

STAROSTWO POWIATOWE W KARTUZACH

WYDZIAŁ ROLNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

83-300 Kartuzy, ul. Dworcowa 1 tel. (0-58) 684-01-39, fax (0-58) 684-07-51

e-mail: srodowisko@kartuskipowiat.com.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach

WYDZIAŁ ROLNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

83-300 KARTUZY, ul. Dworcowa 1
tel. 58 684 01 39, fax 58 684 07 51

Kartuzy, 21.10.2015 r.

R.6530.51.2015.BO

Pani

Joanna Wesolowicz-Knop

ul. Rynek 5g

83-300 Kartuzy

w imieniu:

Burmistrza Kartuz

Na podstawie art. 85 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 196, ze zm.), Starosta Kartuski informuje, że przedstawiony "Projekt robót geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi dla budynku Szkoły Podstawowej na terenie działki nr 23/4 i 41/5 w miejscowości Kolonia", gm. Kartuzy, powiat kartuski, województwo pomorskie, opracowany przez mgr inż. Barbarę Cieklińską (nr upr. V-1469), spełnia warunki określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, poz. 1696, zm. Dz. U. z 2015 r., poz. 964).

Z up. STAROSTY


Beata Ossowska
INSPEKTOR ds. GEOLOGII

Otrzymują:

1. Adresat
2. aa.

Przygotowała w dniu 21.10.2015 r.
insp. Beata Ossowska

GEO-MED MICHAŁ CIEKLIŃSKI
ul. Oliwkowa 33, 84 - 208 Warzenko
Tel. 535 - 945 -935

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
CELEM WYKORZYSTANIA CIEPŁA ZIEMI
DLA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ZLOKALIZOWANEGO
NA TERENIE DZIAŁEK NR 23/4 I NR 41/5
W MIEJSCOWOŚCI KOLONIA

Miejscowość: Kolonia, dz. nr 23/4 i nr 41/5

Gmina: Kartuzy

Powiat: kartuski

Województwo: pomorskie

Finansujący prace: Gmina Kartuzy

ul. Generała Hallera 1

83-300 Kartuzy

OPRACOWAŁA :

mgr inż. Barbara Cieklińska
nr upr. V-1469

mgr inż. Barbara Cieklińska
nr upr. V-1469

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach
WYDZIAŁ ROLNICTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA
83-300 KARTUZY, ul. Dworcowa 1
tel. 58 684 01 39, fax 58 684 07 51

nr akt R.6530.51.2015.B2

Z up. STAROSTY

Beata Ossowska
INSPEKTOR ds. GEOLOGII

21.10.2015r.

październik 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. Cel opracowania
2. Podstawa prawna
3. Charakterystyka obiektu
4. Opis rejonu projektowanych robót
 - 4.1. Morfologia i hydrografia
 - 4.2. Budowa geologiczna
 - 4.3. Warunki hydrogeologiczne
5. Lokalizacja projektowanych otworów
6. Formy ochrony przyrody
7. Zakres projektowanych robót
8. Technologia wykonania wykopów oraz połączenia poziomego z otworów do pompy ciepła zlokalizowanej w budynku
9. Opróbowanie otworów
10. Magazynowanie próbek geologicznych
11. Prace geodezyjne
12. Miejsce poboru wody do celów wiertniczych
13. Bezpieczeństwo pracy i ochrona środowiska
14. Przedsięwzięcia dla zapewnienia ochrony środowiska
15. Szczególne środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem wód podziemnych na etapie realizacji robót geologicznych i w trakcie użytkowania kolektorów
16. Projektowany sposób zasilania wiertni w energię elektryczną
17. Harmonogram realizacji prac
18. Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Mapa w skali 1 : 10 000
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy skala 1 : 500
- 2a. Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz Kartuzy (25) skala 1 : 50 000
- 2b. Mapa geośrodowiskowa
3. Projekt geologiczno-techniczny otworu reprezentatywnego
4. Przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii A_A', I_I
5. Akt własności
6. Mapa obszarów chronionych
7. Karta charakterystyki glikolu propylenowego

1. Cel opracowania

Projekt został wykonany na zlecenie Gminy Kartuzy, ul. Generała Hallera 1, 83-300 Kartuzy.

Projekt przedstawia zakres prac i robót geologicznych, mających na celu wykonanie otworów technologicznych w celu posadowienia hermetycznych kolektorów pionowych tzn. „U” rury, wykonanych z rur PE o średnicy zewnętrznej 40 mm wypełnionych medium grzewczym – mieszaniną wody i glikolu. Mają one na celu pozyskanie ciepła Ziemi do celów grzewczych istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Kolonia. Projektowaną inwestycję zlokalizowano na działce nr 41/5 i nr 23/4 obręb 0009 w miejscowości Kolonia.

Zastosowanie pomp ciepła eliminuje emisje CO₂, CO i pyłów, ponadto nie powstają żadne odpady wymagające utylizacji.

2. Podstawa prawna

[1]. *Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2015, poz. 196)*

[2]. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. Nr 288, poz. 1696)*

[3]. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1.07.2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych w tym robót których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz.U. 2015, poz. 964)*

[4]. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. Nr 282, poz. 1656)*

[5]. *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812)*

[6]. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21 ze zmianami)

[7]. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.XII.2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 Nr 0 poz. 1923)

[8]. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U. Nr 191, poz. 1595)

Zgodnie z artykułem 85 ust 2 Prawa geologicznego i górniczego [1] projekt podlega zgłoszeniu właściwemu organowi administracji geologicznej (Staroście Kartuskiemu). Do realizacji prac można przystąpić jeżeli w ciągu 30 dni od przedłożenia projektu Starosta Kartuski nie wniesie sprzeciwu w formie decyzji.

3. Charakterystyka obiektu

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania dla budynku Szkoły Podstawowej, zasilana będzie czynnikiem grzewczym – wodą o parametrach 35/65°C z central grzewczych wyposażonych w pompy ciepła, dla których dolnym źródłem ciepła będzie pionowy wymiennik gruntowy. Dla omawianego budynku, zaproponowano zastosowanie pompy o mocy grzewczej 73 kW.

Sondy ziemne są wymiennikiem gruntowym wykorzystującym ciepło środowiska gruntowo-wodnego.

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, ponieważ na całej powierzchni pochłania energię słoneczną oraz przejmuje energię cieplną za pomocą konwekcji i deszczu. Dopływ ciepła następuje z górnej powierzchni gruntu i w bardzo znikomej części z jego głębi. Następuje więc samoregulacja cieplna gruntu. Pobór energii przez pompę ciepła następuje drogą pośrednią, przez zakopanie w ziemi kolektory gruntowe wykonane z rur polietylenowych, wewnątrz przepływa roztwór o obniżonej temperaturze krzepnięcia (mieszanina wody z glikolem), przekazujący ciepło z gruntu do wymiennika płytowego (parownika) gdzie jest ono przejmowane przez parujący czynnik chłodniczy.

Decydujące znaczenie odnośnie ilości zbieranego ciepła ma rodzaj gruntu, jako współczynnik przewodzenia ciepła i pojemność cieplna (ciepło właściwe). Grunt wilgotny gliniasty jest korzystniejszy niż kamienisty lub suchy piasek.

Możliwość akumulacji ciepła i jego przewodność jest tym większa, im bardziej grunt nasycony jest wodą, im większy jest udział składników mineralnych i im mniejszy udział porów.

Zgodnie z charakterystyką zmian temperatury gruntu, na głębokości około 18 m jej temperatura jest stabilna i wynosi około 9°C.

Pobieranie ciepła z ziemi odbywa się w układzie zamkniętym bez jakiegokolwiek bezpośredniego kontaktu z gruntem. Oddzielenie czynnika krążącego w rurkach jest podwójne, rura PE i rura osłonowa, co przy założeniu zastosowania w obiegu mieszaniny wody z glikolem nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Każda sonda wykonana będzie z rury polietylenowej wysokiej gęstości HDPE 80.

Karta charakterystyki glikolu stanowi zał. nr 7.

4. Opis rejonu projektowanych robót

4.1. Morfologia i hydrografia

Teren projektowanych robót położony jest w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego, należącego do makroregionu Pojezierza Wschodnioeuropejskiego. Przestrzenny układ głównych elementów rzeźby terenu tj. wzniesień czołowo-morenowych, wysoczyzn morenowych, rynien subglacjalnych, dolin rzecznych i równin sandrowych jest obrazem zachodzących w plejstocenie procesów geomorfologicznych. Dominują duże, względnie jednorodne powierzchnie wysoczyzn morenowych, falistych i równinnych przeważnie zbudowanych z glin. Obszary wysoczyznowe w większości porośnięte są lasami. Za znaczne urozmaicenie struktury przyrodniczej odpowiadają rynny subglacjalne i doliny rzeczne, spośród których dolina Łeby ma charakter pradoliny. Omawiany teren należy do zlewni ww. rzeki.

Rzędne terenu w rejonie projektowanych robót oscylują w granicach 203 – 206 m npm.

4.2. Budowa geologiczna

Interpretacja budowy geologicznej została przedstawiona w formie przekrojów hydrogeologicznych stanowiących zał. Nr 4.

W rejonie projektowanych robót geologicznych biorąc pod uwagę przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii I_I należy spodziewać się w strefie głębokości 90 – 100 m glin zwałowych. Powyżej na omawianym terenie występuje warstwa osadów piaszczysto-żwirowych (przekrój wzdłuż linii A_A'), lokalnie rozdzielona wkładkami glin zwałowych o miąższości ca 2,0 m. Warstwa ta osiąga miąższość ponad 50,0 m. w części przystropowej należy spodziewać się glin zwałowych o miąższości około 20,0 m.

Profil litologiczny otworów projektowanych przedstawiono w oparciu o przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii A_A' i I_I (zał. Nr 4).

Głębokość [m p.p.t.]	Opis	Stratygrafia	*Współczynnik mocy cieplnej przy 2400h pracy
0,0 – 20,0	gliny	czwartorzęd	30 - 40 W/m
20,0 – 50,0	Piaski suche	czwartorzęd	< 20 W/m
50,0 – 68,0	Piaski zawodnione	czwartorzęd	50 - 60 W/m
68,0 – 70,0	głina	czwartorzęd	30 - 40 W/m
70,0 – 90,0	Piaski zawodnione	czwartorzęd	50 - 60 W/m
90,0 – 100,0	głina	czwartorzęd	30 – 40 W/m

*wg. „Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie” A.Rodzoch, J. Kapuściński 2010 r.

W zał. Nr 3 przedstawiono profil geologiczny w części przewidywanej do przewiercenia wraz z konstrukcją.

Przyjmując uśrednioną wartość współczynnika mocy cieplnej dla przyjętego profilu geologicznego można określić moc cieplną przy pracy systemu 2400 h w ciągu roku w granicach 3810 W, z otworu o głębokości 100,0 m.

Dla zapotrzebowanej mocy zakłada się wykonanie 20 otworów do głębokości 100 m, co daje 76 kW mocy cieplnej układu przy jego pracy rzędu 2400 h/rok (wg. „Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie” A. Rodzoch

J. Kapuściński 2010 r.). Stwarza to rezerwę wiercenia w przypadku uzyskaniu profilu litologicznego o parametrach niższych niż założono w projekcie.

Po odwierceniu pierwszej sondy i uzyskaniu profilu geologicznego należy skorygować współczynnik mocy cieplnej.

4.3. Warunki hydrogeologiczne

W rejonie projektowanych robót stwierdzono występowanie jednej warstwy wodonośnej.

Warstwa ta związana jest z utworami piaszczysto-żwirowymi czwartorzędu. Zwierciadło wody ma charakter swobodny. Warstwa ta została ujęta otworem nr 250056 (nr wg CBDH, ujęcie wiejskie) w miejscowości Kolonia oraz otworem nr 250067 (nr wg CBDH, ujęcie wiejskie) w miejscowości Staniszewo. Jej strop nawiercono na głębokości 41,0 m tj. na rzędnej 161,0 m npm (otwór nr 250056) i 33,0 m, tj. na rzędnej 157,0 m npm (otwór nr 250067).

Ww warstwa wodonośna zostanie nawiercona projektowanymi otworami.

W rejonie projektowanych robót jej stropu należy spodziewać się na głębokości około 50,0 m.

5. Lokalizacja projektowanych otworów

Projektowane otwory zostaną zlokalizowane na działkach nr 23/4 i 41/5 w Koloni. Na ww działkach zlokalizowano budynek Szkoły Podstawowej oraz boisko. Działka stanowi własność Gminy Kartuzy (zał. Nr 5).

Odległości między otworami winny wynosić co najmniej 8,0 m.

6. Formy ochrony przyrody

Obszary chronione określa ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004, nr 92, poz. 880). Według niej formami ochrony przyrody są: parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne,

zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Teren projektowanych robót zlokalizowano poza obszarami objętymi ochroną.

Najbliżej zlokalizowane obszary objęte ochroną to:

- rezerwat Staniszewskie Zdroje zlokalizowany w odległości ca 3,3 km na S od terenu projektowanych robót,
- Kaszubski Park Krajobrazowy zlokalizowany w odległości ca 1,5 km na S od omawianego terenu,
- Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Dolina Łeby zlokalizowany w odległości ca 1,5 km na S od terenu projektowanych robót geologicznych,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Łeby zlokalizowany w odległości ca 6,2 km na SW od omawianego terenu (zał. nr 6).

Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie znajduje się poza wyznaczonymi obszarami objętymi programem Natura 2000. Najbliżej zlokalizowano specjalny obszar chroniony pod nazwą *Dolina Górnej Łeby (PLH 220006)* (zał. nr 6).

7. Zakres projektowanych robót

Projektuje się wykonanie 20 otworów o głębokości do 100,0 m każdy (zał. Nr 3), kończąc wiercenie w glinach.

Przy przewiercaniu stref zawodnionych należy zwiększyć gęstość płuczki, aby ograniczyć możliwość dopływu wody podziemnej do wykonywanego otworu.

Otwory powinny być wykonane zgodnie z projektem geologiczno-technicznym stanowiącym zał. nr 3.

Wiercenie do głębokości 5,0 – 10,0 m ppt należy prowadzić metodą okrężno-udarową w rurach osłonowych (konduktor) ϕ 245 mm. Konduktor należy zabudować w płaszczu cementowym zabezpieczającym przed niekontrolowanym wypływem płuczki w czasie wiercenia. Do głębokości końcowej tj. 100,0 m wiercenie należy prowadzić bez rur osłonowych świdrem gryzowym typu BM ϕ 152 mm na tzw. „prawy obieg” z zastosowaniem płuczki bentonitowej o odpowiedniej gęstości

zapewniającą zarówno stabilność ścian otworu, jak i izolację horyzontów wodonośnych w czasie wiercenia.

Do tak przygotowanego każdego otworu należy zapuścić U-kształtny zgrzany u podstawy gruntowy wymiennik ciepła, wykonany z węża ciśnieniowego PE 40 mm. Po zainstalowaniu całego układu wypełnia się go wstępnie wodą, celem dokonania próby szczelności. Po wykonanej próbie ciśnieniowej układ zostanie uzupełniony 30 % glikolem.

Po posadowieniu kolektorów przestrzeń pomiędzy ścianą każdego z otworów, a kolektorem zostanie wypełniona bentonitem.

Po zabudowaniu wymiennika i wykonaniu niezbędnych zabezpieczeń kolumnę techniczną (konduktor) należy usunąć z otworu, przy jednoczesnym wypełnieniu przestrzeni pomiędzy ścianą otworu, a kolektorem bentonitem.

Konstrukcja otworów stanowi zał. nr 3.

8. Technologia wykonania wykopów oraz połączenia poziomego z otworów do pompy ciepła zlokalizowanej w budynku

Przewody poziome HDPE 40 mm łączące pompę ciepłą zlokalizowaną w budynku z kolektorem pionowym dolnego źródła należy układać ze spadkiem około 0,5% w kierunku każdego otworu wiertniczego na głębokości 1,2 – 1,5 m ppt.

Wymiennik gruntowy należy podłączyć do kolektora zasilającego i powrotnego za pomocą zaworów kulowych DN 32. Przewody poziome łączyć za pomocą muf elektrooporowych. Po ułożeniu rur i połączeniu ich z pompą ciepła zainstalowaną w budynku przeprowadzić próbę szczelności kolektora pod ciśnieniem 0,25 Mpa.

Dwadzieścia cm powyżej kolektorów poziomych należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą. Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności można przystąpić do zasypywania kolektora ziemnego. Przejście przez ściany budynku z kolektorami poziomymi wykonać na głębokości 1,2 m. Po wprowadzeniu kolektorów przejście wypełnić masą uszczelniającą. Po zakończeniu prac teren działki zostanie wyrównany i przywrócony do stanu pierwotnego.

9. Opróbowanie otworów

Ze względu na zastosowaną technologię wykonywanych otworów montażowych metodą obrotową z wykorzystaniem prawego obiegu płuczki wiertniczej, pobieranie próbek przewiercanych gruntów oraz określenie głębokości występowania poszczególnych warstw litologicznych jest znacznie utrudniony. Próbki urabianych gruntów w trakcie wiercenia otworów należy pobierać z koryta odprowadzającego płuczkę do dołów płuczkowych bądź w przypadku braku miejsca na wykonanie ww. dołów do zbiornika na płuczkę. Próbki ze względu na ich konsystencję należy pobrać do worków z folii PE lub HDPE z wykonanego otworu montażowego.

Zgodnie z Instrukcją Obsługi Wierceń Hydrogeologicznych” wydaną przez AGH Kraków 2011, należy pobierać próbki gruntu przy każdej zmianie litologicznej, nie rzadziej jednak niż 2,0 m postępu wiercenia. Nadzór geologiczny jest zobowiązany do wytypowania otworu reprezentatywnego do poboru próbek gruntu.

Opis przewiercanych osadów na podstawie materiału wynoszonego przez płuczkę z otworu, zmian parametrów płuczki i jej barwy oraz postępu w głębinie otworów umożliwi jedynie ogólny opis przewiercanych osadów. Podczas wiercenia wszystkich otworów montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na głębokość występowania stropu i spągu osadów słaboprzepuszczalnych oraz dopływ wody do otworów z przewiercanych warstw wodonośnych.

Ze względu na technologię prac wiertniczych w trakcie prowadzonych robót nie przewiduje się wykonywania pomiarów ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej w otworach oraz badań laboratoryjnych próbek wody i gruntu.

10. Magazynowanie próbek geologicznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 r. (Dz.U. nr 282, poz.1657) próbki geologiczne z projektowanych otworów wiertniczych zalicza się do próbek czasowego przechowywania. Wykonawca robót wiertniczych zobowiązany jest do przechowywania próbek w magazynie spełniającym wymogi określone ww. rozporządzeniem, zapewniając im ochronę przed szkodliwymi

wpływami. Likwidacja próbek może nastąpić po zaakceptowaniu dokumentacji geologicznej powykonawczej przez Starostę Kartuskiego. Z przeprowadzonej likwidacji należy sporządzić stosowny protokół.

11. Prace geodezyjne

Wykonane otwory należy nanieść na plan sytuacyjno-wysokościowy.

12. Miejsce poboru wody do celów wiertniczych

Woda do celów technologicznych pobierana będzie z wodociągu z istniejącej instalacji Inwestora.

13. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska

Wiercenie poszczególnych otworów wykonywane będzie systemem mechanicznym, okrętym z prawym obiegiem płuczki wiertniczej, bez rdzeniowania. Ze względu na technologię wykonywanych prac wiertniczych, po ustawieniu urządzenia w miejscu lokalizacji pierwszego otworu należy wykonać dół płczkowy oraz kanał odpływowy płuczki. W przypadku braku możliwości wykonania dołu płczkowego w rejonie lokalizacji pierwszego otworu zostanie podstawiony zbiornik do którego będzie odprowadzona płuczka. Dół płczkowy bądź zbiornik na płczkę, należy usytuować w miejscu nie kolidującym z przemieszczaniem urządzenia wiertniczego na miejsce wykonywania drugiego otworu. Przy prowadzeniu prac z wykorzystaniem urządzenia o napędzie spalinowym potencjalnie występuje zagrożenie awaryjnego wycieku paliwa (oleju napędowego) oraz oleju hydraulicznego. Z tego względu brygada prowadząca prace winna być wyposażona w niezbędne środki do neutralizacji związków ropopochodnych. Projektowane roboty i prace będą prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz. U. 2014 poz. 812) w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.

Realizowane prace geologiczne będą wykonywane, kierowane i dozorowane przez

osoby posiadające niezbędne kwalifikacje wymagane na poszczególnych stanowiskach pracy. Prace związane z wykonywaniem projektowanego zakresu robót – otworów montażowych kolektora gruntowego – należy wykonywać zgodnie z następującymi zaleceniami:

1. Wszystkie urządzenia techniczne wykorzystywane w trakcie prowadzonych prac wiertniczych muszą być sprawne technicznie. Montaż i przygotowanie wiertnicy do pracy należy wykonać zgodnie z instrukcją fabryczną zastosowanego urządzenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na stan techniczny siłowników hydraulicznych i pompy hydraulicznej oraz ewentualne wycieki oleju hydraulicznego.
2. Pracownicy wykonujący prace winni być wyposażeni w indywidualne środki ochrony osobistej (kaski, okulary ochronne, obuwie ochronne, rękawice ochronne) – wyposażenie należy dostosować indywidualnie do stanowiska pracy. Pracownicy obsługujący urządzenie, którzy wchodzi na maszt wiertnicy winni być wyposażeni w kaski ochronne oraz szelki bezpieczeństwa z amortyzatorami, posiadające wymagany certyfikat bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z normą.
3. Pracowników wykonujących prace należy przeszkolić w zakresie warunków zachowania BHP w trakcie prowadzenia robót geologicznych. W trakcie prowadzenia prac na obiekcie nie wolno palić tytoniu i używać otwartego ognia.
4. Urządzenie wiertnicze z silnikiem spalinowym należy wyposażyć w sprawną gaśnicę oraz koc gaśniczy.
5. Ze względu na możliwość napotkania podziemnego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem wiercenia należy wykonać wykop ręczny do głębokości 1,5 – 2,0 m w układzie krzyżowym.
6. Miejsce wykonywania prac wiertniczych należy oznakować i zabezpieczyć w celu ograniczenia dostępu osób postronnych.
7. Szczególną uwagę należy zachować w trakcie montażu poszczególnych odcinków rur płuczkowych oraz operowania narzędziami wierzącymi.
8. Prowadzone roboty geologiczne nie powinny ograniczać ruchu pojazdów w pasie drogi sąsiadującej z posesją.

9. Roboty wiertnicze będą wykonywane w odległości min 2,0 m od istniejących budynków
10. Po zakończeniu robót geologicznych należy usunąć urobek wraz z płuczką z dołów płuczkowych. Następnie należy wypełnić je zagęszczonym gruntem piaszczysto-gliniastym.
11. W przypadku wykorzystania do gromadzenia urobku wraz z płuczką, zamiast dołów płuczkowych zbiornika na płuczkę, po zakończeniu prac wiertniczych zawartość zbiornika należy wywieźć na lokalne składowisko odpadów.
12. Wyloty sond pionowego kolektora gruntowego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem do czasu ukończenia prac montażowych – ułożenia w wykopach liniowych, podłączenia do rozdzielacza i pompy ciepła oraz całkowitego napełnienia instalacji medium grzewczym.
13. Po zakończeniu prac, powierzchnia terenu zostanie uporządkowana i doprowadzona do stanu pierwotnego.

14. Przedsięwzięcia dla zapewnienia ochrony środowiska

Prace wiertnicze należy wykonać w sposób umożliwiający ochronę gruntów oraz wód powierzchniowych i podziemnych. Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu, na którym zostanie ustawione urządzenie wiertnicze, rampa rurowo-żerdziowa oraz wykonane doły urobkowe. Prace wiertnicze należy prowadzić ze szczególną uwagą na możliwość uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu wiertniczego i środków transportu. Zespół wiertniczy będzie posiadał środki do neutralizacji ewentualnych wycieków oleju. Wiercenie otworu odbywać się będzie z użyciem płuczki bentonitowej. Płuczka i urobek zgromadzony zostanie w dołach urobkowych. Urobek i płuczka bentonitowa będą usunięte na miejscowe wysypisko. W czasie prowadzenia prac nie stosuje się środków mogących zanieczyścić wody wgłębne i powierzchniowe. Urobek z odwiertu nie zawierający środków chemicznych nie stanowi odpadu szkodliwego dla środowiska w rozumieniu Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz.U. z 2013, poz. 21 ze zmianami).

Przy przewiercaniu warstw wodonośnych należy dobrać taki ciężar właściwy płuczki, który spowoduje, że nie będzie dopływu wody do otworu. Po odwierceniu każdego otworu i zabudowaniu wymiennika gruntowego, przewiercone horyzonty wodonośne będą izolowane bentonitem.

Biorąc pod uwagę informacje dotyczące rodzaju, jakości i wytrzymałości materiałów przewidzianych do zamontowania w otworach wiertniczych nie przewiduje się zagrożenia dla jakości wód podziemnych ze strony podziemnej części projektowanej instalacji. Roztwór wypełniający kolektor (woda+glikol) rozcieńcza się w wodzie, w ciągu 28 dni ulega biodegradacji (zał. Nr 7).

Projektowane prace nie stanowią zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko wód powierzchniowych i nie spowodują zmian w górotworze.

W rejonie projektowanych robót najbliższe ujęcie wód podziemnych zlokalizowano w odległości około 200 m na S od terenu projektowanych robót. Jest to otwór studzienny wiejskiego ujęcia wody w Kolonii (nr 250056, nr wg CBDH). W przypadku rozszczelnienia układu w obrębie czwartorzędowej warstwy wodonośnej czas dopływu medium do ww. ujęcia wód podziemnych wyniósłby:

Prędkość przepływu wód wzdłuż linii prądu określono na podstawie wzoru:

$$V = \frac{k \times I}{n_e}$$

gdzie:

k – średni współczynnik filtracji wg materiałów archiwalnych dla ujętej czwartorzędowej warstwy wodonośnej 10,4 m/d

I – spadek hydrauliczny przyjmuje się 0,006

n_e – porowatość efektywna dla piasków 0,35

Stąd rzeczywista prędkość dopływu wynosi 0,18 m/d.

W przypadku jakiegokolwiek awarii związanej z rozszczelnieniem układu czas dopływu do wiejskiego ujęcia wód podziemnych w Kolonii wyniósłby około 3 lata. W tym okresie glikol ulegnie znacznemu rozcieńczeniu oraz biodegradacji. Stąd wniosek,

iż projektowana instalacja nie będzie oddziaływała negatywnie na wody ww ujęcia wód podziemnych.

W tym układzie nie przewiduje się zagrożenia dla wód podziemnych.

W najbliższym rejonie brak cieków wodnych na które projektowana instalacja mogłaby mieć ewentualny wpływ. W tym układzie brak zagrożenia dla wód powierzchniowych.

Rozwiązania techniczne układu połączeniowego sond kolektora pionowego za pośrednictwem studni rozdzielczych dzielących układ na sekcje zasilające pompę ciepła minimalizuje możliwość ewentualnego zanieczyszczenia wody podziemnej bądź powierzchniowej, w przypadku uszkodzenia sondy i wypływu medium grzewczego. Zawory odcinające pozwalają na wyłączenie uszkodzonej sondy z eksploatacji. Ze względu na wymuszenie przepływu medium grzewczego za pośrednictwem pomp obiegowych, wypływ kilkunastu litrów roztworu zgromadzonego w naczyniu wyrównawczym powoduje brak możliwości przepływu medium grzewczego. Rozwiązanie takie uniemożliwia wypływ znacznych ilości roztworu do środowiska gruntowo-wodnego.

15. Szczególne środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem wód podziemnych na etapie realizacji robót geologicznych i w trakcie użytkowania kolektorów

Celem zabezpieczenia wód podziemnych i powierzchniowych przed zanieczyszczeniem w trakcie realizacji robót geologicznych oraz w trakcie użytkowania kolektorów wskazane jest:

- zwiększenie gęstości płuczki przy przewiercaniu warstw osadów piaszczystych zawodnionych, co ograniczy możliwość dopływu wód podziemnych do wykonanych otworów
- dokonanie próby szczelności całego układu poprzez wypełnienie go wodą. Po pomyślnie wykonanej próbie ciśnieniowej układ można uzupełnić w ilości 30% glikolem. W trakcie uzupełniania układu glikolem teren należy zabezpieczyć przed przedostaniem się substancji do gruntu,

- wykonanie szczelnej izolacji (wyłożenie folią) dołów płuczkowych, co uniemożliwi przedostanie się płuczki do gruntu,
- uszczelnienie otworu na całej długości sondy w celu zapobiegania przedostaniu się zanieczyszczeń powierzchniowych oraz izolacji przewierconych poziomów wodonośnych
- zagwarantowanie bezpieczeństwa sondy pionowej – zapobieganie uszkodzeniom np. poprzez punktowe obciążenia oraz szczelne wypełnienie zabezpieczające przed wyciekami nośnika ciepła z sondy do górotworu,
- w przypadku rozszczelnienia układu w trakcie użytkowania, wydobywająca się ilość płynu z kolektora jest znikoma w stosunku do zasobności warstwy i ulegnie ciągłemu rozcieńczaniu. W tym układzie brak zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych,
- zastosowanie rozwiązań technicznych układu połączeniowego sond kolektora pionowego za pośrednictwem studni rozdzielczych dzielących cały układ na sekcje zasilające pompy ciepła, co minimalizuje możliwość ewentualnego zanieczyszczenia wody podziemnej bądź powierzchniowej, w przypadku uszkodzenia sondy i wypływu medium grzewczego. Zainstalowanie zaworów odcinających umożliwiających wyłączenie uszkodzonej sondy z eksploatacji.
- w przypadku wykrycia nieszczelności użytkownik winien natychmiast usunąć awarię
- projektowane roboty geologiczne winny być realizowane pod nadzorem uprawnionego geologa,
- z wykonanych prac i prób ciśnieniowych kolektora należy sporządzić stosowny protokół odbioru robót końcowych.

16. Projektowany sposób zasilania wiertni w energię elektryczną

Wiercenie projektowanych otworów prowadzone będzie przy użyciu zestawu wiertniczego przystosowanego do wierceń obrotowych z prawym obiegiem płuczki, który posiada napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego. Barakowóz (camp) zasilany będzie w energię elektryczną z istniejącej sieci Inwestora. Podłączenie energii elektrycznej dokona uprawniony elektryk. Instalacja elektryczna wykonana będzie przewodem typu OP 4x16 mm² na odległość max. 50 m. Granicą eksploatacji urządzeń elektrycznych będą zaciski licznika w skrzynce rozdzielczej wiertni. Zabezpieczenie przed zwarciami silników elektrycznych stanowić będą bezpieczniki topikowe. Wiertnica powinna być uziemiona przy pomocy sondy z linką stalową. Oporność uziomu nie może być większa niż 5Ω. Protokoły z przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony przeciwpożarowej instalacji urządzeń niskiego napięcia oraz uziemienia wieży wiertniczej powinny znajdować się w aktach wiertni. Dla projektowanych prac wiertniczych nie przewiduje się instalowania zasilania rezerwowego.

17. Harmonogram realizacji prac

1. Zakłada się uzyskanie akceptacji przedstawionego zakresu prac przez Starostę Kartuskiego połowa listopada 2015 r.
2. Rozpoczęcie robót początek grudnia 2015 r.
3. Wykonanie otworów do projektowanej głębokości do końca maja 2016 r.
4. Opracowanie dokumentacji do 6 miesięcy od zakończenia robót geologicznych.

18. Wnioski

1. Projektuje się wykonanie 20 otworów do głębokości 100,0 m każdy, celem dostarczenia ciepła poprzez pompę ciepłą dla budynku Szkoły Podstawowej, zlokalizowanego na terenie działki nr 41/5 i 23/4 w miejscowości Kolonia.
2. Projektowane otwory winny być oddalone od istniejących budynków minimum 2,0 m.

3. Odległości między otworami powinny wynosić co najmniej 8,0 m.
4. Przy przewiercaniu warstw zawodnionych należy zwiększyć gęstość płuczki, co ograniczy możliwość dopływu wód podziemnych do wykonanych otworów.
5. Uwzględniając ewentualną możliwość zanieczyszczenia mikrobiologicznego wody podziemnej przewiercanych warstw wodonośnych o charakterze użytkowym przewiduje się dezynfekcję płuczki wiertniczej. Proponuje się przeprowadzenie dezynfekcji płuczki poprzez zastosowanie tabletek podchlorynu wapnia przed opuszczeniem sondy do wykonanego otworu wiertniczego.
6. Sposób wypełnienia otworów po zabudowaniu sond kolektora pionowego winien uniemożliwić bezpośrednią infiltrację wód opadowych i roztopowych wzdłuż zabudowanej sondy do warstw wodonośnych.
7. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych dla których brak informacji branżowych. Dlatego wskazane jest poprzedzenie każdorazowego wiercenia wykopem o głębokości 1,5 – 2,0 m.
8. Prace wiertnicze należy wykonać z zachowaniem przepisów BHP.
9. Nie przewiduje się zagrożenia dla jakości wód podziemnych jak i powierzchniowych, ze strony podziemnej części projektowanej instalacji, gdyż roztwór wypełniający rurki stanowi mieszanina wody z glikolem, który ulega rozcieńczeniu z wodą.
10. Omówiony sposób pozyskiwania energii cieplnej nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego. Wykorzystywane rury, jako hermetyczne kolektory mają gwarancję sanepidu na okres 100 lat.
11. Odpowiednie wypełnienie przestrzeni pomiędzy ścianą otworu, a kolektorem w obrębie utworów wodonośnych nie będzie powodowało negatywnego oddziaływania na wodonosiec.
12. Po zrealizowaniu robót objętych projektem należy wykonać inną dokumentację geologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 r. (Dz.U. nr 282, poz.1656)
13. Projekt podlega zgłoszeniu Staroście Kartuskiemu.

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesiniec

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE
w Kędzicach

MAPA W SKALI 1 : 10 000

- teren projektowanych robót
- otwory archiwalne nr wg CBDH
- linia przekroju A-A'

zał. nr 1

Lesince

Kolonia 0,54

Staniszewo

taniszewo 0,68

STAROSTWO POWIATOWE w Kędzicach

○ - projektowane otwory wiertnicze

zał. nr 2

MAPA DLA CELÓW INFORMACYJNYCH

Województwo: pomorskie
 Powiat: kartuski
 Gmina: Kartuzy
 Dobre: Kolonia
 Działka(ł): 23/4, 41/5
 Sekcja: 6.2P1.2.05.2.1
 Ukłpoziomy: 2000 strefa 6 (18)
 Ukłwys: Kronszadt '86

Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Kartu

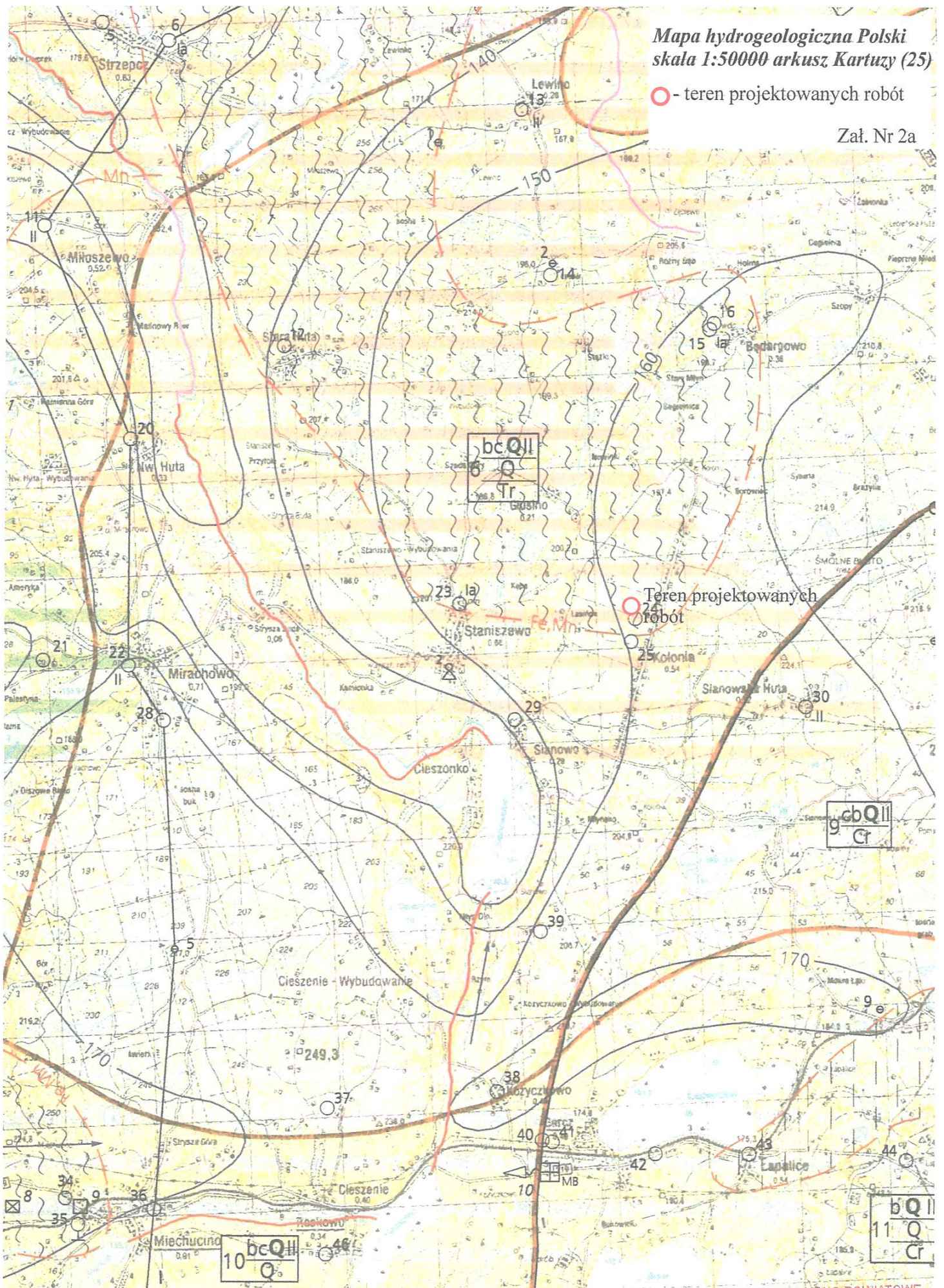
Nazwa materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2205.2014.3149
Data wykonania kopii	2015.09.22
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. Starosty Michał Pellowski

STAROSTWO POWIATOWE
w Kartuzach

**Mapa hydrogeologiczna Polski
skala 1:50000 arkusz Kartuzy (25)**

○ - teren projektowanych robót

Zał. Nr 2a



OBJAŚNIENIA



WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h



Regionalizacja hydrogeologiczna:

g cb Q II
Cr

Symbol jednostki hydrogeologicznej

9 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, cb - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych, pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główne użytkowe piętro wodonośne

Stopień izolacji

a - brak izolacji c - izolacja dobra
b - izolacja słaba

Symbol stratygraficzny użytkowych pięter wodonośnych:

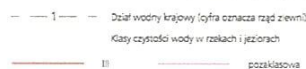
Q - czwartorzęd Cr - kreda
Tr - trzeciorzęd

Zasoby dyspozycyjne, jednostkowe, m³/24 h, km²:

I - < 100 II - 100 - 200 III - 200 - 300 IV - 300 - 400

Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE



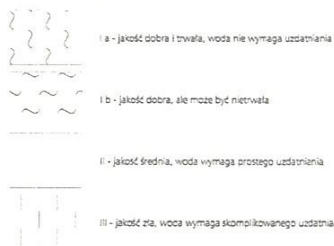
HYDRODYNAMIKA



JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny

Klasy jakości



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

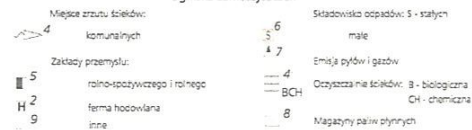
Zasieg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych. Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, NH₄ - azotu amonowego.

23
la

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości: la, lb, I - klasy jakości jak dla wód w głównym poziomie wodonośnym

Ogniska zanieczyszczeń



Numerы obiektów według tabeli 4

Strefy ochronne obowiązujące

Zasięg głównych złóż wód podziemnych (GZWP)

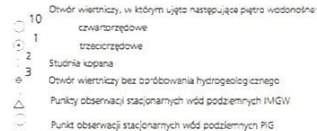


STOPIEŃ ZAGROŻENIA

wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (la, lb) wód podziemnych
średni - obszar o niskiej odporności (la, lb) ale ograniczonej dostępności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności (lb) z ogniskami zanieczyszczeń
niski - obszar o średniej odporności poziomu głównego (lb), bez ognisk zanieczyszczeń
bardzo niski - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (lb), lub o średniej odporności poziomu i ograniczonej dostępności

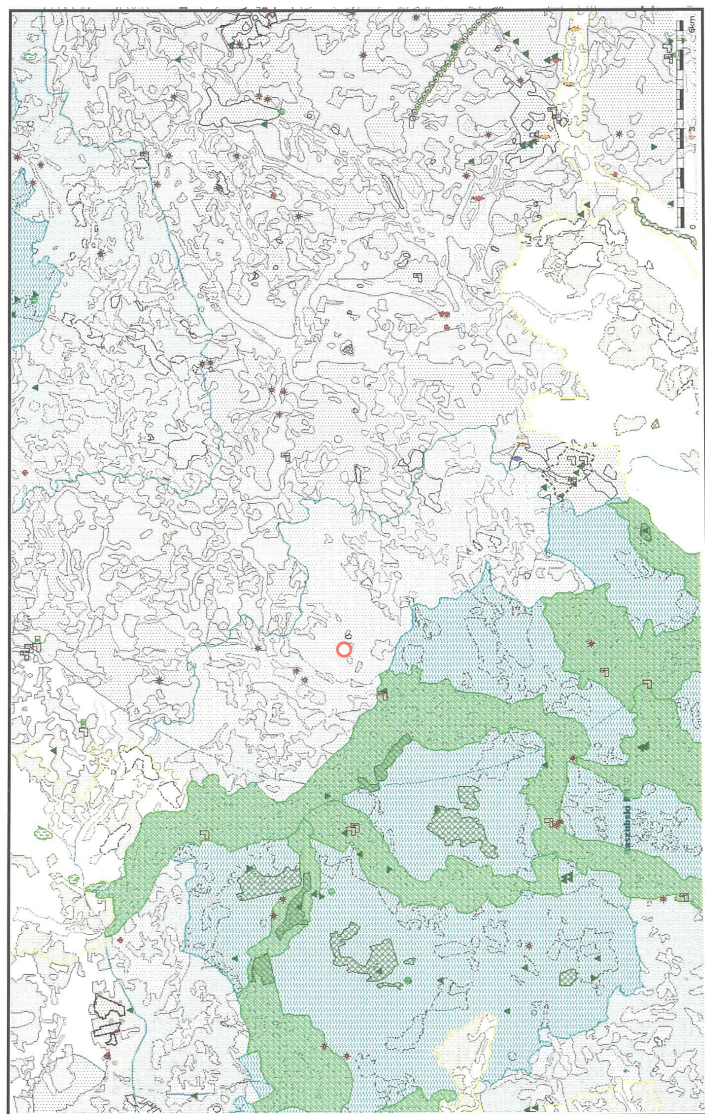
REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE

(Numerы według tabeli: 1a, 1b, 1d)



INNE OZNACZENIA





objaśnienia:

C - teren projektowanych robót

- [illegible]

- [illegible]

- [illegible]

PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORU REPREZENTATYWNEGO NA TERENIE DZIAŁKI NR 23/4 W MIEJSCOWOŚCI KOLONIA

objętego projektem robót geologicznych
zatwierdzony przez
decyzją nr z dnia

Przedsiębiorca
Wykonawca wierceń
Zaliczenie zakładu górniczego
Cel wiercenia wykorzystanie ciepła Ziemi.....
Projektowana głębokość 100,0 m

plan usytuowania wiertnicy oraz miejsc składowania odpadów wiertniczych.

Skala 1 : 500 lub 1 : 1000
Teren zakładu górniczego

Wiertnica - typ

Wieża - typ.....wysokość..

Udźwig.....kG

Stół wiertniczy - typ..

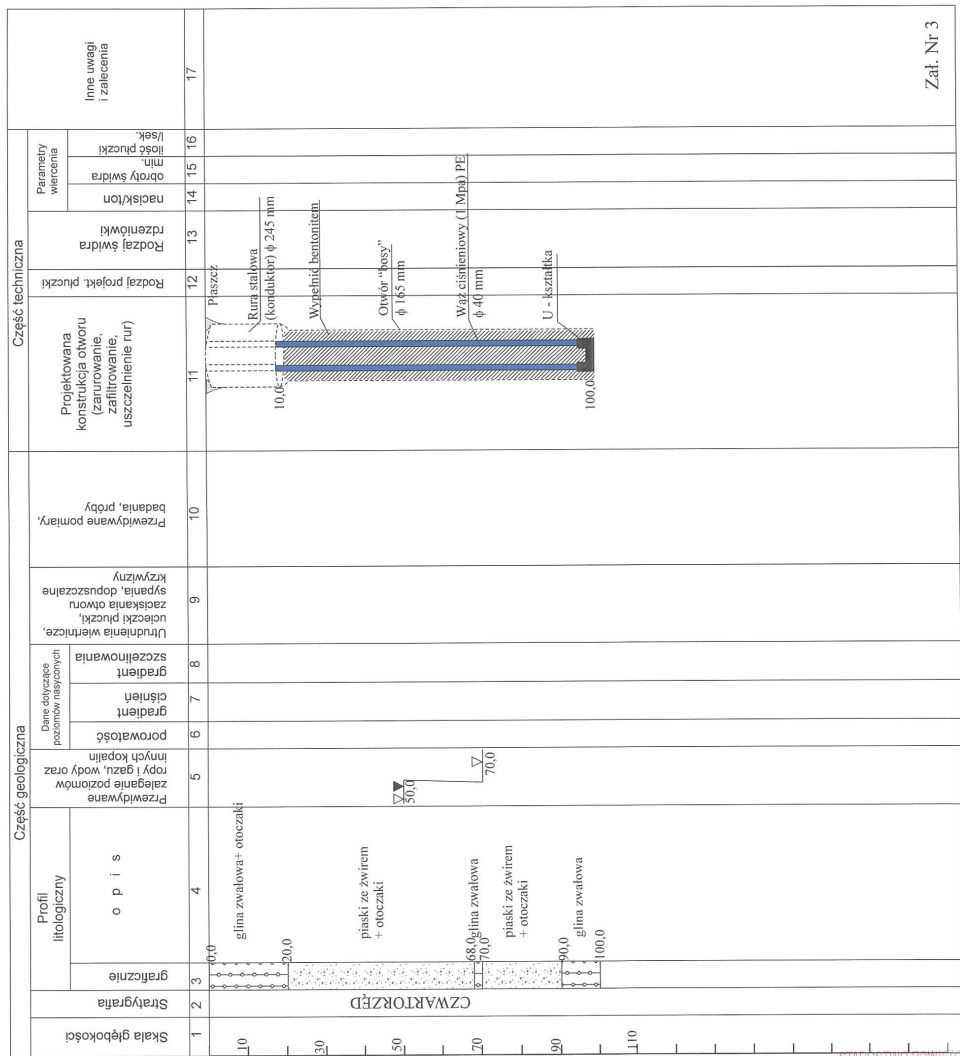
Głowica płuczkowa - typ

Pompy płuczkowe - typ

..... Napęd wyciągu

Napęd pomp - typ

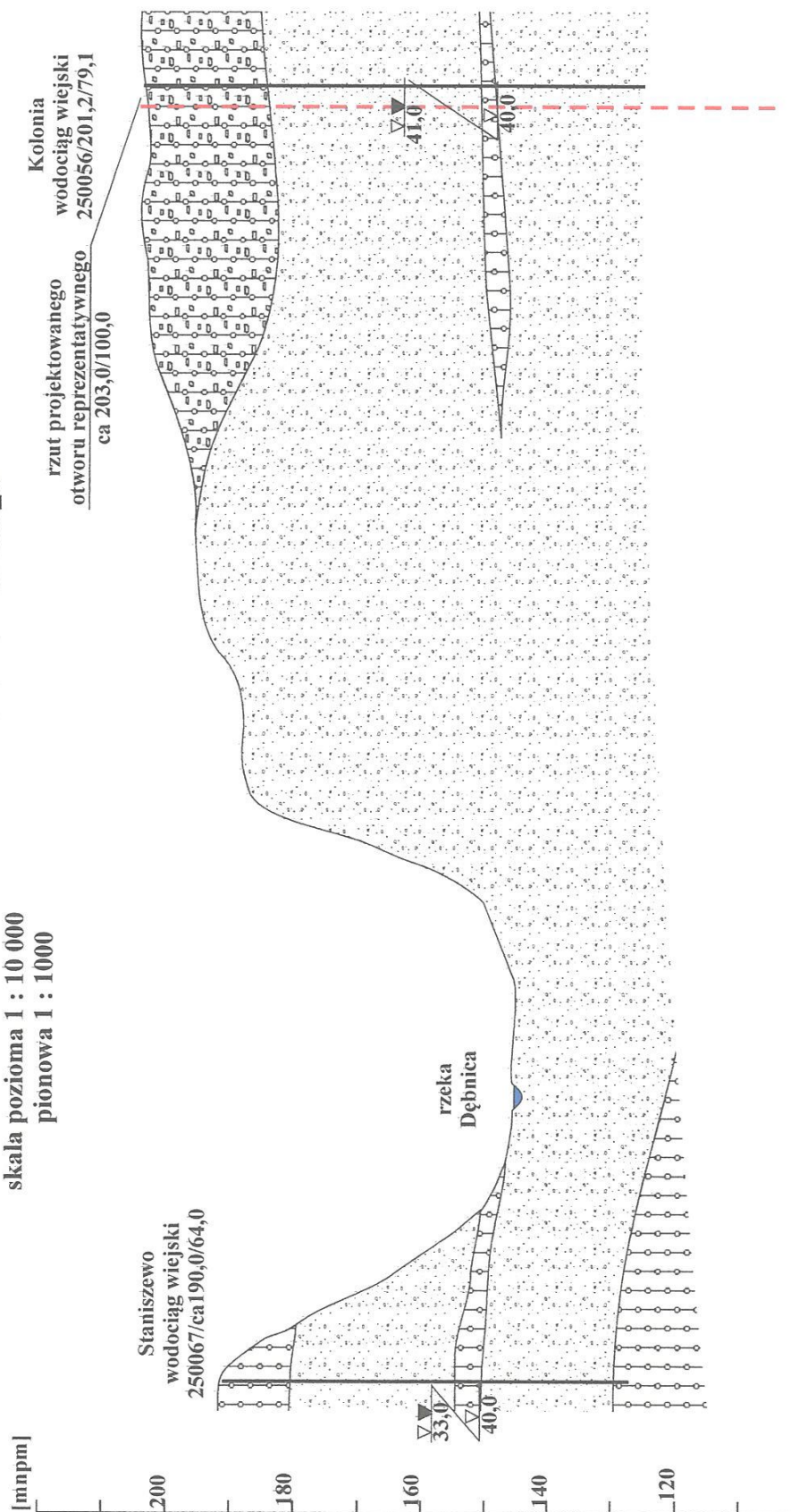
Olinowanie...../ liny



PRZĘKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY WZDŁUŻ LINII A-A'

skala pozioma 1 : 10 000

pionowa 1 : 1000



OBJAŚNIENIA:

- utwory słaboprzepuszczalne
- utwory przepuszczalne
- osady piaszczysto-żwirowe + otoczaki
- glina zwalowa

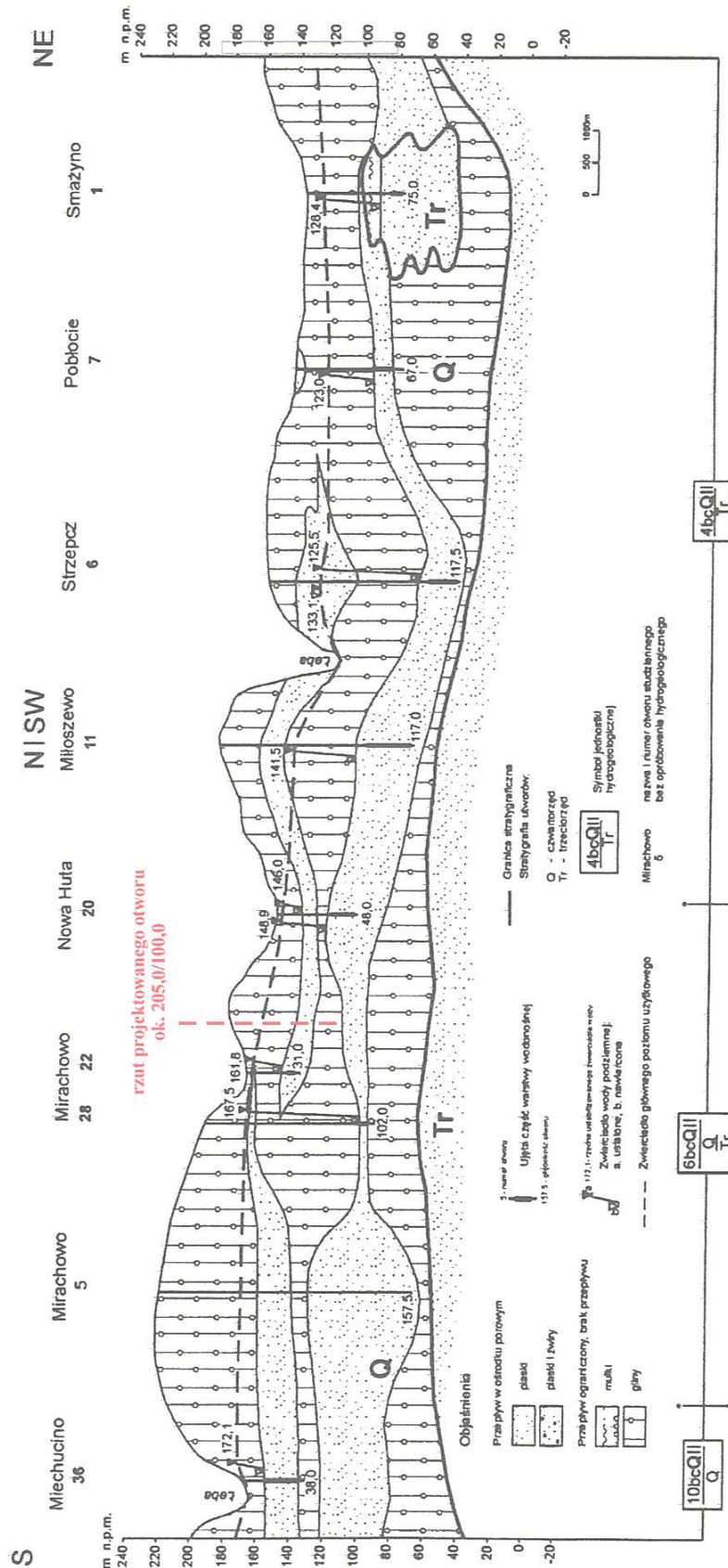
250067/190,0/64,0 - nr otworu wg CBDH/rzędna terenu [mnpm]/gł. otworu [m]

33 - zwierciadło wody ustabilizowane [mppt]

40 - zwierciadło wody nawiercone [mppt]

zał nr 4

Przekrój hydrogeologiczny wzdłuż linii I-I wg Mapy hydrogeologicznej Polski arkusz Kartuzy (25)



AKT WŁASNOŚCI

zał. nr 5

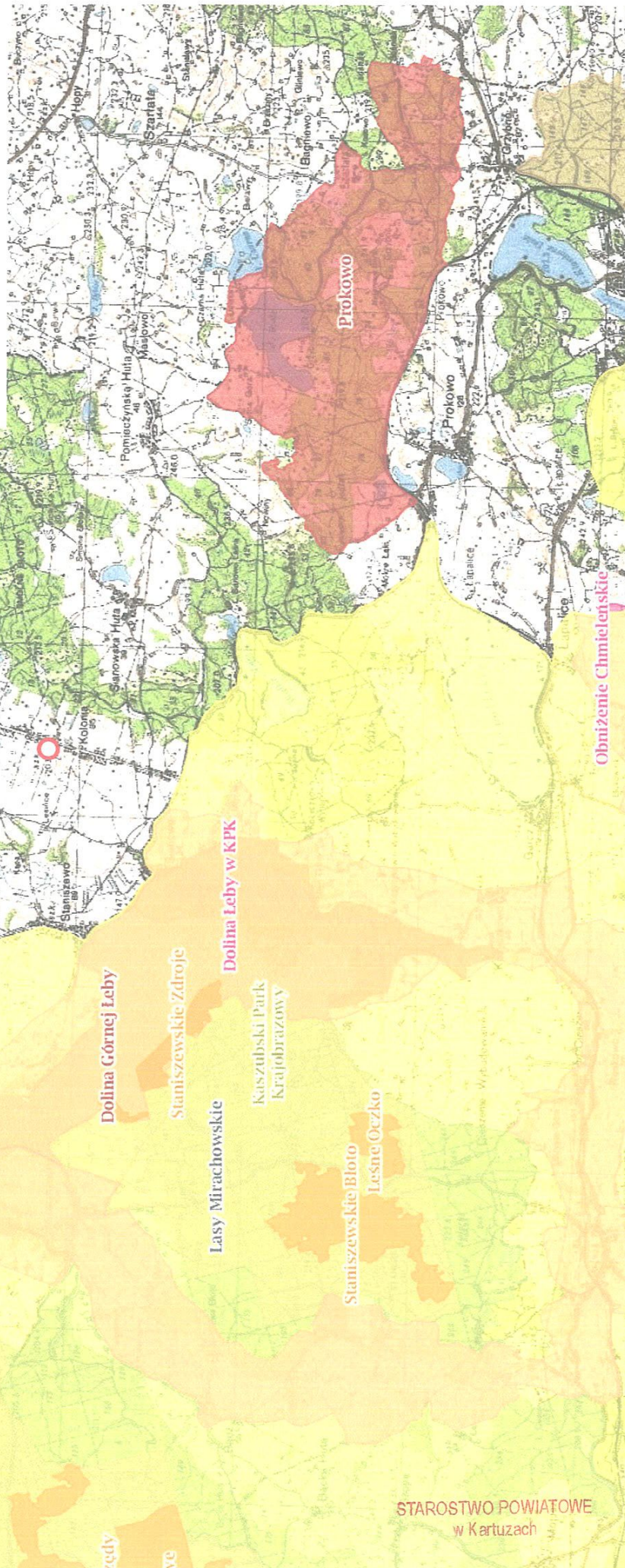
Mapa obszarów chronionych wg geoserwis.gdos.gov.pl


○ - teren projektowanych robót

Załącznik Nr 6

Obszary chronione:

- Rezerwat
- Parki krajobrazowe
- Parki Narodowe
- Obszary Chronionego Krajobrazu
- Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe
- Natura 2000 - obszary ptasie
- Natura 2000 - obszary siedliskowe



	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 1 z 7

1.IDENTYFIKACJA PREPARATU I PRZEDSIĘBIORSTWA

Nazwa produktu: Płyn niskokrzepnący GLIKOMAX E

Zastosowanie: Płyn przeznaczony jest do stosowania w instalacjach grzewczych, solarnych, chłodniczych, klimatyzacyjnych oraz przeciwko zamarzaniu substancji sypkich.

Identyfikacja przedsiębiorstwa:

Ekomax Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Pszczyńska 206

ekomax@ekomax.com.pl

Telefon alarmowy. :(032) 335-09-33, 335-09-34 (w godz. 8 do 16)

Osoba odpowiedzialna: ekomax@ekomax.com.pl

2. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Zagrożenie dla człowieka:

Produkt nie został zaklasyfikowany jako preparat niebezpieczny.

Klasyfikacji produktu oraz identyfikacji zagrożeń dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zagrożenie dla środowiska:

Produkt nie jest niebezpieczny dla środowiska

Inne zagrożenia:

Brak zagrożeń

3. SKŁAD/INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Składniki	Stężenie %(m/m)	Nr CAS	Nr WE(EINECS)	Symbol i rodzaj zagrożenia
Glikol propylenowy	25-50	57-55-6	200-338-0	

4. PIERWSZA POMOC

Zalecenie ogólne

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek dolegliwości wezwać niezwłocznie lekarza lub przetransportować poszkodowanego do szpitala. Pokazać lekarzowi opakowania lub etykietę.

Wdychanie:

Nie stwarza zagrożeń.

Połknięcie:


W razie połknięcia dużej ilości, podać letnią wodę (ok.1/2litra) pod warunkiem, że ofiara jest całkowicie przytomna i świadoma. Nie wywoływać wymiotów. Uzyskać szybką pomoc lekarza.

Skóra:

Nie stwarza zagrożeń. Zdjąć zanieczyszczoną odzież, umyć skórę dużą ilością wody.

Oczy:

Zał. nr 7

	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 2 z 7

Upewnić się czy poszkodowany nie nosi szkielek kontaktowych. Natychmiast płukać oczy, przytrzymując odchyłone powieki, dużą ilością czystej, bieżącej wody, płukać przez co najmniej 15 minut. W razie utrzymywania się dolegliwości (podrażnienia) zwrócić się o pomoc do lekarza okulisty.

5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Zalecane środki gaśnicze:

Dwutlenek węgla, piana gaśnicza, proszki gaśnicze, mgła wodna.

Nieodpowiednie środki gaśnicze:

Zwarte strumienie wody podawane pod ciśnieniem

Produkty spalania:

Pary produktu zmieszane w obecności źródła zapłonu tworzą mieszaniny wybuchowe, są cięższe od powietrza. Wysoka temperatura może powodować generowanie palnej pary. W trakcie pożaru może wydzielać się tlenek węgla i inne niebezpieczne produkty rozkładu termicznego.

Środki ochrony osobistej:

Nosić izolacyjne aparaty oddechowe z niezależnym źródłem powietrza i kombinezony ochronne.

Szczególne postępowania w przypadku pożaru:

Usunąć ze strefy pożaru wszystkie osoby postronne, rozlanie produktu grozi poślizgnięciem. Zbiorniki narażone na działanie ognia chłodzić rozpyloną wodą i w miarę możliwości ewakuować je z zagrożonego rejonu. Nie dopuścić do przedostania się wód gaśniczych i innych środków gaśniczych do systemu kanalizacyjnego.

6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Indywidualne środki ostrożności:

Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń roboczych. Stosować ubrania, buty, rękawice i okulary ochronne.

Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:

Nie dopuścić, aby materiał przedostał się do kanalizacji, cieków wodnych, rowów odwadniających wód powierzchniowych, gruntowych i gleby. Powstrzymać wyciek. O większych rozlewach powiadomić odpowiednie organy i służby.

Metody usuwania:


Duże ilości uwolnionego produktu obwałować i przepompować do oznakowanych pojemników. Niewielkie ilości przesywać niepalnym materiałem pochłaniającym i zebrać do oznakowanego, szczelnie zamkniętego pojemnika na odpady. Zanieczyszczoną powierzchnię spłukać dokładnie wodą, unieszkodliwiać zgodnie z obowiązującymi przepisami (pkt. 13).

7. POSTĘPOWANIE Z PREPARATEM I JEGO MAGAZYNOWANIE

Podczas stosowania i przechowywania przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Postępowanie z preparatem:

Przestrzegać zasad i przepisów BHP dotyczących pracy z chemikaliami. Stosować w odpowiednio wentylowanym miejscu.

	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 3 z 7

Nosić bawełnianą odzież ochronną, fartuch przedni gumowany, okulary ochronne typu gogle, rękawice ochronne (znak CE). Podczas stosowania nie jeść, nie pić i nie palić tytoniu.

Magazynowanie:

Przechowywać w szczelnie zamkniętych, odpowiednio oznakowanych pojemnikach polietylenowych, z dala od źródeł gorąca, nie przekraczać temperatury 40°C. Przechowywać w miejscu odpowiednio wentylowanym. W miejscu magazynowania produktu wprowadzić zakaz palenia tytoniu, używania otwartego ognia.

8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Dodatkowe zalecenia w zakresie środków inżynierskich:

Zapewnić odpowiednią wentylację ogólną pomieszczeń magazynowych i stanowisk pracy.

Pozostałe wymagania – patrz pkt. 7

Parametry kontroli narażenia:

Wartości dopuszczalnych stężeń produktu w środowisku pracy:

Glikol propylenowy: NDS: nie dotyczy

NDS: nie dotyczy

Środki ochrony indywidualnej:

Myć ręce przed każdą przerwą i po zakończeniu pracy. Odzież zanieczyszczoną produktem natychmiast zdjąć.

Ochrona rąk:

Nosić odpowiednio rękawice ochronne z gumy butylowej lub neoprenu.

Ochrona oczu:

W przypadku narażenia na pary lub aerozole produktu nosić okulary ochronne typu gogle.

Ochrona skóry:

Nosić odpowiednią odzież ochronną, fartuch przedni gumowany i buty. W razie rozpryskiwania preparatu chronić także i głowę.

Dodatkowe zalecenia w zakresie środków inżynierskich:

Poza powyższymi zaleceniami, nie ma konieczności stosowania specjalnych technik pracy w warunkach normalnego wykorzystywania.

Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby 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 1996r. 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 z późn. zmianami).

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE I CHEMICZNE

Postać:	ciecz jednorodna, przezroczysta, bez osadów
Barwa:	dowolna
Ph	7,5 ÷ 11
Zapach:	słabo wyczuwalny
Temperatura wrzenia[°C]	>100
Temperatura płynięcia[°C]	nie dotyczy

Data wydania: 12.10.2008r.
Aktualizacja: 25.06.2009r.

Wydanie 2

Strona 4 z 7

Temperatura krystalizacji[°C] n.w.	-20, -25, -30, -35
Temperatura zapłonu (t. z.) [°C]*	ok. 103
Temperatura samozapłonu [°C]*	>371
Właściwości wybuchowe:*	dolna 2,4% Górna 17,4%
Prężność par:*	< 0,1 mmHg (w 21°C)
Lepkość kinematyczna:	brak danych
Gęstość w temp. 20°C [g/cm³]:	1,03 ÷ 1,05
Rozpuszczalność:	
w wodzie	całkowita
Inne rozpuszczalniki	alkohole alifatyczne, ketony
* glikol propylenowy	

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność:

Produkt jest stabilny w zalecanych warunkach stosowania i magazynowania.

Materiały niewskazane:

Silne środki utleniające, silne kwasy, silne zasady

Warunki niewskazane:

Kontakt z otwartym ogniem i źródłami zapłonu.

Niebezpieczne produkty rozpadu:

W temperaturze rozkładu termicznego powstają tlenki węgla (II) i inne niebezpieczne toksyczne gazy.

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Toksyczność ostra:

Glikol propylenowy: LD₅₀ (droga pokarmowa, szczury) = 23000mg/kg
LD₅₀ (na skórę, króliki) = 20800mg/kg

Zagrożenie dla zdrowia:

Wdychanie:

Niewielkie ryzyko zatrucia ze względu na małą lotność i toksyczność produktu

Skóra:

Nie stwarza zagrożeń.

Oczy:

Może działać nieznaczne podrażnienie oczu.

Połykanie:

Produkt połykany w dużych ilościach może powodować niewielkie zagrożenie dla zdrowia.

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Toksyczność dla środowiska:

Skorupiaki Dafnia magna: EC₅₀/48 h> 43500mg/L*


Ryby Cypridon: LC₅₀/96 godz. = 23800mg/L*

Głony: EC₅₀/72h>19000mg/L*

Biodegradacja:

TZT – teoretyczne zapotrzebowanie tlenu(28 dni)= 87-92%*

Łatwo biodegradowalny: logP(o/w) -0.92

	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 5 z 7

Współczynnik biokoncentracji < 1*

Nie dopuszczać do przedostawania się produktu do wód gruntowych, wód powierzchniowych i kanalizacji.

* glikol propylenowy

13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Nie usuwać do kanalizacji. Nie dopuszczać do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych.

Nie spalać zużytych opakowań.

Unieszkodliwienie produktu:

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

16 01 15 – Płyiny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14.

Odpady produktu zebrać do zagospodarowania (odzysk) lub spalać w odpowiednich instalacjach.

Utylizacja opakowań:

15 01 02 - Opakowania z tworzyw sztucznych

Zaleca się stosowanie opakowań wielokrotnego użytku. Zużyte opakowania przekazać firmom zajmującym się recyklingiem odpadów opakowaniowych.

14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

. Produkt nie jest sklasyfikowany jako niebezpieczny dla transportu, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Jako substancja nie stwarzająca zagrożenia w transporcie i nie wymaga specjalnego traktowania. Produkt podlega ogólnym przepisom w zakresie transportu **drogowego (ADR), kolejowego (RID), morskiego (MDG Code) i lotniczego (IATA).**

Numer UN: nie dotyczy

Zgodnie z oświadczeniem Rządowym z dnia 23 marca 2007r. w sprawie wejścia w życie zmian d załączników A i B Umowy europejskiej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957r. (Dz. U. Nr 99, poz. 667) oraz Ustawą z dnia 28 października 2002r. o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych. Dz. U. nr 199/2002, poz. 1671)

15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Symbole i napisy ostrzegawcze:

Znak ostrzegawczy: nie wymaga stosowania


Zwroty R: nie dotyczy

Zwroty S: S2 – Chronić przed dziećmi

S28 – Zanieczyszczoną skórę natychmiast przemyć dużą ilością wody

Przepisy prawne szczególne:

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

	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 6 z 7

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz.U. nr 201, poz. 1674)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz.U. nr 171, poz. 1666 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami)

Oświadczenie Rządowe z dnia 23 marca 2007 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 667).

Rozporządzenie MPiPS z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. Nr 217, poz. 1833 wraz z późn. zm. Dz. U. Nr 212, poz. 1769 z 2005 r., Dz. U. Nr 161, poz. 1142 z 2007 r).

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

Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. nr 63, poz. 638 z późn. zmianami)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 128 poz. 1348) w sprawie substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych, których opakowania zaopatruje się w zamknięcia utrudniające otwarcie przez dzieci i wyczuwalne dotykiem ostrzeżenie o niebezpieczeństwie

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

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 sierpnia 2007r. w sprawie obowiązku dostarczenia karty charakterystyki niektórych preparatów niezaklasyfikowanych jako niebezpieczne (Dz.U.07.nr161, poz.1144)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2003r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których nie jest wymagane dostarczenie karty charakterystyki (Dz.U.05.201.1674)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 grudnia 2006 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów (Dz.U.07.1.1).


Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 stycznia 2004 r. w sprawie substancji chemicznych występujących w obrocie, podlegających zgłoszeniu (Dz.U.0412.111).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki (Dz.U. z dnia 16 listopada 2007r.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 października 2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz. U. 04.243.2440)

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz.U. z dnia 24 września 2007r. Nr 174 poz. 1222).

16. INNE INFORMACJE

	Karta Charakterystyki Preparatu	
Data wydania: 12.10.2008r. Aktualizacja: 25.06.2009r.	Wydanie 2	Strona 7 z 7

Produkt stosować zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta.

Źródła danych na podstawie których sporządzono kartę:

Baza danych Uniwersytetu Akron, baza danych IUCLID, ESIS, EINECS, informacje dotyczące zagrożeń, wyposażenia zapewniającego właściwą ochronę i postępowania w przypadku pożaru, Normy CEN odnośnie środków ochrony indywidualnej, karty charakterystyki dla glikolu propylenowego dostarczonej przez producenta, własnej wiedzy oraz obowiązujących w Polsce przepisów dotyczących niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych.

Niniejszą Kartę Charakterystyki wykonano zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu REACH, na podstawie dostępnych wiadomości literaturowych oraz według naszej najlepszej wiedzy. Informacje te jednak są przekazywane bez gwarancji uważanych za wiążące. Poza możliwością naszej kontroli znajduje się magazynowanie, stosowanie, likwidacja, a także warunki i sposoby obchodzenia się z tym produktem. Z tych przyczyn, nie możemy ponosić odpowiedzialności za straty, zniszczenia i koszty, które wynikają lub są w inny sposób związane z magazynowaniem, stosowaniem, likwidacją czy sposobem obchodzenia się z produktem. Niniejsza karta została przygotowana jedynie w celu dostarczania informacji z zakresu narażenia zdrowia, bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Przepisy wymienione w Karcie w żaden sposób nie zwalniają Użytkownika z przepisów dotyczących jego działalności.

KARTĘ CHARAKTERYSTYKI NALEŻY BEZZWŁOCZNIE PRZEKAZAĆ W DÓŁ ŁAŃCUCH A DOSTAW