



ISO 9001:2015



Numer Certyfikatu
5576-Q15-002

Hydroconsult Sp. z o.o.
Biuro Studiów i Badań Hydrogeologicznych i Geofizycznych
60-161 Poznań, ul. Smardzewska 15
Oddział w Warszawie
01-918 Warszawa, ul. Nocznickiego 33
tel. 22 696-66-95 do 97, fax 22 621-26-17
e-mail: wawa@hydroconsult.com.pl

**Odpowiedź dotycząca „Opinii dotyczącej planowanych otworów
wiertniczych oraz ujęcia wód podziemnych w Puszczy Miejskiej,
na terenie działki nr 121/7”, sporządzonej przez
dr hab. inż. Arkadiusza Krawca**

GMINA RYPIN, POWIAT RYPIŃSKI, WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE

miejsowość Puszcza Miejska
gmina Rypin
powiat Rypiński
województwo kujawsko-pomorskie
zlewnia rzeki Rypienica → Drwęca → Wisła
JCWP RW20001728889
JCWPd PLGW200039
Zarząd zlewni Toruń
Nadzór wodny Rypin

Zleceniodawca: Cedrob S.A.
Ujazdówek 2A
06-400 Ciechanów

HYDROCONSULT Sp. z o.o.
BIURO STUDIÓW I BADAŃ
HYDROGEOLOGICZNYCH I GEOFIZYCZNYCH
Oddział w Warszawie
01-918 Warszawa, ul. Nocznickiego 33
tel. 696 66 95 do 97, fax 621 26 17
NIP 113-00-14-107, REGON 008055779


Opracował:

mgr Marcin Honczaruk

geolog
upr. geol. nr V-1617,
KRS 0000134855
NIP 113-00-14-107, REGON 008055779

upr. geol. nr V – 1617 VIII-0147, X-0209

Wiceprezes Zarządu


mgr Arkadiusz Węgrzyn

Odnosząc się do „Opinii dotyczącej planowanych otworów wiertniczych oraz ujęcia wód podziemnych w Puszczy Miejskiej, na terenie działki nr 121/7”, sporządzonej przez dr hab. inż. Arkadiusza Krawca upr. geol. nr 05 1271, niniejszym wyjaśniamy:

1) W ramach wykonanego opracowania „Wkład do Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dotyczący planowanych otworów wiertniczych, oraz planowanego ujęcia wód podziemnych w puszczy miejskiej, na terenie działki ewidencyjnej nr121/7, Gmina Rypin, Powiat Rypiński, Województwo Kujawsko-Pomorskie”, autorzy mgr Marcin Honczaruk *upr. geol. nr V – 1617 VIII-0147, X-0209*, oraz mgr Arkadiusz Węgrzyn *upr. geol. nr V – -1467*, przeprowadzili przede wszystkim analizę hydrogeologiczną wpływu - analizę dla potrzeb wykonania dwóch otworów wiertniczych o głębokości 250 m każdy, oraz wykonania zespołu urządzeń do poboru wody o wydajności 122 m³/h, - ujęcia wód podziemnych, na terenie działki ewidencyjnej nr 121/7 w miejscowości Puszcza Miejska. Analiza hydrogeologiczna dotycząca poboru wód podziemnych z planowanych do realizacji urządzeń wodnych – studni, na terenie działki nr geod 121/7 w miejscowości Puszcza Miejska, była przeprowadzona gwnie w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na etapie jego eksploatacji.

2) Zgadzamy się z twierdzeniem z Opinii... że charakter przepływu wód podziemnych oraz budowę hydrogeologiczną dobrze obrazują załączniki do opracowania regionalnego „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Mołtawy i Skrwy Prawej” z 2016 r. oraz dane z Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 –MhP. Jednakże wg nas przytoczony fragment przekroju geologicznego (wg. Frączek E., 2002), nie jest w pełni reprezentatywny dla budowy hydrogeologicznej rejonu działki nr 121/7. Lepszy obraz ogólny warunków hydrogeologicznych prezentują przekroje (załączone na końcu niniejszej odpowiedzi):

- nr II, MhP ark 365 Sierpc (Mikołajków J., Józwiak K., 2002)
- nr I „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Mołtawy i Skrwy Prawej” (Karwacka K., z zespołem, 2016)
- nr II, MhP ark 324 Rypin (Frączek E., 2002)

3) Naszym zdaniem otwór badawczy 12 - Nowy Młyn" z roku 1964 r, nie był otworem z przeprowadzonymi obserwacjami hydrogeologicznymi, a także był wykonany bez opróbowania występujących w jego obrębie poziomów wodonośnych. Jednocześnie przeprowadzając analizę materiałów geologicznych, dla potrzeb „Wkład do Raportu...”,

wykorzystano opracowania wykonane specjalnie na potrzeby realizacji planowanego przedsięwzięcia:

- „Rozpoznanie budowy geologicznej na podstawie badań geofizycznych W celu zlokalizowania ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych W pobliżu działki ewidencyjnej nr 121/7, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie”, D. Sierpiński – Hydroconsult sp. z o.o., Warszawa październik 2020r,

- „Raport z badań geotechnicznych Puszcza Miejska, działka nr 121/7, obręb: 0017 (województwo kujawsko-pomorskie, , powiat rypiński)” A. Kryczafło, A. Kuzora, P. Kozak, M. Kołakowski - Geoset S.C., Gdańsk czerwiec 2021r.

- „Ocena wpływu odprowadzania ścieków z projektowanej zakładowej oczyszczalni ścieków zakładu Cedrob S.A. w Puszczy Miejskiej”, J. Kręgiel, B. Gajewska-Kręgiel, Uni-Eko S. C. - Kobyłka wrzesień 2021r.

Na podstawie ww. badań geofizycznych i geotechnicznych dużo dokładniej określono budowę geologiczną oraz warunki hydrogeologiczne dla utworów czwartorzędowych, niż w przytoczonych archiwalnych opracowaniach regionalnych. Z tych ww. opracowań wynika, że w rejonie działki nr 121/7, pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości od 3,5 m do 4,2 m p.p.t. Zwierciadło pierwszego poziomu wodonośnego ma charakter swobodny, a wody podziemne tego poziomu występują w utworach o charakterze piasków średnio- i drobnoziarnistych. Utwory piaszczyste budujące ten pierwszy poziom wodonośny w rejonie zaplanowanych studni, występują do głębokości ok 15 – 17 m p.p.t. Lokalnie bywają rozdzielone przez niewielkiej miąższości (ok 2 m) nieciągłe silnie piaszczyste gliny ze żwirem.

Do analizy głębszych poziomów wodonośnych wykorzystano przede wszystkim dane otworowe z Centralnej Bazy Danych Hydrogeologicznych – Bank Hydro, a także z dokumentacji regionalnych hydrogeologicznych:

- „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca dyspozycyjne zasoby wód podziemnych piętra czwartorzędowego zlewni rzeki Drwęcy”, A. Kobyliński z zespołem, Arkadis Ekokonrem Sp. z o.o. Warszawa kwiecień 2001r.

- Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Mołtawy i Skrwy Prawej”, K. Karwacka z zespołem, PG. Polgeol S.A., Hydroeko Biuro Poszukiwań i Ochrony Wód Andrzej Rodzoch, Warszawa czerwiec 2016r.

4) Autorzy „Wkład do Raportu...” mieli świadomość sąsiedztwa planowanej inwestycji i składowiska odpadów -Regionalny Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych „RYPIN”

sp z o.o. (RZUOK) w Puszczy Miejskiej. Mając świadomość że wody podziemne z pierwszego poziomu wodonośnego mogą zawierać podwyższone stężenia siarczanów, jonu amonowego, wapnia, żelaza i manganu. Z tego powodu zaplanowano wykorzystanie wód ze studni nr 1, 2 i 3, (zaplanowane do ujęcia pierwszego poziomu wodonośnego) do celów (jako wody techniczne) do których woda nie musi spełniać wymagań dotyczące jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (wg Roz. Min. Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294), w ilości średniej 500 m³/dobę. Z tego powodu Inwestor od początku zaplanował realizację oddzielnej sieci wodociągowej dla wód do celów socjalno- bytowych i innych (wymagających wód spełniających wymagania dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi), oraz oddzielnej sieci wodociągowej dla wód technicznych (nie muszącej spełniać wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi), o czym była mowa w rozdziale 2.1.2 Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia - *Zapotrzebowanie na wodę Zakładu Cedrob S.A. „Wkładu do Raportu...”*. Jednocześnie pobór wód przez planowane studnie nr 1-3, z pierwszego poziomu wodonośnego, w sytuacji bliskiego sąsiedztwa RZUOK w Puszczy Miejskiej, może ograniczyć jego potencjalne negatywne oddziaływanie na wody podziemne.

5) Możemy się zgodzić że warstwy wodonośne kredy, oraz poziomu wodonośnego oligoceńskiego na analizowanym obszarze są słabo rozpoznane, jednakże warstwy wodonośne poziomu miocenińskiego są powszechnie dokumentowane jako użytkowy poziom wodonośny na Mapie hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 324 - Rypin (Frączek E., 2002), jako jednostka 14 cbTrI, kontynuująca się na arkuszu Skępe (jednostka 4 bTrI) oraz na arkuszu Sierpc (jednostka 1 bTrI) i na arkuszu Skrwilno (7 cbTrI). Jednocześnie wodonośny poziom mioceniński, w miejscu planowanego przedsięwzięcia, stanowi poziom podrzędny o miąższości 14 – 19 m, występujący na głębokości 30 – 42 m., w występującej tutaj jednostce hydrogeologicznej 18 $\frac{abQI}{Tr}$. Jakość wód podziemnych poziomu miocenińskiego w rejonie planowanego przedsięwzięcia wg MhP należą do klasy IIb – wód o średniej jakości –wymagające uzdatnienia. Jednocześnie wg MhP ark 324 - Rypin (Frączek E., 2002), charakteryzują się niską mineralizacją, z reguły nie przekraczającą 400 mg/dm³, oraz nie obserwuje się znacznych zmian chemizmu wód wywołanych antropopresją. Inwestor planowanego przedsięwzięcia, znając możliwą jakość wód podziemnych, jest gotów ponieść nakłady na budowę stacji uzdatniania

wody, oraz znaczące uzdatnianie ujętych wód podziemnych, planowanymi studniami 1-6. Jednocześnie W przypadku realizacji otworów/studni nr 7 – 8, w przypadku odnotowania podczas wiercenia mięszszego pakietu utworów wodonośnych poziomu miocenińskiego, lub oligocenińskiego, dający możliwość uzyskania zakładanej wydajności eksploatacyjnej ok 25 m³/h, planuje się wówczas rezygnację z dalszego wiercenia i ujmowania wód podziemnych poziomu kredowego. W przypadku podjęcia jednak decyzji wiercenia i ujęcia utworów kredowych, będzie realizowany najpierw tylko jeden z planowanych głębokich otworów do planowanej głębokości 250 m (nr 7 lub 8). W przypadku odnotowania w tym otworze wód silnie zmineralizowanych chlorkami, w stężeniach dyskwalifikujących je do uzdatniania, planuje się wówczas rezygnację z ujęcia wód poziomu kredowego. Inwestor nie zamierza prowadzić poboru wód podziemnych zasolonych i silnie zmineralizowanych chlorkami. W takim przypadku planuje się likwidację dolnej części takiego otworu, poprzez szczelne jego zacementowanie, od jego dna aż do wyższego poziomu wodonośnego, ponad poziom kredowym. W przypadku rezygnacji z ujęcia wód podziemnych z poziomu kredowego, przy jednoczesnej niskiej wydajności studni z innych wyższych poziomów wodonośnych poniżej łącznej wydajności 122 m³/h, Inwestor planuje uzyskać brakującą ilość niezbędnej wody z innych źródeł, w tym ewentualnie z wodociągu Gminy lub Miasta Rypin.

6) Autorzy „Wkładu do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia ...” przyjęli współczynniki filtracji, oraz parametry hydrauliczne do obliczeń zasięgu leja depresji wg poniższej tabeli.

| nr studni | Planowany do ujęcia poziom wodonośny | planowana końcowa średnica wiercenia [m] | planowana łączna długość części czynnej filtra [m] | wsp. filtracji [m/s] | wydatek jednostkowy [m ³ /h z 1 m S] | zakładana wydajność studni [m ³ /h] | zakładana depresja w otworze/studni [m] | planowana głębokość otw. [m] | liczba studni szt. | planowana łączna wydajność z poziomu [m ³ /h] | Obliczony promień leja depresji [m] |
|-----------|--------------------------------------|--|--|----------------------|---|--|---|------------------------------|--------------------|--|-------------------------------------|
| 1-3 | Q/PPW | 0.506 | 4 | 0.00005 | 1.7 | 12 | 7.06 | 30 | 3 | 36 | 125 |
| 4-6 | Q/M | 0.406 | 8 | 0.00004 | 2 | 12 | 6.00 | 70 | 3 | 36 | 114 |
| 7-8 | M/OI | 0.357 | 17 | 0.00003 | 1.8 | 25 | 14.11 | 250 | 2 | 50 | 232 |
| | Cr | | | b.d. | 5.6 | 25 | 4.46 | | | | b.d. |

7) Jak już wyżej podano, założenia o tym że studnie 1-3 będą pobierały wodę z poziomu o zwierciadle swobodnym, wynika z przeprowadzonych badań (wierceń geotechnicznych) na terenie planowanej inwestycji (A. Kryczafło, A. Kuzora, P. Kozak, M. Kołakowski, 2021).

8) Naszym zdaniem „generalne przyjmowanie” zasięgu leja depresji dla jakichkolwiek planowanych studni eksploatacyjnych, jak to określono w „Opinii ...”, nie jest metodycznie właściwe. Autorzy „Wkładu do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia ...” w obliczeniach uwzględnili oprócz planowanych głębokości otworów, głębokości stref zafiltrowania (co nie jest

jednoznaczne z pełnym zafiltrowaniem danego odcinka głębokości), długości części roboczych filtrów, a także wzajemne relacje planowanych studni (wywołanie depresji dodatkowej wynikającej z pracy jednoczesnej).

9) Uwzględnione we „Wkładzie do Raportu...” strefy zafiltrowania planowanych studni, uwzględniają możliwość występowania w ich obrębie utworów słabo przepuszczalnych. Z uwagi na złożoność budowy geologicznej rejonu planowanej inwestycji, podano dość szerokie zakresy stref zafiltrowania, przy czym planuje się jako długość części czynnej filtra dla studni 1-3 ok 4 m, a dla studni 4-6 ok 8 m części czynnej filtra. Autorzy „Wkładu do Raportu...” oprócz przytoczonego przez dr hab. A. Krawca, przekroju III z arkusza 325 (Frączek E., 2002), przeanalizowali inne jeszcze przekroje z arkusza 325 i innych sąsiednich arkuszy Mhp, a także przekroje do dokumentacji zasobów dyspozycyjnych (Karwacka K., z zespołem, 2016, oraz Kobyliński A., z zespołem, 2001), oraz profile i karty otworów wiertniczych z bazy danych CBDH Bank HYDRO, oraz CBDG. Jednocześnie pragniemy zauważyć że przytoczony przekrój III z arkusza 325 Mhp (Frączek E., 2002) kończy się niemal na studni dla stacji pomp PERN S.A. (nr 3240192 w Banku Hydro), która to do głębokości 26,4 m p.p.t. ujmuje czwartorzędową warstwę wodonośną, zupełnie pominiętą na tym przekroju.

10) Nie zgadzamy się z zarzutem o „przeszacowanych zasobach” w rejonie planowanej inwestycji, gdyż przeprowadzone badania (w tym geofizyczne) wskazują na występowanie w rejonie planowanej inwestycji warstw wodonośnych czwartorzędowych, a rozpoznanie regionalne (w tym MhP) wskazuje że dla głębszych poziomów wodonośnych np. oligoceńskiego, są sprzyjające warunki do wykonania studni ujmujących taki poziom wodonośny, o planowanych zasobach. Przykładem takiej studni jest studnia nr 5B, ujęcia miejskiego w Rypinie. Studnia nr 5B ujmuje poziom oligoceński i posiada zasoby eksploatacyjne w wysokości 30 m³/h, przy dość niewielkiej jak na ten poziom depresji 17,5 m. Studnia ta jest studnią nadal czynną, z ujętą wodą podziemną o dość dobrej jakości. Jakość wód z tej studni nie wykazuje zasolenia, ani znaczącej podwyższonej zawartości chlorków. Świadczy to o tym, że nie należy się spodziewać w poziomie oligoceńskim, oraz w wyżej położonych innych poziomach wodonośnych, zagrożenia ascenzją wód zasolonych, z poziomów głębszych. Takich istniejących studni w rejonie Rypina jest co najmniej kilka, co dokumentuje przekrój hydrogeologiczny nr II, wykonany dla Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 324 Rypin (Frączek E., 2002).

11) Zgadzamy się ze stwierdzeniem że zasoby wód podziemnych w obszarze planowanej

inwestycji są niewielkie, przy niewielkich przewodnościach warstw wodonośnych. Z tego względu zaplanowano ujęcie aż trzech poziomów wodonośnych, przy pomocy ośmiu studni. Z powodu stosunkowo niewielkich jednostkowo zasobów wód podziemnych, zaplanowano wykonanie studni o niewielkich wydajnościach (12-25 m³/h), maksymalnie szeroko rozłożonych po terenie planowanej inwestycji. Naszym zdaniem przy pomocy planowanych ośmiu studni możliwe uzyskanie wydajności łącznej ok 122 m³/h dla całego ujęcia.

12) Nie zgadzamy się z „dyskusyjnością” założeń wykonania otworów studziennych 7 i 8. Tak jak wcześniej już wykazaliśmy, wytypowane strefy zafiltrowania nie są tożsame z umiejscowieniem na całej ich długości części czynnej filtrów planowanych studni nr 7 i 8. Dla obu studni nr 7 i 8, planowane jest ujęcie wód podziemnych odcinkami filtrów roboczych o długościach łącznie ok 17 m. Oznacza to że w przypadku występowania w strefie zafiltrowania słabo przepuszczalnych utworów, taki odcinek nie zostanie zafiltrowany, lecz wyposażony w odcinek międzyfiltrów. Tylko strefy występowania utworów piaszczystych zostaną zafiltrowane odcinkami filtra roboczego, odpowiednio dobranego konstrukcyjnie przez nadzór geologiczny wiercenia.

13) Informujemy że potencjalne miąższości ujętych warstw wodonośnych przyjęto na podstawie danych otworowych pochodzących z Centralnej Bazy Danych Hydrogeologicznych – Bank HYDRO, oraz Centralnej Bazy Danych Geologicznych. Obydwie te bazy danych prowadzi Państwowy Instytut Geologiczny- Państwowy Instytut Badawczy, pełniący funkcję Państwowej Służby Geologicznej. Do sporządzenia szacowanych profili geologicznych wykorzystano otwory o numerach zawartych w poniższej tabeli, a zawartych w ww. bazach danych:

| nr RBDH/CBDG | rzędna terenu [m n.p.m.] | nawiercona warstwa wodonośna | | | | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------|--|------|--------------------------------------|-------|-----------|------------------------|
| | | stratygrafia | głębokość warstwy wodonośnej [m p.p.t.]. | | rzędne warstwy wodonośnej [m p.p.t.] | | miąższość | wsp. filtracji k [m/s] |
| | | | od | do | stropu | spągu | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3250017 | 126.5 | Q/M | 34.5 | 41.7 | 92 | 84.8 | 7.2 | 0.0000462 |
| 3250004 | 120 | Q/PPW | 14 | 26 | 106 | 94 | 12 | b.d. |
| 3250023 | 122.7 | Q/M | 18.2 | 38.5 | 104.5 | 84.2 | 20.3 | 0.0000537 |
| 3250050 | 121.5 | Q/M | 30 | 38.5 | 91.5 | 83 | 8.5 | 0.0000907 |
| 3240065 | 124 | Q/PPW | 19 | 21.3 | 105 | 102.7 | 2.3 | 0.000007 |
| 3240170 | 115 | Q/M | 30 | 48 | 85 | 67 | 18 | 0.0000381 |
| 3240153 | 119.8 | Q/M | 34 | 37 | 85.8 | 82.8 | 3 | 0.000016 |
| 3240192 | 116 | Q/M | 20.5 | 26.4 | 95.5 | 89.6 | 5.9 | 0.0000686 |
| 3240068 | 127.5 | Q/PPW | 3 | 17.6 | 124.5 | 109.9 | 14.6 | b.d. |

| nr RBDH/CBDG | rzędna terenu [m n.p.m.] | nawiercona warstwa wodonośna | | | | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------|--|-------|--------------------------------------|--------|-----------|------------------------|
| | | stratygrafia | głębokość warstwy wodonośnej [m p.p.t.]. | | rzędne warstwy wodonośnej [m p.p.t.] | | miąższość | wsp. filtracji k [m/s] |
| | | | od | do | stropu | spągu | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 3240068 | 127.5 | Q/M | 35.2 | 37.9 | 92.3 | 89.6 | 2.7 | b.d. |
| 3240068 | 127.5 | M | 131 | 149.5 | -3.5 | -22 | 18.5 | b.d. |
| 3240068 | 127.5 | OI | 163.8 | 178.5 | -36.3 | -51 | 14.7 | b.d. |
| 3240068 | 127.5 | OI | 186.8 | 192.5 | -59.3 | -65 | 5.7 | b.d. |
| 3240068 | 127.5 | Cr | 223.1 | 230.1 | -95.6 | -102.6 | 7 | b.d. |
| 3640021 | 129.2 | Q/M | 39 | 62 | 90.2 | 67.2 | 23 | 0.0000272 |
| 3640014 | 129.3 | Q/M | 40 | 62.5 | 89.3 | 66.8 | 22.5 | 0.0000392 |
| 3640003 | 128 | Q/M | 38.9 | 62 | 89.1 | 66 | 23.1 | 0.0000374 |
| 3640009 | 125 | Q/PPW | 16 | 20 | 109 | 105 | 4 | 0.0000196 |
| Słupia 04/74 | 127.5 | Q/PPW | 4 | 13.4 | 123.5 | 114.1 | 9.4 | b.d. |
| Słupia 04/75 | 127.5 | Q/PPW | 14.6 | 25.1 | 112.9 | 102.4 | 10.5 | b.d. |
| Słupia 04/76 | 127.5 | Q/M | 29.5 | 44.5 | 98 | 83 | 15 | b.d. |
| Słupia 04/77 | 127.5 | Q/M | 64.2 | 72 | 63.3 | 55.5 | 7.8 | b.d. |
| Słupia 04/78 | 127.5 | Q/M | 78.9 | 86.9 | 48.6 | 40.6 | 8 | b.d. |
| Słupia 04/79 | 127.5 | M | 114.6 | 121.3 | 12.9 | 6.2 | 6.7 | b.d. |
| Słupia 04/80 | 127.5 | M | 142.7 | 156.9 | -15.2 | -29.4 | 14.2 | b.d. |
| Słupia 04/81 | 127.5 | OI | 160 | 174.4 | -32.5 | -46.9 | 14.4 | b.d. |
| Słupia 04/82 | 127.5 | Cr | 216.3 | 219.8 | -88.8 | -92.3 | 3.5 | b.d. |
| 3240143 | 92.4 | Cr | 186 | 203 | -93.6 | -110.6 | 17 | b.d. |
| 3640044 | 127.9 | Q/M | 45 | 52 | 82.9 | 75.9 | 7 | 0.0000313 |
| 3640048 | 119 | Q/M | 33 | 37.8 | 86 | 81.2 | 4.8 | 0.0000188 |
| 3640090 | 126.52 | Q/M | 44.2 | 50.3 | 82.32 | 76.22 | 6.1 | b.d. |
| 3640091 | 126.6 | Q/PPW | 2.7 | 12.5 | 123.9 | 114.1 | 9.8 | b.d. |
| 3240118 | 128.4 | OI | 178.5 | 189 | -50.1 | -60.6 | 10.5 | 0.000053 |

Q/PPW – czwartorzędowy pierwszy poziom wodonośny

Q/M – głębsze czwartorzędowe i płytkie powiązane z nimi warstwy miocenijskie lub pliocenijskie

M – głębsze miocenijskie warstwy wodonośne (zwykle międzywęglowe)

OI – oligocenijskie warstwy wodonośne

Cr – kredowy poziom wodonośny

14) Odnosząc się do wniosków zawartych w „Opinii...” w rozdziale *Zagrożenia dla zasobów wód podziemnych obszaru badań*, pragniemy zauważyć że w ramach planowanego przedsięwzięcia maksymalny przewidziany pobór wód podziemnych jest planowany w wysokości 122 m³/h, a planowany obór średniodobowy to 2500 m³. Zestawienie aktualnego poboru gminy Rypin, w podanej wysokości ok 1200 m³/d (wg GUS Bank Danych Lokalnych za 2021 r. to wielkość 1296 m³/dobę), mija się z sensem, gdyż ujęcia komunalne gminy Rypin (Starorypin, Kowalki, Borzymin, Sadłowo) posiadają zatwierdzone zasoby eksploatacyjne w wysokości łącznej 182 m³/h tj. 4368 m³/dobę, co w zestawieniu z planowanym poborem

z ośmiu studni łącznie 2500 m³/dobę w ramach planowanego przedsięwzięcia, nie wydaje się już aż taką dużą różnicą. Zestawiając wielkość zasobów eksploatacyjnych dla ujęć gminy Rypin - 182 m³/h tj. 4368 m³/dobę, z poborem aktualnym – 1200 – 1300 m³/d, widać że istnieje ponad 70% rezerwa zasobów wód podziemnych dla tych ujęć. Ma to też odzwierciedlenie w stwierdzeniu dr hab. A. Krawca w „Opinii...” że „planowana inwestycja nie powinna zagrażać gminnym czy miejskim ujęciom wód podziemnych znajdującym się w Rypinie, Kowalkach, Borzyminie, Sadłowie czy Starorypinie Prywatnym”.

15) Nie zgadzamy się z opinią że obniżenie położenia zwierciadła wody w eksploatowanych poziomach wodonośnych, będzie w obszarze większym niż wykreślili i opisali autorzy opracowania „Wkład do raportu..”. Autor „Opinii...” nie poparł tego stwierdzenia żadnymi wiarygodnymi danymi, ani wynikami obliczeń. Natomiast autorzy „Wkładu do raportu...”, przeprowadzili obliczenia, na podstawie parametrów hydrogeologicznych, uzyskanych na podstawie wykonanych archiwalnych studni, w rejonie planowanego przedsięwzięcia, w oparciu o wzory empiryczne zgodnie z poradnikami metodycznymi (Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych” - Dąbrowski S., Górski J., Kapuściński J., Przybyłek J., 2004). Dodatkowo w celu określenia zasięgu istotnego oddziaływania, dla współdziałających studni, a ujmujących ten sam poziom wodonośny, uwzględniono obliczenia tzw. depresji dodatkowej, wykorzystując szeroko stosowaną w takich przypadkach formułę Forcheimera (wzór 263a – dla warunków o zwierciadle swobodnym, oraz wzór 265a dla warunków o zwierciadle napiętym) wg podręcznika *Hydrogeologia ogólna* (Pazdro Z., 1983). Według ogólnie przyjmowanej definicji - zasięg oddziaływania, jest to obszar w granicach którego dochodzi do oddziaływania ujęcia na tereny sąsiednie (w tym ujęcia wód podziemnych). Oddziaływanie występuje w otoczeniu ujęcia, w którym w wyniku pompowania (czerpania) wody następuje zmiana parametrów strumienia takich jak: wysokość hydrauliczna oraz prędkość i/lub kierunek filtracji. W obliczeniach analitycznych wyznacza się zasięg tego obszaru, utożsamiany najczęściej z zasięgiem leja depresji. Jako zasięg wpływu leja depresji przyjmuje się obszar długotrwałego/trwałego obniżenia zwierciadła wody podziemnej, ograniczony izoliniami sezonowych wahań zwierciadła wody podziemnej. Autorzy „Wkład do raportu..” przyjęli dla rejonu planowanego przedsięwzięcia, sezonowe wahania zwierciadła wody jako wielkość ok. 1 m (na podstawie danych z Monitoringu Wód Podziemnych prowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny- Państwowy Instytut Badawczy). Dlatego też przyjęto granice zasięgu

oddziaływania planowanych studni ujęcia, jako 1 m trwałego obniżenia zwierciadła wody podziemnej. Tym samym izolinia 1 m obniżenia zwierciadła wody podziemnej stanowi maksymalny zasięg oddziaływania ujęcia. Przy pomocy ww. wzorów określono odległość od planowanych poszczególnych studni, w jakiej będzie znajdować się granica izolinii 1 m, trwałego obniżenia zwierciadła wody podziemnej - maksymalny zasięg oddziaływania ujęcia. Tym sposobem obliczone zasięgi oddziaływania dla poszczególnych studni wynoszą: Dla studni nr 1 – 3 odległość 43 m, dla studni nr 4 – 6 odległość 31 m, dla studni nr 7 – 8 odległość 134 m. Autor „Opinii...” nie podważał tak uzyskanych wyników obliczeń.

16) Zestawiając uzyskane wyżej wyniki granic maksymalnego zasięgu oddziaływania ujęcia, z odległościami planowanych studni do granic Jeziora Urszulewskiego – 3000 m i Szczutowskiego – 7250 m, można z całą pewnością powiedzieć że znajdują się te oba zbiorniki wodne daleko poza maksymalnym zasięgiem oddziaływania planowanego ujęcia wód podziemnych na terenie działki nr ewid. 121/7 w miejscowości Puszcza Miejska - gmina Rypin dla firmy Cedrob S.A.

17) Pragniemy podkreślić że planowane studnie ujęcia na działki nr ewid. 121/7 w miejscowości Puszcza Miejska - gmina Rypin, zostały tak dobrane, aby zminimalizować wpływ na otoczenie, a planowana ilość studni, ich głębokość oraz planowane poziomy wodonośne dla ujęcia, zostały tak wybrane aby zapewnić uzyskanie zakładanej ilości wody. W przypadku jednak nie uzyskania z planowanych studni dostatecznej ilości wody, Inwestor przewiduje możliwość pozyskania brakującej ilości wody z innych źródeł, w tym poprzez pozyskanie ich z gminnego wodociągu gminy Rypin, lub miasta Rypin.

18) W ramach planowanego przedsięwzięcia planowane jest odprowadzanie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych, oraz do ziemi, na terenie planowanego przedsięwzięcia tj. działki 121/7. W ramach odprowadzenia oczyszczonych ścieków do ziemi, planuje się odprowadzać ilość 1000 m³/dobę oczyszczonych ścieków, w wariantcie III przedsięwzięcia, lub nawet ilość 2000 m³/dobę oczyszczonych ścieków, w wariantcie I przedsięwzięcia. Zestawiając tą ilość z planowanym poborem wód z pierwszego poziomu wodonośnego w ilości 500 m³/dobę, można z całą pewnością powiedzieć, że pobór ten nie wpłynie negatywnie na stan ilościowy zasobów płytkiego poziomu wodonośnego. Zestawiając ilość planowanego poboru wód podziemnych z pierwszego poziomu wodonośnego, z ilością planowanego odprowadzenia oczyszczonych ścieków do ziemi, można powiedzieć że planowane przedsięwzięcie będzie raczej zasilać (w ilości średnio ok 500 m³/d – w wariantcie III, lub ok 1500

m^3/d – w wariancie I) wody płytkiego poziomu wodonośnego niż je drenować. Tym samym pobór wód podziemnych nie będzie mógł nawet potencjalnie wpłynąć, na zmniejszenie zasilania podziemnego cieków powierzchniowych, czy jezior w tym Jeziora Urszulewskiego i Szczutowskiego. Cieki powierzchniowe oraz jeziora w rejonie pomiędzy Rypinem, a Sierpcem, bazują na wodach pochodzących ze spływu powierzchniowego, oraz na odpływie podziemnym jedynie z płytkiego – pierwszego poziomu wodonośnego. Zatem eksploatacja planowanych studni nie spowoduje zmniejszenia wielkości podziemnego zasilania tych jezior, zasilanych jedynie z pierwszego poziomu wodonośnego. Głębsze, od pierwszego poziomu wodonośnego, są dobrze izolowane od kontaktów z wodami powierzchniowymi, co dobrze obrazują załączone przekroje hydrogeologiczne. Dlatego też przeprowadzenie bilansu zasilania dla głębszych poziomów wodonośnych, naszym zdaniem jest bez celowe, gdyż głównym składnikiem zasilania tych poziomów wodonośnych jest pionowe przesączanie się wód podziemnych z poziomów wyższych, oraz przepływ lateralny z obszarów: Sosnowo-Rogowo-Czumsk (z kierunku południowo zachodniego), oraz z obszaru Stepowo-Przywitowo-Skudzawy (z kierunku północnego wschodu). Wynika to z hydrodynamiki użytkowych poziomów wodonośnych, co prezentują hydroizohipsy, prezentowane na załącznikach mapowych, zatwierdzonych dokumentacji hydrogeologicznych zasobów dyspozycyjnych zlewni Mołtawy i Skrwy Prawej (Karwacka K. z zespołem, 2016), oraz dla zlewni rzeki Drwęcy (Kobyliński A. z zespołem, 2001). W przypadku pierwszego poziomu wodonośnego w sytuacji planowego rozsączania oczyszczonych ścieków do ziemi na terenie działki 121/7 znaczna część pobieranych wód z tego poziomu przez studnie 1-3, będzie pochodziła z infiltracji tych oczyszczonych ścieków, a także w niższym stopniu z infiltracji opadów atmosferycznych. W sytuacji występowania na powierzchni terenu utworów piaszczystych, z jednoczesnym występowaniem pierwszego poziomu wodonośnego ze zwierciadłem swobodnym, na głębokości ok 4 m p.p.t., można założyć że infiltracja opadów atmosferycznych w tym obszarze będzie znaczna nawet ok 20% (tj. ok 110-115 mm rocznie).

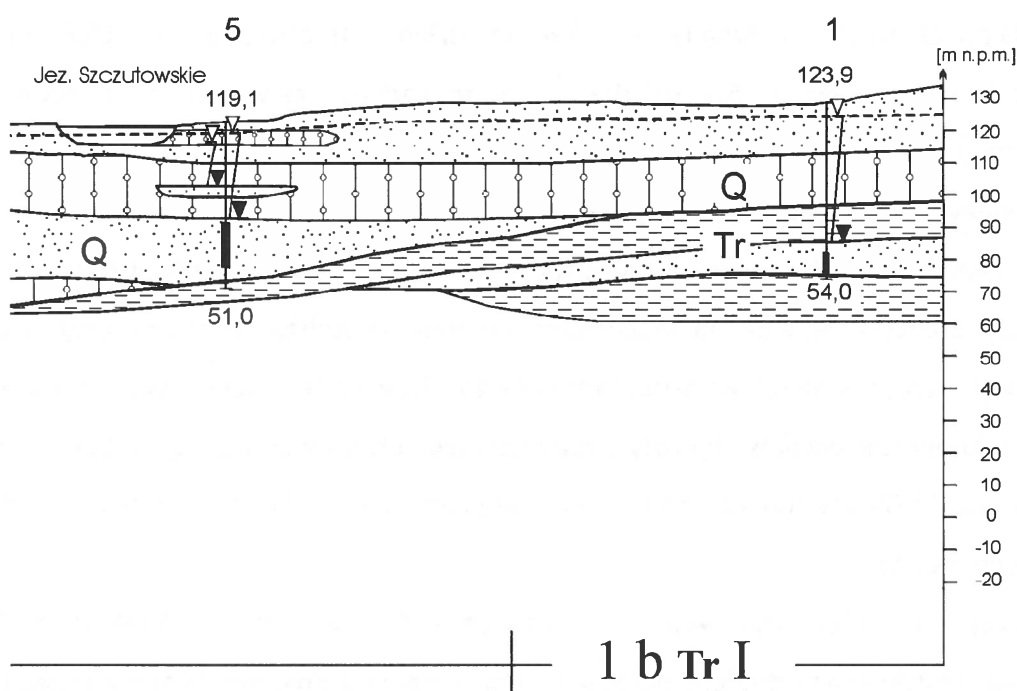
19) Na podstawie zatwierdzonej decyzją Ministra Środowiska z dnia 19.12.2001r sygn. DG/kdh/ED/489-6345/2001 „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej dyspozycyjne zasoby wód podziemnych piętra czwartorzędowego zlewni rzeki Drwęcy” (Kobyliński A. z zespołem, 2001) moduł zasobów odnawialnych, dla jednostki bilansowej – rejonu wodnogospodarczego – Dolna Drwęca o pow. $1\,817,7\text{ km}^2$ (na obszarze której planowane jest przedsięwzięcie), wynosi $174,18\text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$ dla czwartorzędowego piętra wodonośnego, a moduł zasobów

dyspozycyjnych wynosi $43,2 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$. Natomiast dla podrejonu Rypienica (wchodzącego w skład rejonu dolnej Drwęcy), moduł zasobów odnawialnych wynosi $264,9 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$, a moduł zasobów dyspozycyjnych $52,1 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$. Wg zatwierdzonej decyzją Ministra Środowiska z dnia 01.03.2017r sygn. DGK-II.4731.23.2016.MJe „Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Mołtawy i Skrwy Prawej” (Karwacka K. z zespołem, 2016) moduł zasobów odnawialnych, dla jednostki bilansowej – rejonu wodnogospodarczego Z-17B Środkowa Skrwa z Sierpinią po Jeżewo (sąsiednia jednostka bilansowa rejonu dolnej Drwęcy), wynosi $314,6 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$ dla poziomów czwartorzędowego, oraz neogeńskiego (miocenińskiego), paleogeńskiego (oligocenińskiego), oraz kredowego. Natomiast moduł zasobów dyspozycyjnych osiąga wartość $98,4 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$ (z czego dla czwartorzędu przypada – $77,4 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$, trzeciorzęd – $15,8 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$ a dla poziomu kredowego – $5,2 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$). Są to wartości zatwierdzone i obowiązujące w aktualnym porządku prawnym, oraz oparte na co najmniej dwóch metodach obliczenia zasobów odnawialnych wód podziemnych. Dlatego też te wartości powinny być stosowane w opracowaniach na potrzeby decyzji administracyjnych, w przeciwieństwie do wartości modułów zasobowych, opartych jedynie na szacunkach (w tym na podstawie metodologii wg MhP). Na podstawie wyżej podanych wartości modułów zasobów wód podziemnych, można obecnie w przybliżeniu określić wielkość teoretycznego obszaru spływu wód do ujęcia. Był by to obszar od $9,3 \text{ km}^2$, do $11,05 \text{ km}^2$ (obszar maksymalnie w promieniu od 1720 m do 1870 m od środka planowanego ujęcia).

20) Rzeczywisty zasięg spływu wód do ujęcia Cedrob S. A. w miejscowości Puszcza Miejska - gmina Rypin, będzie znany dopiero na etapie sporządzenia a dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych. Obecnie bez wykonania wierceń, oraz próbnych pompowań, nie jest możliwe określenie rzeczywistego zasięgu spływu wód do ujęcia. Tym niemniej przypuszczalnym obszarem spływu wód do studni ujmujących wody podziemne, będzie obszar od $9,3 \text{ km}^2$, do $11,05 \text{ km}^2$. Jednakże będzie to w istocie znacznie mniejszy obszar, gdyż w ten sposób obliczona wielkość obszaru spływu wód do ujęcia, nie uwzględnia tego, że pobór będzie w dużej mierze wracać do systemu wodonośnego. Jest to o tyle istotne, że Inwestor planuje na terenie działki 121/7 prowadzić odprowadzenie oczyszczonych ścieków do ziemi w ilości ok $1000 \text{ m}^3/\text{dobę}$ (tj. $41,7 \text{ m}^3/\text{h}$), czyli w ilości wyższej nawet niż planowany pobór wód z pierwszego poziomu wodonośnego.

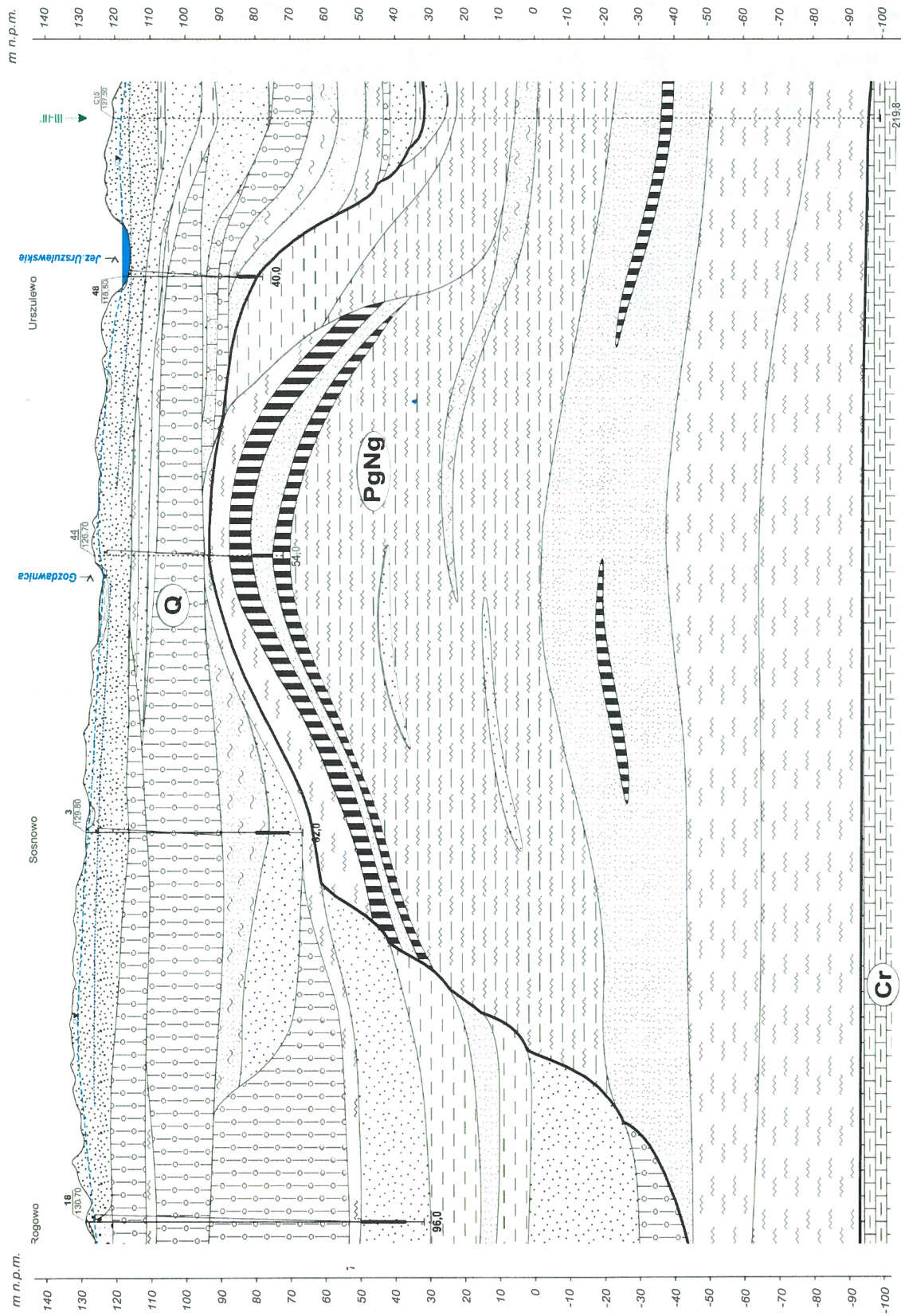
21) W słuszenie określonych jako złożone warunki hydrogeologiczne przez dr hab. A. Krawca,

Inwestor również rozważa wykonanie głębokiego otworu hydrogeologicznego – badawczo-eksploatacyjnego. Płytke otwory już zostały wykonane i wyniki z ich interpretacji wykorzystano do sporządzenia „Wkładu do Raportu...”. Głęboki otwór badawczo-eksploatacyjny, jest planowany do wykonania jako pierwszy z otworów/studni nr 7 lub 8. W przypadku uzyskania korzystnych parametrów hydrogeologicznych dla głębszych od czwartorzędowych poziomów wodonośnych, byłby przewidziany do przekształcenia w studnię eksploatacyjną. Następnie byłby wykonywany drugi podobny otwór – zaprojektowany już z nastawieniem na ujęcie rozpoznanego głębszego poziomu wodonośnego, we wcześniej wykonanym otworze/studni. Tak by powstał dublet dwóch studni głębokich, obecnie o planowanej maksymalnej głębokości 250 m.

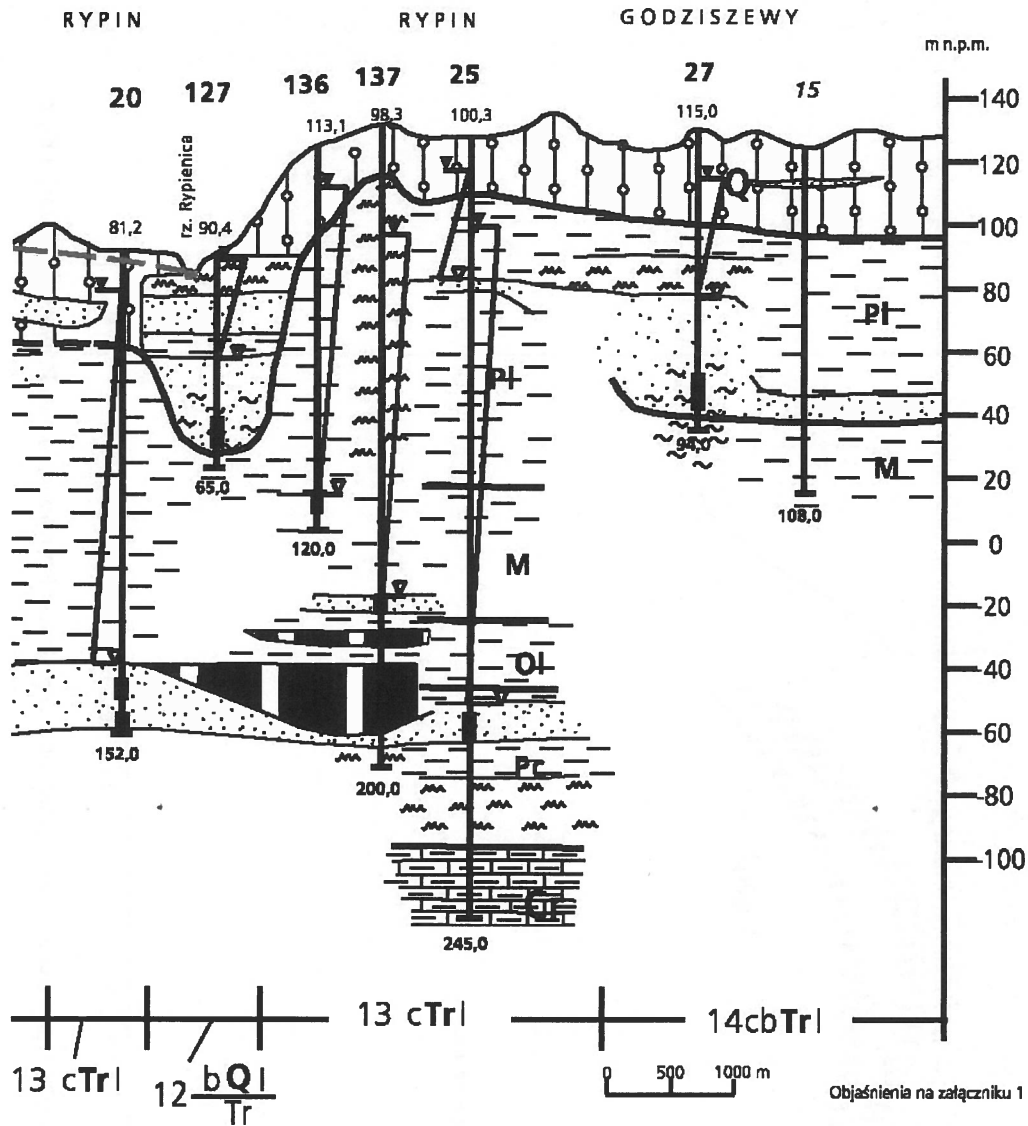


Fragment przekroju nr II, MhP ark 365 Sierpc (Mikołajków J., Józwiak K., 2002), w rejonie planowanego przedsięwzięcia.

Opinię dotyczącą „Opinii dotyczącej planowanych otworów wiertniczych oraz ujęcia wód podziemnych w Puszczy Miejskiej, na terenie działki nr 121/7”, sporządzonej przez dr hab. inż. Arkadiusza Krawca



Fragment przekroju nr I „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby dyspozycyjne wód podziemnych zlewni Mołtawy i Skrzy Prawej” (Karwacka K., z zespołem, 2016), w rejonie planowanego przedsięwzięcia.



Fragment przekroju nr II, MhP ark 324 Rypin (Frączek E., 2002) w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia.