

Śr-IV.655.2.2016

Kielce, 2016.04.12

Decyzja

Na podstawie art. 80 i art.161 ust.2 ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2015r., poz. 196 ze zm.), Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji /Dz. U. z 2011r. Nr 288, poz. 1696/, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. z 2015r., poz. 964), art.104 kpa, oraz wniosku Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego, Oddział Świętokrzyski im. Jana Czarnockiego, ul. Zgoda 21, 25 – 953 Kielce,

postanawiam

- I. zatwierdzić przedłożony „Projekt robót geologicznych na wykonanie dwóch otworów hydrogeologiczno – badawczych (piezometrów) jako punktów sieci monitoringu badawczego Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w miejscowości: Kielce”, opracowany przez p.p. K. Białecką i T. Młyńczaka z Państwowego Instytutu Geologicznego Państwowego Instytutu Badawczego, Oddział Świętokrzyski im. Jana Czarnockiego, ul. Zgoda 21, 25 – 953 Kielce, w grudniu 2015r. w zakresie wykonania:
 - jednego piezometru obserwacyjnego o gł. 20,00 m p.p.t.,
 - jednego piezometru obserwacyjnego o gł. 50,00 m p.p.t.,
 - opis makroskopowy napotkanych w trakcie wiercenia gruntów,
 - obserwacja i pomiar poziomu zwierciadła wody i kierunku przepływu,
 - badania laboratoryjne: fizykochemiczne zgodnie z „Projektem prac geologicznych...”,
 - opracowanie dokumentacji wynikowej w oparciu o uzyskane wyniki.
- II. Inwestor: Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00 – 975 Warszawa,
- III. Ustalam termin ważności decyzji do 31.03.2019r.

Na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstąpiono od uzasadnienia decyzji, gdyż w całości spełnia żądania strony.

Pouczenie

Od decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, Al. IX Wieków Kielc 3, 25- 516 Kielce, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Wnioskodawca uiszczył opłatę skarbową na konto Urzędu Miasta Kielce od zatwierdzenia projektu robót geologicznych w wysokości 10 zł. za wydanie niniejszej decyzji.

Otrzymują:

1. Państwowy Instytut Geologiczny PIB
Oddział Świętokrzyski im. Jana Czarnockiego
ul. Zgoda 21
25 – 953 Kielce

Do wiadomości:

1. Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego
Departament Rozwoju Obszarów Wiejskich i Środowiska
Al. IX Wieków Kielc 3
25 – 516 Kielce
2. Okręgowy Urząd Górniczy
ul. Wrzosowa 44
25 – 211 Kielce
3. a/a



1. up. PREZYDENTA MIASTA
[Signature]
mgr inż. Anna Kosek
Geolog Powiatowy

Inwestor: Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy
00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4

Projekt opracował: Oddział Świętokrzyski PIG – PIB
25 -953 Kielce, ul. Zgoda 21

**Projekt robót geologicznych na wykonanie dwóch otworów
hydrogeologiczno - badawczych (piezometrów) jako punktów
sieci monitoringu badawczego Państwowego Instytutu
Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego
w miejscowości: Kielce**

Gmina : m. Kielce
Powiat : m. Kielce
Województwo : świętokrzyskie

Dyrektor Oddziału Świętokrzyskiego
PIG – PIB w Kielcach

Jednolita Część
Wód Podziemnych: nr 121

Opracowali:
mgr inż. Katarzyna Białecka

.....
upr. nr *V-1640*

mgr inż. Tomasz Młyńczak

.....
upr. nr *V – 1651*

Kielce, grudzień, 2015

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	4
2. Cel pracy geologicznej	5
3. Opis najbliższych otworów studziennych	5
4. Charakterystyka terenu badań	6
4.1. Lokalizacja projektowanego otworu	6
4.2. Morfologia i hydrografia terenu objętego badaniami	6
4.3. Budowa geologiczna terenu objętego badaniami.....	6
4.4. Warunki hydrogeologiczne	7
5. Uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych wyrobisk	8
6. Schematyczna konstrukcja projektowanego otworu	9
7. Wskazówki dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych.....	10
8. Harmonogram robót geologicznych.....	11
9. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu geologicznego.....	12
10. Opis opróbowania otworu i rodzaju pobieranych próbek.	12
11. Zakres obserwacji i badań terenowych	12
11.1. Obserwacje poziomów wodonośnych.....	12
11.2. Próbne pompowanie.....	13
11.3. Niezbędne prace geodezyjne	13
11.4. Zakres prac laboratoryjnych.....	13
12. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska.....	14
13. Wnioski i zalecenia	15
14. Spis wykorzystanych materiałów	17

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Lokalizacja projektowanych otworów na tle mapy topograficznej w skali 1: 50 000
- Załącznik 2. Plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:1000 z naniesioną lokalizacją projektowanych otworów
- Załącznik 3. Lokalizacja projektowanych otworów i najbliższych studni wierconych w skali 1: 10 000
- Załącznik 4. Profil geologiczny studni 2/IIIa ujęcia Kielce - Białołęka
- Załącznik 5. Profil geologiczny piezometru obserwacyjnego Wodociągów Kieleckich
- Załącznik 6. Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 ark. Kielce (Filonowicz, 1973) z lokalizacją projektowanych otworów
- Załącznik 7. Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 50 000 ark. Kielce (Prażak, 1997) z lokalizacją projektowanych otworów
- Załącznik 8. Przekrój hydrogeologiczny A - B w skali 1:50 000
- Załącznik 9. Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych otworów na tle elementów środowiska podlegających ochronie w skali 1: 50 000
- Załącznik 10. Projekt geologiczno – techniczny otworu P-1
- Załącznik 11. Projekt geologiczno – techniczny otworu P-2

1.WSTĘP

Niniejszy projekt robót geologicznych na wykonanie dwóch otworów hydrogeologiczno – badawczych (piezometrów) został opracowany w Oddziale Świętokrzyskim Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Kielcach, w ramach realizacji zadań Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Jednym z nich jest "Organizacja oraz prowadzenie monitoringu badawczego wód podziemnych w obszarach obciążonych silną antropopresją". W ramach monitoringu badawczego wód podziemnych Kielc planowane jest odwiercenie dwóch otworów obserwacyjno - badawczych w rejonie ujęcia komunalnego Kielce - Białogon. Jeden będzie ujmował czwartorzędowy poziom wodonośny, a drugi środkowodewoński poziom wodonośny. Projektowane piezometry po ich odwierceniu i uzyskaniu pozytywnych wyników badań będą stanowiły również punkty monitoringu badawczego Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 121₍₁₆₁₎. W przypadku uzyskania negatywnych wyników otwory zostaną zlikwidowane. Na wykonanie otworów Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy uzyskał zgodę właściciela gruntu, na którym mają być one odwiercone, tj. Urzędu Miasta Kielce.

Projekt robót geologicznych został sporządzony zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r Nr 163 z 25 sierpnia 2011 r, poz.981).

- 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 2011 r. Nr 288 poz.1696)

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. Nr.109, poz.961), wraz ze zmianami z dnia: 29.01.2004 r (Dz. U. Nr 24, poz.231) oraz z dnia: 24.05.2007 r (Dz. U. Nr.106, poz.726)

2. CEL PRACY GEOLOGICZNEJ

Celem pracy geologicznej jest:

- dokładniejsze poznanie składu chemicznego wody,
- stwierdzenie ewentualnego stopnia zanieczyszczenia wody,
- dokładniejsze rozpoznanie profilu geologicznego w strefie występowania wód podziemnych,
- zbadanie parametrów hydrogeologicznych warstwy wodonośnej,

W przypadku uzyskania pozytywnych wyników badań, otwory te będą stanowiły punkty obserwacyjne monitoringu badawczego wód podziemnych Kielc i JCWPd nr 121.

3. OPIS NAJBLIŻSZYCH OTWORÓW STUDZIENNYCH

W odległości około 30 m na NW od miejsca lokalizacji projektowanych otworów znajduje się teren ochrony bezpośredniej studni ujęcia Kielce - Białogon. Zlokalizowane są tam następujące otwory studzienne (zał.3):

- 1/III - nieczynna, gł. 45 m, wykonana w 1961 roku,
- 1/IIIa - awaryjna o głębokości 63 m z 1970 roku,
- 1/IIIb - nieczynna, gł. 80 m, wykonana w 1989 roku,
- 2/III - nieczynna o głębokości 40 m, odwiercona w 1958 roku,
- 2/IIIa - czynna, gł. 80 m z 1970 roku,
- 3/IIIb - nieczynna o głębokości 81 m, z 1969 roku.

Po przeciwnej stronie ulicy A. Fredry znajduje się także studnia 3/III (nr 54 na MhP), która jest obecnie nieczynna. Przykładowy profil geologiczny omawianych otworów przedstawiono na załączniku 4.

W bliskim sąsiedztwie projektowanych prac (około 140 m na SE) położony jest piezometr obserwacyjny Wodociągów Kieleckich, który wykorzystywany jest do celów

monitoringowych śródkowodewońskiego poziomu wodonośnego. Profil geologiczny piezometru przedstawiono na załączniku 5.

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

4.1. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO OTWORU

Projektowane otwory będą odwiercone w woj. świętokrzyskim, w miejscowości Kielce przy ulicy Fabrycznej. Teren pod projektowane wiercenie (działka nr ewidencyjny: 214, obręb 0020) został wstępnie udostępniony Państwowemu Instytutowi Geologicznemu przez Urząd Miasta w Kielcach na zasadzie wstępnej umowy. W terminie późniejszym zostanie podpisana oficjalna umowa dzierżawy niewielkiego fragmentu działki pomiędzy Urzędem Miasta a Państwowym Instytutem Geologicznym - Państwowym Instytutem Badawczym. Położenie projektowanych otworów zostało przedstawione na mapie poglądowej w skali 1: 50 000 stanowiącej załącznik nr 1, oraz na planie sytuacyjno – wysokościowym w skali 1: 1000 – stanowiącej załącznik 2.

4.2. MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA TERENU OBJĘTEGO BADANIAMI

Omawiany obszar położony jest w zlewni rzeki Bobrzy. Projektowane otwory znajdują się w odległości około 300 m od rzeki Silnicy i około 1 km od rzeki Bobrzy. Rzędne wysokościowe w tym rejonie wynoszą 239 - 240 m.n.p.m.

4.3. BUDOWA GEOLOGICZNA TERENU OBJĘTEGO BADANIAMI

Teren badań znajduje się w obrębie jednostki kieleckiej (kieleckiej strefie fałdów) trzonu paleozoicznego Gór Świętokrzyskich, w zachodniej partii jej północnej części – synklinorium kielecko - łagowskim (Czarnocki, 1919; Filonowicz, 1980,). Synklinorium kieleckie tworzą położone równolegle względem siebie struktury synklinalne i antyklinalne

o osiach ESE - WNW. W jądrach synklin odsłaniają się utwory dewonu środkowego i górnego oraz karbonu, a w jądrach antyklin skały dewonu dolnego i syluru, z wyłączeniem antykliny kieleckiej. Największą formą fałdową jest tu synklina kielecka, której południowe i północne skrzydło wraz z przylegającą od północy antyklina kielecką stanowią zbiornik środkowo- i górnodewoński GZWP nr 417 Kielce (Prażak, 1994).

W pobliżu terenu badań występują utwory różnego wieku od kambru do triasu górnego włącznie oraz pokrywające je lokalnie osady trzeciorzędu i czwartorzędu.. Ze względu na zróżnicowaną morfologię stropu skał starszego podłoża miąższość osadów czwartorzędowych jest zmienna i wynosi od kilku do ponad 40 m, choć zwykle nie przekracza 20 m. Największe miąższości są w dolinach kopalnych, których przebieg pokrywa się ze współczesnymi dolinami rzek Bobrzy, Sufragańca i Silnicy. Są to gliny zwałowe, piaski lodowcowe i wodnolodowcowe oraz piaski, mułki i ily zastoiskowe. Doliny rzeczne wypełniają osady piaszczysto - żwirowe budujące tarasy rzeczne bałtycki i holoceni. Na tarasie holoceni zalegają lokalnie mady i torfy o miąższości nie przekraczającej najczęściej kilku metrów.

Budowę geologiczną obszaru badań przedstawiono na wycinku ark. Kielce Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1: 50 000 (Filonowicz, 1973) – załącznik 6.

Projektowane otwory będą ujmowały: jeden rzeczne piaski czwartorzędowe (taras bałtycki), a drugi wapienie dewonu środkowego w południowym skrzydle synkliny kieleckiej.

4.4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Według najnowszego podziału regionalnego Polski (Paczyński, Sadurski, 2007; Prażak 2007) obszar projektowanych badań znajduje się w Prowincji Wisły, subregionie środkowej Wisły, wyżynnym - część centralna. Kielce zlokalizowane są także w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 121 - zlewnia Czarnej Nidy (na tle podziału kraju na 161 JCWPd).

Na omawianym obszarze pierwszy poziom wodonośny występuje w utworach czwartorzędowych doliny rzeki Bobrzy. Wykształcony jest on w piaskach i piaskach ze żwirem tarasu bałtyckiego. Zwierciadło wody występuje przeważnie na głębokości 1 – 2 m p.p.t, a na brzegach doliny 2 - 5 m p.p.t . Poziom ten nie jest poziomem użytkowym.

Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest środkowo- i górnodedeński poziom wodonośny, który stanowi Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 417 Kielce. Zasoby wód podziemnych GZWP nr 417 Kielce pochodzące tylko z infiltracji efektywnej opadów atmosferycznych w granicach samego zbiornika wynoszą 734 m³/h (moduł 18,5 m³/h·km²), w tym 274m³/h w części północnej i 460 m³/h w części południowej (Prażak, 1994).

Wodonośność poziomu środkowodedeńskiego jest bardzo zmienna. Największe wydajności eksploatacyjne mają studnie głębinowe na terenie ujęcia komunalnego w Kielcach - Białogonie (>120 m³/h). Zwierciadło wody ma zmienny charakter. Swobodne jest tam, gdzie stabilizuje się bezpośrednio w wapieniach (wychodnie, półprzepuszczalne osady czwartorzędowe w strefie aeracji). Napięte zwierciadło wody spowodowane jest zaleganiem półprzepuszczalnych glin zwałowych i mułkowo - ilastych osadów zastoiskowych. Lokalne napięcia powodują też niespękanne bloki wapieni i dolomitów. Zwierciadło wody w utworach środkowo- i górnodedeńskich występuje przeważnie na głębokości około 20 m w leju depresji ujęcia komunalnego w Kielcach – Białogonie.

Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Jest ono bezpośrednie na wychodniach skał, z których zbudowany jest główny użytkowy poziom wodonośny, lub pośrednie poprzez nadkład nadległych osadów czwartorzędowych. Duże znaczenie posiada także zasilanie lateralne z sąsiednich poziomów.

Warunki hydrogeologiczne na opisywanym obszarze zostały przedstawione na wycinku arkusza Kielce, Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 (Prażak, 1997) – załącznik 7, oraz na przekroju hydrogeologicznym – załącznik 8 .

5. UZASADNIENIE LICZBY, LOKALIZACJI I RODZAJU PROJEKTOWANYCH WYROBISK

Projektowane jest odwiercenie dwóch otworów obserwacyjnych. Jeden z nich o głębokości 20 m będzie służył do monitorowania jakości wody w poziomie czwartorzędowym, natomiast w drugim otworze o głębokości 50 m będzie monitorowana jakość wody w poziomie środkowodedeńskim. Projektowane otwory nie będą eksploatowane. Pompowane będą tylko w celu pobrania próbek wody (1 raz w ciągu roku).

Lokalizacja otworów podyktowana jest koniecznością monitorowania wód podziemnych w rejonie ujęcia Kielce - Białogon od strony zanieczyszczenia produktami naftowymi gruntu i wód podziemnych na terenie d. ZGPN CPN w Białogonie (obecnie teren PKN Orlen) (zał. 1 i 7). Teren pod projektowane otwory jest prawnie uregulowany – stanowi własność Urzędu Miasta Kielce.

6. SCHEMATYCZNA KONSTRUKCJA PROJEKTOWANEGO OTWORU

Wiercenie należy rozpocząć od głębszego otworu P-2 w celu ustalenia konstrukcji piezometru P-1.

Piezometr P-1

W dostosowaniu do przypuszczalnego profilu litologicznego wiercenie należy rozpocząć łyżką wiertniczą w rurach $\varnothing$ 250 mm i poprowadzić je tą średnicą do głębokości końcowej tj. 20,0 m. Rury te po zakończeniu wiercenia, zafiltrowaniu i umieszczeniu obsypki należy wyciągnąć z otworu. Otwór należy zafiltrować filtrem PCV $\varnothing$ 150 mm. Konstrukcja filtra wyglądać będzie następująco:

- rura nadfiltrowa – dł. 9,0 m - $\varnothing$ 150 mm
- filtr szczelinowy – dł. 8,0 m - $\varnothing$ 150 mm
- rura podfiltrowa – dł. 3,0 m - $\varnothing$ 150 mm

W przestrzeni między rurami osłonowymi $\varnothing$ 250 mm a filtrem z PCV $\varnothing$ 250 mm należy od dna otworu do głębokości 2 m p.p.t umieścić obsypkę żwirową $\varnothing$ 3-5 mm. Powyżej obsypki przestrzeń tą należy uszczelnić compactonitem aż do powierzchni terenu. Ostateczna konstrukcja otworu oraz filtra zostanie ustalona przez osobę kierującą pracami geologicznymi po określeniu rzeczywistego profilu litologicznego otworu. Projekt geologiczno – techniczny otworu przedstawiono na załączniku 10.

Piezometr P-2

W dostosowaniu do przypuszczalnego profilu litologicznego wiercenie należy rozpocząć łyżką wiertniczą w rurach $\varnothing$ 406 mm i poprowadzić je tą średnicą do głębokości

20,0 m. Rury te po zakończeniu wiercenia należy wyciągnąć z otworu. Następnie należy kontynuować wiercenie przy pomocy gryzera $\varnothing$ 356 mm celem nawiercenia utworów dewonu środkowego do głębokości 25 m p.p.t. pod rury $\varnothing$ 250 mm, które należy postawić w korku iłowym (5 m). Od głębokości 25,0 do głębokości końcowej tj. 50,0 m wiercenie należy prowadzić średnicą $\varnothing$ 216 mm. Otwór należy zafiltrować filtrem PCV $\varnothing$ 150 mm. Konstrukcja filtra wyglądać będzie następująco:

- rura nadfiltrowa – dł. 36,0 m - $\varnothing$ 150 mm
- filtr szczelinowy – dł. 12,0 m - $\varnothing$ 150 mm
- rura podfiltrowa – dł. 2,0 m - $\varnothing$ 150 mm

Przestrzeń między rurami $\varnothing$ 250 mm a filtrem z PCV (rura nadfiltrowa) należy od powierzchni ziemi do głębokości 5 m p.p.t. uszczelnić compactonitem. Ostateczna konstrukcja otworu oraz filtra zostanie ustalona przez osobę kierującą pracami geologicznymi po określeniu rzeczywistego profilu litologicznego otworu. Projekt geologiczno – techniczny otworu przedstawiono na załączniku 11.

7. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

W projektowanym otworze **P-1** wystąpi jeden, czwartorzędowy poziom wodonośny rozwinięty w piaskach różnoziarnistych ze żwirem, który jest przewidziany do ujęcia. W związku z powyższym nie przewiduje się zamykania poziomów (horyzontów) wodonośnych w trakcie wiercenia tego piezometru.

W projektowanym otworze **P-2** wystąpią natomiast dwa poziomy wodonośne: opisany powyżej czwartorzędowy, rozwinięty w piaskach różnoziarnistych ze żwirem oraz przewidziany do ujęcia środkowodewoński poziom wodonośny występujący w wapieniach. Poziom czwartorzędowy musi zostać zamknięty. Zamknięcia należy dokonać poprzez postawienie rur $\varnothing$ 250 mm w korku iłowym tak jak zostało to przedstawione na załączniku 11.

8. HARMONOGRAM ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Projektowane prace będą wykonywane w następującej kolejności:

1. Wiercenie otworów – 1,5 tygodnia
2. Pompowania oczyszczające i pomiarowe – 5 dni
3. Pomiary uzupełniające – 3 dni
4. Opracowanie dokumentacji geologicznej (innej) – 2 tygodnie

Termin rozpoczęcia robót geologicznych przyjmuje się na dzień 01.06.2016 r, zaś termin ich zakończenia na dzień 19.06.2016 r.

Uwaga: W przypadku uzyskania negatywnych wyników badań zostanie sporządzone sprawozdanie z wykonanych prac, a otwór zostanie zlikwidowany przez zasypanie urobkiem. Ewentualna likwidacja otworu zostanie przeprowadzona w terminie do pół roku od zakończenia wiercenia. Po zakończeniu robót geologicznych zostanie opracowana tzw. inna dokumentacja geologiczna – niekończąca się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanych robót geologicznych na jakiegokolwiek elementy środowiska podlegające ochronie (obszary ochronne). Miejsce projektowanego wiercenia znajduje się w obrębie Kieleckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Leży on poza zasięgiem występowania obszarów NATURA 2000 (zał. 9). Nie występuje w obrębie żadnego parku narodowego czy też parku krajobrazowego. Projektowane wiercenie zlokalizowane jest w obrębie GZWP 417 – Kielce oraz w strefie ochrony pośredniej ujęcia Kielce - Białogon. Należy jednak nadmienić, że projektowany otwór będzie otworem obserwacyjnym a nie eksploatacyjnym. Nie będzie więc z niego pobierana woda do celów zaopatrzeniowych czy też przemysłowych, w związku z czym nie naruszy on aktualnego stanu zasobów wód podziemnych. Położenie obszaru projektowanych robót geologicznych na tle elementów środowiska podlegających ochronie zostało przedstawione na załączniku 9.

9. OCENA RYZYKA NIEOSIĄGNIĘCIA CELU GEOLOGICZNEGO

Oceniając ryzyko nieosiągnięcia celu geologicznego, należy zaznaczyć, że nie jest ono duże. Projektowane do ujęcia czwartorzędowy i środkowodewoński poziomy wodonośne powszechnie występuje na omawianym obszarze oraz zostały stwierdzone licznymi otworami w bezpośrednim sąsiedztwie. Poziom środkowodewoński jest tutaj jednocześnie głównym użytkowym poziomem wodonośnym i charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami hydrogeologicznymi.

10. OPIS OPRÓBOWANIA OTWORU I RODZAJU POBIERANYCH PRÓBEK

W trakcie wiercenia należy pobrać próbki gruntu z każdej warstwy różniącej się litologicznie, a w przypadku warstwy o większej miąższości i w warstwie wodonośnej co 1 m do znormalizowanych skrzynek o objętości 1 dm³. Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. Nr 282, poz. 1657) próbki uzyskane w trakcie prac opisanych w niniejszym projekcie nie są próbkami trwałego przechowywania.

Pobrane próbki gruntu należy przechowywać w magazynie próbek, odpowiednio zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i zniszczeniem do czasu przyjęcia dokumentacji geologicznej przez organ administracji geologicznej. Do przechowywania próbek zobowiązany jest wykonawca robót geologicznych. Z likwidacji próbek należy sporządzić protokół likwidacji. Nie przewiduje się pobierania próbek trwałego przechowywania.

11. ZAKRES OBSERWACJI I BADAŃ TERENOWYCH

11.1. OBSERWACJE POZIOMÓW WODONOŚNYCH

W czasie wiercenia należy dokładnie pomierzyć nawiercane poziomy wodonośne. Po nawierceniu poziomu czwartorzędowego (P-1) oraz poziomu środkowodewońskiego (P-2)

przewidzianych do ujęcia należy wykonać tzw. „stójkę” trwającą minimum 4 godziny i pomierzyć ustabilizowane zwierciadło wody.

11.2. PRÓBNE POMPOWANIE

Pompowanie oczyszczające należy wykonać przez okres co najmniej 12 godzin, nie krócej niż do całkowitego oczyszczenia się wody. Przed przystąpieniem do pompowania pomiarowego należy sprawdzić czy na dnie otworu jest zasyp, a w przypadku jego stwierdzenia należy go wybrać. Po ponownym zapuszczeniu pompy otwór należy zachlorować i przeprowadzić 24 – godzinną „stójkę”

Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić ruchem ustalonym przy jednym maksymalnym stopniu dynamicznym przez okres 6 godzin. Wydatek maksymalny zostanie ustalony w trakcie pompowania oczyszczającego. Depresja maksymalna podczas pompowania próbnego nie powinna przekraczać:

- w otworze czwartorzędowym 6 m (nie może zejść poniżej górnej krawędzi filtra),
- w otworze dewońskim $\frac{1}{2}$ wysokości słupa wody w otworze.

11.3. NIEZBĘDNE PRACE GEODEZYJNE

Po zakończeniu prac wiertniczych i badawczych otwory należy zniwelować w nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej. Odwiercone otwory będą zabezpieczone przed ingerencją osób trzecich specjalną obudową, a dostęp do nich będzie miał tylko Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy w Kielcach.

11.4. ZAKRES PRAC LABORATORYJNYCH

Prace laboratoryjne obejmą swym zakresem badania jakości ujętej wody. Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać jedną próbkę do badań fizykochemicznych (zakres oznaczeń taki jak dla potrzeb monitoringu diagnostycznego MWP w sieci krajowej) i na

zawartość węglowodorów aromatycznych. Badania wykona Centralne Laboratorium Chemiczne PIB - PIB w Warszawie.

12. OPIS PRZEDSIĘWZIĘĆ TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska w czasie wykonywania robót będą podejmowane następujące przedsięwzięcia organizacyjne, techniczne i technologiczne:

Wiercenie należy wykonać w ręcznie wykopanym szybiku o głębokości 2,5 m. Jest to niezbędne ze względu na uzbrowienie terenu.

Wiercenia są zlokalizowane w odległości ok. 16 m od linii wysokiego napięcia i w odległości ok. 23 m od budynku gospodarczego. Z tego też względu (w zależności od wysokości wieży wiertniczej) należy zachować szczególną ostrożność, a wymogi bezpieczeństwa uzgodnić z Okręgowym Urzędem Górniczym. Tuż obok biegnie ścieżka rowerowa, którą należy wyłączyć z ruchu podczas wiercenia.

Wiertnia kierowana będzie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Pracownicy zatrudnieni na wiertni przechodzą przeszkolenie wstępne i okresowe w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace montażowe i demontażowe prowadzone będą ze szczególną ostrożnością każdorazowo pod nadzorem osób uprawnionych.

Dla zabezpieczenia pracowników przed niebezpieczeństwem ze strony wirujących elementów maszyn i urządzeń elementy te obudowane będą odpowiednimi osłonami. Obsługa urządzeń jest przeszkolona i pouczona o zachowaniu środków ostrożności, oraz zobowiązana jest do postępowania zgodnie z obowiązującymi ją instrukcjami w tym zakresie. Każdy pracownik otrzymuje odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej taki jak: kask ochronny, rękawice, pasy i szelki bezpieczeństwa a w przypadku przekroczenia norm hałasu ochronniki słuchu. Pracownicy poddawani są okresowym badaniom lekarskim. Wiertacz zmianowy posiada badania psychotechniczne. Na wiertni znajduje się apteczka oraz instrukcja o postępowaniu w razie zaistnienia wypadku przy pracy. Pracownicy w czasie pracy mają zapewnione niezbędne pomieszczenia socjalne.

Dla ochrony środowiska a w szczególności wód podziemnych i powierzchniowych oleje i smary używane na wiertni przechowywane będą w naczyniach zamkniętych i używane z maksymalną ostrożnością dla zabezpieczenia przed ewentualnym rozlaniem. Przy kopaniu szybika wstępnego i dołu urobkowego zachowana zostanie szczególna ostrożność. Po zakończeniu prac wiertniczych i przeprowadzeniu badań w otworze teren wokół wiertni zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Woda z próbnego pompowania w ilości przypuszczalnie mniejszej od 10 m³/h odprowadzona będzie do gruntu. Ponieważ jest to woda naturalna bez dodatkowych zanieczyszczeń w związku z czym jej infiltracja nie będzie miała ujemnego wpływu na jakość wód podziemnych.

13. WNIOSKI I ZALECENIA

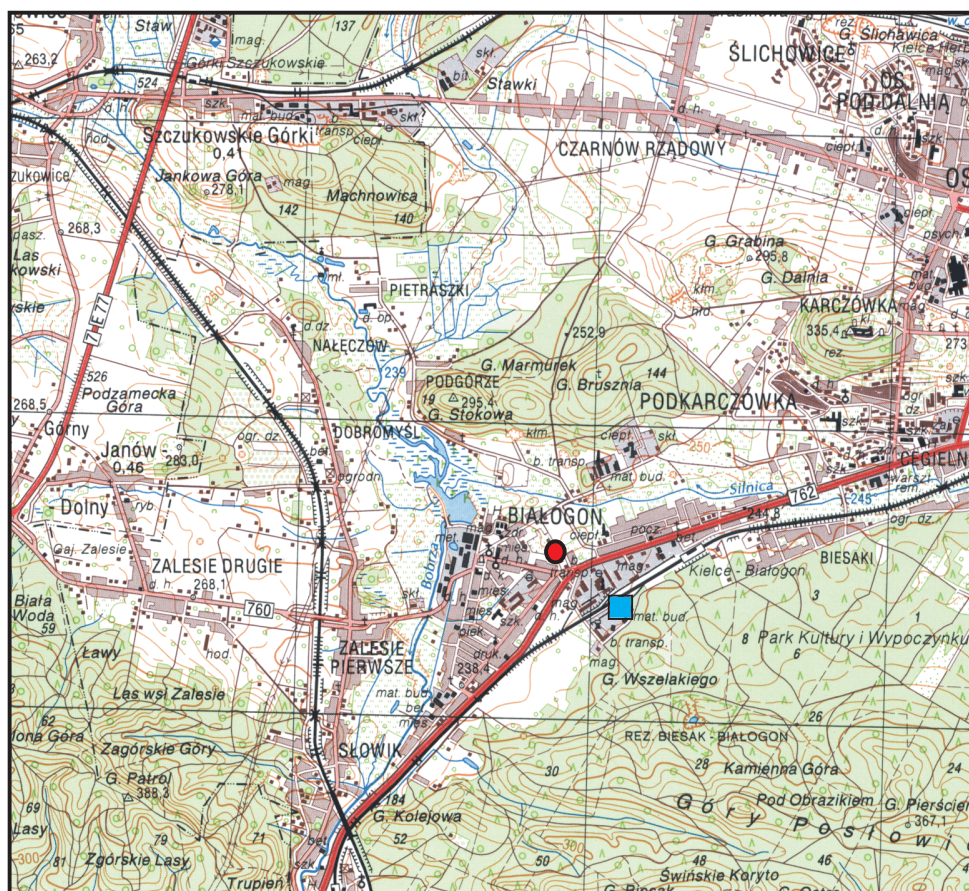
- Rozpoznanie geologiczne i analiza materiałów archiwalnych wskazują, że istnieje możliwość odwiercenia 2 małośrednicowych otworów hydrogeologiczno – badawczych (piezometrów) na działce nr 214 w miejscowości Kielce przy ulicy Fabrycznej, należącej do Urzędu Miasta w Kielcach.
- Ze strony Państwowego Instytutu Geologicznego - Państwowego Instytutu Badawczego prowadzony będzie nadzór inwestorski projektowanego wiercenia. Kierujący pracami geologicznymi upoważniony będzie do przebywania na terenie wiertni oraz do wglądu i nanoszenia uwag do dokumentacji prowadzonych prac. Zadaniem geologa nadzoru inwestorskiego będzie ocena i kontrola wykonywanych prac. Geolog nadzoru inwestorskiego, jako przedstawiciel Państwowego Instytutu Geologicznego-Państwowego Instytutu Badawczego, upoważniony będzie do odbioru prac na poszczególnych etapach realizacji.
- Wnioskuję się o upoważnienie geologa kierującego pracami geologicznymi do ewentualnej korekty ostatecznych głębokości otworów i ich zarurowania w dostosowaniu do stwierdzonych warunków geologicznych.
- W przypadku negatywnych wyników badań, otwory należy zlikwidować przez zasypanie urobkiem.

- Wnioskuje się o zatwierdzenie niniejszego projektu na okres 36 miesięcy
- Po zakończeniu prac należy opracować dokumentację geologiczną nie kończącą się udokumentowaniem zasobów wód podziemnych.
- Niniejszy projekt należy przesłać w dwóch egzemplarzach do Urzędu Miasta w Kielcach celem zatwierdzenia.

14. SPIS WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

- Centralny Bank Danych Hydrogeologicznych HYDRO**, PIG - PIB Warszawa,
<http://www.pgi.gov.pl>
- Czarnocki J., 1919** – Stratygrafia i tektonika Gór Świętokrzyskich. Pr. Tow. Nauk. Warszawa, 28:1-172.
- Filonowicz P., 1973** – Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1: 50 000, arkusz Kielce wraz z objaśnieniami . Wyd. Geol. Warszawa.
- Filonowicz P., 1980** – Mapa geologiczna Polski 1: 200 000, arkusz Kielce (wyd. A i B). PIG, Warszawa.
- Paczyński B., Sadurski A., 2007** - Regionalizacja wód podziemnych Polski w świetle przepisów Unii Europejskiej. [W:] Hydrogeologia regionalna Polski, tom I, Wody słodkie, Wyd. PIG, Warszawa.
- Prażak J., 1994** – Dokumentacja hydrogeologiczna rejonu eksploatacji (RE) Kielce, NAG Warszawa.
- Prażak J., 1997** – Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000. Arkusz Kielce (815) wraz z objaśnieniami. Arch. PIG - PIB, Kielce.

**Lokalizacja projektowanych otworów na tle mapy
topograficznej w skali 1: 50 000**

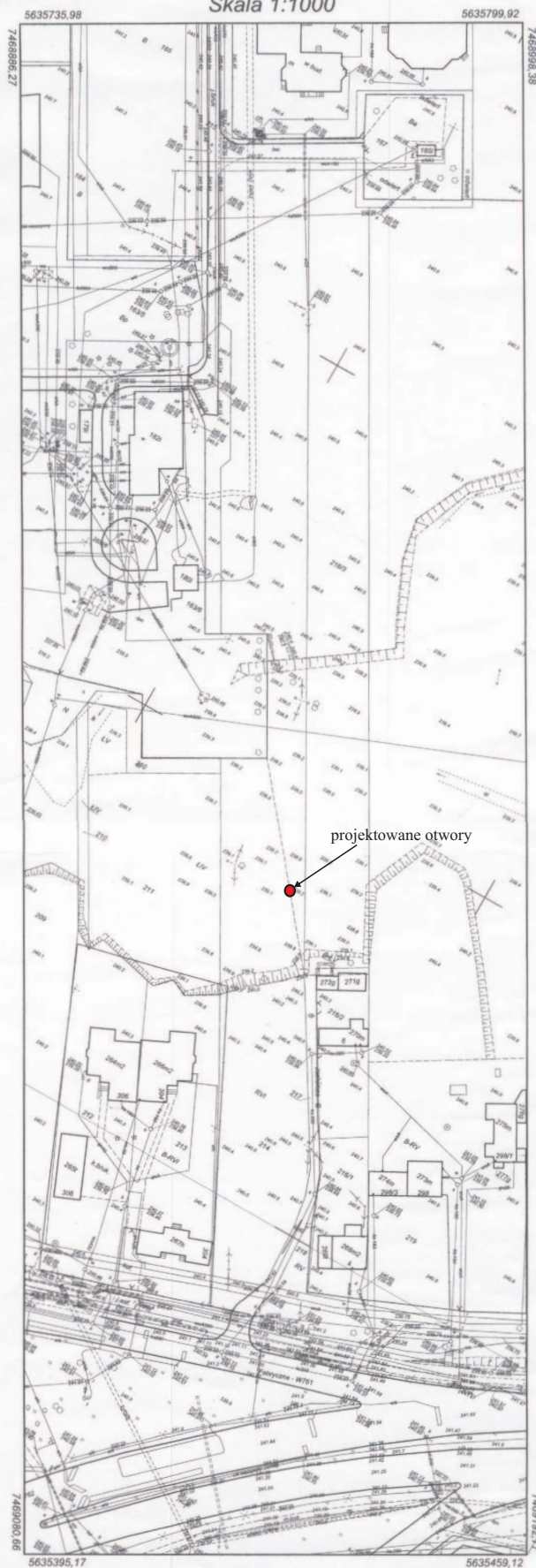


- - projektowane otwory
- - zanieczyszczenie gruntu i wód podziemnych na terenie d. ZGPN CPN w Białogonie (obecnie teren PKN Orlen)

Województwo: świętokrzyskie
 Miasto Kielce
 Jednostka ewidencyjna: 266101_1, Kielce
 Obręb ewidencyjny: 0020

Miasto Kielce
Mapa zasadnicza
Skala 1:1000

Pomiar poziomy: układ 2000 / 7
 Pomiar wysokościowy: PL-KRON86-NH
 Godło: 7.143.17.21.2, 7.143.17.21.4

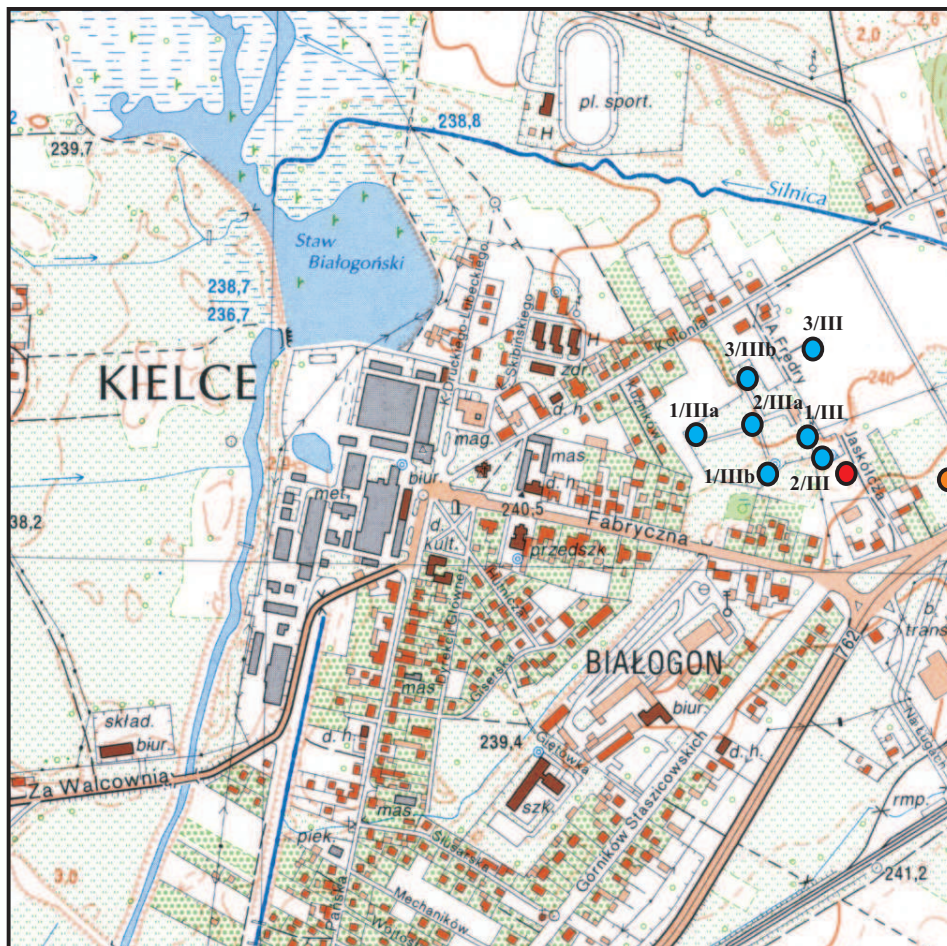


Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KIELCE
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2661.2009.1948
Data wykonania kopii	15.10.2015
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	up. PREZYDENTA MIASTA inż. Katarzyna Głowacka GEODETA

Wniosek: GNG.VI.6642.3022.2015
 z dnia: 14.10.2015

Karolina Michta
 (osoba tworząca wydruk)

Lokalizacja projektowanych otworów i najbliższych studni wierconych w skali 1:10 000



Objaśnienia

- - projektowane otwory
- - piezometr Wodociągów Kieleckich
- - studnie ujęcia Kielce - Białogon

PSH

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

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

Numer obiektu:	8150109		
Nazwa obiektu:	MIASTO-----S2/IIIA-----S9		
Miejscowość:	Kielce	X (ukł 1992):	609,664.33
Gmina:	M. Kielce	Y (ukł 1992):	333,205.22
Powiat:	m. Kielce	Rzędna terenu:	240.0 m
Data wykonania obiektu:	01-01-1970	Głębokość całkowita:	80.0 m

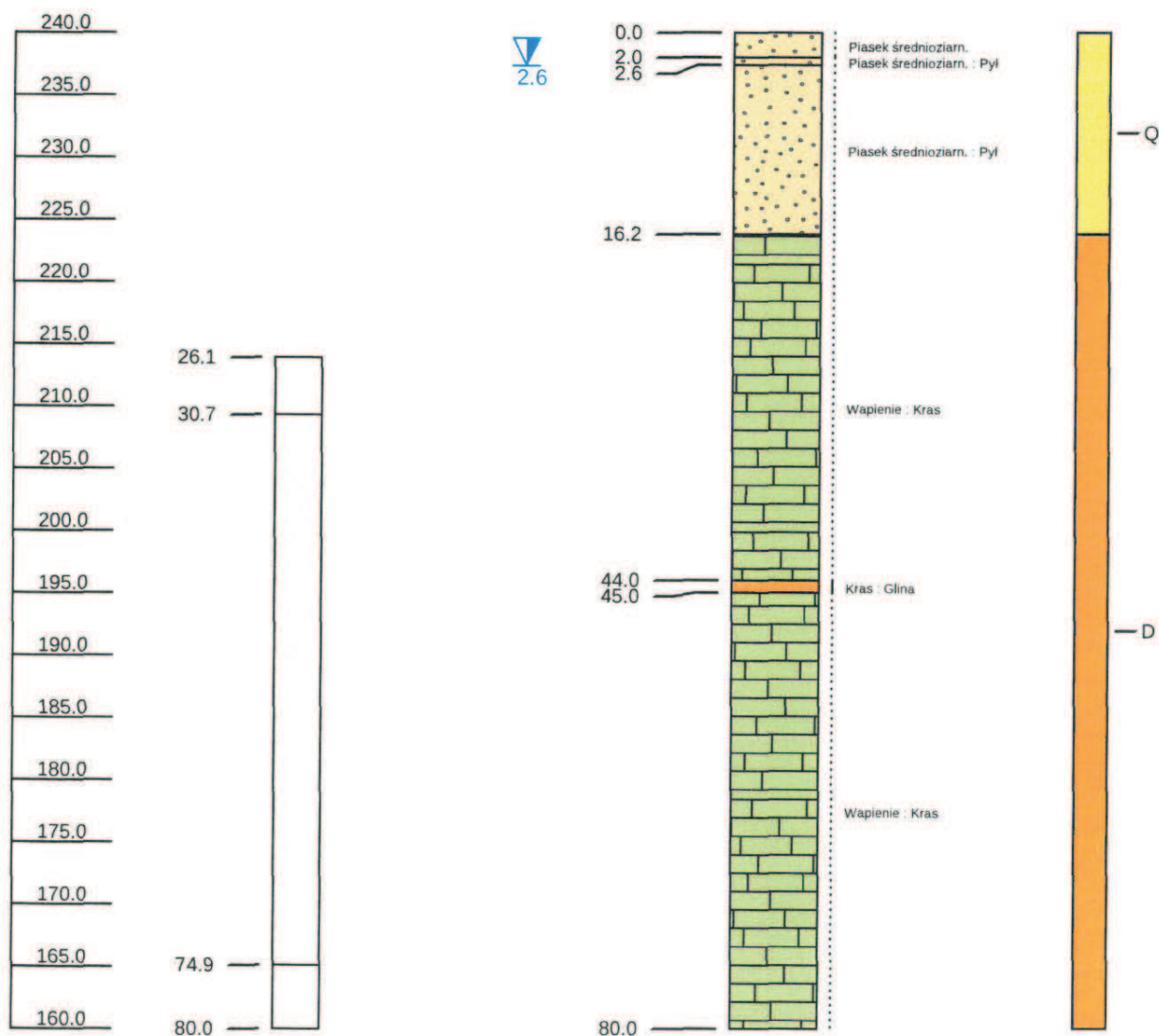
Wysokość
m n.p.m.

Kolumny filtracyjne

Zwierciadła wody

Opis litologiczny
Przepuszczalność

Stratygrafia



PSH

PAŃSTWOWA SŁUŻBA HYDROGEOLOGICZNA



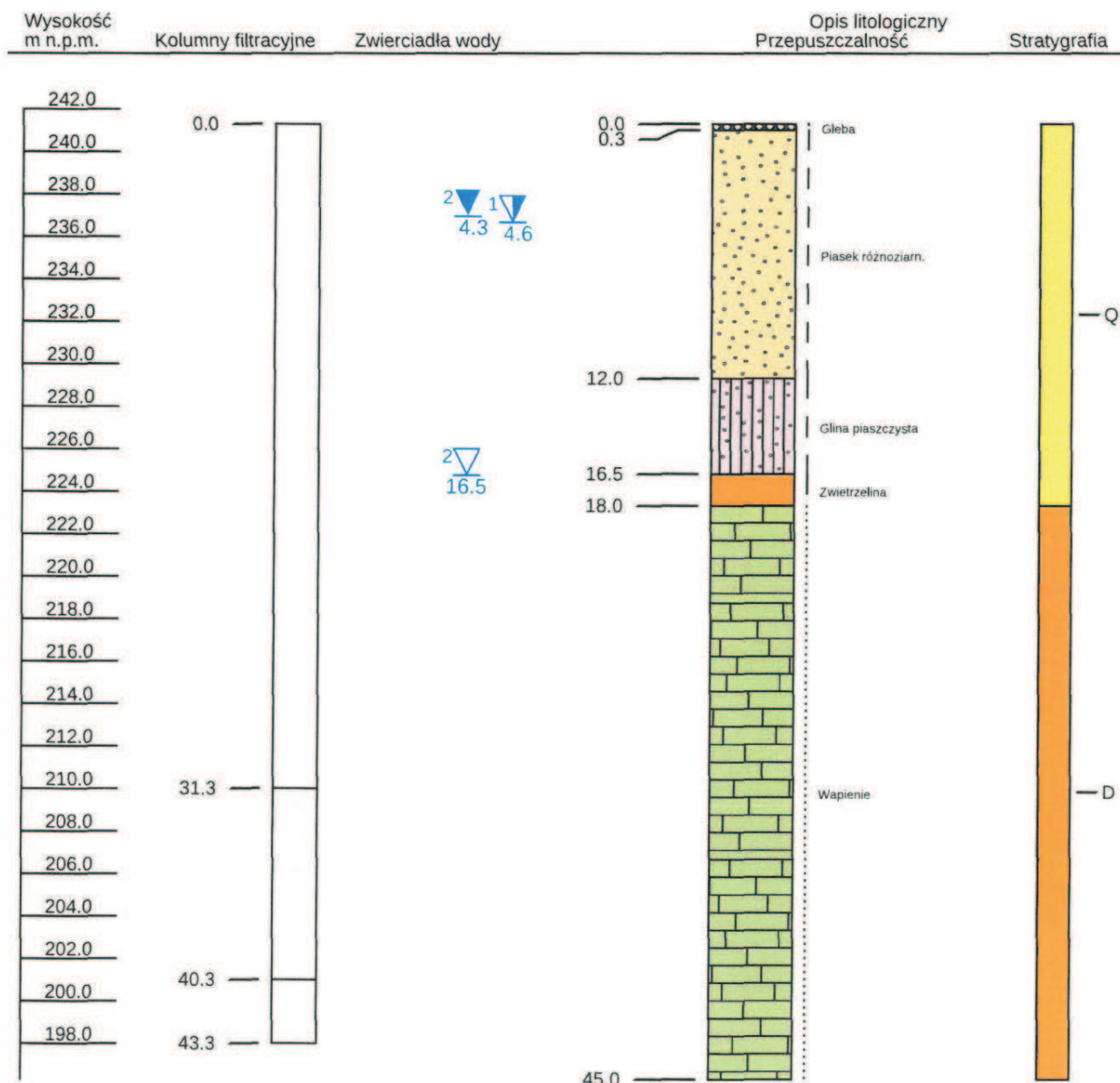
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

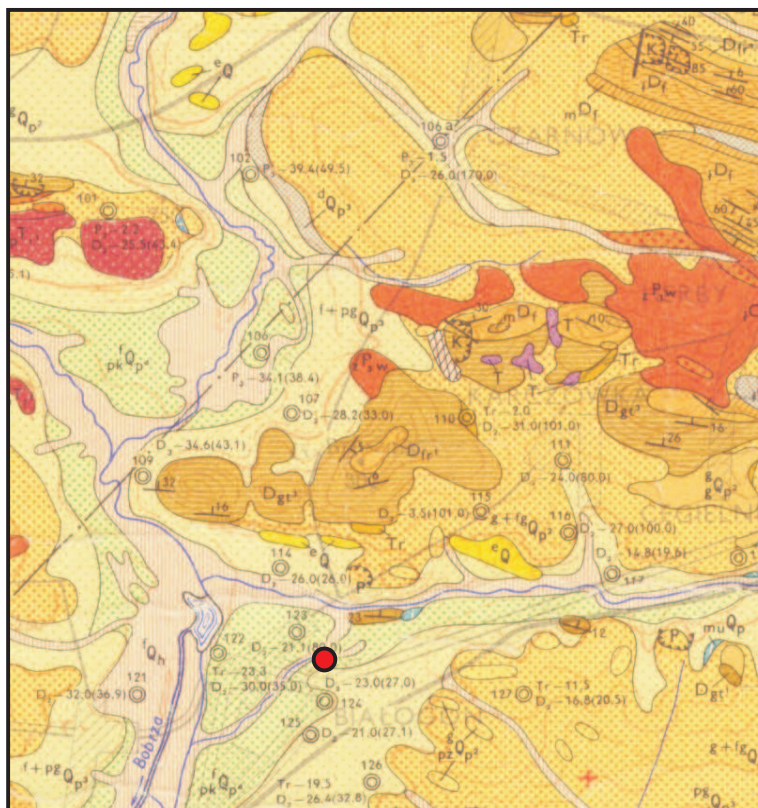
CENTRALNY BANK DANYCH HYDROGEOLOGICZNYCH

Program Systemy Analiz i Prognoz Hydrogeologicznych
tel. (22) 45 92 507, (22) 45 92 347, e-mail: bankhydro@pigi.gov.pl

Numer obiektu:	8150350		
Nazwa obiektu:	PKN ORLEN S.A. (D. ZGPN - CPN) P-B		
Miejscowość:	Kielce	X (ukł 1992):	609,939.17
Gmina:	M. Kielce	Y (ukł 1992):	333,107.55
Powiat:	m. Kielce	Rzędna terenu:	241.31 m
Data wykonania obiektu:	01-03-2007	Głębokość całkowita:	45.0 m



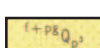
**Wycinek Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50 000
ark. Kielce (Filonowicz, 1973) z lokalizacją projektowanych otworów**



Objaśnienia:

● - projektowane otwory

CZwartorzęd

-  - piaski i mułki rzeczne
-  - piaski eoliczne
-  - piaski rzeczne ze żwirem w stropie
-  - piaski rzeczne częściowo wodnolodowcowe i peryglacialne
-  - piaski i żwiry lodowcowe, częściowo wodnolodowcowe
-  - glina zwałowa

TRZECIORZĘD

-  - piaski, mułki i ropy ze związkami żelaza
-  - żwiry i mułowce wiśniowe

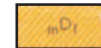
TRIAS DOLNY

-  - piaskowce

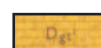
PERM GÓRNY

-  - piaskowce i mułowce z konglomeratami żelaza
-  - zlepieniec dolny

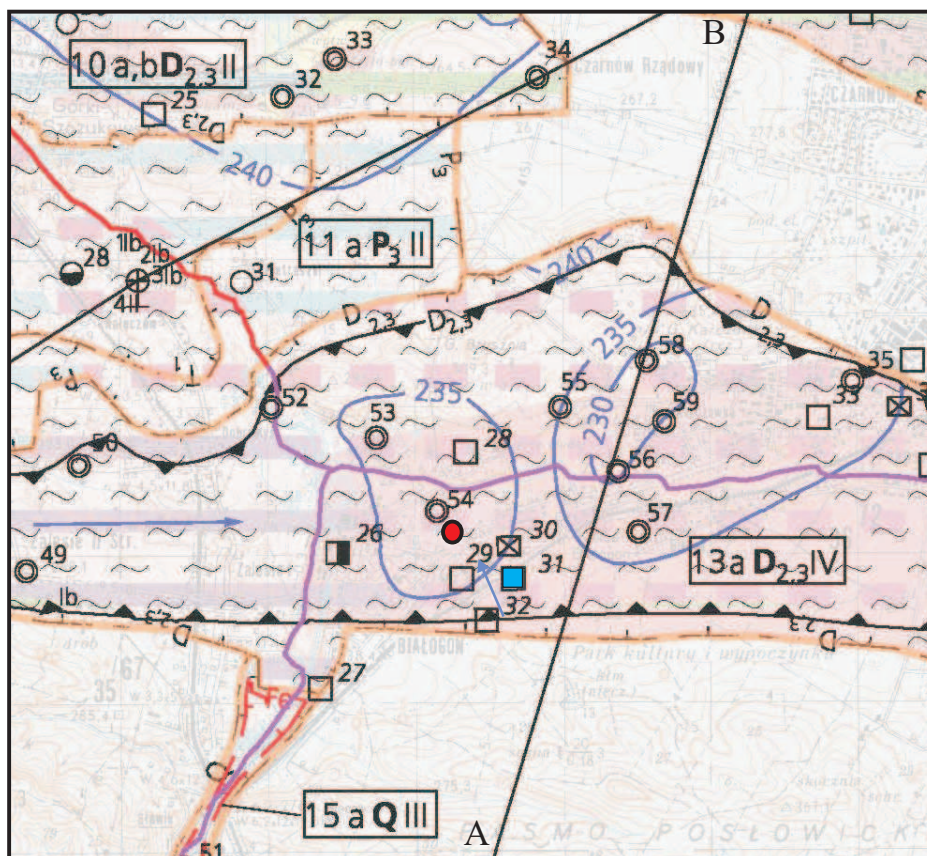
DEWON GÓRNY

-  - margle i wapienie z wkładkami ciemnych łupków ilastych
-  - łupki i wapienie gruzłowe
-  - wapienie koralowe i płytowe oraz łupki ze Styliolina

DEWON ŚRODKOWY

-  - wapienie masywne
-  - dolomity i wapienie

**Wycinek Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000
ark. Kielce (Prażak, 1997) z lokalizacją projektowanych otworów**



Objaśnienia:

● - projektowane otwory

Regionalizacja hydrogeologiczna

13aD_{2,3}IV - symbol jednostki hydrogeologicznej
13-nr jednostki, D_{2,3}- stratygrafia głównego użytkowego poziomu wodonośnego, a-stopień izolacji (brak izolacji), IV-przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd
P₃ - perm górny
D_{2,3} - dewon środkowy i górny (fran)

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe [m³/d]

II - 100-200

III - 200-300

IV - 300-400

⌈Q⌋ - zasięg głównego użytkowego poziomu wodonośnego

□ - brak użytkowego poziomu wodonośnego

— - zasięg jednostki hydrogeologicznej

→ - kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

Hydrodynamika

—235— - hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m. n.p.m

⌋D_{2,3}⌋ - lej depresyjny wywołany eksploatacją wód podziemnych

Wodonośność

(wydajność potencjalna studni wierconej, [m³/h])

10-30	70-120
30-50	powyżej 120
50-70	

Ogniska zanieczyszczeń

Zakłady przemysłu:

26 - metalowego 31 - d.ZGPN (obecnie teren PKN Orlen)
29 - inne
30 - magazyny paliw płynnych

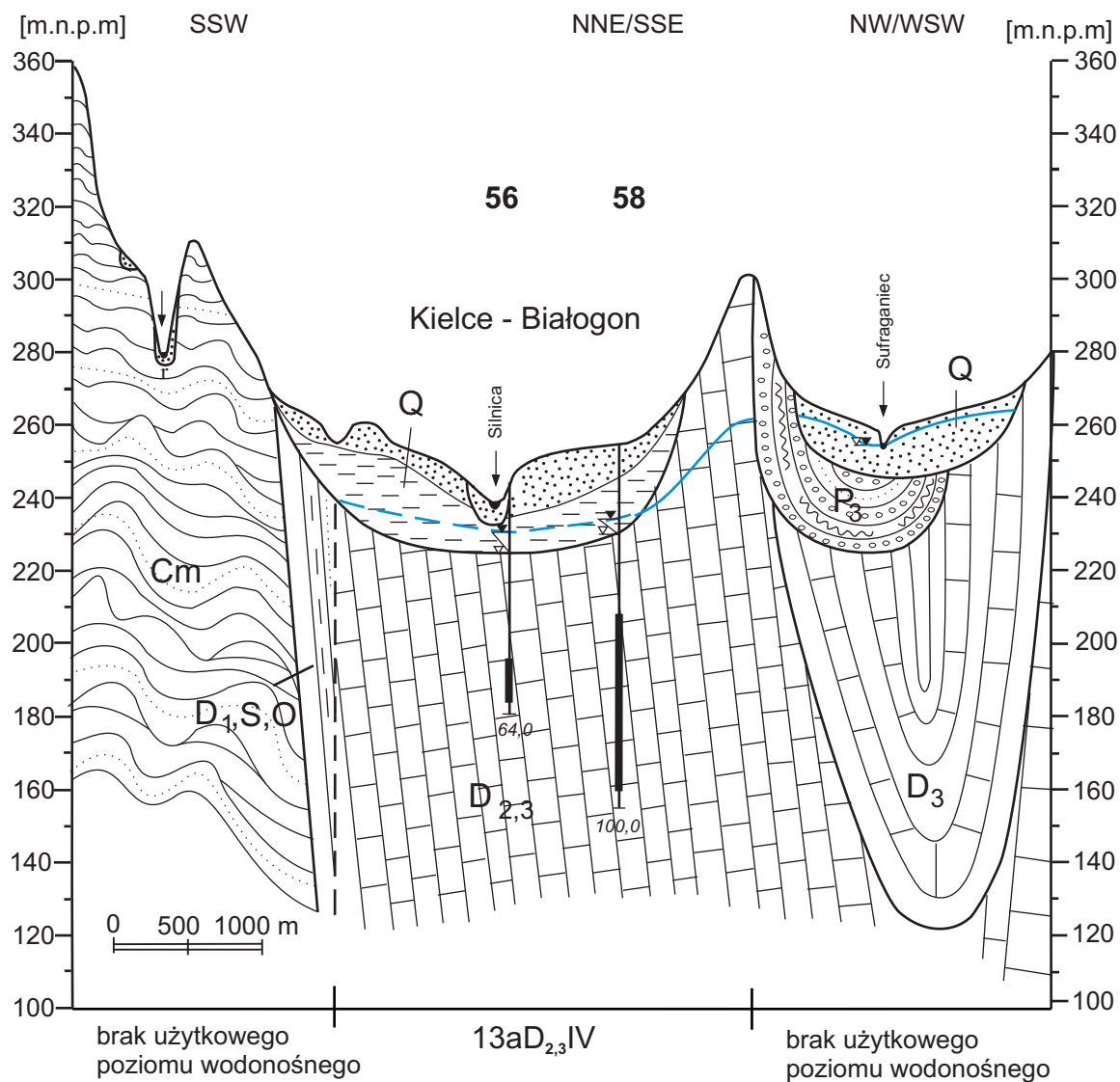
Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:

○ 31 - czwartorzędowe
⊙ 54 - paleozoiczne

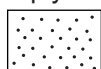
A — B - linia przekroju hydrogeologicznego

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A - B

skala 1:50 000

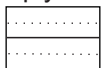


Przepływ w ośrodku porowym

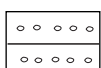


- piaski, żwiry

Przepływ w ośrodku szczelinowo - porowym

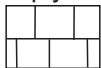


- piaskowce



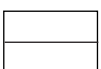
- okruchowe zwięzłe inne

Przepływ w ośrodku szczelinowo - krasowym

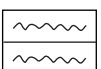


- wapienie, dolomity

Przepływ ograniczony, brak przepływu w ośrodku słaboprzepuszczalnym



- łupki



- mułowce

Zwierciadło poziomu wodonośnego

- linia zwierciadła piezometrycznego w poziomie napiętym

- linia zwierciadła w poziomie swobodnym

- ustalone

- zwierciadło wody w otworze

- nawiercone

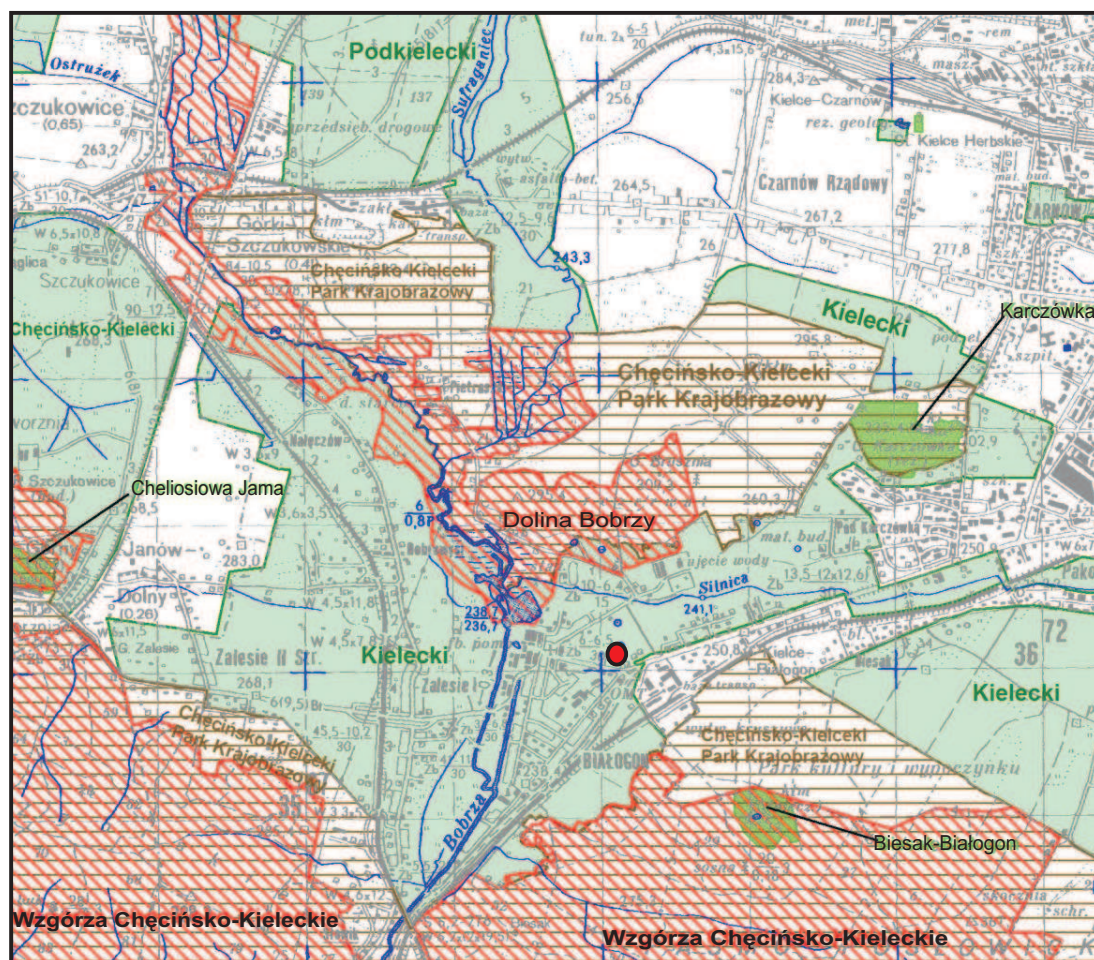
- granica stratygraficzna

- uskoki

Stratygrafia:

Q - czwartorzęd, P₃ - perm górny,D₃ - dewon górny, D_{2,3} - dewon środkowy i górny,D₁ - dewon dolny, S - sylur, O - ordowik, Cm - kambr

Mapa topograficzna z lokalizacją projektowanych otworów na tle elementów środowiska podlegających ochronie w skali 1: 50 000



Objaśnienia:

- - projektowane otwory
-  - specjalne obszary ochrony siedlisk (Natura 2000)
-  - park krajobrazowy
-  - obszar chronionego krajobrazu
-  - rezerwat przyrody

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU P-1

Miejscowość: **Kielce**Gmina: **M. Kielce**Powiat: **m. Kielce**Województwo: **świętokrzyskie**Użytkownik: **PIG-PIB**Inwestor: **PIG-PIB**Sposób wiercenia: **udarowy**Arkusz mapy: **815 Kielce**Współrzędne: **X : 333124,6**
Y : 609813,7 (układ 1992)Rzędna otworu: **240,0 m n.p.m.**

Głębokość [m]	Profil rysunkowy	Opis litologiczny	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Narzędzia wiertnicze	Zaruruowanie i zafiltrowanie	Uwagi
1		0,5 - gleba	czwartorzęd	 2,0	łyżka wiertnicza	uszczelnienie compactonitem do gł. 2,0 m p.p.t.	
2							
3						rury ϕ 250 mm dł. 16,0 m do wyciągnięcia	
4							
5						rura nadfiltrowa PCV dł. 9,0 m ϕ 150 mm	
6							
7						obsypka ze żwiru ϕ 3-5 mm	
8							
9							
10							
11						rura perforowana PCV dł. 8,0 m ϕ 150 mm z siatką filtracyjną	
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18						rura podfiltrowa PCV dł. 3,0 m ϕ 150 mm	
19		20,0 - piasek różnoziarnisty ze żwirem					
20							
21							

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU P-2

Miejscowość: **Kielce**
Gmina: **M. Kielce**
Powiat: **m. Kielce**
Województwo: **świętokrzyskie**
Użytkownik: **PIG-PIB**

Inwestor: **PIG-PIB**
Sposób wiercenia: **udarowy**
Arkusz mapy: **815 Kielce**
Współrzędne: **X :333124,6**
Y :609813,7 (układ 1992)
Rzędna otworu: **240,0 m n.p.m.**

