompowania w zależności od warunków hydrogeologicznych.
 - korygowanie głębokości otworu w przypadku stwierdzenia zakończenia warstwy wodonośnej wcześniej niż przewidywał projekt.

Wyniki wykonania projektowanych robót należy przedstawić w aneksie do dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby wód podziemnych.. Dokumentacja powinna określać proponowane do zatwierdzenia zasoby eksploatacyjne, oraz warunki eksploatacji. Inwestor ma obowiązek przedstawić do zatwierdzenia dokumentację w czterech egzemplarzach w Starostwie Powiatowym w Grójcu..

IX. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTOWANYCH PRAC NA ŚRODOWISKO

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania projektowanych robót na środowisko, w tym obszary prawnie chronione. Wydobywanie wody nie będzie powodować odkształceń terenu i nie powinno zmieniać stosunków wodnych na obszarach sąsiednich. Wykonawca robót nie jest zobowiązany do wykonania planu ruchu. Wraz z nadzorem geologicznym jest zobowiązany do dbałości o właściwe wykonanie i zabezpieczenie dołu urobkowego, właściwe uporządkowanie terenu po wierceniu, w tym wywiezienie materiału z wiercenia. Z uwagi na gęstą zabudowę, prace należy prowadzić między 8⁰⁰, a 17⁰⁰. Ma to na celu ochronę przed hałasem w godzinach wieczornych i nocnych, powodowanym przez pracę silnika. Należy chronić teren przed rozlaniem substancji ropopochodnych.

X. HARMONOGRAM PRAC

Inwestor ma obowiązek dokonania zgłoszenia zamiaru przystąpienia do zaprojektowanych prac na czternaści dni przed ich planowanym rozpoczęciem Burmistrzowi Gminy i Staroście Powiatu.

Przewiduje się następujący harmonogram robót:

Prace terenowe (wiercenie) trwać będą około miesiąca. Pompowanie i inne obserwacje, około jednego tygodnia. Prace kameralne przy dokumentacji hydrogeologicznej około dwóch tygodni. Tak więc łączny czas robót to około dwa miesiące..

XI. BEZPIECZEŃSTWO PRACY

1. Teren robót, oraz dół urobkowy powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
2. Tablice informacyjne powinny być zainstalowane na granicy terenu objętego robotami.
3. Na terenie budowy powinna być tablica z numerami telefonicznymi służb ratowniczych.
4. Podstawowy sprzęt gaśniczy, oraz apteczka ze środkami opatrunkowymi powinny być w miejscach dostępnych.
5. Pracownicy powinni posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie BHP, oraz posiadać aktualne badania lekarskie.
6. Na terenie robót powinna być instrukcja postępowania w czasie wypadku lub wystąpienia pożaru.

7.W przypadku czasowego wstrzymania robót, otwór powinien być zabezpieczony przed wpadnięciem przypadkowych przedmiotów, oraz dostępem osób postronnych.

8.W czasie trwania robót nie wolno przebywać na terenie osób przypadkowych.

9.Pracownicy w czasie trwania robót powinni być wyposażeni w ubrania robocze i sprzęt ochronny.

10.W czasie trwania robót należy prowadzić dokumentację ruchową.

XII. WNIOSKI I ZALECENIA

1.Projektowane zadanie geologiczne ma na celu poszukiwanie, ujęcie i udokumentowanie zasobów wody podziemnej do celów zaopatrzenia w wodę wodociągu wiejskiego.

2.Prace wiertniczo – badawcze należy prowadzić pod nadzorem hydrogeologicznym zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.Upoważnia się nadzór hydrogeologiczny nadzorujący prace wiertnicze do korygowania projektu w zakresie głębokości wiercenia (do głębokości projektowanej), oraz konstrukcji otworu w zależności od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych i geologicznych.

4.Po zakończeniu wiercenia należy opracować aneks do dokumentacji hydrogeologicznej wykonanej studni.

5.Wykonawca jest zobowiązany do opracowania planu ruchu.

6.Nie przewiduje się negatywnego wpływu ujęcia na położone w sąsiedztwie obszary prawnie chronione, oraz inne ujęcia wód podziemnych.

7. Niniejszy projekt należy przedłożyć do zatwierdzenia w dwóch egzemplarzach w Starostwie Powiatowym w Grójcu. Projekt przedstawia do zatwierdzenia Inwestor.

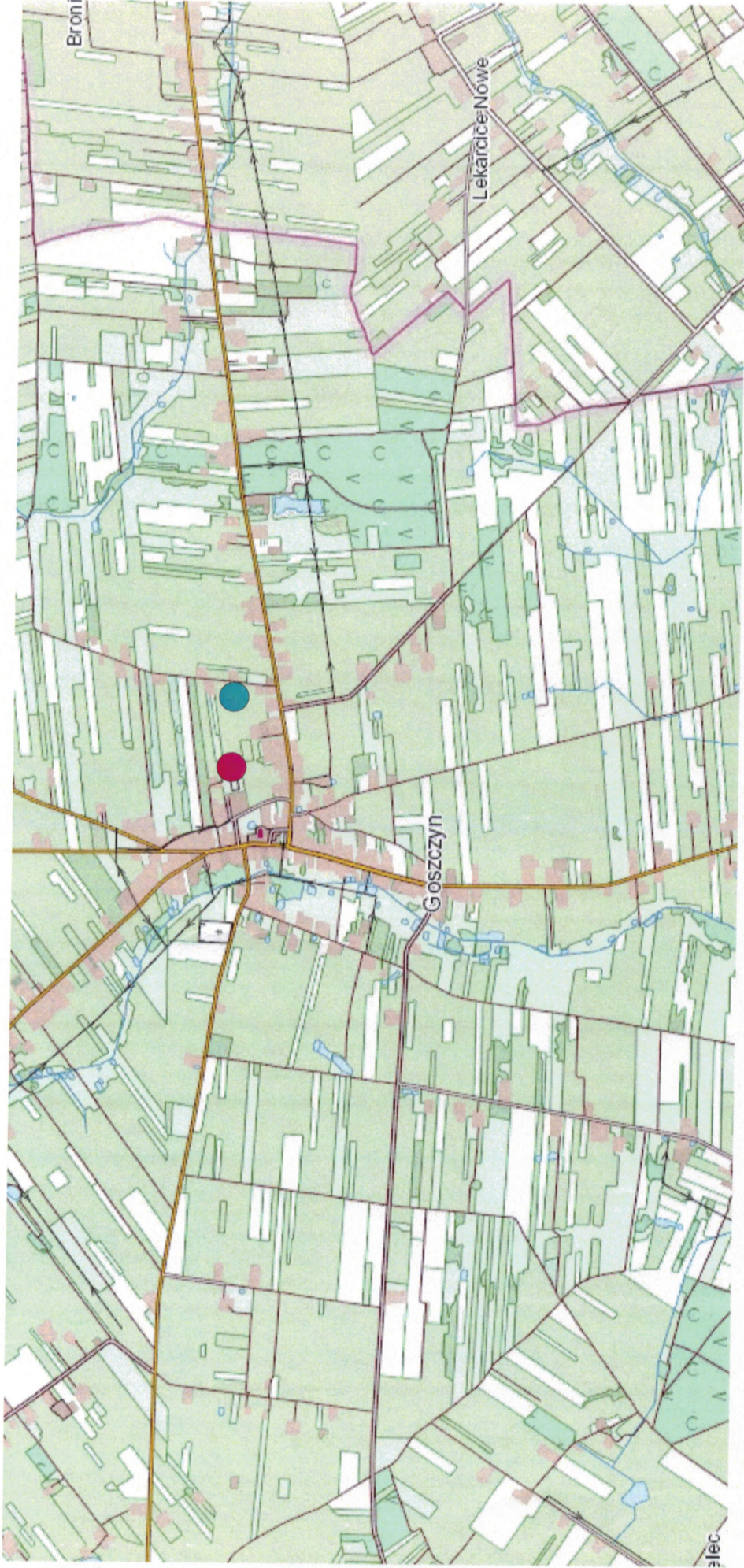
8. Wnioskuje się o zatwierdzenie projektu na okres dwóch lat.



SPECJALISTA-GEOLOG
inż. Piotr Kapel
Upr. nr 050866

WYCINEK MAPY TOPGRAFICZNEJ

Skala 1 : 25 000



● Projektowany otwór studzienny

● Studnia zasadnicza

MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA

Skala 1 : 1 000

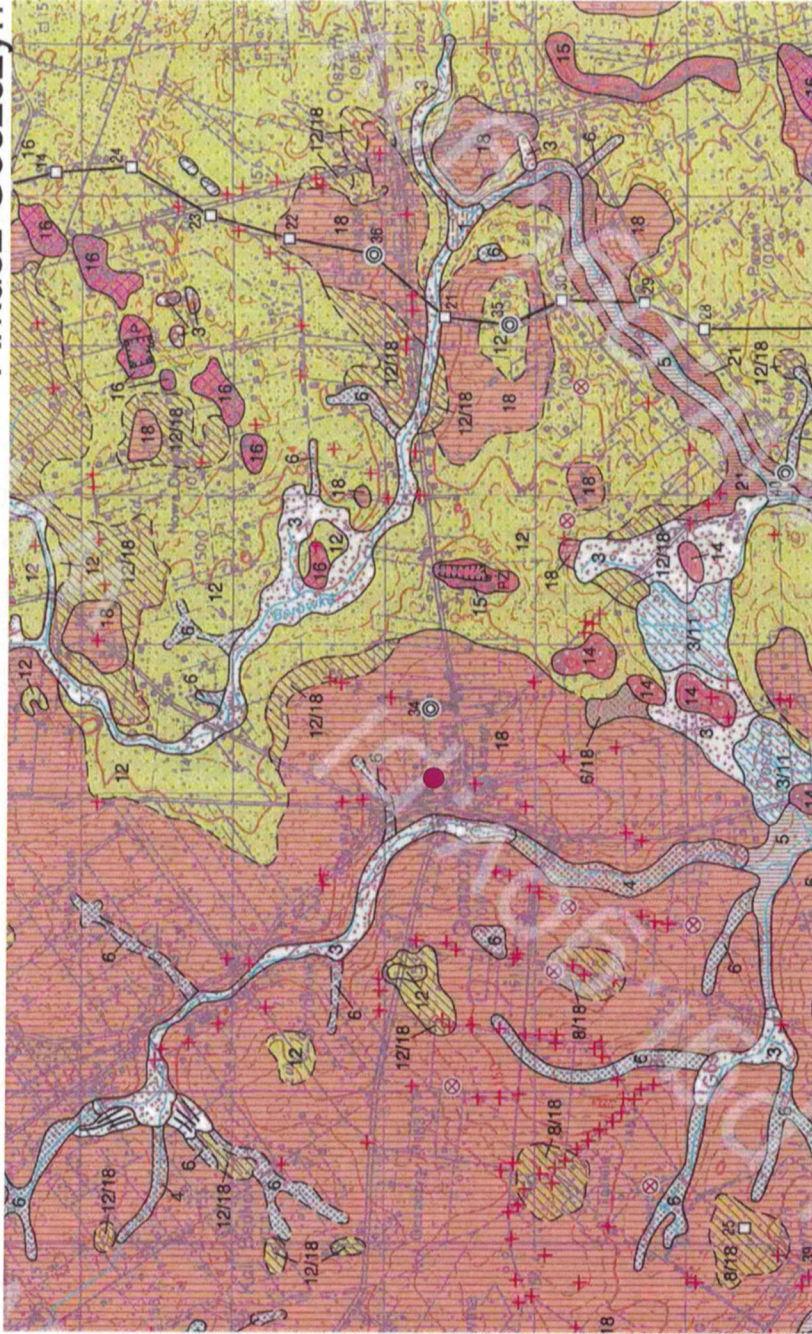


● Odwiert projektowany

WYCINEK MAPY GEOLOGICZNEJ POLSKI

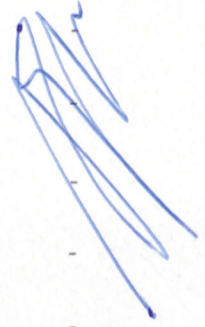
Skala 1 : 50 000

Arkusz Goszczyn



● Projektowane ujęcie wody podziemnej

0



OBJAŚNIENIA BARW I SYMBOLI



| Stratigraphic Unit | Symbol | Description | Geological Stage |
|--------------------|---|---|-----------------------------------|
| HOLOCEN | 1 | Q _h Torfy i namuly torfiste: na piaskach i mulkach, miejscami żwirach, rzecznych tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki | ZŁODOWACENIA PÓLNOCPOLSKIE |
| | 1/5 | | |
| | 1/10 | na mulkach i piaskach oraz piaskach pyłowatych wodnolodowcowych | |
| | 2 | Q _h Namuly | |
| | 3 | ps Q _h Piaski humusowe i namuly dolinnych, zagłębień bezodpływowych i okresowo przepływowych: | |
| | 3/11 | na mulkach i mulkach piaszczystych zastoiiskowych | |
| | 3/18 | na glinach zwalowych | |
| | 4 | st Q _h Piaski i mulki deluwialno-rzeczne: na mulkach i piaskach oraz piaskach pyłowatych wodnolodowcowych na glinach zwalowych | |
| 4/10 | | | |
| 4/18 | | | |
| 5 | st Q _h Piaski i mulki, miejscami żwiry, rzeczne tarasów zalewowych 1,0-3,0 m n.p. rzeki | ZŁODOWACENIA WARTY | |
| 6 | st Q _h Piaski i mulki deluwialne: na mulkach i piaskach oraz piaskach pyłowatych wodnolodowcowych na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych | | |
| 6/10 | | | |
| 6/12 | | | |
| 6/18 | na glinach zwalowych | | |
| 7 | st Q _h Piaski ze żwirami rezydualne | | |
| 8 | st Q _h Piaski pyłowate zwietrzelinowe (teluwalne):* | | |
| 8/12 | na piaskach i piaskach ze żwirami wodnolodowcowych na glinach zwalowych | | |
| 8/18 | | | |
| CZWARTORZĘD | 9 | st Q _h Piaski i żwiry rzeczne tarasów nadzalewowych 3,0-5,0 m n.p. rzeki | ZŁODOWACENIA ŚRODKOWOPOLSKIE |
| | 10 | st Q _h Mulki i piaski oraz piaski pyłowate wodnolodowcowe: na glinach zwalowych | |
| | 10/18 | | |
| | 11 | st Q _h Mulki i mulki piaszczyste zastoiiskowe | |
| | 12 | st Q _h Piaski i piaski ze żwirami wodnolodowcowe: na glinach zwalowych | |
| | 12/18 | | |
| | 13 | st Q _h Mulki i piaski tarasów kemowych | |
| | 14 | st Q _h Piaski i mulki, miejscami żwiry, kemów | |
| | 15 | st Q _h Piaski, mulki, żwiry i gliny zwalowe, ozdów | |
| | 16 | st Q _h Piaski i żwiry, miejscami gliny piaszczyste, moren czokowych | |
| | 17 | st Q _h Gliny piaszczyste, miejscami piaski pyłowate, lodowcowe: na glinach zwalowych | |
| | 17/18 | | |
| | 18 | st Q _h Gliny zwalowe | |
| | 19 | st Q _h Mulki i ły zastoiiskowe | |
| | 20 | st Q _h Piaski wodnolodowcowe* | |
| | 21 | st Q _h Gliny zwalowe | |
| | 22 | st Q _h Piaski wodnolodowcowe | |
| | 23 | st Q _h ły i mulki zastoiiskowe | |
| | 24 | st Q _h Piaski, miejscami piaski i żwiry, wodnolodowcowe* | |
| | 25 | st Q _h Gliny zwalowe | |
| | 26 | st Q _h Piaski, miejscami piaski i żwiry, wodnolodowcowe* | |
| | 27 | st Q _h ły, mulki i piaski jeziorne* | |
| | 28 | st Q _h Piaski oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe* | |
| | 29 | st Q _h Gliny zwalowe | |
| | 30 | st Q _h Piaski i żwiry wodnolodowcowe* | |
| | 31 | st Q _h Piaski pyłowate, mulki piaszczyste i piaski zastoiiskowe* | |
| | 32 | st Q _h Gliny zwalowe* | |
| | 33 | st Q _h Piaski i żwiry wodnolodowcowe* | |
| 34 | st Q _h Piaski i piaski pyłowate, miejscami żwiry, rzeczno-peryglacjalne* | | |
| 35 | st Q _h Mulki i ły rzeczno-jeziorne | | |
| 36 | st Q _h Piaski i żwiry rzeczne | | |
| 37 | st Q _h ły, mulki i piaski, paleogenu i neogenu jako kry w utworach plejstoceniankich* | | |
| MIOCEN- PLOCEN | 38 | st M-Pl ły, ły piaszczyste i mulki* | ZŁODOWACENIA NAJSTARSZE |
| | 39 | st M Piaski oraz piaski ilaste i pyłowate* | |
| | 40 | st M ły i mulki* | |
| MIOCEN | 41 | st Ol Piaski i piaski pyłowate, miejscami mulki i ły* | ZŁODOWACENIA SANU 1 |
| | 42 | st Pc Gliny zwietrzelinowe z rumoszem siłobnym* | |
| OLIGO- CEN | 43 | st Cr ₃ Wapień, margle i piaskowce* | ZŁODOWACENIA SANU 2 |
| | 44 | | |
| PALEO- CEN | | | ZŁODOWACENIA ODRY |
| | | | |
| KREDA GÓRNA | | | ZŁODOWACENIA FERDYNANDOWSKI |
| | | | |
| PALEOGEN | | | ZŁODOWACENIA PÓLUDNIOWOPOLSKIE |
| | | | |
| KREDA DOLNA | | | ZŁODOWACENIA PÓLNOCPOLSKIE |
| | | | |

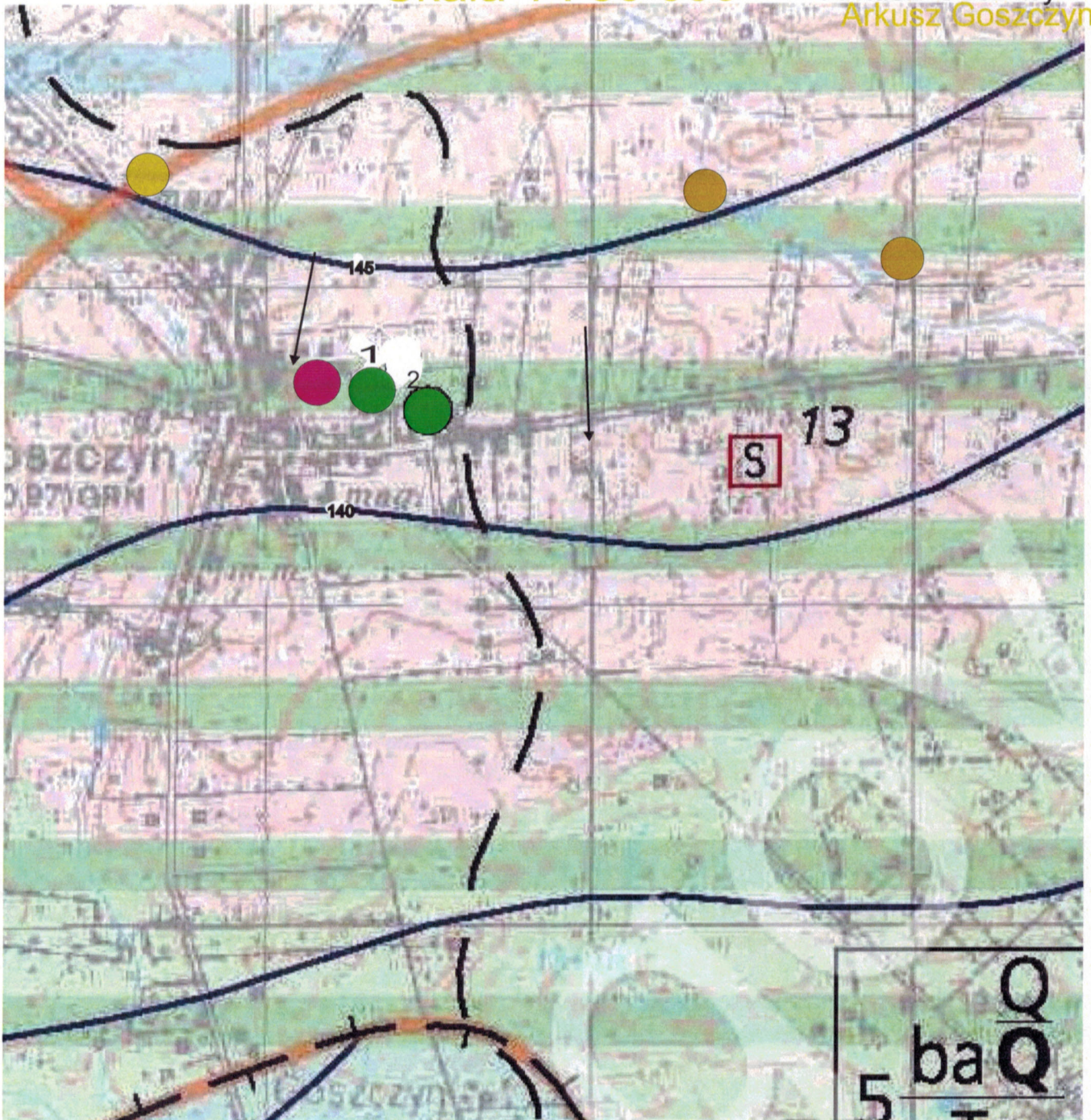
* Tylko na przekroju i profilach




WYCINEK MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI

Skala 1 : 50 000

Skala 1 : 50 000

Arkusz Goszczyn
Arkusz Goszczyn



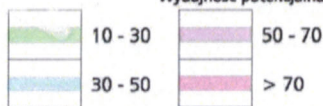
-  Otwór projektowany
-  Ujęcia kredowe
-  Ujęcia czwartorzędowe



OBJAŚNIENIA

WODONOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h



Regionalizacja hydrogeologiczna:

$$1 - \frac{c \cdot Q}{Tr} \parallel$$

Symbol jednostki hydrogeologicznej
 1 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,
 c - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;
 pogrubiony symbol stratygraficzny Q dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego
 Stopień izolacji

a - brak izolacji b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd Tr - trzeciorzęd Cr - kreda (Cr₃ - górnokredowy poziom woda

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24h/km²:

I - < 100 II - 100 - 200 IV - 300 - 400



Zasięg głównego użytkowego poziomu wodonośnego

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

HYDRODYNAMIKA

— 3 —

Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd ziemi)

Klasy czystości wody w rzekach na odcinkach zagrożeń dla wód pitnych

III

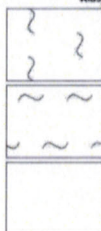
140

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

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH Główny użytkowy poziom wodonośny:

Klasy jakości



I a - jakość dobra i trwała, woda nie wymaga uzdatniania

I b - jakość dobra, ale może być nietrwała z uwagi na brak izolacji, woda nie wymaga uzdatniania

II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania

Pierwszy poziom wodonośny

1
Ib

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

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

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

Ogniska zanieczyszczeń

Miejsce zrzutu ścieków:

3
przemysłowych

Zakłady przemysłu:

77 chemicznego
 74 rolno-spożywcze i rolnego

Numery obiektów według tabeli 4.

Składowiska odpadów:

73 stałych (S) - male

↑ Emisja pyłów i gazów

72 Magazyny paliw płynnych

4 Oczyszczalnia ścieków: M - mechan

BCH B - biologicz

CH - chemic

STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - brak izolacji, obecność ognisk zanieczyszczeń

wysoki - brak izolacji, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń

niski - izolacja słaba, bez stwierdzonych ognisk zanieczyszczeń

bardzo niski - izolacja dobra

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro wodonośne:

1
34
32

czwartorzędowe

trzeciorzędowe

mezozoiczne

01

Studnia kopana

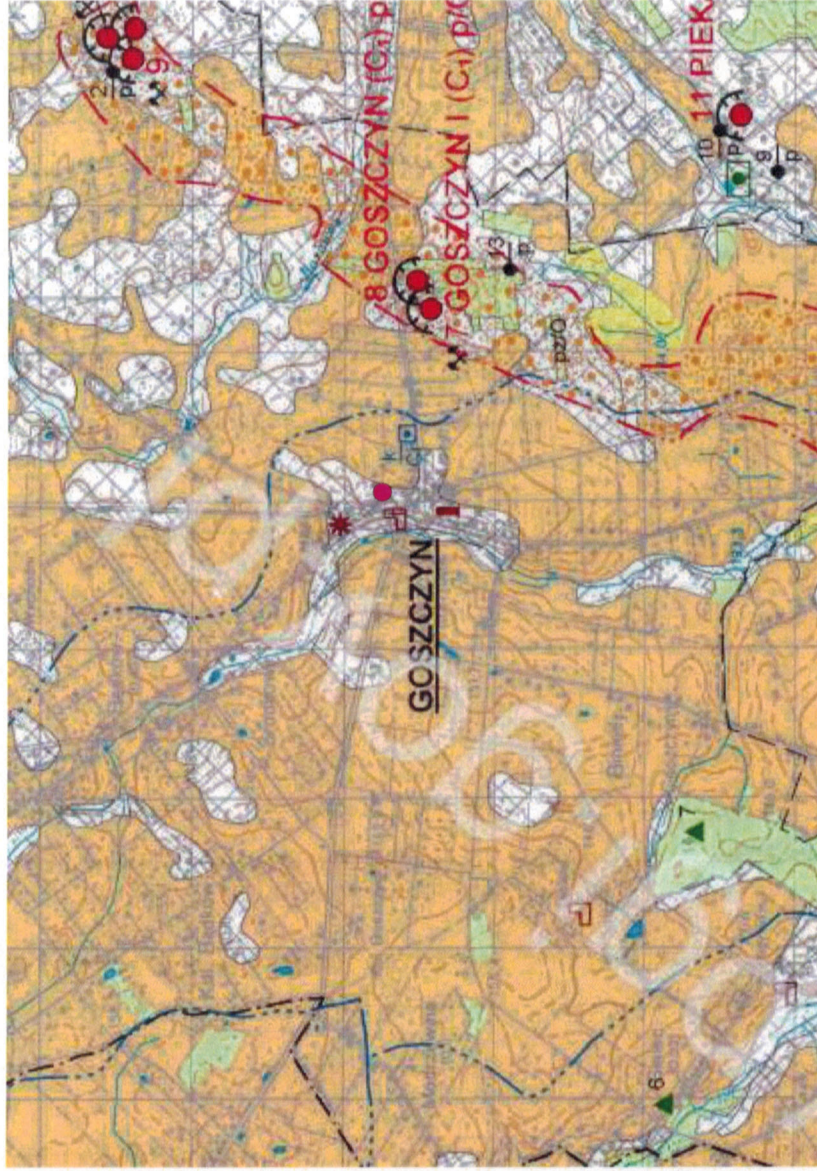
INNE SYMBOLE



Linia przekroju hydrogeologicznego

WYCINEK MAPY GEOŚROGOWISKOWEJ POLSKII Plansza A

Skala 1 : 50 000



● Projektowany odwiert studzienny

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, stylized lines.

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

| | |
|---|---|
| | piaski i żwiry |
| | piaski |
| 1 RĘBOWOLA | |
| <u>IZ GRÓJECKI (PŁDN. CZĘŚĆ)</u> | |
| 2 | złoża o nazwach makrokonfliktowych |
| 4 | złoża o nazwach konfliktowych |
| 6 | złoża OLSZANY VIII (C ₁) p/Q |
| 6 | złoża OLSZANY IV (C ₁) p/Q |
| 9 | złoża DŁUGOWOLA 2 (C ₁) p/Q |
| 12 | złoża PROMNA 3 (C ₁) p/Q |
| 14 | złoża PROMNA 2 (C ₁) p/Q |
| | granica złóż o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C ₁ i C lub zarejestrowanych C ₁ |
| | granica złóż o zasobach udokumentowanych w kategorii C ₁ |
| | granica obszaru prognostycznego (i - numer obszaru prognostycznego) |
| | granica obszaru perspektywicznego |
| | granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (pZ - rodzaj kopaliny) |
| | złoża nie dające się odzwierciedlić w skali mapy |

GÓRNICCTWO | PRZETWÓRSTWO KOPALIN

| | |
|--|---|
| | granica obszaru górniczego |
| | granica terenu górniczego |
| | kopalnia czynna |
| | kopalnia nieczynna |
| | kopalnia okresowo czynna |
| | wyrobisko (symbol lub zarys) |
| | punkt występowania kopaliny (12 - numer karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny) |
| | punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny) |
| | zakład pierwotnej przerobki kopaliny (kr - kruszywo) |
| | Symbol kopaliny: i(c) - ły ceramiczne budowlane pZ - piaski i żwiry p - piaski |
| | Symbol jednostki stratygraficznej: Q - czwartorzęd Nq - neogen Pg - paleogen Cr - kreda |

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice dzielnicy wodnej wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMGW.

| | |
|--|--|
| | drugiego rzędu |
| | trzeciego rzędu |
| | czwartego rzędu |
| | ujęcia wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów) |

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

| | |
|--|--|
| | warunki korzystne |
| | warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo |
| | obszary nieusytuowane |

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

| | |
|---|--|
| | grunty ome (klasy I-IVa użytków rolnych) |
| | łąki na glebach pochodzenia organicznego |
| | lasy |
| | granica projektowanego parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (PKDP - Park Krajobrazowy Doliny Piłcy) |
| | granica obszaru chronionego krajobrazu |
| | granica zespołu przyrodniczo-krajobrazowego |
| | granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (L - łąki) |
| Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 | |
| | obszar specjalnej ochrony siedlisk (PLH140016 - Dolina Dolnej Piłcy) |
| | obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB140005 - Dolina Piłcy) |
| | 2 pomnik przyrody żywej |
| | projektowany użytek ekologiczny |
| | park wiejski (podworek) objęty ochroną konserwatorską |
| Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego | |
| | stanowisko archeologiczne |
| | sekrainy |
| | architektoniczne |
| | techniczne |
| | 1 pomnik lub historyczne miejsce pamięci |

INFORMACJE DODATKOWE

| | |
|--|-------------------------------|
| | granica powiatu |
| | granica gminy, miasta |
| | oś autostrady |
| | siedziba urzędu gminy, miasta |

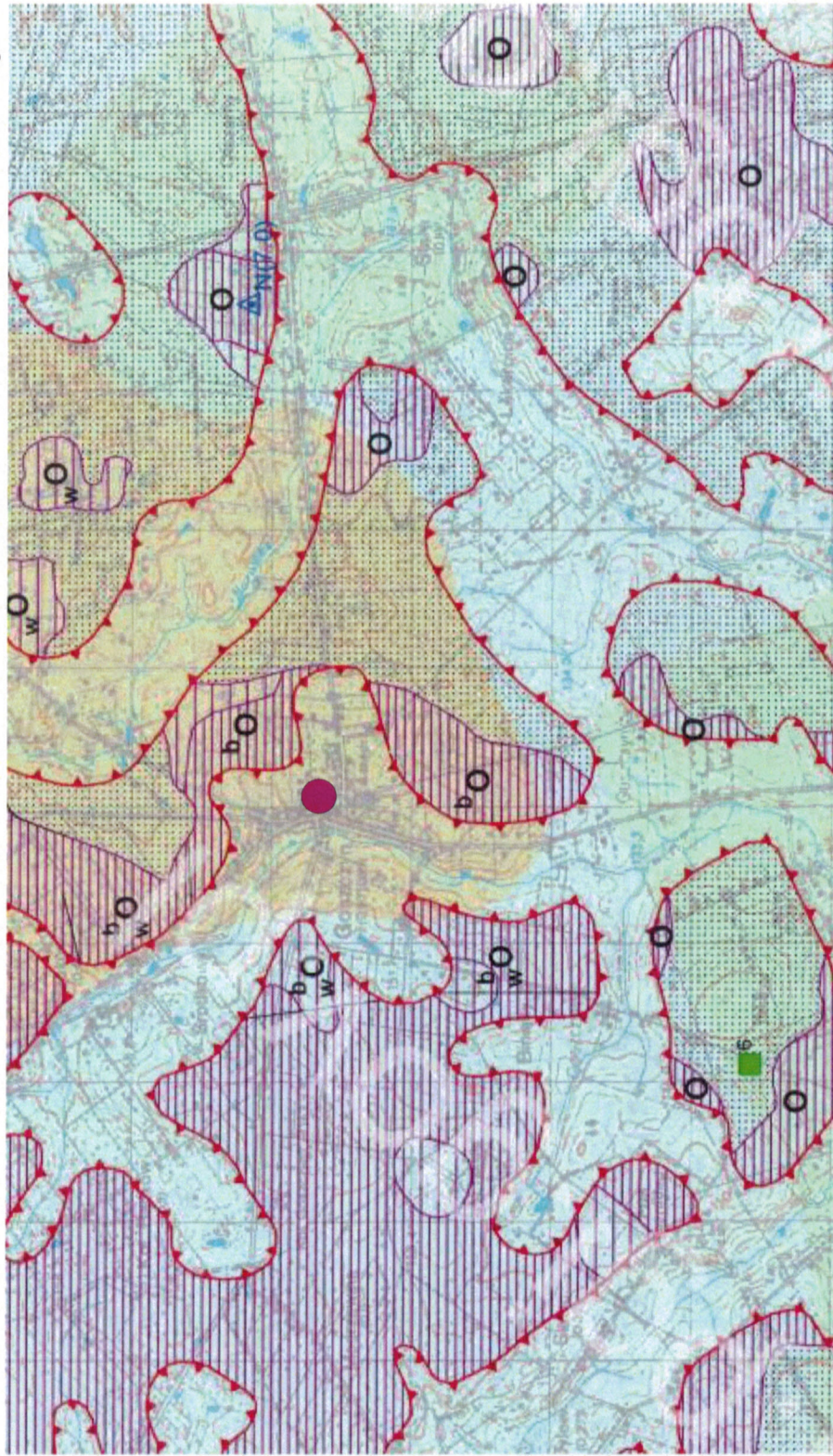
BELSK DUŻY

WYCINEK MAPY GEOŚRODOWISKOWEJ POLSKI

Plansza B

Skala 1 : 50 000

Arkusz Goszczyn







● Projektowane ujęcie wody

OBJAŚNIENIA

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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






Klasyfikacja gleb¹ 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 zadziękowanych i zakrzewionych, nisuszaków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych
-  - grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych
-  - przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C







¹ wg Rozp. MS 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 izostyczne podłoża spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowiska
-  zmienne warunki izostyczne 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:

- | | | |
|---|---|-------------------------------------|
| zamknięta | czynna | |
|  |  | objętych |
|  |  | innych niż niebezpieczne i obojętne |
|  |  | niebezpiecznych |

Wyrobniska pokopalnicze:
 w obrębie obszarów posiadających naturalną warstwę izolacyjną:



w obrębie obszarów nie posiadających naturalnej warstwy izolacyjnej:




- w skałach okrzemkowych
- w skałach łupkowych
- w skałach błych

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

| | | |
|----------------|-----------|---|
| przesłuzzenie: | punktove: | 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 dół kopalni |







Typy odpadów:

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

 - wercenie dokumentujące płytkie (2.5) występowanie skał łupkowych, 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 wodnościowego