



*Projekty i dokumentacje hydrogeologiczne
Operaty i opinie wodnoprawne
Dozór wiertniczy
Konsultacje w zakresie wiertnictwa*

inż. Zbigniew Bigaj, 32-500 Chrzanów ul. Borowcowa 157a, tel./fax. (0-32) 62 338 09
tel.kom. 513 499 583, www.hydrogeologia.com.pl, email: zbigniewbigaj@hydrogeologia.com.pl

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
na wykonanie otworów wiertniczych
w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2**
położonej w miejscowości **Łabunie**,
gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Miejscowość: Łabunie, ul. Kościelna

Gmina: Łabunie

Powiat: zamojski

Województwo: lubelskie

Inwestor: Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej
i Św. Dominika w Łabuniach
Ul. Kościelna 43
22-467 Łabunie

Autor opracowania: inż. Bigaj Zbigniew
Współautor: inż. Katarzyna Wiąk-Plac

Chrzanów, wrzesień 2019r.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Spis treści

1. Wstęp.	3
2. Charakterystyka geograficzna obszaru projektowanych robót.....	4
2.1. Położenie geograficzne, hydrografia i morfologia.....	4
2.2. Zagospodarowanie powierzchni terenu.....	5
3. Omówienie wyników dotychczasowych robót.....	5
4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.....	5
5. Sposób osiągnięcia zamierzonego celu robót geologicznych.....	8
5.1. Obliczenia głębokości otworu.	8
5.2. Program robót geologicznych.	10
5.3. Sposób izolacji poziomów wodonośnych.....	11
5.4. Sposób stabilizacji lub likwidacji otworów.	11
5.5. Prace geodezyjne.....	12
6. Zagrożenia środowiska naturalnego w związku z zaprojektowanymi robotami.....	12
geologicznymi.	12
7. Harmonogram robót i określenie dokumentacji wynikowej.....	13
8. Zasady BHP przy wykonywaniu robót geologicznych.....	14
9. Wnioski i zalecenia.	15
10. Literatura	16
11. Spis załączników.	17

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

1. Wstęp.

Zleceniodawca: **Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej
i Św. Dominika w Łabuniach
Ul. Kościelna 43
22-467 Łabunie**

Wykonawca: **Firma hydrogeologiczna Pangea
Zbigniew Bigaj
32-500 Chrzanów
ul. Borowcowa 157a**

Miejsce wykonywania robót:

Działka 537, obręb 0004, AM 2, Łabunie, ul. Kościelna, gmina Łabunie, powiat zamojski, woj. lubelskie.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu robót geologicznych odwiertów pionowych w celu wykorzystania ciepła ziemi zlokalizowanych na działce nr ewidencyjnym 537 obręb 0004, AM 2, położonej przy ul. Kościelnej w miejscowości Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie. Działka należy do Inwestora, Parafii Rzymsko-Katolickiej w Łabuniach.

Celem niniejszego projektu jest określenie niezbędnych robót geologicznych dla wykonania otworów wiertniczych i zainstalowania wymienników ciepła na potrzeby termomodernizowanego budynku zabytkowego kościoła oraz zabytkowej kaplicy. Końcowym efektem wykonanych robót będzie sporządzenie opracowania w formie dokumentacji geologicznej.

Podstawy prawne sporządzenia projektu robót geologicznych:

- a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji – Dz.U. 2011, nr 288, poz. 1696 z późniejszymi zmianami;
- b) Prawo Geologiczne i Górnicze – Ustawa z dn. 9 czerwca 2011 r. – Dz. U. 2019 poz. 868 z późn. zm;
- c) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 06 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych – Dz. U. 2016 poz. 2023.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

2. Charakterystyka geograficzna obszaru projektowanych robót.

2.1. Położenie geograficzne, hydrografia i morfologia.

Obszar projektowanych robót obejmuje działkę o nr ewid. 537 obręb 0004, AM 2, położoną przy ul. Kościelnej w miejscowości Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie. Współrzędne geograficzne omawianego obszaru wynoszą odpowiednio dł. geogr. 19°6'39.52"E, szer. geogr. 52°44'19.29"N.

Przedmiotowy teren wg podziału fizyczno-geograficznego Polski zlokalizowany jest na terenie Padołu Zamojskiego, który jest rozległym obniżeniem denudacyjnym, wypreparowanym w mało odpornych marglach kredowych i kredzie piszącej, podobnie jak Kotlina Chodelska. Od północy graniczy z Wyniosłością Giełczewską i działami Grabowieckimi, od południa z Roztoczem i zachodnim skrajem Grzędy Sokalskiej, od wschodu z Kotliną Hrubieszowską. Przez Padół Zamojski przepływa w poprzek Wieprz, poniżej Szczeszczyna, przy czym zachodnią częścią Padołu płynie do niego Por, wschodnią Łabuńka. W stosunku do otaczających je wyżyn, jego dno znajduje się około 80 m niżej. Jest ono równinne, miejscami podmokłe, o dosyć zróżnicowanych glebach. Lasów jest bardzo mało, przeważają pola uprawne i łąki. Rzędna terenu w pobliżu obszaru projektowanych robót wynosi średnio 224-225 m n.p.m.

Hydrograficznie obszar ten należy do zlewni rzeki Wisły. W odległości około 170 m SW od omawianej działki, widoczny jest niewielki ciek wodny.

Według mapy geośrodowiskowej w skali 1:50 000 teren robót znajduje się na obszarze sklasyfikowanym jako grunty orne. Na terenie omawianej działki znajduje się zabytkowa budowla sakralna.

Wg Geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska obszar projektowanych robót znajduje się poza terenem obszarów Natura 2000, rezerwatów, parków narodowych, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i zespołami przyrodniczo – krajobrazowymi. Najbliższe formy ochrony przyrody to:

- a) Rezerваты:
 - Łabunie – 3,1 km E,
 - Księżostany – 4,1 km S.
- b) Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony:
 - Dolina Górnej Łabuńki PLB060013 – 550 m N.
- c) Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony:
 - Doliny Łabuński i Topornicy PLH060087 – 640 m N,
 - Łabunie PLH060080 – 3 km E,
 - Bródek PLH060085 – 3 km E.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

2.2. Zagospodarowanie powierzchni terenu.

Na terenie działki o nr 537 znajduje się zabytkowy budynek kościoła i kaplica wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, a także cmentarz przykościelny, ogrodzenie z bramami oraz drzewostan, wszystkie wpisane do rejestru zabytków. W związku z tym, wykonawca robót geologicznych powinien upewnić się, czy konieczna jest zgoda właściwego konserwatora zabytków na wykonanie odwiertów. Poza tym większą część omawianej działki (środkową i południową) zajmują pola uprawne.

Według posiadanych informacji w miejscu projektowanych otworów geologicznych nie ma linii napowietrznych ani uzbrojenia podziemnego. Pomimo tego zaleca się wykonanie próbnych wkopów w miejscu wiercenia na głębokość 1,5 m p.p.t celem wykluczenia istnienia instalacji podziemnych.

W związku z powyższym, przyjmuje się, że na terenie projektowanych robót geologicznych nie występują obiekty ograniczające wykonanie robót geologicznych.

3. Omówienie wyników dotychczasowych robót.

Na obszarze projektowanych robót geologicznych nie były wcześniej prowadzone żadne badania geofizyczne ani geochemiczne. Projektowane otwory wiertnicze w celu zainstalowania wymienników ciepła, będą pierwszymi otworami Inwestora.

Wg danych CBDH, najbliższą studnią jest położona w odległości około 200 m SE od miejsca projektowanych robót studnia 8950067 (Zał. nr 1). Poza tą studnią, w promieniu 800 m od omawianej działki nie ma żadnych innych zinwentaryzowanych ujęć wód podziemnych, na które projektowane roboty mogłyby oddziaływać. Jak ustalono, studnia 8950067 jest tożsama z otworem nr 104 wg MHP 1:50 000. W związku z powyższym, niniejsze opracowanie przygotowano w oparciu o archiwalne dane zawarte w arkuszu Komarów MHP 1:50 000 i jego opisie.

Najbliższymi udokumentowanymi otworami są wg Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50 000:

- Nr 2—Łabunie, Ośrodek Zdrowia, oddalony o 1000 m SE,
- Nr 104— Łabunie, Zakład Przetwórstwa Mięsnego, oddalony o 200 m SE.

4. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.

Omawiany teren leży w obrębie platformy prekambryjskiej, którego główną jednostką strukturalną jest rów mazowiecko – lubelski. Struktury są przykryte węglanowymi osadami kredy i jury, o miąższości malejącej w kierunku południowo – wschodnim, od około 1000 m do nieco ponad 600 m.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Wody podziemne w omawianym obszarze gromadzą się w szczelinowym masywie skał węglanowych wieku górnokredowego oraz tylko lokalnie w osadach czwartorzędowych.

Z analizy mapy geologicznej Polski 1:50 000 oraz wszystkich wierceń wynika, że masyw górnokredowymiejskami przykryty jest utworami czwartorzędowymi. Większe miąższości czwartorzędu obserwuje się w kopalnej dolinie Wieprza. Występują tu najczęściej mułki i mułki piaszczyste. Kompleks ten osiąga miejscami miąższość do ok. 35 m. W pozostałych dolinach rzecznych (Łabuńka, Sieniocha) czwartorzędowe utwory, również mułki i mułki piaszczyste mają miąższość do kilkunastu metrów. W stropowych partiach osadów wypełniających doliny rzeczne spotykamy namuły i torfy holoceny. Poza dolinami rzeczными osadami czwartorzędowymi to kompleks lessów przykrywający szerokim pasem Rostocze i Grzędę Sokalską. Lessy posiadają miąższość od kilku do ok. 35 m. W pakiecie lessów znajdują się lokalnie przewarstwienia zawodnionych piasków. Ze względu na zdecydowaną przewagę ilościową oraz walory jakościowe głównym poziomem użytkowym na omawianym terenie są wody występujące w górnokredowych utworach węglanowych. Wody czwartorzędowe (w kopalnych dolinach rzecznych i nielicznych przewarstwień piasku w kompleksach lessów) z powodu ograniczonego zasięgu występowania i niewielkiej zasobności wykorzystywane są tylko lokalnie eksploatowane przez studnie kopane. Środowisko górnokredowe występowania wód stanowią skały mastrychtu wykształcone w postaci szarych spękanych margli i wapieni. Kompleks ten buduje część stropową osadów kredowych i występuje na obszarze całego arkusza.

Na obszarze kredy lubelskiej lokalne systemy krążenia tworzą strumienie wód podziemnych, zasilane w obrębie wierzchołów i pagórów, płynące spękanyimi skałami węglanowymi i drenowane w dolinach rzecznych. Parametry hydrogeologiczne wodonośności kształtowane są przez dwa podstawowe rodzaje szczelin wodonośnych: spękania ciosowe i spękania w strefach dyslokacyjnych. Najpowszechniej występują pionowe i zbliżone do pionu szczeliny ciosowe, które wraz z poziomymi szczelinami oddzielności międzyławicowej (związanej z poziomą zmiennością litologiczną) decydują o przeciętnej wodonośności masywu. Sieć spękań ciosowych jest stosunkowo regularna. Dużą rolę w regionalnych systemach krążenia odgrywają strefy tektoniczne, którym towarzyszą szeroko rozwarte pionowe szczeliny o dalekim zasięgu. Na rozmieszczenie dużych dyslokacji tektonicznych wskazuje przebieg współczesnych dolin rzecznych i części dolin suchych, które utworzyły się w strefach rozluźnionego podłoża kredowego. Stropowa część masywu górnokredowego, najczęściej o miąższości od 3 m do 8 m ma charakter rumoszu skalnego rozwiniętego na twardych marglach i wapieniach, bądź gliny zwietrzelinowej powstającej na miękkich marglach ilastych. Spękania wietrzeniowe zanikające na głębokości do 8 m decydują głównie o przypowierzchniowych warunkach infiltracji opadów atmosferycznych w rejonach wychodni skał węglanowych.

Wg profilu hydrogeologicznego rejonie projektowanych robót, podłoże zbudowane jest z utworów górnokredowych wykształconych jako margle i wapienie.

Wg Mapy geologicznej w skali 1 : 50 000 na powierzchni omawianego obszaru zalegają wychodnie górnokredowych margli i opok marglistych.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Rejon projektowanych robót znajduje się w obrębie jednostki 1abCr₃II, która obejmuje północno-zachodnią część arkusza (79,6 km²), należącą do zlewni Łabuńki. Moduł zasobów dyspozycyjnych wynosi 172 m³/d*km², a odnawialnych 342 m³/d*km². Jednostka ta przechodzi na arkusz Krasnobród oraz Zamość. Całkowita powierzchnia jednostki określona w dokumentacji regionalnej wynosi 536 km². Potencjalna wydajność studni w miejscu projektowanych robót wynosi >70 m³/h, stopień zagrożenia w okolicy projektowanych robót – wysoki. Spływ wód głównego poziomu użytkowego odbywa się w kierunku północno-zachodnim.

Omawiana działka znajduje się w zasięgu porowo-szczelinowego, górnokredowego GZWP nr 407 Niecka lubelska (Chełm – Zamość).

Wg systemu Państwowego Instytutu Geologicznego MIDAS obszar projektowanych prac znajduje się poza obszarem górniczym.

Do projektu wykorzystano dane z przekroju hydrogeologicznego, Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000 oraz Mapy Geologicznej Polski 1:50 000. Na załączonym wycinku mapy hydrogeologicznej oznaczone są otwory, którymi kierowano się określając budowę geologiczną w miejscu projektowanych robót.

Dane z uwzględnionych w projekcie otworów studziennych Nr 2 i 104 widocznych na Zał. Nr 4 (Wycinek mapy hydrogeologicznej):

Nr studni (wg mapy hydrogeologicznej):	Nr 2	Nr 104
Położenie względem omawianego terenu:	1000 m SE	200 m E
Użytkownik/Lokalizacja:	Łabunie, Ośrodek Zdrowia	Łabunie, Zakład Przetwórstwa Mięsnego
Rok wykonania:	1964	1989
Rzędna terenu (m npm):	235,8	223,8
Głębokość (m ppt):	35,0	40,0
Stratygrafia spągu:	Cr ₃	Cr ₃
Stratygrafia:	Cr ₃	Cr ₃
Strop warstwy wodonośnej (m ppt):	20	4,6
Spąg warstwy wodonośnej (m ppt):	120,0	120,0
Mięższczość bez przewarstwień (m):	100,0	115,4
Głębokość zwierciadła wody (m ppt):	15,8	4,6
Współczynnik filtracji (m/24h):	49,7	-
Wydajność w końcowym stopniu pompowania pomiarowego (m ³ /h):	15,5	6,0
Depresja (m):	0,1	0,2
Uwagi:	-	-

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Najbliższa czynna studnia-otwór Nr 104 jest zlokalizowana w odległości około 200 m SE od miejsca projektowanych wierceń. Biorąc pod uwagę odległość do studni, wodonośność ujmowanej warstwy, kierunek spływu wód podziemnych (NW) oraz zastosowaną metodę wiercenia, obrotową z użyciem płuczki bentonitowej i polimerowej, która dobrze izoluje przewiercane poziomy wodonośne i ogranicza migrację wód podziemnych, nie przewiduje się oddziaływania projektowanych robót geologicznych na to, ani inne ewentualne okoliczne ujęcia wód podziemnych.

W związku z powyższym geologia na omawianym terenie najprawdopodobniej przedstawia się następująco:

Kreda górna:

- 0 – 7,0 m ppt.: margle i opoki margliste spękane,
- 7,0 – 100 m ppt: margle i opoki margliste.

Z przeanalizowanych materiałów wynika, iż można spodziewać się nawiercenia górnokredowego zwierciadła wody na głębokości około 5,0 m ppt.

W związku z występowaniem spękanych warstw w stropowych partiach utworów kredowych, wiercenie zostanie przeprowadzone w orurowaniu osłonowym do głębokości około 8 m ppt.

5. Sposób osiągnięcia zamierzonego celu robót geologicznych.

5.1. Obliczenia głębokości otworu.

Głębokość (sumaryczna ilość metrów) i ilość otworów dokumentowanych uwarunkowana jest zapotrzebowaniem na ciepło. W zależności od rodzaju gruntu, wydajność cieplna sond ziemnych wynosi od 25 do 100 W/mb.

Przy obliczaniu głębokości wykonanych wierceń w celu zapuszczenia sond gruntowych posłużono się zależnością:

$$D_c = \frac{Q_{WPch}}{qE_s}$$

gdzie:

D_c - całkowita długość sondy [m]

qE_s - współczynnik cieplny warstwy

$$Q_{WPch} = Q_{wpg} - P_{wpe}$$

gdzie:

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

Q_{wpg} – moc grzewcza

P_{WPe} – pobór mocy elektrycznej

Do obliczeń przyjęto warstwy geologiczne wg danych z rozdziału Nr 4:

Warstwa	Współczynnik cieplny warstwy[W/m]*	Zsumowana miąższość warstwy[m]	Moc odprowadzona z warstwy [W]
Margle i opoki margliste spękane	40	7	280
Margle i opoki margliste	43	93	3999
	Razem	100	4279

* Współczynniki cieplne poszczególnych warstw zostały dobrane na podstawie „Geotermii niskotemperaturowej w Polsce i na świecie”, J. Kapuścińskiego i A. Rodzocha, dla 2400 godzin pracy pompy rocznie, biorąc wartość minimalną, aby zilustrować warunki najbardziej niekorzystne, a także "Wytycznych projektowania, wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła, Część 1, Dolne źródła do pomp ciepła", PORT PC.

Średnia ważona wartość współczynnika cieplnego warstwy wynosi 42,79 [W/m].

Do ogrzania budynku zabytkowej kamienicy położonej na omawianej działce, dokonano wyboru pompy ciepła o mocy grzewczej 17 kW i mocy chłodniczej $Q_{wpch} = 12,75$ kW. Pobór mocy wynosi więc 4,25 kW.

Zatem $D_c = 12750 \text{ [W]} / 42,79 \text{ [W/m]} = 298 \text{ [m]}$

Przy założonej mocy grzewczej $Q = 17$ kW, mając rezerwę ze względu na możliwą zmienność warunków geologicznych oraz zalecenia producenta pompy, do ogrzania kaplicy założono wykonanie pięciu otworów wiertniczych do głębokości 100,0 metrów każdy (P1-P5).

Natomiast do ogrzania budynku zabytkowego kościoła położonego na omawianej działce, dokonano wyboru pompy ciepła o mocy grzewczej 29 kW i mocy chłodniczej $Q_{wpch} = 22$ kW. Pobór mocy wynosi więc 7 kW.

Zatem $D_c = 22000 \text{ [W]} / 42,79 \text{ [W/m]} = 514 \text{ [m]}$

Przy założonej mocy grzewczej $Q = 29$ kW, mając rezerwę ze względu na możliwą zmienność warunków geologicznych oraz zalecenia producenta pompy, do ogrzania budynku kościoła założono wykonanie siedmiu otworów wiertniczych do głębokości 100,0 metrów każdy (P6-P12).

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

W ramach całego przedsięwzięcia wykonanych zostanie dwanaście otworów wiertniczych o głębokości 100 m ppt każdy (P1-P12). W związku z tym, iż budowle te i ich otoczenie, wpisane zostały do rejestru zabytków, wykonawca robót geologicznych powinien upewnić się, czy konieczna jest zgoda właściwego konserwatora zabytków na wykonanie odwiertów.

5.2. Program robót geologicznych.

Lokalizacja otworów jest ustalona w porozumieniu z Inwestorem. Pomimo tego, zaleca się wykonanie próbnego wkopu w miejscu wiercenia na głębokość 1,5 m p.p.t. celem wykluczenia istnienia instalacji podziemnych. Według wytycznych Polskiej Organizacji Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC), odległość między projektowanymi otworami, ze względu na ich głębokość, nie powinna być mniejsza niż 8 m.

Po wyznaczeniu lokalizacji otworów metodą domiarów prostokątnych przy pomocy taśmy mierniczej, należy przystąpić do wiercenia otworów (zał. nr 5). Projektowane otwory wiertnicze zostaną wykonane urządzeniem mechanicznym (wiertnicą hydrauliczną) metodą obrotową z zastosowaniem płuczki bentonitowej oraz polimerowej. Początkowe wiercenie do głębokości około 8 m, należy przeprowadzić z zastosowaniem rur okładzinowych (osłonowych), o średnicy uzależnionej od użytego świda oraz typu sond, z odprowadzeniem urobku do kontenera lub pojemników. Alternatywnie można odprowadzić urobek do odpowiednio zabezpieczonych dołów płuczkowych. Dołki zaleca się połączyć korytem płuczkowym.

Wiercenie należy przeprowadzić świdem gryzowym, bądź świdem trójskrzydłowym o średnicy od 120 do 220 mm, dostosowanym do aktualnych warunków geologiczno-technicznych. Płuczka wiertnicza powinna posiadać odpowiednią gęstość (1,1 g/cm³ - 1,25 g/cm³) oraz lepkość umowną od 30 s - 40 s. Parametry płuczki należy dostosować do warunków geologicznych przewiercanych skał. Do pomiarów należy użyć wycechowanych przyrządów i odczytników (lejek Marscha, waga ramienna do pomiarów gęstości, papierek lakmusowy). Podczas wiercenia szczególną uwagę należy zwrócić na obecność w profilu iłów pęczniących, powodujących zakleszczanie otworu oraz przewarstwień węgla brunatnego przyczyniających się do ucieczek płuczki. Płuczka wiertnicza powinna być tak dobrana by zapewniała stabilność otworu, izolację horyzontów wodonośnych oraz zapobiegała zakleszczaniu otworu.

Do każdego odwierconego otworu należy zapuścić U-kształtny zgrzany u podstawy gruntowy wymiennik ciepła, wykonany z węża ciśnieniowego PE o średnicy zewnętrznej 40 mm wypełniony wodą. Dla potwierdzenia szczelności systemu przed oraz po zapuszczeniu wymiennika do otworu wiertniczego należy poddać go testowi ciśnienia według wytycznych producenta wymiennika. Po sprawdzeniu szczelności układu wodę należy przepompować przekaźnikiem roboczym, w tym przypadku roztworem glikolu propylenowego. Proces napełniania przeprowadzić za pomocą odpowiedniej pompy. Po zakończeniu całości robót wiertniczych teren działki zostanie wyrównany i przywrócony do pierwotnego stanu.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

W trakcie wiercenia należy pobrać próbki dla określenia rodzaju przewiercanych skał. Przebieg wiercenia należy zapisać w karcie otworu wiertniczego oraz dzienniku wiertniczym. W związku z przeznaczeniem otworów pod pompę ciepła, celem wiercenia jest poznanie litologii oraz umiejscowienie w nich pionowych wymienników gruntowych o średniej średnicy ok. 40 mm. W związku z powyższym, nie przewiduje się żadnych badań laboratoryjnych ani geomechanicznych na pobranych z otworów próbkach gruntu. Ponadto, pobrane próbki geologiczne nie podlegają obowiązkowi przekazania ich państwowej służbie geologicznej.

Zaprojektowane otwory zostaną wykonane w jednym etapie, w dowolnej kolejności. Podczas prowadzenia robót geologicznych należy prowadzić obserwacje zmian litologicznych oraz warunków hydrogeologicznych w otworach wiertniczych.

Szczegółową konstrukcję otworu przedstawiono w projekcie geologiczno-technicznym otworu zał. nr 7. Ostateczną głębokość posadowienia rur osłonowych oraz ich średnice, a także rozpoznanie geologiczne określi nadzór geologiczny w nawiązaniu do faktycznie stwierdzonych warunków hydrogeologicznych i geologicznych w miejscu realizacji otworu wiertniczego.

Lokalizacja projektowanych otworów może ulec niewielkiej zmianie w obrębie działki w zależności od faktycznie stwierdzonych warunków w terenie oraz istnienia sieci uzbrojenia podziemnego, przy założeniu, iż wszelkie zmiany zatwierdzone zostaną z właściwym konserwatorem zabytków (jeśli to konieczne). Ewentualna korekta lokalizacji otworów, nie wpłynie na złożenia projektowe niniejszego opracowania i po odwierceniu otworów zostanie przekazana organowi administracji geologicznej w postaci dokumentacji geologicznej innej.

5.3. Sposób izolacji poziomów wodonośnych.

Zastosowana metoda wiercenia nie dopuszcza do migracji wód między poziomami wodonośnymi. Do sporządzenia płuczki wiertniczej proponuje się zastosować specjalną kompozycję bentonitowo-polimerową. Zastosowanie bentonitów polimerowych spowoduje obniżenie filtracji płuczki wiertniczej do przewiercanych warstw oraz izolację potencjalnych poziomów wodonośnych. Dodatkowo zapobiegnie zanieczyszczeniu warstwy wodonośnej.

5.4. Sposób stabilizacji lub likwidacji otworów.

Po wpuszczeniu sondy na określoną w projekcie głębokość otwór należy wypełnić w całości mieszanką zwirowo-bentonitową. Mieszanka powinna zapewnić prawidłową wymianę termiczną między sondą a warstwami gruntu lub skał.

W związku z wykonaniem robót geologicznych zaplanowanych w niniejszym projekcie, nie przewiduje się likwidacji otworów wiertniczych. Likwidacja eliminuje schemat

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

konstrukcyjny oraz charakter całego przedsięwzięcia polegającego na zapuszczeniu U-kształtnego wymiennika ciepła, wykonanego z węża ciśnieniowego PE, wypełnionego roztworem biodegradowalnego glikolu propylenowego. Dopuszcza się możliwość zaistnienia konieczności likwidacji otworów w toku wykonywanych robót geologicznych. W takim przypadku otwory należy zasypać wydobytym urobkiem zgodnie z zaleganiem warstw litologicznych lub załować.

5.5. Prace geodezyjne.

Prace geodezyjne polegać będą na wytyczeniu otworów P1 do P12 na podstawie mapy sytuacyjnej w skali 1 : 500, metodą domiarów prostokątnych do istniejących, stałych szczegółów terenowych. Po odwierceniu otworów zostanie wykonany pomiar powykonawczy polegający na inwentaryzacji geodezyjnej odwiertów oraz instalacji przyłącza pompy ciepła. Pomiar zostanie wykonany przez uprawnionego geodetę i naniesiony na państwowe mapy znajdujące się w powiatowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym w Zamościu.

6. Zagrożenia środowiska naturalnego w związku z zaprojektowanymi robotami geologicznymi.

Przy realizacji przedsięwzięcia wykonawca winien przestrzegać wymagań aktualnych przepisów: ustawy Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o ochronie przyrody, ustawy o odpadach. Podczas realizacji projektu istnieje ryzyko stworzenia zagrożeń dla środowiska i bezpieczeństwa publicznego. Związane to jest ze specyfiką robót wiertniczych, które mogą znaleźć się w kolizji i istniejącą infrastrukturą kanalizacyjną, energetyczną czy wodociągową. Poza tym istnieje możliwość zakłócenia naturalnego obiegu wód podziemnych poziomów wodonośnych. Podczas robót wiertniczych powstają również odpady (urobek wiertniczy, płuczka), mogący negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze. Do wypełnienia kolektora używa się medium w postaci roztworu glikolu propylenowego.

W przypadku projektowanych wierceń możliwość opisywanych zagrożeń jest zredukowana do minimum, gdyż:

- Lokalizacja otworów jest ustalona w porozumieniu z Inwestorem na podstawie aktualnych planów i map z przebiegiem uzbrojenia terenu. Pomimo tego zaleca się również wykonanie próbnych wkopów w miejscu wiercenia na głębokość 1,5 m p.p. celem wykluczenia istnienia instalacji podziemnych.
- Ponadto zaleca się obserwacje niezainwentaryzowanych studniw promieniu 100 m od miejsca wykonywanych robót.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

- Roboty wiertnicze będą wykonywane z wykorzystaniem zbiorników płuczkowych, bądź odpowiednio zabezpieczonych dołów płuczkowych, uniemożliwiających przedostanie się substancji do środowiska.
- Wykorzystywana do wierceń płuczka wiertnicza będzie biodegradowalna i bezpieczna dla środowiska.
- Uzyskany podczas wiercenia urobek nie stanowi odpadów niebezpiecznych w świetle ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm). Urobek z wiercenia wykorzystany zostanie przez inwestora do niwelacji terenu.
- Kolektory gruntowe znajdujące się w odwierconych otworach będą stanowiły zamknięty obieg nieposiadający więzi hydraulicznej z górotworem. Ponadto przestrzeń pierścieniowa zostanie wypełniona mieszką żwirowo-bentonitową celem zabezpieczenia horyzontów wodonośnych oraz zasobów GZWP nr 407.
- Przed zapuszczeniem kolektorów gruntowych do otworów zostanie wykonana próbaszczelności układu.
- Teren robót będzie oznakowany i zabezpieczony przed przedostaniem się osób niepowołanych.
- Roboty będą prowadzone w porze dziennej i nie przekroczą wartości progowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. z 2014 poz. 112).

Warunkiem przystąpienia do robót jest sprawdzenie sprawności technicznej urządzenia wiertniczego oraz sprawdzenie hermetyczności wszelkich przewodów paliwowych i hydraulicznych. Dobry stan techniczny urządzenia wiertniczego zapobiegnie zagrożeniom związanym z ewentualnym skażeniem środowiska produktami ropopochodnymi.

W związku z wykonywaniem robót należy również liczyć się z niewielką emisją (o zasięgu lokalnym) zanieczyszczeń gazowych oraz uciążliwość hałasu w związku z pracą urządzenia. Przy wykonywaniu robót wiertniczych należy stosować odpowiednio przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki (Dz.U z 25 kwietnia 2014 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U z 2014 r poz. 812).

7. Harmonogram robót i określenie dokumentacji wynikowej.

Przewiduje się następującą kolejność i czas trwania robót:

- wytyczenie i odwiercenie otworów wiertniczych – 2 tygodnie,
- rezerwa czasowa – 2 tygodnie.

Wykonanie dokumentacji geologicznej innej wykonanych robót geologicznych wraz z przedłożeniem jej Organowi Administracji Geologicznej do 6 miesięcy od daty zakończenia robót geologicznych. Czas realizacji postawionego zadania geologicznego

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

wyniesieszacunkowo 1 miesiąc. Termin rozpoczęcia realizacji przedsięwzięcia nie wcześniej niż 30 dni odprzedłożenia projektu robót, jeśli organ nie wniesie sprzeciwu. Przewidujemy wykonanie instalacji do końca 2022 r.

8. Zasady BHP przy wykonywaniu robót geologicznych.

Roboty geologiczne winny być wykonywane z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, przez osoby legitymujące się odpowiednimi kwalifikacjami, które odbyły aktualne szkolenia w zakresie BHP, posiadają dostateczną znajomość przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadają aktualne badania stwierdzające zdolność do wykonywania określonej pracy określone wg przepisów ogólnych bezpieczeństwa i higieny pracy oraz pozostałe wynikające z Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 23 czerwca 2014 roku poz. 812).

Dozór winny sprawować osoby posiadając odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz zatwierdzenia (Prawo geologiczne i górnicze Dz. U. z 2019 poz. 868 z późn. zmianami). Ponadto powinien być zatrudniony co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Na wiertni ponadto znajdować się będą numery telefonów pogotowia, straży pożarnej, policji, numer alarmowy 112, Okręgowego Urzędu Górniczego i Inwestora oraz sposoby ich wzywania i instrukcje postępowania w razie pożaru. Prace winny być wykonywane zgodnie z normą PN-G-02305-5:2002 „Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne - Wiertnice - Wymagania bezpieczeństwa”. Zakład wiertniczy powinien posiadać zaktualizowany dokument bezpieczeństwa (§ 8.1 Dz. U z 2014 r. poz. 812).

Oprócz powyższych, w zakresie działań dla wyeliminowania zagrożeń środowiska i bezpieczeństwa publicznego związanych z wykonywaniem robót terenowych należy przyjąć, że wykonawca wierceń zachowa szczególną ostrożność i podczas wykonywania robót będzie przestrzegał następujących zaleceń:

- a) teren wykonywania robót geologicznych powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych a na granicy terenu objętego robotami powinny być zainstalowane tablice informacyjno-ostrzegawcze,
- b) w miejscu znanym wszystkim pracownikom będzie znajdować się podstawowy sprzęt gaśniczy, apteczka z podstawowymi środkami opatrunkowymi i lekami,
- c) na terenie wykonywanych robót będzie znajdować się instrukcja postępowania w czasie wypadku oraz instrukcja postępowania w czasie pożaru,
- d) pracownicy podczas wykonywania robót powinni posiadać ubrania ochronne oraz kaski,
- e) teren wokół wykonywanych robót należy oznakować taśmą,
- f) teren budowy oraz drogę dojazdową należy utrzymywać w należytym porządku, a odpady pochodzące z wiercenia powinny być na bieżąco usuwane,

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

- g) przestrzegać przepisów bhp i ppoż, zapewnić kadre i nadzór z wymaganymi uprawnieniami,
- h) zapewnić sprzęt spełniający wymagania norm technicznych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa geologicznego i górniczego wykonawca może przystąpić do robót geologicznych, jeżeli w terminie 30 dni od przedłożenia projektu robót geologicznych Starosta Powiatowy nie zgłosi do niego sprzeciwu na drodze decyzji (Dz. U. z 2019 r., poz. 868 z późn. zmianami).

9. Wnioski i zalecenia.

- Niniejszy projekt robót geologicznych opracowano w związku z zamiarem wykonania dwunastu otworów wiertniczych o głębokości 100,0 metrów każdy, na działce nr ew. 537 obręb 0004, AM 2 w miejscowości Łabunie, gmina Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelski w celu zainstalowania dwunastu wymienników ciepła.
- Roboty geologiczne obejmą działkę stanowiącą własność Inwestora, Parafii Rzymsko-Katolickiej w Łabuniach.
- W ramach całego przedsięwzięcia wykonanych zostanie dwanaście otworów wiertniczych o głębokości 100 m ppt każdy (P1-P12). W związku z tym, iż budowie te i ich otoczenie, wpisane zostały do rejestru zabytków, przed przystąpieniem do prac, wykonawca robót geologicznych powinien upewnić się, czy konieczna jest zgoda właściwego konserwatora zabytków na wykonanie odwiertów.
- Projektowane roboty nie będą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego, środowiska i obiektów budowlanych.
- Zgodnie z wymogiem prowadzenia działalności inwestycyjnej z uwzględnieniem informacji o przewidywanych czynnikach geologiczno – górniczych dotyczących prognozowanych skutków eksploatacji górniczej ustalono, że obszar projektowanych prac znajduje się poza obszarem górniczym.
- Wg Geoserwisu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska obszar projektowanych robót znajduje się poza terenem obszarów Natura 2000, rezerwatów, parków narodowych, parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu i zespołami przyrodniczo – krajobrazowymi. Projektowane roboty nie będą negatywnie oddziaływać na środowisko i nie stanowią zagrożenia dla sąsiedniej zabudowy. Zainstalowane przewody podziemne spowodują zmiany warunków filtracji w warstwie wodonośnej oraz zmiany stosunków wodnych.
- Według mapy geośrodowiskowej w skali 1:50 000 teren robót znajduje się na obszarze sklasyfikowanym jako grunty orne. Na terenie omawianej działki znajduje się zabytkowa budowla sakralna.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

- Najbliższa czynna studnia otwór Nr 104 jest zlokalizowana w odległości około 200 m SE od miejsca projektowanych wierceń. Biorąc pod uwagę odległość do studni, wodonośność ujmowanej warstwy, kierunek spływu wód podziemnych (NW) oraz zastosowaną metodę wiercenia, obrotową z użyciem płuczki bentonitowej i polimerowej, która dobrze izoluje przewiercane poziomy wodonośne i ogranicza migrację wód podziemnych, nie przewiduje się oddziaływania projektowanych robót geologicznych na to, ani inne ewentualne okoliczne ujęcia wód podziemnych.
- Zostanie odwierconych dwanaście otworów do głębokości 100,0 m każdy z zastosowaniem rur osłonowych do głębokości około 8,0 m. Rury osłonowe pozwolą na izolację ewentualnych płytkich poziomów wodonośnych w trakcie robót wiertniczych oraz zapobiegają osuwaniu się materiału do otworu. Po zakończeniu wiercenia rury osłonowe zostaną usunięte. Kolektory gruntowe znajdujące się w odwierconych otworach będą stanowiły zamknięty obieg, nieposiadający więzi hydraulicznej z górotworem. Ponadto otwory po zasondowaniu wypełnione zostaną mieszką zwirowo-bentonitową. Wykonywane roboty nie będą zatem mieć wpływu na ww i ewentualne pobliskie ujęcia, ani na obecne w pobliżu ciekły wodne.
- Wyniki projektowanych robót zostaną przedstawione w dokumentacji geologicznej innej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 06 grudnia 2016 w sprawie innej dokumentacji geologicznych (Dz. U. 2016, poz. 2023) i przedstawione przez Inwestora do 6 miesięcy od daty zakończenia robót geologicznych.

10. Literatura

1. „Wiertnictwo” - A. Kuźniarski; Wydawnictwo Geologiczne; Warszawa 1973.
2. „Geologia Regionalna Polski” - E. Stupnicka; Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego; Warszawa 2007.
3. „Geografia regionalna Polski” - J. Kondracki; Wydawnictwo Naukowe PWN; Warszawa 2009.
4. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 arkusz nr 895 (Komarów), Wydawnictwo PIG 1997. Opracowanie: J. Buraczyński, J. Superson.
5. „Wytyczne do projektowania systemów grzewczych z pompami ciepła STIEBEL ELTRON, Wydawnictwo STIEBEL ELTRON POLSKA” - opracował: mgr inż. Artur Kaczmarczyk; Warszawa 2009.
6. „Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie – stan aktualny i perspektywy rozwoju.” - J. Kapuściński, A. Rodzich; Ministerstwo Środowiska; Warszawa 2010.
7. Mapa geośrodowiskowa w skali 1 : 50 000, arkusz Komarów (895); opracowanie: R. Formowicz, A. Grędysa; PIG; 2017.
8. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, ar. Komarów (895) wraz z opisem, PIG 1998, opracowanie: M. Szczerbicka.
9. Mapa topograficzna w skali 1 : 50 000, arkusz M-34-059-B Komarów.
10. Geoportal <http://mapy.geoportal.gov.pl/>.
11. Geoserwis GDOŚ <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
12. <http://geoportal.pgi.gov.pl/midas-web>.

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych w celu wykorzystania ciepła Ziemi
na działce o numerze ewidencyjnym **537 obręb 0004, AM 2** położonej w miejscowości
Łabunie, gm. Łabunie, pow. zamojski, woj. lubelskie.

11. Spis załączników.

1. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 10 000.
- 1b. Wycinek mapy topograficznej w skali 1 : 50 000
2. Wycinek mapy geologicznej w skali 1: 50 000.
3. Profil hydrogeologiczny.
4. Wycinek mapy hydrogeologicznej w skali 1: 50 000.
5. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 500.
6. Wycinek mapy geośrodowiskowej w skali 1 : 50 000.
7. Projekt geologiczno-techniczny otworów P1 do P12.
8. Karta charakterystyki glikolu propylenowego.



● - obszar projektowanych robót geologicznych

MINISTERSTWO ŚRODOWISKA



{ Stadial górny Interstadial Stadial środkowy	{ ZŁODOWACENIE WISŁY }	{ ZŁODOWACENIA PÓŁNOCNO- POLSKIE }
		INTERGLACJAŁ EEMSKI
	{ ZŁODOWACENIE WARTY INTERGLACJAŁ LUBELSKI ZŁODOWACENIE ODRY ZŁODOWACENIE LIWCA }	{ ZŁODOWACENIA ŚRODKOWO- POLSKIE }
	{ ZŁODOWACENIE WILGI }	{ ZŁODOWACENIA PÓŁDNIOWO- POLSKIE }
{ MASTRYCHT GÓRNY }	{ MASTRYCHT }	
{ MASTRYCHT DOLNY		

ZNAKI KONWENCJONALNE

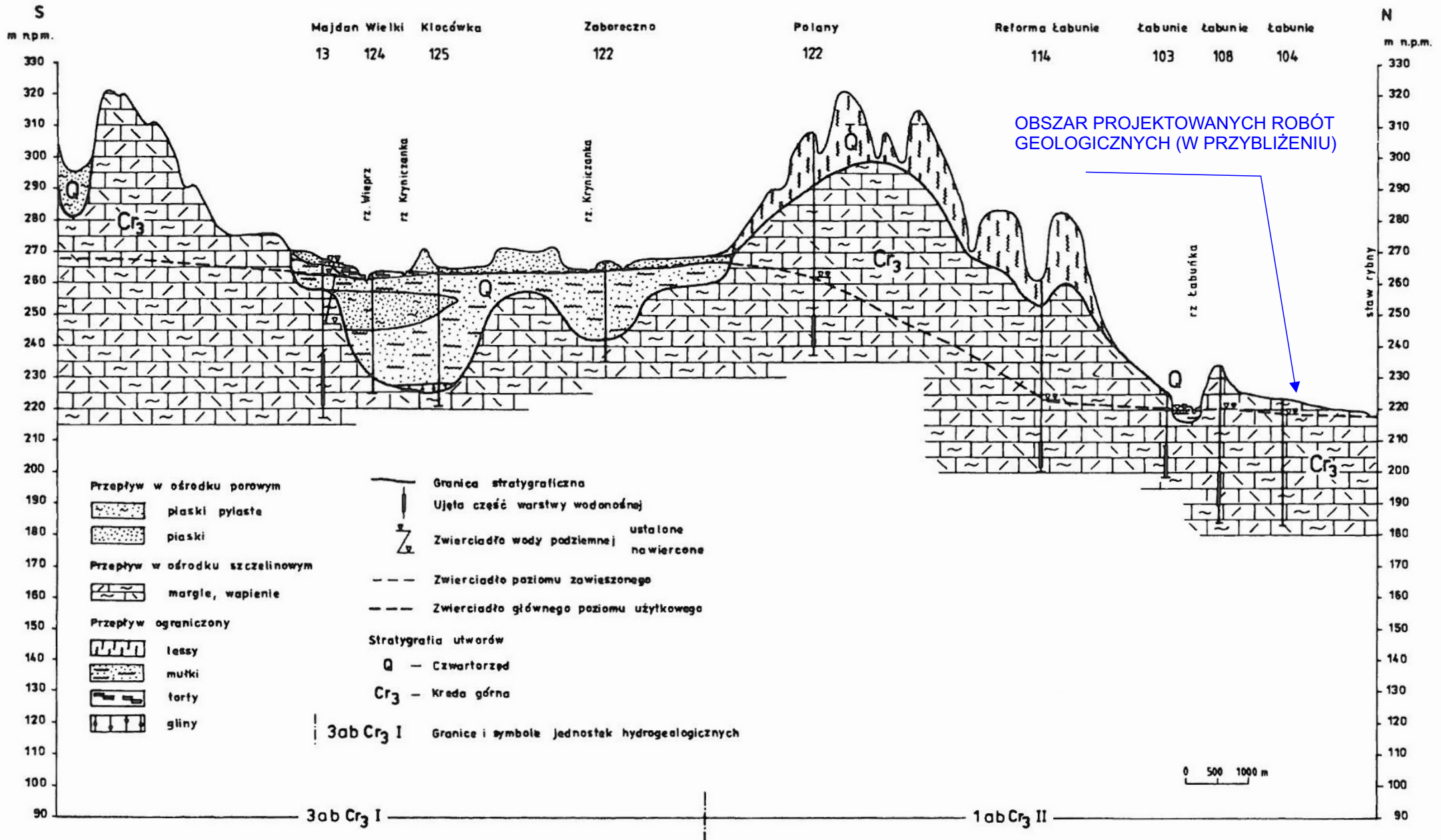
A — B Linia przekroju geologicznego

C — D Linia przekroju geologicznego załączonego w tekście

The map is a detailed topographic representation of the Labunie region. It features a grid system with letters A through S and numbers 1 through 24. Key locations include Ruszów, Labunie, and Wołka Labuńska. The map shows a mix of green areas representing forests and yellow/orange areas representing open land or fields. A red dot is placed in the upper central part of the map, near the Labunie settlement. The map also includes various contour lines and labels for specific features like 'Wola Labuńska' and 'Labunie-Reforma'.

Zał. nr 2. Wycinek mapy geologicznej w skali 1:50 000.

PRZĘKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY II — II



OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h



Regionalizacja hydrogeologiczna:

1 ab Cr₃ II

Symbol jednostki hydrogeologicznej
1 - numer jednostki, Cr₃ - symbol stratygraficzny użytkowego poziomu wodonośnego,
a - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych

Stopień izolacji
a - brak izolacji b - izolacja słaba

Symbol stratygraficzny użytkowych poziomów wodonośnych:
Cr₃ - kreda górna

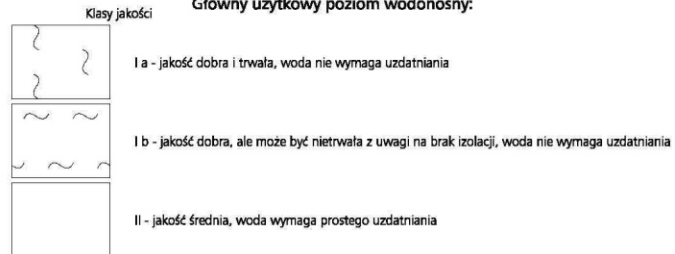
Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³ 24h*km²:
I - < 100 II - 100 - 200

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

HYDRODYNAMIKA

Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym

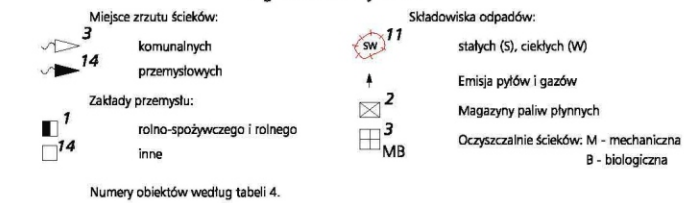
JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH Główny użytkowy poziom wodonośny:



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

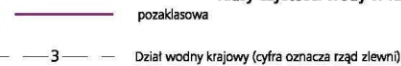
Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu

Ogniska zanieczyszczeń

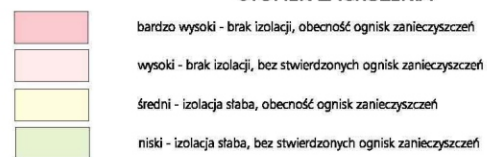


WODY POWIERZCHNIOWE

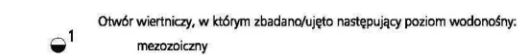
Klasy czystości wody w rzekach



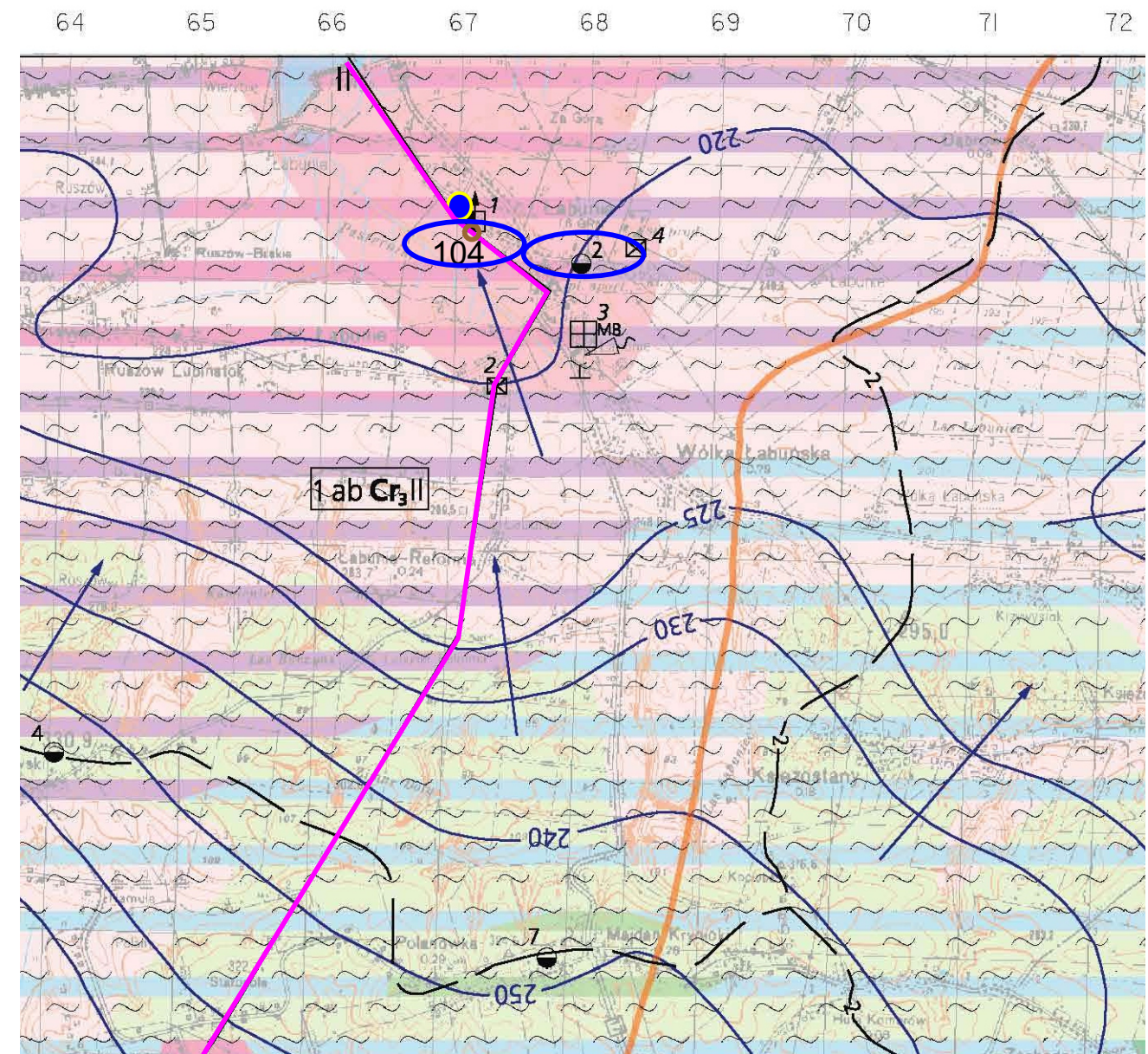
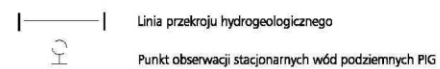
STOPIEŃ ZAGROŻENIA



REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE



INNE SYMBOLE



● - obszar projektowanych robót geologicznych

— - linia przekroju hydrogeologicznego

○ - archiwalne otwory uwzględnione w opracowaniu

● - archiwalne otwory pominięte na planszy głównej MHP 1:50 000

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500
Województwo: lubelskie
Powiat: zamojski
Jednostka ewidencyjna: 062005_2 Łabunie
Obręb: 04 Łabunie
Dz. ew.537, ark.ew. 2

Wykonana przez PGK "KART-MIAR" Spółka z o.o. w Zamościu w oparciu o istniejącą mapę zasadniczą w skali 1:1000 nr sekcji 8.138.15.07. Uzupelniona pomiarem sytuacyjno-wysokościowym.
Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000
Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH
Nr zgłoszenia rob. GKN.6640.1379.2019
Nr ks. rob. 7325/2019
Zamość, 15.07.2019 r.

WYKONAWCA:
Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne
"KART-MIAR" spółka z o.o.
22-400 Zamość ul. Przemysłowa 4
NIP: 922-000-34-59 REGON 950012230
tel./fax. (84) 627-09-52 tel. (84) 636-59-83

GEODETA
Adam Postajko
Upr. Geod. MGPIB nr 10233

DYREKTOR
Zbigniew Szynkalarz
Upr. GUGIK Nr 4605

LEGENDA:

- nieprzekraczalna linia zabudowy dla budynków jednokondygnacyjnych
- granica pasa drogowego
- ciepł.
- ciepłarnia

Granice działek ewidencyjnych oznaczone na mapie kolorem niebieskim nie były analizowane. Przyjęto je na podstawie mapy ewidencyjnej, która nie spełnia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Budownictwa z dnia 28 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz obowiązujących standardów technicznych - podstawa prawna § 86 ust. 1 rozporządzenia.

P1-P12 - projektowane otwory geologiczne

Zał. nr 5. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

896 - Tyszowce

	gliny ilaste o różnej genezie
	piaski i żwiry
	piaski
	torfy
2322 BUDY	
4151	złoże HUTA TARNAWACKA (C ₁) p/Q
4948	złoże ANTONIÓWKA (C ₁) g(gc)/Q
7515	złoże SUCHOWOLA DZ.3088-9 (C ₁) p/Q
7516	złoże MAJDAN WIELKI DZ.471 (C ₁) p/Q
9697	złoże BRÓDEK (C ₁) p/Q
14283	złoże BUDY 1 (C ₁) g(gc)/Q
17185	złoże WERECHANIE 7 (C ₁) p/Q
17347	złoże WERECHANIE 8 (C ₁) p/Q
	granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C ₁ i C
	granica obszaru prognostycznego
	granica obszaru perspektywicznego
	granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)
	granica zweryfikowanego obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pz - rodzaj kopaliny)
	złoże o powierzchni ≤ 5 ha

	obszary i teren górniczy złoża o powierzchni ≤ 5 ha	
	kopalnia czynna	
	kopalnia nieczynna	
	wyrobisko	
	punkt niekoncesjonowanej eksploatacji kopaliny (p - rodzaj kopaliny)	
	Symbol kopaliny:	Symbol jednostki stratygraficznej:
	Wk - węgiel kamienny	Q - czwartorzęd
	o - opoki, opoki i margle, opoki margliste	Cr - kreda
	g(gc) - gliny ceramicznej budowlanej	C - karbon
	pż - piaski i żwiry	
	p - piaski	
	t - torfy	

Granice działu wodnego:

- drugiego rzędu
- trzeciego rzędu
- czwartego rzędu
- źródło
- granica strefy ochronnej "C" uzdrowiska
- ujęcie wód podziemnych o wydajności $\geq 50 \text{ m}^3/\text{h}$
(k - komunalne, p - przemysłowe, Cr - wiek ujmowanych utworów)

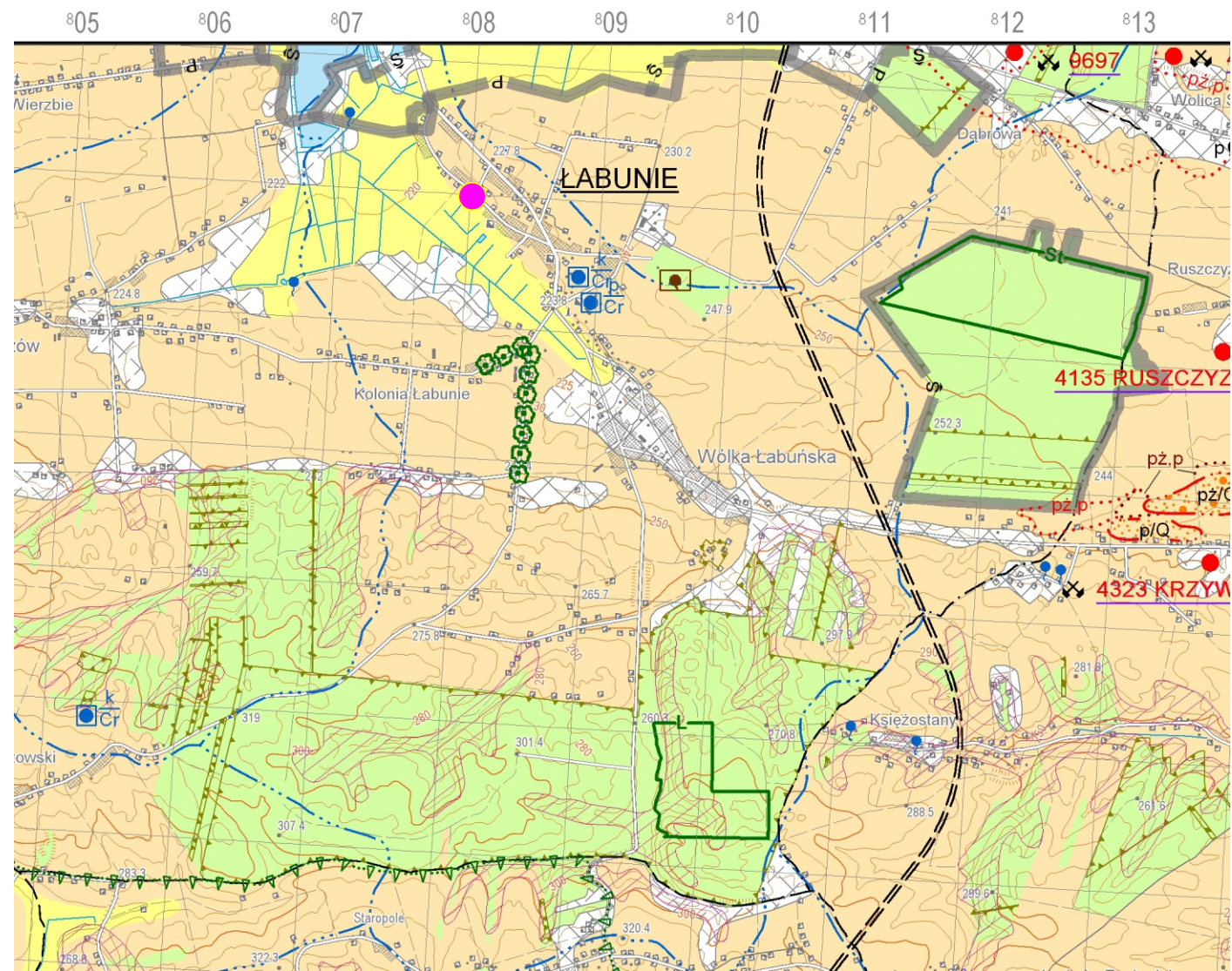
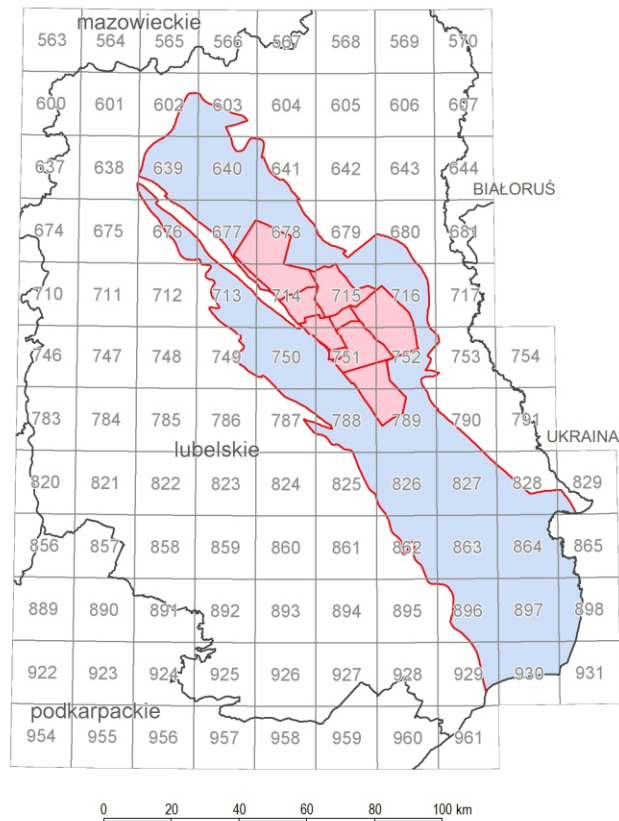
Obszar arkusza leży w obrębie GZWPN nr 407

	warunki korzystne
	warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo
	obszary predysponowane do występowania ruchów masowych
	obszary niewaloryzowane

- grunty orne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy
- granice terenów zarządzanych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych
- granica parku krajobrazowego i skrótu jego nazwy (KsPK - Krasnobrodzki Park Krajobrazowy)
- granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego
- granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego (St - stepowy, L - leśny, Fl - florystyczny)
- aleja drzew pomnikowych
-
- Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000**
- specjalny obszar ochrony siedlisk (PLH060025 - Dolina Sieniochy
PLH060080 - Łąbunie
PLH060085 - Bródek
PLH060087 - Doliny Łąbunki i Topomicy
PLH060094 - Uroczyska Lasów Adamowskich)
- obszar specjalnej ochrony ptaków (PLB060011 - Ostoja Tyszowiecka
PLB060012 - Roztocze
PLB060013 - Dolina Górnej Łąbunki)
- rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego o powierzchni ≤ 5 ha
- pomnik przyrody żywej (n - liczba obiektów)
- użytek ekologiczny
- użytek ekologiczny o powierzchni ≤ 5 ha
-
- Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego**
- granica zabytkowego zespołu architektonicznego
- stanowisko archeologiczne
- zabytek architektoniczny
- zabytek sakralny
- zabytkowy zespół dworski lub pałacowy

 obszary udokumentowanych złóż węgla kamiennego

 obszary o zasobach perspektywicznych węgla kamiennego



Załącznik nr 6. Wycinek mapy geośrodowiskowej w skali 1:50 000.



Temat: Projekt Robót Geologicznych

Nr zał.
7

Projekt Geologiczno-Techniczny Otworów P1 do P12

Działka, obręb: 537, 0004, AM2

Miejscowość: Łabunie

Gmina: Łabunie

Powiat: zamojski

Województwo: lubelskie

Cel wiercenia: pozyskanie ciepła ziemi

Sposób wiercenia: obrotowy

Głębokość: 100 m

Współrzędne:

y=50°39'23.12"N x=23°21'33.75"E

z=224–225 m npm

Inwestor:

Parafia Rzymsko-Katolicka
pw. Matki Bożej Szkaplerznej
i Św. Dominika w Łabuniach
ul. Kościelna 43
22-437 Łabunie

Część geologiczna

Część techniczna

Skala	Poziomy wód	Próbki	Profil litologiczny	Głębokość	Opis litologiczny	Stratygrafia	Konstrukcja otworu	Rodzaj świda	Płuczka	Inne	
10m		1m		7,0m	margle i opoki margiste spękanne	Cr3		świder gryzowy lub trójskrzydłowy 120–220 mm, rury osłonowe	bentonitowa i polimerowa	po zakończeniu wiercenia rury osłonowe należy usunąć z otworu	
20m		3m			margle i opoki margiste						
30m		5m									
40m		7m									
50m		9m									
60m		15m									
70m		25m									
80m		35m									
90m		45m									
100m		55m									
	65m										
	75m										
	85m										
	95m										
	100m			100,0m							
		Od 1m do 100m głębokości opróbowania warstw geologicznych					Opracował	Data	Podpis		

Załącznik Nr 8

KARTA CHARAKTERYSTYKI GLIKOLU
PROPYLENOWEGO

Glikol propylenowy

Data wydruku: 28-07-2011
Data sporządzenia karty:
Aktualizacja: 28-07-2011

KARTA CHARAKTERYSTYKI

(podstawa: Rozporządzenie Komisji UE nr 453/2010 z dnia 20 maja 2010r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 ws REACH)

Sekcja 1. Identyfikacja substancji / mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa.

1.1. Identyfikator produktu.

Nazwa handlowa: Glikol propylenowy
Identyfikator:
Numer rejestracji:
Kod towaru:
Inne nazwy: Propan-1,2-diol, 1,2-dihydroksypropan

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane.

Zastosowania zidentyfikowane: produkcja substancji, dystrybucja substancji, formułacja i pakowanie substancji i mieszanin, stosowanie w powłokach, w środkach czyszczących, jako substancja wiążąca i środek antyadhezyjny, agrochemikalia, płyny funkcjonalne, środki antyoblodzeniowe i usuwające oblodzenie; inne zastosowania konsumenckie, stosowanie w laboratoriach, produkcja wyrobów gumowych, produkcja polimerów, chemikalia do uzdatniania wody, górnictwo/kopalnictwo.
Zastosowania odradzane: brak dostępnych danych

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki.

Nazwa i adres:
Nr telefonu:
Nr faxu:
Osoba odpowiedzialna za opracowanie karty charakterystyki:

1.4. Numer telefonu alarmowego.

998 lub 112, lub najbliższa terenowa jednostka PSP. Informacja toksykologiczna w Polsce: 042/ 631 47 24 (w godz. 7-15-tej).

Sekcja 2. Identyfikacja zagrożeń.

2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny.

Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania (CLP)

Zagrożenia zdrowia:
nie dotyczy

Własności niebezpieczne:
nie dotyczy

Zagrożenie środowiska:
nie dotyczy

Klasyfikacja zgodnie z dyrektywą Rady 67/548/EWG

Zagrożenia zdrowia:
nie dotyczy

Własności niebezpieczne:
nie dotyczy

Zagrożenie środowiska:
nie dotyczy

2.2. Elementy oznakowania

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia:

Hasło ostrzegawcze: -

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia:

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania:

2.3. Inne zagrożenia.

Może powodować nieznaczne podrażnienie oczu.

Produkt nie został uznany jako substancja PBT lub vPvB zgodnie z kryteriami załącznika XIII Rozporządzenia (WE) 1907/2006.

Sekcja 3. Skład / informacja o składnikach.

Glikol propylenowy

Skład wg Rozporządzenia 1272/2008.

>99,5% Propan-1,2-diol

Nr CAS: 57-55-6

Nr indeksowy: nie dotyczy

Nr WE: 200-338-0

O ile wymienione są składniki niebezpieczne, znaczenie zwrotów R oraz H podane jest w p. 16 karty charakterystyki.

Sekcja 4. Środki pierwszej pomocy.

4.1. Opis środków pierwszej pomocy.

Wdychanie:

W razie narażenia inhalacyjnego wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze. Skonsultować się z lekarzem w przypadku narażenia na wdychanie aerozolu/mgły.

Kontakt ze skórą:

W przypadku kontaktu ze skórą zmyć obficie wodą z mydłem.

Kontakt z oczami:

W razie kontaktu z oczami natychmiast przemywać oczy dużą ilością wody przez 15 minut przy otwartych powiekach. Gdy podrażnienie nie ustępuje skorzystać z pomocy medycznej.

Spożycie:

Nie dotyczy gdy produkt stosowany zgodnie z przeznaczeniem.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia.

Może powodować podrażnienie oczu, skóry i błon śluzowych. Pary mogą powodować uszkodzenie płuc. W wysokich stężeniach może powodować depresję CSN (uczucie zmęczenia, zawroty głowy, możliwe zmniejszenie koncentracji, zapaść, śpiączka i śmierć w przypadku bardzo poważnego narażenia).

4.3. Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym.

Leczenie objawowe.

Sekcja 5. Postępowanie w przypadku pożaru.

5.1. Środki gaśnicze.

proszki gaśnicze, piany odporne na alkohol, dwutlenek węgla.,

Nie stosować wody w pełnym strumieniu.

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną.

Pod wpływem wysokiej temperatury (pożar) powstają palne opary, które tworzą z powietrzem mieszaniny wybuchowe. Produkty niepełnego spalania mogą zawierać tlenek węgla i inne toksyczne gazy. Mgły lub aerozole produktu mogą palić poniżej normalnej temperatury zapłonu. Pary produktu są cięższe od powietrza.

5.3. Informacje dla straży pożarnej.

Pojemniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić rozpylając wodę z bezpiecznej odległości

Stosować środki ochrony dróg oddechowych

Sekcja 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych.

Stosować rękawice ochronne, okulary ochronne

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją.

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska.

Zapobiec rozprzestrzenianiu się lub dostaniu do kanalizacji, cieków wodnych. W razie zanieczyszczenia wód, gleby poinformować odpowiednie służby.

6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia.

Rozlewy przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać do zamykanego pojemnika, zanieczyszczoną powierzchnię spłukać wodą.

6.4. Odniesienia do innych sekcji.

Usuwać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w sekcji 13

Sekcja 7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie.

7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania.

Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń.

7.2. Warunki bezpiecznego magazynowania, łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności.

Pakować do suchych i szczelnych bębnow stalowych lub opakowań transportowych, przechowywać w szczelnych opakowaniach, chroniąc przed opadami (produkt higroskopijny) i promieniami słonecznymi (UV)

7.3. Szczególne zastosowania końcowe.

brak dostępnych danych

Sekcja 8. Kontrola narażenia / środki ochrony indywidualnej.

8.1. Parametry dotyczące kontroli.

Wartości DNEL - pracownicy:

Długotrwałe narażenie - efekty miejscowe: przy wdychaniu DNEL 10 mg/m³

Długotrwałe narażenie - efekty systemowe: przy wdychaniu: DNEL 168 mg/kg

Wartości DNEL - konsumenci:

Długotrwałe narażenie - efekty systemowe: przy wdychaniu: DNEL 50 mg/kg

Długotrwałe narażenie - efekty miejscowe: przy wdychaniu: DNEL 10 mg/kg/d

Glikol propylenowy

Wartości PNEC:

- słodka woda PNEC 260 mg/l
- woda morska PNEC 26 mg/l
- osad słodka woda PNEC 572 mg/kg
- osad morska woda PNEC 57,2 mg/kg
- gleba PNEC 50 mg/kg
- STP PNEC 20000 mg/l
- doustnie PNEC 1133 mg/kg

Najwyższe dopuszczalne stężenia:

NSD, NSDCh-nie oznaczono

(wg Rozporządzenia MPIPS z dn. 29 listopada 2002 ; Dz.U. Nr 217, poz. 1833 z późniejszymi zmianami)

Zalecenia dotyczące procedury monitoringu zawartości składników niebezpiecznych w powietrzu – metodyka pomiarów:

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2005 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. Nr 73, poz. 645)

-PN-89/Z-01001/06. Ochrona czystości powietrza. Nazwy, określenia i jednostki. Terminologia dotycząca badań jakości powietrza na stanowiskach pracy.

-PN-Z-04008-7:2002. Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek powietrza w środowisku pracy i interpretacja wyników.

-PN-EN-689: 2002. Powietrze na stanowiskach pracy – wytyczne oceny narażenia inhalacyjnego na czynniki chemiczne przez porównanie z wartościami dopuszczalnymi i strategia pomiarowa.

Uwaga: Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu ekspozycji oraz czynności wykonywanych przez pracownika.

W sytuacji awaryjnej, jeżeli stężenie substancji na stanowisku pracy nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej o najwyższej zalecanej klasie ochrony.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie.

Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników należy przeprowadzać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz.U. Nr 69/1996r. poz. 332, ze zmianami Dz.U. Nr 37/2001r. poz. 451)

8.2. Kontrola narażenia.

Stosowane środki ochrony osobistej powinny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U. Nr 259, poz. 2173).

Ochrona dróg oddechowych:

nie wymagana w normalnych warunkach, stosować w przypadku tworzenia się mgły/aerozolu

Ochrona oczu:

Okulary ochronne lub gogle

Ochrona rąk:

Rękawice ochronne odporne na działanie produktu np. z kauczuku nitylowego lub lateksu

Techniczne środki ochronne:

wentylacja pomieszczeń, stanowisko do płakania oczu

Inne wyposażenie ochronne:

ubranie robocze

Zalecenia ogólnie:

Myć ręce po zakończeniu pracy z produktem; nie jeść, nie pic podczas pracy z produktem.

Glikol propylenowy

Sekcja 9. Właściwości fizyczne i chemiczne:

9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych.

Wygląd: Bezbarwna ciecz
Zapach: bez zapachu
Próg zapachu: nie dotyczy
pH: brak dostępnych danych
Temperatura topnienia/krzepnięcia, [°C]: < -20
Początkowa temperatura wrzenia i zakres wrzenia, [°C]: 188-190
Temperatura zapłonu, [°C]: 104
Szybkość parowania: brak dostępnych danych
Palność (ciała stałego, gazu): nie dotyczy
Górna granica wybuchowości, [% V/V]: 17,4
Dolna granica wybuchowości, [% V/V]: 2,4
Prężność pary w 25°C [mmHg]ok. 0,08
Gęstość par względem powietrza: 2,6
Gęstość, [kg/m³] w temp. 25 °Cok. 1038
Rozpuszczalność w wodzie: całkowita
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: aceton, chloroform
Współczynnik podziału n-oktanol / woda: -1,07
Temperatura samozapłonu, [°C]: > 400
Temperatura rozkładu, [°C]: brak dostępnych danych
Lepkość, [mPa s] w temp. 25 °Cok. 44
Właściwości wybuchowe: nie jest wybuchowy
Właściwości utleniające: nie jest sklasyfikowany jako utleniacz
Współczynnik załamania światła: 1,430-1,432
Masa cząsteczkowa: 76,10
Stan skupienia w temp. 20 °C: ciecz

9.2. Inne informacje.

Minimalna energia zapłonu: [mJ]
Przewodnictwo elektryczne: [pS/m]

Sekcja 10. Stabilność i reaktywność.

10.1. Reaktywność.

Reaguje z silnymi utleniaczami

10.2. Stabilność chemiczna.

Produkt stabilny w warunkach normalnych. Produkt może ulegać rozkładowi jeśli jest narażony na działanie światła.

10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji.

Nie oczekuje się jeśli jest stosowany zgodnie z przeznaczeniem

10.4. Warunki, których należy unikać.

wysoka temperatura, warunki sprzyjające utlenianiu

10.5. Materiały niezgodne.

silne utleniacze, mocne kwasy, izocyjaniany

10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu.

Tlenek węgla, toksyczne pary.

Sekcja 11. Informacje toksykologiczne.

Ostra toksyczność:

- doustnie: LD50 22000 mg/kg (szczur)
- skóra: LD50 > 2000 mg/kg (królik)
- wdychanie: LC50 >317 mg/l/2h (królik)

Działanie żrące/drażniące:

- skóra: nie działa drażniąco
- oczy: nie działa drażniąco
- wdychanie: nie działa drażniąco

Działanie uczulające:

- skóra: nie działa uczulająco

Działanie mutagenne:

- nie działa mutagenie w testach in vitro oraz in vivo

Działanie rakotwórcze: długoterminowe badania na gryzoniach i psach wykazały brak działania rakotwórczego

Działanie szkodliwe na rozrodczość: nie działa toksycznie na płodność i rozwój

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe: brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie powtarzalne: brak dostępnych danych

Zagrożenie spowodowane aspiracją: brak dostępnych danych

Sekcja 12. Informacje ekologiczne.

Glikol propylenowy

12.1. Toksyczność.

Toksyczność dla ryb: LC50 - 40613 mg/l/96h (Oncorhynchus mykiss)
Toksyczność dla bezkręgowców: EC50 18340 mg/l/48h (Ceriodaphnia dubia); EC50 18800 mg/l/96h (Americamysis bahia)
Toksyczność dla alg: EC50 19100 mg/l/72h (skeletonema costatum); EC50 19000 mg/l/96h (Pseudokirchneria subcapita)
Toksyczność dla bakterii: NOEC 20000 mg/l/96h (Pseudomonas putida)

Chroniczna toksyczność dla ryb: nie oczekuje się aby produkt wykazywał toksyczność chroniczną dla ryb
Chroniczna toksyczność dla bezkręgowców: NOEC 13020 mg/l/7dnia (Ceriodaphnia dubia)

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu.

Biodegradacja: produkt łatwo biodegradowalny w warunkach tlenowych.
Degradacja może przebiegać wolno w warunkach beztlenowych.

12.3. Zdolność do bioakumulacji.

Potencjał biokoncentracji jest niewielki (BCF < 100 lub logPow <3)
Współczynnik podziału logPow wynosi -1,07
Wskaźnik biokoncentracji BCF 0,09

12.4. Mobilność w glebie.

W przypadku uwolnienia do środowiska produkt przechodzi głównie do wody i gleby z niewielkim potencjałem do odparowania.

12.5. Wyniki oceny własności PBT i vPvB.

Produkt nie został uznany jako substancja PBT lub vPvB zgodnie z kryteriami załącznika XIII Rozporządzenia (WE) 1907/2006.

12.6. Inne szkodliwe skutki działania.

brak dostępnych danych

Sekcja 13. Postępowanie z odpadami.

13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów.

Przestrzegać przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami.
Przestrzegać przepisów ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638) z późniejszymi zmianami.
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2001 Nr 112, poz. 1206)

Kod odpadu:

07 01 99 Inne niewymienione odpady

Niszczyć przez spalanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie utylizacji odpadów.

Sekcja 14. Informacje dotyczące transportu.

14.1. Transport drogą lądową/kolejową (ADR/RID).

Numer UN: -
Prawidłowa nazwa przewozowa:
Klasa zagrożenia w transporcie: nie podlega
Grupa pakowania: bez ograniczeń
Numer rozpoznawczy zagrożenia: -
Nalepka ostrzegawcza: nie dotyczy

Znak: Nie dotyczy

Kod ograniczeń przejazdu przez tunele: nie dotyczy

Inne informacje:

14.2. Transport drogą morską (IMDG).

Numer UN: 5019
Prawidłowa nazwa przewozowa: Glikol propylenowy
Klasa zagrożenia w transporcie:
Grupa pakowania:
Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL 73/78 i kodeksem IBC: nie dotyczy

14.3. Transport drogą powietrzną (ICAO).

Glikol propylenowy

Nie podlega

14.4. Transport śródlądowymi drogami wodnymi (ADN).

Nie podlega

14.5. Zagrożenia dla środowiska.

nie dotyczy

14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

nie dotyczy

Sekcja 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji i mieszaniny.

Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. Nr 11 z 2001r. poz. 84 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206).

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 ws. REACH.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L335/1 z dn. 31.12.2008)

15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego.

Producent dokonał oceny bezpieczeństwa chemicznego

Sekcja 16. Inne informacje.

Powyższe informacje są opracowane w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą produktu w postaci, w jakiej jest stosowany. Dane dotyczące tego produktu przedstawiono w celu uwzględnienia wymogów bezpieczeństwa, a nie zagwarantowania jego szczególnych właściwości.

W przypadku, gdy warunki stosowania produktu nie znajdują się pod kontrolą producenta, odpowiedzialność za bezpieczne stosowanie produktu spada na użytkownika.

Pracodawca jest zobowiązany do poinformowania wszystkich pracowników, którzy mają kontakt z produktem, o zagrożeniach i środkach ochrony osobistej wyszczególnionych w tej karcie charakterystyki.

Niniejsza karta charakterystyki opracowana została na podstawie karty charakterystyki dostarczonej przez producenta i/lub internetowych baz danych oraz obowiązujących przepisów dotyczących niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych.

Produkt nie jest sklasyfikowany jako niebezpieczny.

SCENARIUSZE NARAŻENIA nie są wymagane.

Wykaz zwrotów R:

Wykaz zwrotów H i EUH:

Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej:

aktualizacja ogólna

Szkolenia:

Osoby uczestniczące w obrocie produktem powinny zostać przeszkolone w zakresie postępowania, bezpieczeństwa i higieny.