



NOWE
PRZEDSIĘBIORSTWO GEOLOGICZNE s.c.
42-200 Częstochowa, ul. Krótka 27

tel./fax (0-34) 361-57-16
fax 374-04-22

e-mail: kontakt@neogeo.pl,
[http:// www.neogeo.pl](http://www.neogeo.pl)

mgr inż. Ireneusz Łukaczyński, mgr Lech Otrąbek, mgr Romuald Polaczek

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie awaryjnego otworu studziennego S4 na
ujęciu wód podziemnych z utworów czwartorzędowych
w Sierakowie, działka ewid. nr 75/10

gm. Ciasna
pow. lubliniecki
woj. śląskie

Zamawiający: **Gmina Ciasna**
42-793 Ciasna, ul. Nowa 1a

Opracowali:

mgr inż. **Ireneusz Łukaczyński**
nr upr. 040 295, VII-1476

mgr **Paweł Polaczek**
nr upr. V-1916, VII-1929

Częstochowa, luty 2019 r.

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp	5
2. Informacje dotyczące lokalizacji zamierzonych robót geologicznych, w tym lokalizacji w ramach trójstopniowego podziału terytorialnego państwa, oraz opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone te roboty, z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych	5
3. Omówienie wyników przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych na obszarze zamierzonych prac geologicznych. Oraz wykaz wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych wraz z ich interpretacją oraz przedstawieniem na mapie geologicznej, obszaru lub miejsc wykonania tych robót i badań	6
4. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych wyrobisk	8
4.1. Budowa geologiczna	8
4.2. Warunki hydrogeologiczne	9
5. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót geologicznych	11
5.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk	11
5.2. Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk	11
5.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych	12
5.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów	12
5.5. Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacja	12
5.6. Opis opróbowania otworów wiertniczych lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych	13
5.7. Zakres obserwacji i badań terenowych	13
5.8. Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych	14
5.9. Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego	14
5.10. Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych	

poziomów eksploatacyjnych _____	15
5.11. Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska _____	15
5.12. Sposób odwadniania i odprowadzania odpompowywanej wody z wyrobiska ____	15
6. Określenie zakresu przekazania próbek geologicznych podlegających obowiązkowemu przekazaniu państwowej służbie geologicznej, wraz z wykazem przewidywanych ilości. Wielkości i rodzaju przewidywanych do badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego _____	15
7. Określenie harmonogramu zamierzonych robót geologicznych, w tym terminów ich rozpoczęcia i zakończenia _____	16
8. Określenie wpływu zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione w tym obszary natura 2000 o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. Z 2018 r. Poz. 1614) _____	16
9. Określenie rodzaju dokumentacji geologicznej mającej powstać w wyniku projektowanych robót geologicznych _____	17
10. Informacja dotycząca opisu przedsięwzięć, technicznych, technologicznych i organizacyjnych mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska. _____	17
11. Wnioski i zalecenia _____	17

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH:

- | | |
|---|------------------|
| 1. Zawiadomienie o przyjęciu dokumentacji geologicznej | zał. tekst. nr 1 |
| 2. Zgoda PGL Lasy Państwowe na wykonanie projektowanego otworu studziennego | zał. tekst. nr 2 |

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

- | | |
|--|-----------|
| 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000 | zał. nr 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 25 000 | zał. nr 2 |
| 3. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 2 000 | zał. nr 3 |
| 4. Mapa geologiczna w skali 1 : 50 000 (wycinek Szczegółowej mapy geologicznej Polski arkusz Kozięgłowy) | zał. nr 4 |
| 5. Mapa hydrogeologiczna w skali 1 : 50 000 (wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz Kozięgłowy) | zał. nr 5 |
| 6. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000 (wycinek Mapy Geologiczno-Gospodarczej Polski, arkusz Kozięgłowy) | zał. nr 6 |
| 7. Przekrój hydrogeologiczny | zał. nr 7 |
| 8. Geofizyczne rozpoznanie strefy wodonośnej na terenie gminy Ciasna | zał. nr 8 |
| 9. Projekt geologiczno-techniczny otworu studziennego | zał. nr 9 |

1. WSTĘP

Celem opracowania jest zaprojektowanie niezbędnego zakresu robót geologicznych związanych z wykonaniem awaryjnego otworu studziennego S4 na ujęciu wód podziemnych w Sierakowie, działka ewid. nr 75/10. Studnia wykorzystywana będzie przez Gminę Ciasna, 42-793 Ciasna, ul. Nowa 1a na potrzeby wodociągu gminnego. Zlecniodawca określił zapotrzebowanie na wodę w ilości maksymalnie 50 m³/h.

Aktualnie w skład ujęcia wchodzi 4 otwory studzienne: S3, S3A, N1 i N1A. Ujęcie bazuje na zasobach wód podziemnych związanych z piaskami i żwirami czwartorzędowymi. Dokumentacja, z ustalonymi na dzień 31.12.2002 r. zasobami eksploatacyjnymi ujęcia, w wysokości: $Q = 127,3 \text{ m}^3/\text{h}$ przy depresji $S = 2,72 - 14,28 \text{ m}$, została zatwierdzona przez Wojewodę Śląskiego - pismo znak: ŚR-V-7441/JK/11.4/03/04 z dnia 14.12.2004 r. (zał. tekst. nr 1).

2. INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM LOKALIZACJI W RAMACH TRÓJSTOPNIOWEGO PODZIAŁU TERYTORIALNEGO PAŃSTWA, ORAZ OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NA KTÓRYM MAJĄ BYĆ PRZEPROWADZONE TE ROBOTY, Z UWZGLĘDNIENIEM OBIEKTÓW I OBSZARÓW CHRONIONYCH

Projektowany otwór studzienny zlokalizowany zostanie w zachodniej części województwa śląskiego, w granicach powiatu lublinieckiego, na terenie gminy Ciasna. Studnia S4 zlokalizowana będzie na obszarach leśnych położonych na zachód od zabudowań miejscowości Sieraków Śląski na terenie nieruchomości nr ewid: 75/10, będącej własnością PGL Lasy Państwowe. Gmina Ciasna uzyskała zgodę na wykonanie projektowanego otworu studziennego na przedmiotowej działce (zał. tekst. nr 2)

Pod względem morfologicznym (J. Kondracki 2013) rozpatrywany obszar leży w makroregionie Wyżyna Woźnicko-Wieluńska, mezoregionie Obniżenie Liswarty-Proсны. Obniżenie Liswarty-Proсны jest wypreparowane w mało odpornych skałach dolnej i środkowej jury, wykorzystywanym przez górny bieg Liswarty i górny bieg Proсны. Powierzchnia terenu opada na północny-wschód. Rzędna wysokościowa w miejscu projektowanego otworu wynosi ok. 264 m n.p.m.

Pod względem hydrograficznym, teren projektowanych robót geologicznych zlokalizowany jest w zlewni rzeki Łomnicy, będącej lewobrzeżnym dopływem Liswarty.

W sąsiedztwie miejsca projektowanych robót brak jest sieci uzbrojenia podziemnego oraz naziemnego. Brak obiektów budowlanych dla których istniałaby kolizja z lokalizacją studni wg przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać studnie i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 z późn. zm.). Według wykonanej mapy geośrodowiskowej (geologiczno-gospodarczej) w rejonie projektowanych robót geologicznych brak jest elementów środowiska podlegających ochronie.

3. OMÓWIENIE WYNIKÓW PRZEPROWADZONYCH WCZEŚNIEJ ROBÓT GEOLOGICZNYCH I BADAŃ GEOFIZYCZNYCH, GEOLOGICZNYCH I GEOCHEMICZNYCH NA OBSZARZE ZAMIERZONYCH PRAC GEOLOGICZNYCH. ORAZ WYKAZ WYKORZYSTANYCH GEOLOGICZNYCH MATERIAŁÓW ARCHIWALNYCH WRAZ Z ICH INTERPRETACJĄ ORAZ PRZEDSTAWIENIEM NA MAPIE GEOLOGICZNEJ, OBSZARU LUB MIEJSC WYKONANIA TYCH ROBÓT I BADAŃ

Od lat 50-tych ubiegłego wieku na rozpatrywanym obszarze prowadzone były prace geologiczne w celu wykonania ujęcia wód podziemnych na potrzeby Jednostki Wojskowej Nr 2286. Niektóre otwory zostały przejęte przez Gminę Ciasna. Najbliższymi studniami ujmującymi wody z utworów czwartorzędowych (500 m na SSE) są studnie S3 i S3A

Ujęcie bazuje na zasobach wodnych związanych z porowymi poziomami wodonośnymi w utworach czwartorzędowych. W skład ujęcia wchodzi cztery otwory studzienne: S3, S3A, N1 i N1A, które zostały przejęte przez Gminę Ciasna od Rejonowego Zarządu Infrastruktury we Wrocławiu. Wymienione studnie wchodziły w skład ujęcia Jednostki Wojskowej Nr 2286. Ujęcie wód podziemnych z utworów czwartorzędowych Jednostki Wojskowej Nr 2286 składało się z siedmiu studzien, o numerach: S1, S2, S3, S3A, N1, N1A, N2 odwierconych w latach 1951-88. Studnie: S1, S3, N1, N2 były studniami podstawowymi, a pozostałe awaryjnymi.

Aktualnie studnie N1, N1A, S3 i S3A eksploatowane są przez Gminę Ciasna, a studnia N2 przez Zakład Karny w Sierakowie, natomiast studnie S1 i S2 nie są eksploatowane.

W grudniu 2018 r. zostały przeprowadzone badania, których celem było geofizyczne rozpoznanie budowy hydrogeologicznej – strefy wodonośnej do głębokości

ok. 80 m, na terenie gminy Ciasna. Cel badań realizowany był metodą obrazowania opornościowego systemem Lund Imaging, w układzie pomiarowym Schlumberger-Wenner. Pomiary wykonano wzdłuż 2 profili A-B i C-D o długości odpowiednio 1000 m i 800 m i z odległością między elektrodami równą 10 m. Zaprojektowane długości ciągów pomiarowych miały zapewnić rozpoznanie geoelektryczne do głębokości ok. 80 m. Z uwagi na ekstremalnie trudne warunki pomiarowe (występowanie bardzo silnych pól zakłócających) uzyskane przekroje elektrooporowe obarczone są jednak wysokimi błędami dopasowania (Abs. error). Błąd dopasowania dla przekroju A-B jest na poziomie 10,7%, a na przekroju C-D 22,9%. Wiarygodność przekroju A-B jest zatem niewielka, a błąd dopasowania na przekroju C-D dyskwalifikuje jego dalszą interpretację. Brak korelacji opornościowej w punkcie przecięcia się obydwu profili.

Wykorzystane materiały

1. Mapa geologiczna Polski w skali 1: 200 000 ark. Kluczbork;
2. Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1: 50 000 arkusz Lubliniec (843);
3. Mapa hydrogeologiczna Polski 1: 200 000 ark. Kluczbork;
4. Mapa hydrogeologiczna Polski 1: 50 000 arkusz Lubliniec (843);
5. Mapa geologiczno-gospodarcza Polski arkusz Lubliniec (843);
6. Dokumentacje z najbliższych otworów studziennych;
7. Kondracki J., Geografia regionalna Polski (PWN Warszawa 2013 r.);
8. Metodyka określania zasobów eksploatacyjnych ujęć zwykłych wód podziemnych (poradnik metodyczny, MŚ, Warszawa 2004 r.);
9. Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych (poradnik metodyczny, MŚ, Kraków 2011 r.);
10. Mapy topograficzne w skali 1:50 000 pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
11. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 i mapa ewidencji gruntów w skali 1:1000 pozyskane z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;
12. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne wód podziemnych ujęcia wody z utworów czwartorzędowych dla potrzeb Jednostki Wojskowej Nr 2286 – Kompleks Koszar nr 7260 w Lublińcu – oprac. Zakład Projektowo Usługowy „HI-EKO”, Opole, 2002 r.
13. Wizja terenowa.

Materiały prawne

1. Ustawa Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 9 czerwca 2011r. (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 2126, z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696 z 2011r., z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2016 r. poz. 85)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 r. poz. 2294).

Zebrane materiały pozwoliły na właściwą interpretację oraz zilustrowanie warunków geologicznych, hydrogeologicznych, hydrologicznych i geośrodowiskowych w rejonie projektowanych robót geologicznych.

4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ I WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH W REJONIE ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH WRAZ Z PRZEWIDYWANYMI PROFILAMI GEOLOGICZNYMI PROJEKTOWANYCH WYROBISK

4.1. Budowa geologiczna

Teren projektowanych prac znajduje się w obrębie monokliny śląsko-krakowskiej. Podłoże paleozoiczne zbudowane jest z silnie zaburzonych tektonicznie utworów karbonu dolnego, dewonu i syluru, na których miejscami zalegają osady permu. Utwory mezozoiczne reprezentowane są przez osady triasu.

Trias dolny (pstry piaskowiec) w spągu wykształcony jest w postaci terygeniczných zlepieńców, piaskowców, piasków i iłóv. Miąższość tej serii jest zmienna, zależna od reliefu podłoża paleozoicznego i dochodzi do ok. 50 metrów (warstwy świerklanieckie). Górny pstry piaskowiec (ret) wykształcony jest w facji morskiej i charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem litologiczno-facjalnym. W spągu dominują margle dolomityczne z przewarstwieniami iłowców i mułowców, a część środkowa i górna to głównie gruboławicowe dolomity i wapienie komórkowe. Miąższość utworów retu jest zmienna; część dolna osiąga miąższość od kilkunastu do ok. 40 metrów, część środkowa i górna ok. 50 -70 metrów. W profilach otworów studziennych osady retu często nie są oddzielane od podobnie litologicznie wykształconych utworów wapienia muszlowego. Wapienie, dolomity, margle retu oraz dolnego i środkowego

wapienia muszlowego tworzą serię węglanową triasu, która w rozpatrywanym rejonie osiąga miąższość ok. 220 m.

Trias środkowy (wapień muszlowy) - wapień muszlowy dolny i środkowy reprezentowany jest przez wapień dolomity i margle warstw: gogolińskich, góraždzańskich, terebratulowych, karchowickich i tarnowickich. i boruszowickich. Wapień muszlowy górny tworzą warstwy rybniańskie, boruszowickie i miedarskie wykształcone w postaci wapieni, dolomitów, łowców, mułowców i piaskowców o łącznej miąższości ok. 40 - 50 m.

Trias górny (kajper) reprezentowany jest przez osady lądowe: ily, łowce, mułowce z wkładkami piaskowców, zlepieńców, wapieni i gipsów. Miąższość tych utworów w rejonie projektowanych prac wynosi ok. 360 m.

Osady czwartorzędowe charakteryzują się dużą zmiennością miąższości i litologii. Miąższość osadów czwartorzędowych jest zależy od ukształtowania stropu triasu górnego i obecnej morfologii terenu, w dolinie kopalnej Liswarty i w jej odgałęzieniach osiąga ok. 60 m (rzędna stropu triasu w osi doliny kopalnej wynosi ok. 190 m n.p.m.), a na wychodniach triasu na powierzchnię terenu wnosi 0 m. W otworach studziennych ujęcia UG Ciasna, miąższość utworów czwartorzędowych waha się w granicach 24,0 - > 56,0 m. W dolnej części profilu występują piaski i pospółki, podścielane łąkami triasu górnego, albo glinami lub mułkami czwartorzędowymi.

Budowę geologiczną analizowanego terenu obrazuje mapa geologiczna (zał. 4.) oraz przekrój hydrogeologiczny (zał. 7).

Przewiduje się następujący profil geologiczny projektowanego otworu:

0,0 – 24/32 m	- gliny z przewarstwieniami piasków i piasków gliniastych	
24(32) – 38(52) m	- piaski i żwiry	- czwartorzęd
38(52) – 41 (55) m	- ily, łowce, mułowce z wkładkami wapieni, piaskowców i zlepieńców	- trias górny

4.2. Warunki hydrogeologiczne

W omawianym rejonie główny użytkowy poziom wodonośny związany jest z serią węglanową triasu. Wody podziemne występują także w utworach czwartorzędu i triasu górnego.

Czwartorzędowe piętro wodonośne jest nieciągłe. Miejscami brak jest osadów tego piętra lub są w całym profilu niewodonośne. Wodonośność zależy od miąższości warstwy (warstw) wodonośnej i jej uziarnienia. Najkorzystniejsze warunki do ujęcia wód podziemnych istnieją w dolinie kopalnej Liswarty i w jej odgałęzieniach. Ze studzien tam

zlokalizowanych można uzyskiwać wydajności kilkanaście, kilkadziesiąt m³/h (Zwóz, Ciasna, Sieraków). Otwory studzienne wiercone w rejonie kulminacji stropu triasu okazywały się negatywne lub uzyskiwano z nich wydajność co najwyżej kilka m³/h. W studni wykonanej dla wsi Sieraków, z ujętych warstw piasków, występujących w przelotach: 20,0 – 24,0 i 26,3 – 36,5 m ppt., uzyskano wydajność 10,0 m³/h przy depresji 17,0 m, wydatek jednostkowy 0,59 m³/h/m. Współczynnik filtracji wynosi 0,0000063 m/s. Otworami studziennymi jednostki wojskowej napotkano korzystne warunki do ujęcia wód podziemnych. W trakcie próbnych pompowań, w 2002 r. uzyskano wydajności od 9,0 m³/h przy depresji 14,28 m, wydatek jednostkowy 0,63 m³/h/m – studnia N2 do 70,2 m³/h przy depresji 5,4 m, wydatek jednostkowy 13,0 m³/h/m – studnia S1. Zasadnicza warstwa wodonośna, występująca w dolnej części profilu czwartorzędu, zbudowana jest z piasków i pospółek o miąższości 11,0 – 19,0 m, lokalnie rozdzielonych utworami słabo przepuszczalnymi (gliny, mułki) o grubości 0,5 - 2,7 m. Warstwa wodonośna podścielana jest iłami triasu górnego, albo glinami lub mułkami czwartorzędownymi. W stropie zalegają głównie osady słabo przepuszczalne o miąższości od 0 m (otwór S1) do 37,5 (otwór S3), miejscami wśród utworów słabo przepuszczalnych występują wkładki zawodnionych piasków, piaski zalegają także nad glinami, przy powierzchni terenu warstwą o grubości 1,0 – 2,5 m. Warstwa wodonośna ujmowana studniami UG Ciasna zasilana jest poprzez infiltrację wód opadowych bezpośrednio na wychodniach na powierzchnię terenu oraz wodami przesączającymi się przez osady słabo przepuszczalne z powierzchni i zawodnionych warstw wyżej leżących. Wody podziemne drenowane są głównie przez cieki powierzchniowe. Powierzchnia zwierciadła wody tworzy kulminację o rzędnych powyżej 255 m npm. (na południe od studzien S3 i S3A – zał. nr 2), od której wody podziemne rozprzyskają się we wszystkich kierunkach.

Wody podziemne w utworach triasu górnego związane są z występującymi wśród iłów i iłowców, wkładkami piaskowców i wapieni. Występowanie tych wkładek jest nieregularne i nieciągłe.

Poziom wodonośny serii węglanowej triasu jest głównym użytkowym poziomem na omawianym obszarze. Poziom ten, związany z wapieniami, dolomitami i marglami triasu środkowego i retu, jest poziomem porowo-szczelinowo-kawernowym. Sieraków znajduje się w północno-zachodniej części GZWP nr 327 Lubliniec-Myszków. Seria węglanowa triasu w rozpatrywanym rejonie osiąga miąższość ok. 220 m, a jej strop zalega na głębokości ok. 400 m ppt. Poziom wodonośny ma charakter naporowy. Warstwę napinającą stanowią ilaste osady triasu górnego. Piezometryczne zwierciadło wody znajduje się na rzędnej ok. 225 m npm.

5. PRZEDSTAWIENIE MOŻLIWOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

5.1. Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

Dla rozwiązania zadania geologicznego, jakim jest wykonanie otworu poszukiwawczego za wodą z utworów czwartorzędowych dla ujęcia wód podziemnych w Sierakowie, gm. Ciasna, projektuje się odwiercenie jednego otworu do projektowanej maksymalnej głębokości 55 m (do głębokości ok. 3 m poniżej spągu przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej) oraz przeprowadzenie badań hydrogeologicznych mających na celu udokumentowanie zasobów eksploatacyjnych ujęcia, na potrzeby wodociągu gminnego.

Decyzję o ostatecznej głębokości i konstrukcji studni podejmie dozór geologiczny w oparciu o wyniki wiercenia.

Usytuowanie studni przedstawiono na zał. nr 1 - 3. Studnia zlokalizowana będzie na działce będącej własnością PGL Lasy Państwowe. Gmina Ciasna uzyskała zgodę na wykonanie projektowanego otworu studziennego na przedmiotowej działce (zał. tekst. nr 2).

Współrzędne geograficzne wiercenia (WGS84) wynoszą:

50° 48' 00,90" - szerokości północnej

18° 32' 20,52" - długości wschodniej

Uwaga: Ostateczna lokalizacja otworu ustalona dostosowana z przedstawicielem PGL Lasy Państwowe i wykonawcą wiercenia w taki sposób aby nie było konieczności wycinania drzew, tzn. może ulec nieznaczemu przesunięciu.

Rzędna terenu, w miejscu projektowanej studni wynosi ok. 264 m n.p.m. Dokładna rzędna określona zostanie pomiarami geodezyjnymi po zakończeniu wiercenia.

5.2. Przewidywana konstrukcja projektowanych otworów wiertniczych lub wyrobisk

Projektuje się wykonanie otworu studziennego metodą udarowo-okrętną lub obrotową. Wiercenie do głębokości około 5 m prowadzone będzie świdrem spiralnym z wprowadzeniem do otworu kolumny roboczych rur wiertniczych ϕ 508 mm. Rury te mogą zostać usunięte z otworu po zafiltrowaniu. Dalsze wiercenie, do przewiercenia warstwy izolującej (przewidywana głębokość 24-32 m), prowadzone będzie świdrem rurowym i łyżką wiertniczą w rurach ϕ 457 mm, alternatywnie wiercenie świdrem gryzowym ϕ 470 mm z użyciem płuczki ilowej i wprowadzeniem do otworu kolumny rur

wiertniczych ϕ 457 mm. Rury te należy osadzić w korku iłowym, a w przypadku wiercenia obrotowego, zacementować do wierzchu. Dalsze wiercenie, do głębokości ok. 3 m poniżej stropu iłów i iłwców (przewidywana głębokość 38-52 m), prowadzone będzie świdrem rurowym i łyżką wiertniczą w rurach ϕ 406 mm, alternatywnie wiercenie świdrem gryzowym ϕ 381 mm z użyciem biodegradowalnej płuczki polimerowej (bez rurowania). Po zakończeniu wiercenia, otwór należy zafiltrować kolumną filtracyjną z grubościennych rur PVC o średnicy ϕ DN 250 mm.

Konstrukcja filtra:

- rura podfiltrowa długości 3 m,
- część robocza filtra, filtr szczelinowy, o długości 12 m,
- rura nadfiltrowa wyprowadzona do powierzchni terenu

Projekt geologiczno - techniczny otworu stanowi zał. nr 8.

Wokół filtra wykonana zostanie obsypka żwirowa. W trakcie filtrowania otworu zostaną usunięte rury robocze ϕ 406 mm.

5.3. Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

W trakcie prowadzenia robót geologicznych, przewiercony zostanie jeden horyzont wodonośny, który zostanie ujęty projektowanym otworem. Zabudowa rur osłonowych ϕ 457 mm w korku iłowym lub cementowym zabezpieczy otwór przed przesiąkaniem wód gruntowych.

5.4. Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych lub wyrobisk oraz rekultywacji gruntów

W przypadku, gdy cel geologiczny nie zostanie osiągnięty, to jest wydajność projektowanego otworu studziennego będzie na tyle mała, że Inwestor uzna studnie za nieprzydatną do eksploatacji, otwór należy zlikwidować.

Roboty likwidacyjne powinny mieć następujący przebieg:

- otwór wypełnić żwirem do głębokości ok. 30 m,
- otwór do powierzchni terenu wypełnić zaczynem cementowym lub zailować,

Likwidacja otworu nastąpi bezzwłocznie po zakończeniu badań (pompowania pomiarowego). W przypadku likwidacji otworu powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

5.5. Charakterystyka i uzasadnienie zakresu oraz metod projektowanych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacja

Nie przewiduje się prowadzenia żadnych badań geofizycznych i geochemicznych.

5.6. Opis opróbowania otworów wiertniczych lub wyrobisk, w tym sposób pobierania próbek geologicznych, zakres, ilość i wielkość przewidywanych do pobrania próbek geologicznych

W ramach projektowanych robót geologicznych przewiduje się wykonanie opróbowania otworów wiertniczych. W ramach opróbowania zostaną pobrane próbki geologiczne typu:

NU – próbki o naruszonej strukturze i wilgotności, do badań makroskopowych, celem ustalenia litologii nawierconych osadów. Próbki powinny być pobrane z każdej wyróżniającej się litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2,0 m

Próbki należy pobierać do znormalizowanych czystych skrzynek, opisanych czytelnie i trwale. Opis powinien zawierać numer i nazwę otworu, rok wykonania, numer kolejny skrzynki, głębokość pobrania próbki (rdzenia) od-do. Na skrzynce należy zaznaczyć dokładnie i opisać – granice poszczególnych marszów i marsze oddzielić przegródkami. Skrzynki na próbki zapewni Wykonawca prac.

Zarówno na terenie wiertni, jak i w czasie transportu i magazynowania, próbki muszą być przykryte wieczkami skrzynek i zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Wykonawca ma obowiązek przechowywać, pozostałe poza przekazanymi do badań próbki do momentu przyjęcia dokumentacji.

Pod koniec pompowania pomiarowego pobrane zostaną próby wody do analiz laboratoryjnych.

5.7. Zakres obserwacji i badań terenowych

W trakcie wiercenia należy na bieżąco dokumentować przebieg prac geologicznych, w tym robót geologicznych, oraz ich wyniki.

W trakcie wykonywania robót wiertniczych będą prowadzone obserwację i pomiary zwierciadła wody. Po nawierceniu warstwy wodonośnej należy przerwać roboty, pomierzyć głębokość nawierconego zwierciadła, przeprowadzić stabilizację zwierciadła oraz powtórnie pomierzyć jego głębokość. Przed rozpoczęciem każdej dniówki mierzyć i notować położenie wody w otworze.

Po zakończeniu wiercenia otworu przeprowadzone zostaną badania wydajności i jakości wody. Badania wydajności projektuje się wykonać pompą głębinową o wydajności do 50 m³/h, opuszczoną na głębokość ok. 30 m. Pompa zasilana będzie z agregatu prądotwórczego (lub z sieci jeśli do czasu pompowania na działce wykonane zostanie przyłącze energetyczne).

Pompowanie należy wykonać w dwóch etapach:

- pompowanie oczyszczające, do całkowitego oczyszczenia wody z zawiesin mechanicznych (ok. 24 godziny).
- pompowanie pomiarowe przy trzech poziomach dynamicznych, w łącznym czasie 72 h.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór należy zachlorować i przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody, w czasie 24 h.

Wydajność studni będzie mierzona za pomocą wodomierza lub skrzyni przelewowej.

Pomiary położenia zwierciadła (podczas pompowania pomiarowego i stabilizacji zwierciadła wody po zakończeniu pompowania) należy prowadzić wg następującego schematu:

- do 5 minut: 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0; 5,0 min
- 5-25 minut: 7; 10; 12; 15; 20; 25 min
- 25- 180 minut: 30; 35; 40; 45; 50; 60; 75; 90; 120; 150; 180 min,
- powyżej 180 minut: co 60 min. lub wg wskazań dozoru hydrogeologicznego.

Pod koniec pompowania pomiarowego pobrane zostaną próby wody do analiz laboratoryjnych.

Po zakończeniu pompowania należy prowadzić pomiary zwierciadła wody do czasu jego powrotu do poziomu sprzed pompowania (maksymalnie 24 h).

5.8. Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych

Współrzędne topograficzne otworu studziennego oraz rzędną terenu należy ustalić na podstawie pomiarów terenowych, w dowiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej.

5.9. Opis i uzasadnienie zakresu badań laboratoryjnych, ze szczególnym uwzględnieniem badań powodujących całkowite zniszczenie próbek geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego

Pod koniec pompowania pomiarowego pobrane zostaną próby wody do analiz laboratoryjnych. Minimalna analiza powinna obejmować następujące parametry: przewodność elektrolityczna właściwa, substancje rozpuszczone, barwa, zapach, pH, twardość ogólna, twardość węglanowa, utlenialność, amoniak, azotyny, azotany, chlorki, siarczany, wapń, magnez, żelazo ogólne, mangan oraz oznaczenia bakteriologiczne zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

5.10. Przewidywana wielkość dopływu wód do wyrobiska lub jego poszczególnych poziomów eksploatacyjnych

Projektowane prace wiertnicze nie będą powodowały dopływu wód do otworu. Projektowane pompowania (oczyszczające i pomiarowe) wymuszą sztuczny dopływ wód z czwartorzędowego poziomu wodonośnego do otworu oraz ich wypompowanie na powierzchnię.

5.11. Przewidywana jakość wody odpompowywanej z wyrobiska

Jak wynika z analizy materiałów archiwalnych jakość wody dopływającej i odpompowywanej z otworu, w trakcie pompowań pomiarowych z czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest kształtowana pod wpływem czynników geogenicznych. Świadczą o tym niskie zawartości związków azotu oraz brak parametrów fizykochemicznych świadczących o wpływie działalności przemysłu. Wody poziomu czwartorzędowego klasyfikowane są jako wody II klasy jakości.

5.12. Sposób odwadniania i odprowadzania odpompowywanej wody z wyrobiska

Projektowane pompowania (oczyszczające i badawcze), w otworze studziennym, wiążą się z wymuszonym dopływem wód do otworu w ilości maks. kilkudziesięciu m³/h za pomocą opuszczonej do otworu pompy głębinowej z przewodem tłocznym i odprowadzeniem ich na powierzchnię terenu. Dokładna wielkość dopływu będzie zweryfikowana w trakcie prowadzenia tych prac. Woda odprowadzana będzie w kierunku na NE na odległość około 100 m od miejsca wiercenia. Sposób odprowadzania wody zostanie uzgodniony z zarządcą lasu.

6. OKREŚLENIE ZAKRESU PRZEKAZANIA PRÓBEK GEOLOGICZNYCH PODLEGAJĄCYCH OBOWIĄZKOWEMU PRZEKAZANIU PAŃSTWOWEJ SŁUŻBIE GEOLOGICZNEJ, WRAZ Z WYKAZEM PRZEWIDYWANYCH ILOŚCI. WIELKOŚCI I RODZAJU PRZEWIDYWANYCH DO BADAŃ POWODUJĄCYCH CAŁKOWITE ZNISZCZENIE PRÓBEK GEOLOGICZNYCH ORAZ BADAŃ GEOMECHANICZNYCH POWODUJĄCYCH NARUSZENIE INTEGRALNOŚCI CALIZNY RDZENIA WIERTNICZEGO

Zgodnie z art. 82, ustawy z dnia 9 czerwca 2011 - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz .U. 2017 poz. 2126, z późn. zm.) wszystkie pobrane próbki kwalifikują się jako próbki czasowego przechowywania i dlatego nie podlegają przekazaniu organowi państwowej administracji geologicznej. Nie przewiduje się również wykonywania żadnych badań powodujących całkowite zniszczenie próbek

geologicznych oraz badań geomechanicznych powodujących naruszenie integralności calizny rdzenia wiertniczego

7. OKREŚLENIE HARMONOGRAMU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH, W TYM TERMINÓW ICH ROZPOCZĘCIA I ZAKOŃCZENIA

Niniejszy projekt robót geologicznych nie wymaga uzyskania koncesji i zgodnie z art., 80 ust, 1, prawa geologicznego i górniczego zatwierdza w drodze decyzji właściwy organ administracji geologicznej, którym jest Starosta Lubliniecki.

Zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych należy zgłosić w formie pisemnej najpóźniej dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót właściwemu organowi administracji geologicznej tj. Staroście Lublinieckiemu oraz Wójtowi Gminy Ciasna.

Przewidywany harmonogram robót:

- | | | |
|--|---|-----------------------------|
| • wiercenie i filtrowanie otworu | - | 4 tygodnie |
| • pompowanie oczyszczające i pomiarowe | - | 1 tydzień |
| • pomiary geodezyjne | - | 1 dzień |
| • sporządzenie dokumentacji | | |
| – po zakończeniu prac terenowych | - | (w terminie do 2 miesięcy). |

8. OKREŚLENIE WPŁYWU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA OBSZARY CHRONIONE W TYM OBSZARY NATURA 2000 O KTÓRYCH MOWA W USTAWIE Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614)

Projektowane roboty geologiczne nie będą miały wpływu na obszary ochronne, w tym obszary Natura 2000, o których mowa w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2018 poz. 1614). Odległość do najbliższych obszarów chronionych wynosi:

1,7 km na S – Rezerwat Cisy koło Sierakowa

4,8 km na E – Rezerwat Łęg nad Młynówką

4,8 km na E – Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą

4,8 km na E – Specjalny Obszar Ochrony PLH240027 Łęgi w lasach nad Liswartą

Duża głębokość do zwierciadła wody (około 30 m) powoduje, że eksploatacja ujęcia nie będzie miała wpływu na ekosystemy zależne od wód podziemnych.

9. OKREŚLENIE RODZAJU DOKUMENTACJI GEOLOGICZNEJ MAJĄCEJ POWSTAĆ W WYNIKU PROJEKTOWANYCH ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Wszystkie obserwacje dozoru geologicznego w trakcie prowadzenia projektowanych robót oraz wyniki badań laboratoryjnych zostaną zawarte w Dodatku nr 1 do Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne wód podziemnych ujęcia wody z utworów czwartorzędowych dla potrzeb Jednostki Wojskowej Nr 2286 – Kompleks Koszar nr 7260 w Lublińcu. Dodatek ten zostanie przekazany właściwemu organowi administracji geologicznej – Staroście Lublinieckiemu, do zatwierdzenia.

W przypadku nie osiągnięcia zamierzonego celu i likwidacji projektowanego otworu sporządzona zostanie dokumentacja z wykonanych prac (w formie innej dokumentacji geologicznej), która zostanie przekazana właściwemu organowi administracji geologicznej – Staroście Lublinieckiemu.

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA OPISU PRZEDSIĘWZIĘĆ, TECHNICZNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA POWSZECHNEGO, BEZPIECZEŃSTWA PRACY I OCHRONY ŚRODOWISKA.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego i bezpieczeństwa pracy projektowane prace należy prowadzić zgodnie z ogólnie obowiązującymi przepisami w zakresie BHP. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego należy zabezpieczyć teren prowadzonych prac przed dostępem osób postronnych.

W trakcie prowadzenia projektowanych prac – wiercenie otworu studziennego - zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. Nr 24, poz. 213) zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi z dnia 28 czerwca 2002 r. - Dz. U. Nr 109 poz. 961, do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia należy zaliczyć prace montażowe i demontażowe urządzenia wiertniczego oraz rurowanie i filtrowanie otworu. Prace powyższe należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót, po uprzednim sprawdzeniu stanu bezpieczeństwa miejsca pracy i urządzeń pracujących, przeprowadzeniu instruktażu o mogących wystąpić zagrożeniach oraz sposobie prawidłowego i bezpiecznego wykonywania tychże prac.

W związku z projektowanymi pracami warunki szkodliwe dla zdrowia zatrudnionych związane są z narażeniem na wpływy czynników atmosferycznych oraz z hałasem na stanowisku pracy. W przypadku ekstremalnych warunków atmosferycznych (silne mrozy, wiatr, wyładowania atmosferyczne) roboty nie będą prowadzone. Dla ochrony przed wpływem czynników atmosferycznych załoga powinna być wyposażona w odzież ochronną dostosowaną do pory roku, oraz kaski ochronne.

Dla zabezpieczenia przed nadmiernym hałasem należy stosować ochronniki słuchu dopuszczone przez CIOP.

Dla udzielenia pomocy w razie wypadku przy pracy wiertnia powinna być wyposażona w apteczkę ze środkami pierwszej pomocy.

W trakcie prowadzenia prac wiertniczych, w przypadku każdego otworu, zostanie zajęty czasowo teren o powierzchni ok. 200 m². Po wykonaniu otworu, powierzchnia ziemi łącznie z glebą zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

W trakcie prowadzonych prac nie przewiduje się powstania szkód górniczych i geologicznych. Wpływ projektowanych prac na środowisko będzie ograniczony do minimum. Podczas prowadzonych prac należy zwracać szczególną uwagę na stan techniczny silników napędowych agregatów oraz rygorystycznie przestrzegać zachowania szczelności zbiorników i instalacji paliwowych oraz dbać o właściwy stan techniczny instalacji wydechowych dla ochrony czystości gruntów, wód gruntowych i powietrza.

Obudowę studni należy wykonać w taki sposób aby wody spływające po powierzchni terenu i wody przypowierzchniowe nie dostawały się do studni.

11. WNIOSKI I ZALECENIA

1. Przewidywany pobór wody w ilości maksymalnie 50 m³/h nie będzie miał znaczącego wpływu na warunki eksploatacji ujęć sąsiednich oraz na stosunki wodne analizowanego obszaru.
2. Roboty wiertnicze i badania winny być wykonywane pod dozorem uprawnionego hydrogeologa.
3. Ostateczna lokalizacja otworu ustalona dostosowana z przedstawicielem PGL Lasy Państwowe i wykonawcą wiercenia w taki sposób aby nie było konieczności wycinania drzew
4. Ostateczna głębokość i konstrukcja otworu ustalona zostanie przez dozorującego roboty geologa, stosownie do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

5. Wnioskuję się o zatwierdzenie niniejszego projektu na czas określony do 31.12.2022 r.
6. Niniejszy projekt należy w 2 egzemplarzach przedstawić do zatwierdzenia w Starostwie Powiatowym w Lublińcu.
7. Roboty będą trwały około 1,5 miesiąca. Przed przystąpieniem do wierceń, najpóźniej na 2 tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia tych robót, Inwestor zgłosi termin rozpoczęcia robót geologicznych Staroście Powiatu Lublinieckiego oraz Wójtowi Gminy Ciasna.
8. Zgodnie z Prawem Wodnym, odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych wymaga wystąpienia z wnioskiem o przyjęcie zgłoszenia wodnoprawnego.
9. Po przeprowadzeniu wszystkich zaprojektowanych robót, ujęcie należy udokumentować zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dodatek nr 1 do dokumentacji hydrogeologicznej, lub gdy cel geologiczny nie zostanie osiągnięty – dokumentacja z wykonanych prac, jako inna dokumentacja geologiczna). Dokumentację przedłożyć w Starostwie Powiatowym w Lublińcu.