

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
dla ujęcia wód podziemnych z utworów
trzeciorzędowych na działce nr 881/4
w Podłężu (otwór poszukiwawczy –
studzienny S-1z – docelowo: studnia
zastępcza S-1z)

HYDROGEOLOGIA
MARIAN PELC
31-624 Kraków, os. Piastów 38/19
tel. (012) 647-32-19; 0608 029 911
NIP 678-167-61-25; Regon 357522197

Miejscowość : **PODŁĘŻE**
Gmina : Niepołomice
Powiat : wielicki
Województwo : małopolskie
Zlewnia rzeki : Wisła

Użytkownik projektowanego otworu (docelowo – studni) S-1z:
„WODOCIĄGI NIEPOŁOMICZE” Sp. z o.o. – gminny
wodociąg grupowy „Podłęże – Zakrzów”

URZĄD MARSZAŁKOWSKI
WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO
Departament Środowiska

Decyzja nr **58-IX 5430 16 2017 PS**
z dnia **9 maja 2017 r.**
Inspektor **Paulina Siedlik**

Projekt przedstawia
do zatwierdzenia

mgr inż. MARIAN PELC
HYDROGEOLOG - upr. CUG 050/791
BIŁGŁY z listy Wojewody
Małopolskiego w zakresie
posagowania, wodoprawnego
uprawnienia nr 132/2000

Geolog dokumentujący :

mgr inż. Marian Pelc
nr upr. CUG 050 791

WICEPREZES ZARZĄDU

Grzegorz Gorjys

PREZES ZARZĄDU
Małgorzata Nescieruk

Zawartość opracowania

I TEKST

1. Dane ogólne

2. Materiały podstawowe wykorzystane do opracowania projektu

3. Charakterystyka terenu badań

4. Opis techniczny

5. Projektowane badania hydrogeologiczne

6. Pomiary geodezyjne

7. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska

8. Harmonogram projektowanych robót geologicznych i badań hydrogeologicznych

9. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

10. Wytyczne dla Inwestora i Wykonawcy robót oraz badań

II Załączniki

1. Informacje ogólne

2. Informacje uzupełniające dotyczące terenu badań

3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa regionu badań w skali 1 : 25 000

4. Mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu badań w skali 1 : 10 000

5. Mapa zasadnicza terenu w skali 1 : 2000

6. Mapa geologiczna regionu badań /odkryta/ w skali 1 : 50 000

7. Mapa geostrodowiskowa Polski w skali 1 : 50 000 – arkusz (M-34-65-C) 974 Niepołomice

8. „Szczegółowa mapa geologiczna Polski” w skali 1 : 50 000 – arkusz M34-65-C Niepołomice

9. Mapa ewidencyjna w skali 1 : 1000 wraz z wypisem z wykazu podmiotów ewidencyjnych

10. Projekt geologiczno-techniczny otworu poszukiwawczego (studziennego) S-1z w miejscowości Podłęże

11. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego studzien wierconych SW-2 i SW-2a (czynne ujęcie dwuotworowe) i studni wierconej S-1z (nieczynnej) w miejscowości Podłęże oraz studni wierconej OPH-1 w miejscowości Zakrzów – Ochmanów (karty otworów)
12. Decyzja Starosty Wielickiego z dnia 27.03.2009 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego na pobór wody ze studzien wierconych SW-2 i SW-2a bazujących na trześciorzędowym poziomie wodonośnym w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice
13. Decyzja Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie z dnia 13.01.1975 r. zatwierdzająca dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wód podziemnych w Podłężu (studnia S-1)
14. Zawiadomienie z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego z dnia 23.10.2008 r. o przyjęciu bez zastrzeżeń dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice (studnie SW-2 i SW-2a)

1. Dane ogólne

1.1. Cel wierceń

Niniejszy projekt robót geologicznych opracowano na zlecenie „WODOCIĄGI NIE-
POŁOMICE” Sp. z o.o. w Niepołomicach, Droga Królewska 27, pow. wielicki, woj.
małopolskie. Obiektem, dla którego projektuje się wykonanie robót wiertniczych i ba-
dań hydrogeologicznych celem ujęcia wód podziemnych, jest gminny wodociąg grupo-
wy „Podłęże – Zakrzów” działający w południowej i południowo-wschodniej części
obszaru gminy Niepołomice i obejmujący swym zasięgiem miejscowości: Podłęże, Sta-
niątki, Zakrzów, Zakrzowiec, Ochmanów, Słomiróg, Suchoraba i Zagórze. Wodociąg
ten do 2010 r. bazował na: dwóch studniach wierzonych tj. studni IG-2 i S-1 w Podłężu
oraz studni wierconej S-1 bis w Staniątkach, natomiast w wyniku przebudowy i moder-
nizacji tego wodociągu, polegającej na odwierceniu dwóch nowych studzien oraz wy-
budowaniu nowego Zakładu Uzdatniania Wody (ZUW-3) w Podłężu, wodociąg ten ba-
zuje teraz na dwóch studniach wierzonych: SW-2 (podstawowej) i SW-2a (awaryjnej)
w Podłężu, jednocześnie studnie IG-2 i S-1 zostały przeznaczone na otwory observa-
cyjne (piezometry) a studnia S-1 bis w Staniątkach została zlikwidowana. Na pobór wód
podziemnych z dwuotworowego ujęcia – studzien wierconych SW-2 i SW-2a w Podłężu
wydane zostało w 2009 r. stosowne pozwolenie wodnoprawne (zał. 12). W ostatnim
czasie w niektórych miejscowościach położonych w pagórkowatej, południowo-
wschodniej części obszaru gminy Niepołomice występują zarówno niedobory wody jak
i niedostateczne ciśnienie w instalacjach wodociągowych u tamtejszych odbiorców.
Spowodowane to jest warunkami technicznymi pracy wodociągu, ponieważ woda z uję-
cia SW-2 i SW-2a podawana jest do Zakładu Uzdatniania Wody nr 3, skąd po uzdatnie-
niu gromadzona jest w wybudowanych obok zbiornikach wyrównawczych, a następnie
pobierana jest pompami powierzchniowymi i tłoczona dalej do sieci wodociągowej, co
przy dużym rozbiorze wody powoduje jej niedobory w odległych rejonach obszaru dzia-
łania wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów”. W tej sytuacji „WODOCIĄGI NIE-
POŁOMICE” Sp. z o.o. podjęła decyzję o kolejnym etapie modernizacji tego wodocią-
gu, polegającą na budowie zbiorników wyrównawczych i stacji uzdatniania wody
w Zagórzu i Zagórze. Dla których woda będzie pobierana z nowej studni
wierconej S-1z wykonanej jako studnia zastępcza dla wyłączonej z eksploatacji studni

wierconej S-1, zlokalizowanej na tej samej działce gminnej nr 881/4 w potudniowo-wschodniej części miejscowości Podłęże. Niniejszy projekt robót geologicznych będzie podstawą do realizacji otworu poszukiwawczego/studziennego/S-1z – docelowo: studni wierconej zastępczej S-1z w Podłężu.

1.2. Omówienie zapotrzebowania i wymagań odnośnie jakości wody oraz stanu ujęcia

Na pobór wód podziemnych z dwuotworowego ujęcia – studzien wierconych SW-2 i SW-2a w miejscowości Podłęże dla potrzeb gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów” Użytkownik tj. „WODOCIĄGI NIEPOŁOMICE” Sp. z o.o. w Niepołomicach posiada aktualne pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Wielickiego (decyzja nr OŚR.6223-1-3/09 z dnia 27.03.2009 r. – zał. 12). Zgodnie z powyższą decyzją pobór wody z tego ujęcia wynosi:

$$\begin{aligned} \text{średni dobowy} \quad Q_{d\text{sr}} &= 2640,0 \text{ m}^3/\text{dobę} \\ \text{maksymalny godzinowy} \quad Q_{h\text{max}} &= 110,0 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Woda z przedmiotowego dwuotworowego ujęcia SW-2 i SW-2a w Podłężu jest i będzie nadal używana do picia i celów socjalno-bytowych, hodowlanych, produkcyjnych, dla potrzeb obiektów użyteczności publicznej, oświatowych i innych, dlatego pod względem jakościowym woda powinna odpowiadać warunkom stawianym wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi przedstawionym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015 r. (Dz.U. z dnia 2015 r., poz. 1989). Przyjmuje się, że wielkość poboru wody z projektowanej studni wierconej S-1z w Podłężu ustalona będzie po jej odwierceniu i udokumentowaniu zasobów eksploatacyjnych, uwzględniając aktualny zasięg wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów” i sposób eksploatacji po modernizacji tego wodociągu, ale wstępnie oszacowany pobór jest na ok. 60,0 m³/h.

Przedmiotowy otwór poszukiwawczy/studzienny/S-1z – docelowo: studnia wiercona zastępcza S-1z – w Podłężu zlokalizowano na działce gminnej nr 881/4, stanowiącej zarazem teren ochrony bezpośredniej istniejącej, nieczynnej już studni wierconej S-1, poza linią zabudowy mieszkalnej tej miejscowości. Tym samym zapewnione będą korzystne warunki sanitarne w rejonie projektowanego ujęcia – studni wierconej zastępczej S-1z w Podłężu gm. Niepołomice.

1.3. Historia i opis robót oraz badań przeprowadzonych na dokumentowanym terenie (omówienie najbliższych otworów wraz z krótką charakterystyką geologiczną i hydrogeologiczną, pomiary kontrolne w terenie itp.)

Najbliższymi i w pełni udokumentowanymi otworami hydrogeologicznymi są otwory studzienne w Podłężu i Zakrzowie – Ochmanowie, a mianowicie:

I PODŁĘŻE

1. Studnia wiercona S-1 (nieczynna)

2. Studnie wiercone SW-2 i SW-2a (obecnie eksploatowane) - odległość ok. 1,0 km na W

II ZAKRZÓW - OCHMANÓW -

1. Studnia wiercona OPH-1 (nieczynna) - odległość ok. 1,8 km na W

Poniżej podaje się charakterystykę w.w. otworów studziennych, a ich lokalizację pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej rejonu i terenu badań w skali 1: 25 000 i 1: 10 000 (zał. 3 - 4).

I PODŁĘŻE

1. Studnia wiercona S-1

Rok wykonania: 1974

Głębokość studni: 41 m

rzędna studni: 211,10 m n.p.m.

Profil geologiczny otworu studziennego był następujący:

0,0 – 0,3 m	gleba,
0,3 – 4,5 m	głina zapiaszczona
4,5 – 5,7 m	piasek drobny,
5,7 – 6,5 m	piasek średni,
6,5 – 13,5 m	głina ciężka,
13,5 – 21,0 m	il i ilopluki z przewarstwieniami piasku,
21,0 – 25,0 m	il,
25,0 – 34,0 m	il zapiaszczony z cienkimi warstewkami piasku,
34,0 – 37,0 m	il
37,0 – 39,7 m	piaskowiec,
39,7 – 41,0 m	il

Stratygrafia: 0,0 – 13,5 m czwartorzęd, 13,5 – 41,0 m trzeciorzęd.

Naviercone zwierciadło wody:

I w utworach czwartorzędowych – o charakterze swobodnym na głębokości 5,7 m p.p.t.
II w utworach trzeciorzędowych – o charakterze napiętym na głębokości 25,0 m p.p.t.
a ustabilizowało się na głębokości 7,0 m n.p.t.

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne studni S-1:

$$Q_e = 33,2 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przy depresji } s_e = 12,4 \text{ m}$$

$$\text{i zasięgu leja depresji } R_e = 286 \text{ m}$$

Szczegółowy profil geologiczny, położenie zwierciadła wody i konstrukcję otworu oraz inne dane hydrogeologiczne przedstawiono graficznie na zbiorczym zestawieniu wyników wiercenia studziennego (karta otworu – zał. 11.3).

2.1. Studnia wiercona SW-2 (podstawowa)

Rok wykonania: 2008

Głębokość studni: 162,0 m
rzędna studni: 200,94 m n.p.m.

Profil geologiczny otworu studziennego był następujący:

0,0 – 2,0 m	głina czarna,
2,0 – 3,0 m	głina brązowa,
3,0 – 7,0 m	piasek drobny, zagliniony (pylasty),
7,0 – 29,0 m	pył jasnoszary, zwarty i plastyczny,
29,0 – 31,0 m	piasek drobny i średni,
31,0 – 49,0 m	pył jasnoszary, zwarty, w spągu ze zwierem ostrokrawędzistym i okruchami margla,
49,0 – 50,0 m	piasek drobny (pylasty)
50,0 – 75,0 m	pył jasnoszary, zwarty,
75,0 – 78,0 m	okruchy skał (piaskowiec) w ile,
78,0 – 93,0 m	piasek drobny i średni,
93,0 – 109,0 m	pył zwarty,
109,0 – 114,0 m	piasek gruby i średni,
114,0 – 138,0 m	pył zwarty,

138,0 – 141,0 m piasek średni,

141,0 – 145,0 m otoczaki + okrzęchy skał,

145,0 – 148,0 m pył zwarty,

148,0 – 149,0 m lignit,

149,0 – 155,0 m pył zwarty,

155,0 – 156,0 m zwir lekko zasilony,

156,0 – 162,0 m pył zwarty.

Stratygrafia:

0,0 – 7,0 m

czwartorzęd,

7,0 – 162,0 m

trzeciorzęd.

Nawiercone zwierciadło wody:

I w utworach czwartorzędowych – o charakterze swobodnym na głębokości 3,0 m p.p.t.
II w utworach trzeciorzędowych – o charakterze artezjskim na głębokości 29,0 m p.p.t. i głębiej w dalszych partiach otworu (brak danych o stabilizacji się zwierciadła wody nad powierzchnią terenu)

Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne studni SW-2 (podstawowej):

$Q_e = 110,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_e = 15,5 \text{ m}$

i zasięgu leja depresji $R_e = 420,0 \text{ m}$

2.2. Studnia wiercona SW-2a (awaryjna)

Rok wykonania: 2008

Głębokość studni: 148,0 m /po zafiltrowaniu/ i 185,0 m /przed zafiltrowaniem/

Rzędna otworu: 201,22 m n.p.m.

W otworze SW-2a również ujęto trzeciorzędowy poziom wodonośny związany z pyłami, piaskami drobno-, średnio- i gruboziarnistymi oraz żwirami z przewarstwieniami iłow i iłotupków.

Ustalona wydajność eksploatacyjna studni SW-2a (awaryjnej):

$Q_e = 110,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $s_e = 15,5 \text{ m}$

(w ramach zasobów eksploatacyjnych studni podstawowej SW-2)

Szczegółowe profile geologiczne studzien SW-2 i SW-2a, położenie zwierciadła wody i konstrukcje otworów oraz inne dane hydrogeologiczne przedstawiono graficznie na

zbiorczych zestawieniach wyników wiercenia studziennego (karty otworów – zał. 11.1 i 11.2).

II ZAKRZÓW – OCHMANÓW

Studnia wiercona OPH-1

Rok wykonania: 1987

Głębokość studni: 200,0 m

rzędna studni: 214,42 m n.p.m.

Ujęty poziom wodonośny: trzeciorzędowy, związany z piaskowcami, piaskami pylastymi i drobnoziaistymi z przeroskami iłow i iłupków, o zmiennym stosunku miazszości.

Zwierciadło wody tego poziomu o charakterze napiętym nawiercono na głębokości 85,0 m p.p.t., 124,0 m p.p.t. i 136,0 p.p.t. a ustabilizowało się na głębokości 7,5 – 7,7 m p.p.t. oraz 1,5 m p.p.t. (łącznie).

Wydajność eksploatacyjna studni:

$$Q_e = 97,0 \text{ m}^3/\text{h} \quad \text{przy depresji } s_e = 32,0 \text{ m}$$

Studnia OPH-1 nie jest eksploatowana.

Szczegółowy profil geologiczny, położenie zwierciadła wody i konstrukcję otworu studziennego oraz inne dane hydrogeologiczne przedstawiono graficznie na zbiorczym zestawieniu wyników wiercenia studziennego (karta otworu – zał. 11).

2. Materiały podstawowe wykorzystane do opracowania projektu

- a/ „Operat wodnoprawny na pobór wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych ze studni wierconej S-1 w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice, pow. Wieliczka” XI.2001 r.

- b/ „Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych (studnia wiercona SW-2 i SW-2a) w miejscowości Podłęże, gm. Niepołomice, pow. Wieliczka, woj. małopolskie”

FUNAM Sp. z o.o., Wrocław, 2008 r.

- c/ „Dokumentacja hydrogeologiczna w kategorii „B” zasobów wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych otworu OPH-1 zlokalizowanego w rejonie miejscowości Zakrzów – Ochmanów woj. krakowskie”

d/ mapy sytuacyjno-wysokościowe regionu i terenu badań w skali 1 : 25 000 i 1 : 10 000 oraz mapa zasadnicza w skali 1 : 2000,

e/ „Szczegółowa mapa geologiczna Polski (bez utworów czwartorzędowych). Region Karpat i Przedgórze” w skali 1 : 50 000 – arkusz M 34 – 65 C Niepołomice

f/ „Mapa geotektoniczna Polski w skali 1 : 50 000” – arkusz (M-34-65-c) 974 Niepołomice

g/ „Szczegółowa mapa geologiczna Polski” w skali 1 : 50 000 – arkusz M 34 – 65 C Niepołomice

h/ E. Ślipnicka „Geologia regionalna Polska”

WG Warszawa, 1989 r.

i/ „Budowa geologiczna Polski”. Tom VII. Hydrogeologia

PIG 1991 r.

j/ M. Klimaszewski i zespół „Geomorfologia Polski – tom 1. Polska Południowa. Góry i Wyzyny”

PWN 1972 r.

k/ informacje i inne materiały dotyczące funkcjonowania gminnego wodociągu grupowego, „Podjęcie – Zakrzów” oraz planowanej inwestycji modernizacji tego wodociągu otrzymane od Zleceńodawcy oraz zebrane w trakcie wizji terenowej

l/ akty prawne, w tym:

• Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 9.06.2011 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r., poz. 196) oraz Rozporządzenia wykonawcze do tej Ustawy (2016 r.)

• Ustawa „Prawo wodne” z dnia 18.07.2001 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r., poz. 469) z późniejszymi zmianami

• Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13.11.2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2015 r., poz. 1989).

3. Charakterystyka terenu badań

3.1. Morfologia i hydrografia

Miejscowość Podjęcie położona jest w południowo-zachodniej części obszaru gminy Niepołomice, a zarazem w północno-wschodniej części powiatu wielickiego. Zabudo-

wania wsi tworzą zwartą zabudowę rozlokowaną głównie przy drodze wojewódzkiej Wieliczka – Niepołomice oraz wzdłuż drogi powiatowej Podłęże – Staniątki, łącząc się ze Staniątkami, ale znaczna część domów znajduje się w dużych skupiskach pomiędzy w.w. drogami i linią kolejową PKP Kraków – Przemyśl. Północna część miejscowości Podłęże znajduje się w rozległej dolinie rzeki Wisła, natomiast część południowa i południowo-wschodnia na wzniesieniach okalających od południa w.w. dolinę rzeki Wisła i oddzielających zarazem od doliny potoku Podłężanka (na południu).

Pod względem morfologicznym region miejscowości Podłęże leży na pograniczu Pogorza Wielickiego (na południu) i doliny rzeki Wisła (na północy), a granica pomiędzy tymi jednostkami morfologicznymi przebiega równoleżnikowo wzdłuż linii kolejowej PKP. Ukształtowanie terenu w obrębie Pogorza Wielickiego jest urozmaicone, występują tu bowiem wzniesienia o łagodnych zboczach przedzielone dolinami wykorzystywanymi zwykle przez mniejsze i większe cieki powierzchniowe. Również zbocza wzniesień pokryte są często krótkimi dolinami o charakterze jarów wyerodowanych w pokrywie glin i glin lessopodobnych. Rzędne terenu na wzniesieniach wahają się w przedziale 230 – 246 m n.p.m., natomiast w dolinach wynoszą ok. 200 – 210 m n.p.m. Po północnej stronie linii kolejowej PKP, w obrębie doliny Wisły, teren jest mało urozmaicony, prawie płaski a rzędne terenu mieszczą się w granicach 190 – 197 m n.p.m. W miejscu projektowanego wiercenia studziennego rzędna wysokościowa terenu wynosi ca 211 m n.p.m. Hydrografia omawianego terenu jest mało urozmaicona, ponieważ oprócz potoku Podłężanka przepływającego przez południowe rejony (kierunek W-E) a następnie przez zachodnie rejony (kierunek N-S) miejscowości Podłęże oraz zasilającego go potoku Zakrzowianka brak jest tu innych cieków powierzchniowych. Potok Podłężanka stanowi prawobrzeżny dopływ rzeki Wisły. Lokalnie występują mokradła i zastoiska wodne, np. przy linii kolejowej PKP Kraków – Przemyśl, wynikające z podłoża ilastego podścielającego zawodnione utwory przypowierzchniowe z wodami gruntowymi (zaskórnyymi). Uzupełnieniem opisu morfologii i hydrografii regionu i terenu badań są załączone wycinki map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 25 000 i 10 000 (zał. 3 i 4).

3.2. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Pod względem geologicznym dokumentowany teren znajduje się w obrębie Zapadliśka Przedkarpackiego. W budowie geologicznej udział biorą utwory:

- czwartorzędowe, reprezentowane na wzniesieniach przez lessy, gliny, gliny zwałowe z otoczkami o miąższości dochodzącej do kilkunastu metrów, a w dolinach większych cieków powierzchniowych czwartorzęd wykształcony jest jako gliny, namuły, ily, mady oraz cienka warstwa osadów piaszczysto-zwirowych, o ogólnej miąższości dochodzącej do 5 - 7 m. Poza wysoczyzną, w obrębie doliny Wisły czwartorzęd stanowią gliny, mady, namuły i ily oraz piaski różniziarniste, piaski różniziarniste ze żwirem oraz pospółki i żwiry z otoczkami. Ogólna miąższość osadów czwartorzędowych waha się w przedziale 13 - 16 m, w zależności od położenia w obrębie doliny Wisły.

- trzeciorzędowe, które stanowią ily i piaski drobniziarniste warstw grabowieckich (tzw. piaski bogucickie) oraz ily i ily piaszczyste z wkładkami piasków, należące do warstw skawiniskich. Miejscami piaski są spojone, tworząc słabo związane piaszkowce. Miąższość kompleksu piaszczysto-łłastego osiąga miąższość od kilkunastu do ponad 200 m, przy czym zmniejszanie się miąższości odbywa się w kierunku południowym, gdzie Zapadliśko Przedkarpackie graniczy z fliszowym Karpatami Zewnętrznyimi. Warstwy osadów piaszczystych osiągają miąższość od kilku – do kilkunastu metrów i są to piaski drobniziarniste (tzw. piaski bogucickie). Stosunek miąższości ogniw piaszczystych do warstw łałstych jest zmienny, stąd są partie utworów trzeciorzędowych o wybitnej przewadze piasków i piaszkowców, ale także z przewagą pakietu łłastego. Utwory trzeciorzędowe miejscami zawierają wkładki łałstów. Warstwy piaszczyste miejscami zawierają domieszkę frakcji pylastej lub są zailone.

Stratygraficznie utwory trzeciorzędowe należą do miocenu: torton górny – baden.

Szerzy pogład na budowę geologiczną regionu badań dają złączone wycinki „Szczegółowej mapy geologicznej Polski – region Karpat i Podgórze” (odkrytej) w skali 1: 50 000” – ark. M 34 – 77 A Wieliczka i M 34 – 65 C Niepołomice (zał. 6) oraz „Mapy geostrodowskiej Polski” w skali 1: 50 000 – ark. (M-34-65-C) 974 NIEPOŁO-

MICE (zał. 7), jak również „Szczegółowej mapy geologicznej Polski” w skali 1 : 50 000 – arkusz M 34 – 65 C Niepołomice (zał. 8).

Na omawianym terenie miejscowości Zakrzów – Podłęże występują dwa niezależne i odizolowane od siebie kompleksy ilastym poziomym wodonośne:

- czwartorzędowy,
- trzeciorzędowy.

Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest zasadniczo z osadami akumulacyjnymi dolin większych cieków powierzchniowych np. potoku Podłężanka, ale ich miazgę nie jest duża a tym samym zasobność tego poziomu jest niewielka. Na wzniesieniach czwartorzędowe gliny zwałowe i lessy są bezwodne. Inaczej przedstawia się sytuacja w obrębie doliny rzeki Wisły, gdzie poziom wodonośny związany jest z warstwą piasków, pospółek i żwirów z otoczkami osadzonymi w dolinie rzeki Wisły. Zwierciatła wody ma charakter swobodny lub napięty (gdzie w nadkładzie występuje kilka metrów warstwa napinająca glin, ilów lub namulów) i stabilizuje się na głębokości 1,0 – 3,0 m p.p.t. Zawodnienie osadów czwartorzędowych w dolinie Wisły jest znaczne, ponieważ wydajność studzien wierconych ujmujących ten poziom dochodzi do 35 – 45 m³/h. Jakość wody tego poziomu nie odpowiada wymaganiom stawianym wodzie pitnej, głównie z powodu wielokrotnie przekroczonej zawartości żelaza i manganu.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny

Pod względem hydrogeologicznym rejon badań leży w obrębie trzeciorzędowego subzbiornika Bogucice (GZWP nr 451), w jego centralnej części. Subzbiornik ten to stosunkowo niewielki zbiornik o powierzchni ca 176 km², zlokalizowany na E od Krakowa. Rozciąga się równoleżnikowo obejmując swym zasięgiem południowo-wschodnią część dzielnic Kraków – Podgórze oraz fragmenty gmin Wieliczka, Niepołomice, Kłaj. W obrębie zbiornika wód trzeciorzędowych wydzielono dwa, w dużym stopniu niezależne, wielowarstwowe horyzonty wodonośne: I – płytszy, do głębokości ok. 50 – 60 m oraz II – głębiej występujący od 80 – do 200 m (studnia wiercona S-1 w Podłężu bazuje na I horyzoncie wodonośnym, a studnie wiercone SW-2 i SW-2a w Podłężu oraz studnia OPH-1 w Zakrzowie – Ochmanowie ujmują już głównie II horyzont wodonośny). Jeżeli chodzi o drugi, głębiej występujący z w.w. horyzontów na obszarze centralnej części subzbiornika tj. od Biezanowa do Niepołomice, to ma charakter artezyjski

ze stabilizacją zwierciadła wody na poziomie nawet 12 – 14 m n.p.t., gdzie warstwą napinającą są stropowe iły trzeciorzędowe oraz dodatkowo gliny zwałowe zalegające miejscami w obrębie utworów czwartorzędowych (J. Gołda, 2000 r.).

Trzeciorzędowy poziom wodonośny, a ściślej jego II, głębiej występujący horyzont wodonośny związany jest z warstwami piaszczystymi w obrębie kompleksu łąk warstw grabowieckich. Warstwy wodonośne stanowią drobnoziarniste piaszki i słabozwężle piaskowe, często zailone i zawierające cienkie wkładki lignitów. Poszczególne warstwy utworów piaszczystych przedzielone są wkładkami pyłów, łąk i łąk. Wydajność otworów studziennych ujmujących ten poziom, zwłaszcza głębszy horyzont wodonośny, jest bardzo duża i waha się w granicach 33 – 97 – 110 i więcej m³/h (te ostatnie wartości dotyczą studzien SW-2 i SW-2a w Podłężu). Jakość wody z trzeciorzędowego poziomu również odbiega od jakości wody pitnej, głównie z powodu przekroczonej zawartości żelaza, manganu i amoniaku, ale w przeciwieństwie do wód czwartorzędowych, są to stosunkowo niewielkie przekroczenia, łatwe do usunięcia w procesie uzdatniania wody.

3.3. Przewidywany profil hydrogeologiczny

- jak na zał. 10.

3.4. Przewidywane cechy fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody ujmowanego poziomu

Oporając się na wynikach badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych prób wody ze studzien wierconych ujmujących trzeciorzędowy poziom wodonośny (studnie wiercone SW-2 i SW-2a w Podłężu oraz OPH-1 w Zakrzowie – Ochmanowie – karty otworów – zał. 11), można powiedzieć, że woda z trzeciorzędowych utworów nie spełnia wymagań stawianych wodzie przeznaczonej do spożycia przez ludzi, ponieważ zawiera ponadnormatywne ilości żelaza, manganu oraz amoniaku, występuje też podwyższona mętność, dlatego konieczne jest uzdatnianie wody przed podaniem do sieci wodociągowej. Jakość wody z projektowanego otworu poszukiwawczego (studziennego) S-1z – docelowo: studni wierconej zastępczej S-1z w Podłężu (działka nr 881/4) – określona będzie po odwierceniu i przepompowaniu oraz po wykonaniu stosownych badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych prób wody z tego otworu.

3.5. Uzasadnienie geologiczne i hydrogeologiczne lokalizacji ujęcia

Po przeprowadzeniu wizji terenowej i po przeanalizowaniu dostępnych materiałów geo-logicznych i archiwalnych, a w szczególności dotyczących wierceń studziennych na terenie miejscowości Podłęże, stwierdza się, że zagadnienie modernizacji systemu eksploatacji i zasilania gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów” możliwe jest do rozwiązania przez wykonanie otworu poszukiwawczego (studziennego) S-1z – docelowo: studni wierconej S-1z – zlokalizowanego na działce gminnej nr 881/4 w środkowej części miejscowości Podłęże. Działka nr 881/4 wykorzystywana jest obecnie jako teren ochrony bezpośredniej nieczynnej już studni wierconej S-1 (poprzednio eksploatowanej na potrzeby gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów”), dlatego będzie można w pełni wykorzystać istniejącą infrastrukturę wodociągową i elektryczną. Projektowana studnia wiercona S-1z będzie studnią zastępczą dla wyłączonej z eksploatacji studni wierconej S-1, wykonanej w 1974 r. i będącej w złym stanie technicznym jako ujęcie, dlatego przeznaczona została do wykorzystania jako otwór obserwacyjny (piezometr) położenia zwierciadła wody w I-ym, płytko występującym horyzoncie trzeciorzędowego poziomu wodonośnego, bowiem głębokość tej studni wynosi tylko 41,0 m. Przedmiotowy otwór poszukiwawczy S-1z (docelowo: ujęcie – studnia wiercona S-1z) ujmować będzie trzeciorzędowy poziom wodonośny związany z piaskami i ślaczewkami złymi piaskowcami z wkładkami ilow i ilotupków (miocen – warstwy grabowieckie). Z przytoczonych w poprzednich rozdziałach informacji wynika, że utwory trzeciorzędowe są wystarczająco zawodnione, aby przy odpowiedniej konstrukcji i głębokości otworu studziennego uzyskać z projektowanej studni zastępczej S-1z (docelowo) taką ilość wody, żeby pokryte zostało zgłoszone wstępnie zapotrzebowanie na wodę ($Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$) dla modernizowanego gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów”.

Lokalizację projektowanego otworu poszukiwawczego /studziennego/ S-1z w Podłężu przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej terenu badań w skali 1 : 10 000 (zał. 4) oraz na mapie zasadniczej terenu w skali 1 : 2000 (zał. 5) i mapie ewidencyjnej w skali 1 : 1000 (zał. 9).

4. Opis techniczny

Projektuje się wykonanie otworu poszukiwawczego (studziennego) S-1z na działce nr 881/4 w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice (z przeznaczeniem docelowym na ujęcie wody – studnię wierconą S-1z) przy użyciu wiertnicy do wierceń mechaniczno-obrotowych z lewym obiegiem płuczki lub do wierceń mechanicznych młotkiem w głębinym z przedmuchem powietrznym, o udźwigu minimum 2ST. Wiercenie otworu takimi metodami pozwoli na skrócenie czasu wiercenia, a ponadto zastosowanie wiercenia z lewym obiegiem płuczki i z podnośnikiem powietrznym wpłynie na bardziej efektywne uaktywnienie strefy przyotworowej ujmowanej warstwy wodonośnej (tym samym polepszy się dopływ wody do otworu studziennego). Wiercenie należy prowadzić przy użyciu specjalnej płuczki polimerowej (np. Guar gum lub Wiscopol), posiadającej stosowane atesty do wód pitnych, celem utrzymania stabilnych ścian otworu. Sporządzający płuczkę polimerową musi wziąć pod uwagę fakt, że stosowane dodatki muszą być wydobyte w całości z otworu poprzez odpowiednią zmianę („złamanie”) struktury płuczki. Wiercenie prowadzone będzie świadrami o następujących średnicach:

- grzyzerm Ø 560 mm od powierzchni do głębokości ok. 18,0 m, po czym zapuszczane będą rury stalowe Ø 20" (508 mm) – tzw. konduktor – i zacementowane (postawione wodoszczelnie),

- grzyzerm Ø 444 mm od głębokości 18,0 m do głębokości końcowej tj. 100,0 m.

W przypadku wiercenia młotkiem w głębinym dobór narzędzi ustalony będzie odpowiednio do w.w. kolumn rur wiertniczych i planowanej konstrukcji zafiltrowania. Postawione na wodoszczelnie w korku cementowym kolumna rur Ø 20" ma za zadanie odizolować występujące wyżej utwory wodonośne (czwartorzędowe i stropową część trzeciorzędowych) od głębiej występujących, ujmowanych trzeciorzędowych zawodnionych utworów warstw grabowieckich.

Do otworu zapuszczony będzie filtr kolumnowy z rur grubościennych PVC o konstrukcji:

- część nadfiltrowa z rur PVC DN 250 szereg SBF-KKV Ø 280 mm od powierzchni do głębokości ok. 69,0 m, zredukowanych następnie na rury PVC DN 200 szereg SBF-KKV Ø 225 mm i doprowadzonych do głębokości ok. 70,0 m (redukcja długości ok. 1,0 m),

- część czynna z rur PVC DN 200 szereg SBF-KKV Ø 225 mm z klejoną okładziną żwirową (grubość warstwy żwirowej 16 mm), która będzie miała długość ok. 25,0 m (przedział zafiltrowania: 70 – 95 m p.p.t.),
- część podfiltrowa z rur PVC DN 200 szereg SBF-KKV Ø 225 mm, z dnem, długości ok. 5,0 m.

Wokół filtra wykonana będzie obсыпка żwirowa z ziaren kwarcowych Ø 2 – 3 mm, z subziarnem max. do 15% ogólnej zawartości, przepłukana i suszona w wysokiej temperaturze (dla dezynfekcji), dostawa workowana. Obсыпка żwirowa będzie doprowadzona w rury Ø 20" do głębokości ok. 5,0 m p.p.t. Kolumna rur Ø 20" postawionych wodoszczelnie po zafiltrowaniu pozostawiona będzie w otworze studziennym. Szczegółowy sposób zafiltrowania otworu ustali nadzór hydrogeologiczny po odwierceniu otworu. Projekt geologiczno-techniczny otworu poszukiwawczego /studziennego/ S-1z w miejscowości Podłęże przedstawiono graficznie na zał. 10.

5. Projektowane badania hydrogeologiczne

5.1. Pomiar i obserwacje zwierciadła wody w projektowanym otworze i studniach

sasiednich

W czasie wiercenia otworu poszukiwawczego S-1z należy dokładnie ustalić głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody. Ponadto podczas próbnego pomiaru powania należy również zmierzyć głębokość zwierciadła wody w pompowanym otworze poszukiwawczym (studziennym) S-1z w Podłężu. Nie przewiduje się prowadzić pomiarów głębokości zwierciadła wody w studniach ujęciowych: SW-2 i SW-2a w Podłężu z racji ich oddalenia (ok. 1,0 km i stałej eksploatacji dla potrzeb gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów”. Obserwacjami objęta będzie natomiast pobliska nieczynna studnia wiercona S-1 w Podłężu znajdująca się na tej samej działce gminnej nr 881/4.

5.2. Pobieranie próbek skał i wody

W trakcie wiercenia należy pobierać do skrzyniek próbki przewierconych skał z urobku z każdej odmienne litologicznie wykształconej warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m, ewentualnie w zależności od stwierdzonych warunków

geologicznych, według wskazań geologa dokumentującego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8.05.2014 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. z dn. 9.05.2014 r.) wszystkie pobrane próbki skał będą zakwalifikowane jako próbki czasowego przechowywania. Po zatwierdzeniu dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej, próbki skał zostaną zlikwidowane. Pod koniec pompowania przy I i III depresji pompowania pomiarowego z otworu poszukiwawczego/studziennego/S-1z w Podłężu należy pobrać próby wody do badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych przeprowadzonych w laboratorium posiadającym odpowiednie certyfikaty.

5.3. Pompowanie oczyszczające i pomiarowe

Po zafiltrowaniu otworu poszukiwawczego (studziennego) S-1z w Podłężu wykonane będzie jego próbne pompowanie przy użyciu pompy głębinowej typu GC.7.05 + SGMe 18 z silnikiem o mocy 37 kW, której wydajność wynosi ok. 80 m³/h przy wysokości podnoszenia słupa wody $H = 86$ m. Pompa będzie zapuszczona do rury nadfiltrowej na głębokość ok. 65 m p.p.t. Energia elektryczna do napędu pompy głębinowej pobierana będzie z rozdzielni elektrycznej przy studni wierconej S-1 w Podłężu za pośrednictwem linii kablowej i skrzynki rozdzielczej zabezpieczającej. Próbne pompowanie dzielić się będzie na dwa etapy:

a) pompowania oczyszczającego, które prowadzone będzie do czasu uzyskania wody czystej i wolnej od zawiesin mechanicznych. Zakłada się, że pompowanie to trwać będzie ok. 100 godzin.

b) pompowania pomiarowego, które należy wykonać przy trzech ustalonych wydajnościach i odpowiadających im depresjach. Przyjmuje się następujący czas pompowania przy każdym stopniu:

$Q_1 = \frac{1}{3} Q_{\max}$	-	$T_1 = 24$ godz.
$Q_2 = \frac{2}{3} Q_{\max}$	-	$T_2 = 24$ godz.
$Q_3 = Q_{\max}$	-	$T_3 = 48$ godz.

przy czym Q_{\max} – to wydajność uzyskana przy depresji $s_{\max} = \frac{1}{2} H$ [m], gdzie H – to wysokość słupa wody w otworze przed próbnyim pompowaniem.

Ogółem po doliczeniu rezerwy na ustalenie się dynamicznego zwierciadła wody, czas pompowania pomiarowego wynosić będzie ok. 160 godzin.

W czasie próbnego pompowania należy mierzyć głębokość zwierciadła wody (deprese s) i wydajność (Q) stosując świsławkę z taśmą mierniczą i znormalizowaną skrzynią przelewową z wycięciem typu Poncelota oraz wodomierz. Wodę z pompowania należy odprowadzić węzami strażackimi lub rurociągami spinalnym \varnothing 160 mm w kierunku północnym do studzienki kanalizacji gminnej (odległość ok. 120 m). Pompowana woda nie będzie skażona (poza zwiększoną mętnością w początkowej fazie pompowania oczyszczającego), toteż nie będzie oddziaływać ujemnie na środowisko.

Uwaga: z racji zwiększonej mętności pompowanej wody w początkowej fazie pompowania otworu, może zaistnieć konieczność wykonania prowizorycznych pośrednich zwierciadeł dla osadników dla składowania mętnej wody.

5.4. Inne badania

- nie przewiduje się.

6. Pomiar geodezyjne

Po zakończeniu robót wiertniczych i badań hydrogeologicznych oraz uzyskaniu pozytywnych rezultatów, przedmiotowy otwór poszukiwawczy S-1z (docelowo: studnia wiercona S-1z) w Podłężu gm. Niepołomice należy zaniwelować i sporządzić plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1: 500 obejmujący zasięgiem ten odwiert jak i jego otoczenie w nawiązaniu do stałych elementów na powierzchni terenu (droga, studnia wiercona S-1, teren ochrony bezpośredniej itp.).

7. Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochronę środowiska

7.1. W celu wyeliminowania zagrożeń środowiska naturalnego z racji wykonywania prac geologicznych, a w szczególności z powodu stosowania materiałów i paliw do urządzeń spaliniowych przewiduje się następujące środki zapobiegawcze:

- paliwo, oleje i smary przechowywane będą w magazynie paliw zlokalizowanym w odpowiedniej odległości od wierconego otworu i znajdować się będą w szczelnych zbiornikach,
- zachowany zostanie szczególny reżim przy tankowaniu i przelewaniu paliwa, by nie spowodować skażenia gruntu przez przypadkowe rozlanie (zastosowana zostanie specjalnie w tym celu folia ochronna rozłożona pod silnikiem),
- teren budowy po zakończeniu prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego poprzez wykonanie na nim nivelacji.

7.2. Opis zagrożeń mogących wystąpić przy przewiercaniu warstw zawierających płyny złożowe:

- nie przewiduje się zagrożeń mogących wystąpić przy przewiercaniu warstw zawierających płyny złożowe. Na głębokości ok. 25 m przewiduje się nawiercenie trzeciorzędowego zwierciadła wody pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym. Natożmiast na głębokości ok. 53 m i głębiej przewiduje się nawiercenie kolejnego, trzeciorzędowego zwierciadła wody pod ciśnieniem hydrostatycznym. Spodziewane położenie ustabilizowanego zwierciadła wody wynosi ok. 4,0 m p.p.t.,
- nie przewiduje się zagrożeń erupcyjnych oraz zagrożeń siarkowodorem.

7.3. Przewidywane zabiegi specjalne w otworze, np. dla oczyszczenia strefy przyodwiertowej, dla intensyfikacji przepływu, uszczelnień itp.:

- po odwierceniu otworu i jego zafiltrowaniu wykonane zostanie pompowanie oczyszczającej, dla momentu uzyskania wody czystej i wolnej od zawiesin mechanicznych (do 100 godzin).

7.4. Zakres i sposób stosowania materiałów promieniotwórczych – zabezpieczenie przez kradzież, uszkodzeniem, częstotliwość kontroli i in.

- żadne materiały promieniotwórcze nie będą stosowane.

7.5. Sposób magazynowania i odprowadzania odpadów płuczkowych lub ścieków:

- prace wiertnicze prowadzone będą przy użyciu płuczki wodnej. Urobek wydobyty z otworu składany będzie w dole urobkowym wyłożonym folią i zabezpieczonym ogrodzeniem (lina, taśma itp.). Wymiary dołu urobkowego: 4,0 m x 4,0 m, głębokość 1,7 m. W trakcie i po zakończeniu robót wiertniczych urobek pochodzący z wierce-

- nia zostanie wykorzystany przez Zleceniodawcę do niwelacji terenu bądź wywiezienia poza teren budowy we wskazane miejsce.
- woda z próbnego pompowania otworu poszukiwawczego odprowadzana będzie wężami strażackimi lub rurociągami spiralnym Ø 160 mm w kierunku N do studzienki kanalizacji gminnej (odległość ok. 120 m).

7.6. Sposób likwidacji odwiertu lub zabezpieczenia odwiertu do czasu uruchomienia jego eksploatacji

- po zakończeniu próbnego pompowania otworu poszukiwawczego /studziennego/ S-1z zostanie on zaślepiiony szczelną głowicą zabezpieczającą, uniemożliwiającą ewentualne zanieczyszczenie odwiertu,
- nie przewiduje się uzyskania negatywnych wyników z wiercenia, a tym samym nie będzie konieczna likwidacja otworu poszukiwawczego.

7.7. Stosowane sposoby zasilania wiertni w energię elektryczną:

- prace na obiekcie prowadzone będą na jedną zmianę, dlatego nie będzie konieczne stosowanie przenośnych lamp elektrycznych do oświetlenia placu budowy
- energia elektryczna do próbnego pompowania otworu doprowadzona będzie od rozdzielni elektrycznej przy studni wierconej S-1 kablem przez skrzynkę rozdzielczą założoną zgodnie z przepisami przez uprawnionego elektryka.

7.8. W trakcie realizacji prac geologicznych należy przestrzegać ogólnych przepisów BHP oraz stosować się do instrukcji obsługi urządzeń technicznych używanych na budowie. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być przeszkoleni do pracy na swoich stanowiskach oraz wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, powinni też używać sprzętu oraz materiałów posiadających atesty i świadectwa dopuszczenia do ich stosowania. Nad prawidłowością realizacji zaprojektowanych prac geologicznych czuwać będzie uprawniona kadra wiertnicza oraz nadzór geologiczny.

8. Harmonogram projektowanych robót geologicznych i badań hydrogeologicznych

Harmonogram projektowanych robót geologicznych i badań hydrogeologicznych związanych z wykonaniem otworu poszukiwawczego S-1z (docelowo: studni wierconej)

S-1z) w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice wraz z opracowaniem dokumentacji hydrogeologicznej z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych dla potrzeb gminnego wodociągu grupowego „Podłęże – Zakrzów” (lub innej dokumentacji geologicznej) przedstawia się następująco:

- Roboty terenowe
- wiercenie i zafiltrowanie otworu poszukiwawczego /studziennego/..... ok. 25 dni
- próbné pompowanie (oczyszczające i pomiarowe), stabilizacja ok. 12 dni
- Prace dokumentacyjne
- opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej z ustaleniem zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych otworu poszukiwawczego S-1z (docelowo studni wierconej S-1z)..... ok. 40 dni
- ◊ Ogółem czas realizacji robót geologicznych i badań hydrogeologicznych .. ok. 77 dni
- Przewidywany termin rozpoczęcia robót geologicznych: 2 tygodnie od dnia zgłoszenia na piśmie zamiaru rozpoczęcia tych robót właściwemu organowi administracji geologicznej i wojtowi gminy, zgodnie z przepisami art. 81 ust. 1 i 2 Ustawy „Prawo geologiczne i górnicze”.

9. Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000

Zamierzone roboty geologiczne w Podłężu nie będą oddziaływać na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000, bowiem takie obszary w Podłężu nie występują. Najbliższy obszar chroniony ujęty w Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 to Obszar PLB 120 002 Puszcza Niepołomska, rozciągający się na N od linii PKP (odległość ok. 3,5 km na NEE).

10. Wytyczne dla Inwestora i Wykonawcy robót oraz badań

10.1. Roboty geologiczne i badania hydrogeologiczne należy wykonywać pod uprawnionym nadzorem hydrogeologicznym zgodnie z przepisami Ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. nr 163, poz. 981 – tekst jednolity: Dz.U. z 2015 r., poz. 196) oraz Rozporządzenia wykonawcze do tej Ustawy z 2016 r.

10.2. Opierając się na wynikach uzyskanych z projektowanych robót oraz badań należy opracować dokumentację hydrogeologiczną zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych studni wierconej S-1z (docelowo) w miejscowości Podłęże gm. Niepołomice lub inną dokumentację geologiczną sprawozdawczą. Dokumentację taką w 4. egzemplarzach przedstawia Inwestor do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie, ul. Racławicka 56.

10.3. Przybliżoną lokalizację projektowanego wiercenia otworu poszukiwawczego /studziennego/ S-1z w Podłężu przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej terenu w skali 1 : 10 000 (zał. 4) oraz na mapach: zasadniczej w skali 1 : 2 000 (zał. 5) i ewidencyjnej w skali 1 : 1000 (zał. 9). Szczegółową lokalizację otworu poszukiwawczego /studziennego/ S-1z (docelowo: studni wierconej S-1z) w Podłężu gm. Niepołomice należy przeprowadzić komisyjnie w terenie z udziałem przedstawicieli Inwestora tj. WODOCIĄGI NIEPOŁOMICE Sp. z o.o. w Niepołomicach, Wykonawcy wiercenia, nadzoru geologicznego i geodety oraz sporządzić odpowiedni szkic geodezyjny.

10.4. Niniejszy projekt robót geologicznych należy przesłać do zatwierdzenia do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego w Krakowie – Departament Środowiska, ul. Racławicka 56, 30-037 KRAKÓW.
(roboty i badania związane są z wykonaniem studni wierconej – docelowo o spodziewanej wydajności przekraczającej 50 m³/h).

Projekt w dwóch egzemplarzach przedstawia Inwestor.
Wnioskuje się o wydanie decyzji zatwierdzającej projekt robót geologicznych z terminem ważności dwóch lat.

Geolog dokumentujący :

mgr inż. MARIAN PEŁC
HYDROGEOLOG-UPR.050791
BIEGŁY Z LISTY WYKONAWCÓW
Małopolskiego Województwa
postępowanie wodnoprawne
uprawnienia nr 132/2000

mgr inż. Marian Pełc
nr upr. CUG 050 791