



**ZAKŁAD USŁUG
HYDROGEOLOGICZNYCH**
JAROSŁAW FLORCZUK

kompleksowa realizacja
ujęć wód podziemnych i
odwodnień wykopów
budowlanych

prace projektowe i
dokumentacyjne robót
geologicznych

wiercenie otworów
studziennych i
obserwacyjnych

nadzór geologiczny i
hydrogeologiczny

projektowanie
i dokumentowanie
robót geologicznych
w celu wykorzystania
ciepła ziemi

operaty wodnoprawne,
przeglądy ekologiczne,
ekspertyzy i opinie
hydrogeologiczne

badania stanu
technicznego studni
głębiniowych

pobieranie próbek
i wykonywanie badań
z sieci monitoringu
wód lub gruntu

prace geotechniczne i
geologiczno-inżynierskie

montaż lub wymiana
obudów studziennych
i zestawów pompowych

likwidacja nieczynnych
studni głębinowych

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH
WYKONYWANIA OTWORÓW W CELU
WYKORZYSTANIA CIEPŁA ZIEMI DLA POTRZEB BUDYNKU
URZĘDU GMINY W DZIEMIANYCH

MIEJSCOWOŚĆ: Dziemiany, działka nr 75/5,
(obręb Dziemiany – 0001)

GMINA: Dziemiany

POWIAT: kościerski

WOJEWÓDZTWO: pomorskie

INWESTOR: Gmina Dziemiany
ul. 8 Marca 3
83-425 Dziemiany

ZLECENIODAWCA: Biuro Geodezyjne, Pracownia Projektowa
"PRIEBE" Seweryn Priebe
ul. Mickiewicza 6
83-400 Kościerzyna

Opracowali:
mgr Agnieszka Bugalska
nr upr. V - 1752

mgr Paweł Białobrzski

Zweryfikował:
Jarosław Florczuk

Gdańsk – styczeń 2016 r.

Siedziba firmy:
ul. Tęczowa 72
83 - 010 Straszyn
NIP: 584-193-22-59

Pracownia geologiczna:
ul. Gdańska 32A
80 - 518 Gdańsk

Baza wiertnicza:
ul. Oliwska 85
80 - 582 Gdańsk

tel. (58) 345 08 20
kom. 605 407 215
www.zuh.net.pl
e-mail: biuro@zuh.net.pl

SPIS TREŚCI:

1. Wstęp	4
1.1 Cel robót	4
1.2 Wnioskodawca robót i stosunki własnościowe	5
1.3 Lokalizacja robót	5
1.4 Zgodność robót z miejscowym planem lub przepisami odrębnymi	5
1.5 Opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone roboty	5
2. Omówienie przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych	6
2.1 Wykazy wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych	6
3. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych wyrobisk	7
4. Zapotrzebowanie na ciepło i charakterystyka obiektu	9
5. Charakterystyka zastosowanej technologii	10
6. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót	11
6.1 Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów	11
6.2 Przewidywana konstrukcja otworu	11
6.3 Zakres obserwacji i badań terenowych	12
6.4 Opis opróbowania wyrobisk	12
6.5 Kalkulacja mocy grzewczej	13
6.6 Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych	14
6.7 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji gruntów	14
6.8 Charakterystykę i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji	14
6.9 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych	14
6.10 Zakres badań laboratoryjnych	14
7. Określenie próbek geologicznych, harmonogramu robót, wpływu robót i rodzaju dokumentacji	15
7.1 Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej	15
7.2 Harmonogram i zakres zamierzonych robót geologicznych	15
7.3 Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione	16
7.4 Rodzaj dokumentacji, jaka ma powstać w wyniku robót geologicznych	17
7.5 Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska	17
8. Podsumowanie	18

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Mapa dokumentacyjna, skala 1 : 10 000
2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa, skala 1 : 1000
3. Mapa hydrogeologiczna Polski, skala 1 : 50 000 z objaśnieniami
4. Mapa geośrodowiskowa Polski, skala 1 : 50 000 z objaśnieniami
5. Przekrój hydrogeologiczny A–A'
6. Projekt geologiczno – techniczny otworów S1 – S19
7. Wypis rejestru gruntów
8. Karta charakterystyki preparatu Thermspec BIO
9. Atest higieniczny PZH dla produktu Thermspec BIO
10. Broszura informacyjna dotycząca produktu Thermocem
11. Atest higieniczny PZH dla produktu Thermocem

1. Wstęp

Niniejszy projekt został wykonany w Zakładzie Usług Hydrogeologicznych Jarosław Florczuk ze Straszyna, na zlecenie Biura Geodezyjnego Pracowni Projektowej "PRIEBE" Seweryn Priebe (ul. Mickiewicza 6, 83-400 Kościerzyna). Inwestorem finansującym prace i roboty geologiczne jest Gmina Dziemiany (ul. 8 Marca 3, 83-425 Dziemiany).

Opracowanie stanowi projekt robót geologicznych wykonywania otworów w celu wykorzystywania ciepła Ziemi. Instalacja wykonana zostanie na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania budynku Urzędu Gminy w Dziemianach. Roboty geologiczne będą wykonane na działce ewidencyjnej nr 75/5 (obręb geodezyjny 0001 – Dziemiany).

Projektuje się wykonanie 19 odwiertów do głębokości 100 m każdy. W otworach zostaną umieszczone pionowe kolektory tzw. U-rury, wykonane z rur HDPE, o średnicy zewnętrznej 40 mm. Sondy będą wypełnione roztworem glicerolu lub innym o podobnych właściwościach, który jest biodegradowalny i neutralny dla środowiska. Kolektory ziemne zostaną podłączone do pompy ciepła.

Inwestor zdecydował się na zakup pompy ciepła w związku ze znacznymi kosztami tradycyjnie pozyskiwanej energii cieplnej oraz w trosce o stan środowiska naturalnego. Zastosowanie pompy ciepła eliminuje m.in. emisję tlenku i dwutlenku węgla oraz pyłów, a ponadto nie powstają żadne odpady wymagające utylizacji. Pozyskiwanie energii cieplnej z warstw Ziemi obniży koszty eksploatacji obiektu w przyszłości.

1.1 Cel robót

Celem zamierzonych robót jest wykonanie 19 otworów wiertniczych o głębokości 100 m p.p.t., każdy. Do otworów wprowadzone zostaną pionowe wymienniki ciepła (u-rurki), wypełnione roztworem glicerolu. Projektowane roboty umożliwią pozyskiwanie ciepła gruntu do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania budynku Urzędu Gminy w Dziemianach.

1.2 Wnioskodawca robót i stosunki własnościowe

Inwestorem finansującym roboty jest:

Gmina Dziemiany
ul. 8 Marca 3
83 – 425 Dziemiany

Projektowane otwory zostaną wykonane na terenie działki nr 75/5, obręb geodezyjny 0001- Dziemiany, której właścicielem jest Inwestor – Gmina Dziemiany.

Kopia wypisu z rejestru gruntów stanowi załącznik nr 7.

1.3 Lokalizacja robót

Otwory wiertnicze zostaną wykonane na działce nr 75/5 w miejscowości Dziemiany, w gminie Dziemiany, w powiecie kościerskim, w województwie pomorskim.

Lokalizację projektowanych robót przedstawiają załączniki nr 1, 2, 3 i 4.

1.4 Zgodność robót z miejscowym planem lub przepisami odrębnymi

Na przedmiotowym terenie nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Projektowane prace nie będą zatem niezgodne z przepisami o zagospodarowaniu przestrzennym.

1.5 Opis zagospodarowania terenu, na którym mają być przeprowadzone roboty

Projektowane otwory zostaną wykonane na całej powierzchni działki ewidencyjnej o numerze 75/5 (obręb 0001, Dziemiany). Działka ta jest zlokalizowana w centralnej części miejscowości Dziemiany, ok. 200 m na południe od Jeziora Rzuno. Budynek Urzędu Gminy znajduje się na działkach ewidencyjnych 71/1 i 70/1.

Działka stanowi otwarty teren zieleni, pokryty roślinnością wysoką, średnio wysoką i niską.

Od północy i zachodu przedmiotowy teren graniczy z zabudową mieszkaniową, natomiast od południa z placem parkingowym. Na południowy-wschód od terenu projektowanych robót znajduje się budynek Urzędu Gminy w Dziemianach.

Na działkach sąsiadujących z terenem projektowanych robót znajdują się studnie głębinowe i kopane. Technika wykonania i technologia eksploatacji otworów nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na warstwę wodonośną.

Rzędne terenu w rejonie projektowanych robót oscylują w granicach 167,5–168,5 m n.p.m. Do celów projektowych otworów przyjmuje się rzędną 168,0 m n.p.m.

2. Omówienie przeprowadzonych wcześniej robót geologicznych i badań geofizycznych, geologicznych i geochemicznych

Nie dotyczy.

2.1 Wykazy wykorzystanych geologicznych materiałów archiwalnych

- Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 87 – Studzienice; M. Kreczko, A. Sadurski; Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Geologii Morza; Gdańsk; 2002 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 88 – Kościerzyna; M. Kreczko, B. Kozerski; Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Geologii Morza; Gdańsk; 2000 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 126 – Brusy; E. Prussak, W. Prussak, A. Sadurski; Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Geologii Morza; Gdańsk; 2002 r.;
- Mapa hydrogeologiczna Polski, arkusz nr 127 – Karsin; E. Prussak, M. Lidzbarski; Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Geologii Morza; Gdańsk; 2000 r.;
- Mapa geośrodowiskowa Polski, arkusz nr 88 – Kościerzyna; I. Brodziński, J. Król, A. Wąsowicz; Państwowy Instytut Geologiczny; Warszawa; 2009 r.;

- Mapa geośrodowiskowa Polski, arkusz nr 127 – Karsin; J. Gągoł, W. Ślusarek, K. Bujakowska; Państwowy Instytut Geologiczny; Warszawa; 2009 r.;
- dane z otworów archiwalnych, zlokalizowanych w rejonie projektowanych prac.

3. Opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie zamierzonych robót geologicznych wraz z przewidywanymi profilami geologicznymi projektowanych wyrobisk

Teren, objęty projektowanymi robotami geologicznymi, położony jest na wschodnim skraju Równiny Charzykowskiej, będącej jednym z mezoregionów Pojezierza Południowopomorskiego.

Rzędna terenu w rejonie projektowanych robót oscyluje w granicach 160,0–170,0 m n.p.m.

Do celów projektowych otworów oraz do opisu budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych przyjmuje się rzędną 168,0 m n.p.m.

Teren projektowanych robót jest położony w zlewni Wdy, będącej dopływem Wisły.

Budowa geologiczna

Budowę geologiczną terenu projektowanych robót opisano w oparciu o profile otworów archiwalnych nr: 880018, 880113, 880072 i 880110 (nr wg CBDH). Lokalizacja otworów archiwalnych została przedstawiona graficznie na załączniku nr 1.

Interpretacja budowy geologicznej, w formie graficznej, została ukazana jako przekrój hydrogeologiczny stanowiący załącznik nr 5.

Budowa geologiczna rejonu projektowanych robót, została rozpoznana wierceniami do głębokości ok. 70 m (rzędna ok 100 m n.p.m.). Najstarszymi stwierdzonymi osadami są gliny zwałowe zlodowacenia środkowopolskiego, które przykrywają osady piaszczyste zlodowacenia południowopolskiego.

Ponad glinami zlodowacenia środkowopolskiego zalegają naprzemianległe warstwy piasków i glin zwałowych o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

Łączna miąższość osadów czwartorzędowych w opisywanym rejonie nie jest dokładnie znana. Według danych przedstawionych na Mapie hydrogeologicznej Polski, miąższość osadów plejstocenu wynosi w tym rejonie ok. 130-160 m.

Projektowane otwory zostaną wykonane do głębokości 100 m. Wiercenie będzie prowadzone w piaskach i glinach zwałowych czwartorzędu.

Projektowanym otworom nadano numery S1 – S19.

Oczekiwany profil geologiczny projektowanych otworów przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1 Oczekiwany profil projektowanych otworów

Głębokość [m p.p.t.]	Opis	Stratygrafia
0,0 – 3,0	Glina zwałowa	Plejstocen
3,0 – 17,0	Piasek ze żwirem i otoczkami	
17,0 – 29,0	Glina zwałowa	
29,0 – 35,0	Piasek gruboziarnisty	
35,0 – 49,0	Glina zwałowa	
49,0 – 64,0	Piasek drobnoziarnisty	
64,0 – 100,0	Glina zwałowa	

Warunki hydrogeologiczne

Górny czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w osadach piaszczystych zlodowacenia północnopolskiego o miąższości kilku metrów. Strop warstwy wodonośnej występuje na głębokości ok. 30,0 m p.p.t. (rzędna ok. 138,0 m n.p.m.). Zwierciadło wody podziemnej tego poziomu stabilizuje na głębokości ok. 20,0 m p.p.t. (rzędna ok. 148,0 m n.p.m.).

Środkowy czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z piaskami zlodowaceń środkowopolskich, których strop występuje na głębokości ok. 50,0 m p.p.t. (rzędna ok. 118,0 m n.p.m.). Warstwa wodonośna osiąga miąższość kilkunastu metrów. Wody tego poziomu stabilizują na głębokości ok. 20,0 m p.p.t. (rzędna ok. 148,0 m n.p.m.). W rejonie Dziemian, poziom ten stanowi główny użytkowy poziom wodonośny eksploatowany otworami studziennymi ujęcia wiejskiego w Dziemianach.

Dolny czwartorzędowy poziom wodonośny występuje w utworach fluwioglacjalnych i zastoiskowych zlodowacenia południowopolskiego, których strop zalega na głębokości ok. 100 m p.p.t. (rzędna ok. 70,0 m n.p.m.). Poziom ten jest słabo rozpoznany ze względu na głębokość występowania i przypuszczalnie słabe parametry filtracyjne warstwy wodonośnej. Zwierciadło wód podziemnych stabilizuje prawdopodobnie na tej samej głębokości co wody wyższych poziomów wodonośnych.

Czwartorzędowe poziomy wodonośne wspólnie zasilane przez opady atmosferyczne, połączone hydraulicznie w rejonie dolin i rynien lodowcowych, stanowią jeden system wodonośny. Spływ wód podziemnych odbywa się z północnego-zachodu w kierunku południowo-wschodnim ku Doliny Wisły.

Podczas wiercenia otworów, stale obecny nadzór geologiczny powinien uważnie kontrolować profil przewiercanych utworów i porównywać go z założeniami projektowymi.

Projekt geologiczno – techniczny otworów S1 – S19 został przedstawiony na załączniku 6.

Teren projektowanych robót geologicznych nie leży w obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

W odległości ok. 250 m na południowy-wschód od terenu projektowanych robót znajdują się 3 studnie gminnego ujęcia wód podziemnych w Dziemianach.

Projektowane roboty nie będą miały negatywnego wpływu na jakość wód podziemnych. Technika wykonania i technologia eksploatacji otworów nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na wodonosiec.

Ze względu na to, że układ będzie szczelny i zastosowany będzie biodegradowalny roztwór glicerolu, projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na jakość wód podziemnych.

4. Zapotrzebowanie na ciepło i charakterystyka obiektu

Projektowana instalacja geotermalna wykorzystywana będzie do przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzewania budynku Urzędu Gminy w Dziemianach.

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku i przygotowania c.w.u. wynosi 80 kW.

Ogrzewanie budynku realizowane będzie dzięki pracy pompy ciepła o mocy grzewczej 88,6 kW typu glicerol – woda (potocznie solanka - woda). Urządzenie będzie pracowało z 19 wymiennikami pionowymi (S1–S19). Czynnikiem krążącym w przewodach będzie wodny roztwór glicerolu Thermspec BIO (lub innym o podobnych właściwościach). Preparat ten jest w pełni biodegradowalny, nie zawiera substancji toksycznych i szkodliwych dla organizmu człowieka. Karta charakterystyki preparatu Thermspec Bio stanowi załącznik nr 8. Atest higieniczny PZH dla produktu Thermspec BIO stanowi załącznik nr 9.

5. Charakterystyka zastosowanej technologii

Projektowany układ grzewczy zasilany będzie z pompy ciepła, wykorzystującej ciepło gruntu. Dolnym źródłem ciepła będzie pionowy wymiennik gruntowy złożony z 19 sond, które pobierają ciepło o niskim poziomie temperatury z gruntu. Odbiór ciepła odbywa się za pomocą wymiennika ciepła. Pozyskiwane ciepło gruntu jest zakumulowaną energią słoneczną oraz ciepłem pochodzącym z wnętrza Ziemi.

Właściwości termiczne, objętościowa pojemność ciepła oraz przewodność są bardzo uzależnione od składu i budowy gruntu. Największe znaczenie ma udział wody i minerałów np. kwarcu, a także wielkość porów wypełnionych powietrzem.

W uproszczeniu można stwierdzić, że 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 wypełnionych powietrzem.

W pompie ciepła, ciepło na zasadzie przemian termodynamicznych, podnoszone jest na wyższy poziom temperatury możliwy do wykorzystania na cele grzewcze. Zgodnie z charakterystyką zmian temperatury gruntu, na głębokości ok. 18 m, jej temperatura jest stabilna i wynosi około 10 °C. Mieszanina wody z glicerolem o niskiej temperaturze pobierająca ciepło z gruntu krąży w wężownicy wykonanej z rur polietylenowych, podgrzewając się w sondzie ziemnej.

Pobieranie ciepła z ziemi odbywa się w układzie zamkniętym bez jakiegokolwiek bezpośredniego kontaktu z gruntem. Oddzielenie czynnika krążącego w rurkach zapewnia rura HDPE, co przy założeniu zastosowania w obiegu roztworu glicerolu, nie stanowi zagrożenia dla środowiska.

6. Przedstawienie możliwości osiągnięcia celu robót

6.1 Opis i uzasadnienie liczby, lokalizacji i rodzaju projektowanych otworów

Projektuje się wykonanie 19 otworów o głębokości 100,0 m, każdy. Zakłada się, iż wiercenie zostanie wykonane w osadach czwartorzędu. Minimalna odległość między otworami wynosić będzie ok. 10 metrów. Ilość otworów została określona w dostosowaniu do przewidywanej budowy geologicznej, mocy chłodniczej pompy ciepła i zapotrzebowania na ciepło budynku.

Otwory zostaną wykonane na całej powierzchni działki, na północny-zachód od budynku Urzędu Gminy, zgodnie z załącznikiem nr 2.

6.2 Przewidywana konstrukcja otworu

Każdorazowe wiercenie należy poprzedzić wykopem do głębokości 1,5 – 2,0 m w celu sprawdzenia uzbrojenia terenu. Otwory powinny być wykonane zgodnie z projektem geologiczno - technicznym stanowiącym załącznik nr 6.

Wiercenie otworów, do głębokości ok. 4,0 m, należy prowadzić w rurze osłonowej (konduktorze). Użycie konduktora powstrzyma rozmywanie gruntu na powierzchni terenu oraz zasypywanie otworu.

Do głębokości końcowej, tj. 100,0 m p.p.t., wiercenie będzie prowadzone bez rur osłonowych świdrem gryzowym Ø 152 mm lub Ø 165 mm na tzw. „prawy obieg” z zastosowaniem płuczki bentonitowej zapewniającej zarówno stabilność ścian otworu, jak i izolację horyzontu wodonośnego w czasie wiercenia.

Do tak przygotowanych otworów należy zapuścić U-kształtny zgrzany u podstawy gruntowy wymiennik ciepła, wykonany z węża ciśnieniowego PE o średnicy Ø 40 mm. Po zainstalowaniu całego układu należy go wypełnić wodą, w celu wykonania próby szczelności. Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby ciśnieniowej (0,25 MPa) układ zostanie wypełniony roztworem glicerolu.

Po zabudowaniu wymiennika i wykonaniu niezbędnych zabezpieczeń, przestrzeń między układem grzewczym, a ścianami otworu należy wypełnić zaczynem

bentonitowo-cementowym. Kolumnę techniczną (konduktor) należy usunąć z otworu przy jednoczesnym wypełnianiu wolnej przestrzeni zaczynem bentonitowo-cementowym Thermocem lub innym o zbliżonych parametrach.

Zaczyn Thermocem jest nieszkodliwy dla środowiska i może być stosowany w bezpośrednim sąsiedztwie ujęć wód podziemnych. Broszura informacyjna dotycząca produktu Thermocem stanowi załącznik nr 10. Atest higieniczny PZH dla produktu Thermocem stanowi załącznik nr 11.

Po zakończeniu całości prac wiertniczych teren działki objętej inwestycją zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

6.3 Zakres obserwacji i badań terenowych

Nadzór nad projektowanymi pracami sprawować będzie pracownik posiadający kwalifikacje wymagane odpowiednimi przepisami. Do obowiązku nadzoru należeć będzie:

- dozór nad wierceniem;
- pobór próbek gruntu;
- bieżące ustalenie profili geologicznych otworów, wieku stratygraficznego nawierconych osadów i charakterystyki przewiercanych warstw wodonośnych;
- pomiar temperatury na dnie otworu.

Po odwierceniu pierwszego z otworów, należy zweryfikować podobieństwo rzeczywistego i projektowanego profilu geologicznego oraz ewentualnie skorygować ilość wymienników pionowych, tak aby uzyskać niezbędną moc cieplną. Wykonanie większej ilości otworów i otworów głębszych będzie wymagało sporządzenia aneksu do niniejszego projektu robót geologicznych.

6.4 Opis opróbowania wyrobisk

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu z otworu reprezentatywnego (otwór nr S8) przy każdej zmianie litologicznej, jednak nie rzadziej niż co 5,0 m postępu wiercenia.

6.5 Kalkulacja mocy grzewczej

Biorąc pod uwagę założoną budowę geologiczną oraz stosując współczynniki mocy cieplnej osadów wg tabeli poniżej, oszacowano moc cieplną projektowanego układu sond.

W przypadku, gdy przewiercony profil będzie odbiegał od zakładanego projektem, moc cieplna ulegnie zmianie. Należy wówczas dostosować ilość kolektorów pionowych do rzeczywistych warunków, tak aby uzyskać niezbędną moc cieplną. Zwiększenie ilości i głębokości otworów wymaga sporządzenia aneksu do projektu i przedłożenia go w Starostwie Powiatowym w Kościerzynie.

Przyjmując uśrednioną wartość współczynnika mocy cieplnej dla przewidywanego profilu geologicznego (dla 19 odwiertów), oszacowano moc cieplną dla pracy systemu przez 2400h w ciągu roku w granicach 60,6 kW, a przy pracy systemu przez 1800h w ciągu roku w granicach 61,0 kW.

Powyższą moc cieplną wyliczono dla oczekiwanego profilu geologicznego.

Moc grzewcza projektowanych kolektorów gruntowych spełnia zapotrzebowanie na ciepło planowanych do instalacji pomp ciepła.

Tabela 2 Kalkulacja mocy grzewczej dla otworów S1-S19

Litologia skał	Miąższość	Współczynnik mocy cieplnej przy*		Moc cieplna [W] przy	
		2400 godzinach pracy/rok	1800 godzinach pracy/rok	2400 godzinach pracy/rok	1800 godzinach pracy/rok
Utwory piaszczyste (silnie zawodnione)	11,0	90 W/m	90 W/m	990	990
Utwory piaszczyste (suche)	14,0	20 W/m	25 W/m	280	350
Iły, gliny, mułki	65,0	40 W/m	45 W/m	2600	2925
Razem (1 otwór)				3870	4265
Dla 19 otworów				73530	81035

*źródło: Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie J. Kapuściński, A Rodzoch, Warszawa 2010 r.

6.6 Informacje dotyczące zamykania horyzontów wodonośnych

Ze względu na technologię wiercenia nie przewiduje się wykonania stabilizacji wody w otworze. Po odwierceniu otworów i opuszczeniu sond (u-rurek) otwór zostanie wypełniony zaczynem bentonitowo-cementowym, który odizoluje horyzonty wodonośne.

6.7 Sposób i termin likwidacji otworów wiertniczych oraz rekultywacji gruntów

Nie przewiduje się likwidacji otworów. Konieczność ich likwidacji wynikać będzie z zaprzestania eksploatacji wymienników lub awarii. W takim wypadku otwory zostaną zlikwidowane na podstawie projektu robót geologicznych likwidacji otworów.

6.8 Charakterystykę i uzasadnienie zakresu oraz metod zamierzonych badań geofizycznych i geochemicznych oraz ich lokalizacji

Nie dotyczy. Nie będą prowadzone badania geofizyczne i geochemiczne.

6.9 Wyszczególnienie niezbędnych prac geodezyjnych

Nie zakłada się wykonywania prac geodezyjnych. Lokalizacji otworów, na planie sytuacyjnym, dokona Wykonawca prac wiertniczych pomiarem bezpośrednim i prześle dokumentującemu.

6.10 Zakres badań laboratoryjnych

Nie dotyczy.

7. Określenie próbek geologicznych, harmonogramu robót, wpływu robót i rodzaju dokumentacji

7.1 Określenie próbek geologicznych podlegających przekazaniu organowi administracji geologicznej

Podczas prac nie będą pobierane próbki geologiczne, podlegające przekazaniu organowi administracji geologicznej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 roku (Dz.U. Nr 153, poz. 1780) w *sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i informacji geologicznej*, 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 stwierdzeniu braku zastrzeżeń organu administracji geologicznej do przedłożonej dokumentacji geologicznej.

7.2 Harmonogram i zakres zamierzonych robót geologicznych

Prace geologiczne obejmują:

- szczegółową lokalizację i wytyczenie otworów;
- wiercenie otworów;
- próby wykonania szczelności kolektorów gruntowych;
- opuszczenie do każdego z otworów U-kształtnego kolektora i wypełnienie go roztworem glicerolu;
- wypełnienie otworów zaczynem bentonitowo-cementowym;
- przywrócenie terenu działki do stanu pierwotnego;
- prace dokumentacyjne.

Zakłada się, że planowane roboty rozpoczną się w okresie od sierpnia do października 2016 r.

Czas trwania projektowanych robót powinien wynieść od 1 do 2 miesięcy. Dokumentacja geologiczna zostanie przedłożona Staroście Kościerskiemu w ciągu miesiąca od zakończenia robót.

7.3 Wpływ zamierzonych robót geologicznych na obszary chronione

Obszary chronione określa ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2015 Nr 0, poz. 1651). Według niniejszej ustawy, 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 prac położony jest w granicach obszaru chronionego w ramach programu Natura 2000 – Obszar Specjalnej Ochrony ptaków Bory Tucholskie (kod PLB220009) oraz w granicach Lipuskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

W Obszarze Specjalnej Ochrony ptaków Bory Tucholskie występuje co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bielik, kania czarna, kania ruda, podgorzałka, puchacz, rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, zimorodek, żuraw, gągoł, nurogęś, tracz długodzioby.

Roboty geologiczne związane z wykonaniem projektowanych otworów nie wykracza poza teren działki nr 75/5. Podczas wykonywania niniejszych robót nie będą podejmowane działania mogące negatywnie oddziaływać na gatunki i siedliska, dla których ochrony obszar Natura 2000 został wyznaczony. Prace nie będą powodowały płoszenia lub niepokożenia ptaków oraz nie będą wymagały wycinki drzew.

Lipuski Obszar Chronionego Krajobrazu zajmuje tereny leśne i dolinę Wdy, położone na zachód i północny zachód od Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego. Większość powierzchni zajmują pola sandrowe porośnięte lasem sosnowym. Rzeźbę terenu urozmaicają ciągi moren czołowych i dennych, a przede wszystkim układ rynien w rejonie Lipusza. Liczne są jeziora wytopiskowe i rynnowe. Przepływająca przez ten obszar rzeka Wda oraz jej dopływ Trzebiocha, są rzekami czystymi i miejscem tarła troci wdzydzkiej.

Ze względu na krótki czas prowadzenia robót geologicznych oraz wykorzystywaną technologię, nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanych robót na ww. elementy środowiska i obiekty chronione.

7.4 Rodzaj dokumentacji, jaka ma powstać w wyniku robót geologicznych

Po zakończeniu prac i badań, zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. nr 282, poz. 1656), sporządzona zostanie dokumentacja geologiczna wykonywania prac geologicznych w celu wykorzystania ciepła ziemi.

7.5 Opis przedsięwzięć technicznych, technologicznych i organizacyjnych, mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pracy i ochrony środowiska

Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi, określonymi w Rozporządzeniach Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w podziemnych zakładach górniczych (tekst jedn. Dz.U. 2002 nr 139 poz. 1169 z późn. zm.) oraz z dnia 23 czerwca 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 812).

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 lub ustawione zbiorniki na płuczkę wiertniczą. Podczas prac należy zwracać szczególną uwagę na potencjalną możliwość uwolnienia paliw i smarów ze sprzętu wiertniczego i środków transportu. Zespół wiertniczy będzie posiadał środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju.

Wiercenie otworu odbywać się będzie z użyciem płuczki bentonitowej. Płuczka wiertnicza nie może zawierać celulozy, skrobi i ich pochodnych typu: VISCOPOL, ANTISOL czy skrobi modyfikowanej. Wykorzystanie płuczki zawierającej substancji pochodne skrobi lub celulozy może spowodować zanieczyszczenie bakteriologiczne warstwy wodonośnej. Płuczka i urobek zgromadzony zostanie w dołach urobkowych lub specjalnych zbiornikach. Nadwyżki urobku zostaną rozplantowane na terenie wskazanym przez Inwestora. W czasie prowadzenia prac nie stosuje się środków mogących zanieczyścić wody w głębie

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. 2013 poz. 21 z późn. zm.).

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 zaczynem bentonitowo-cementowym.

Biorąc pod uwagę informacje dotyczące rodzaju, jakości i wytrzymałości materiałów przewidzianych do zamontowania w otworze wiertniczym, nie przewiduje się zagrożenia dla jakości wód podziemnych ze strony podziemnej części projektowanej instalacji.

Instalacja pompy ciepła wyposażona jest w czujniki spadku ciśnienia roztworu glicerolu w układzie sond gruntowych. W przypadku rozszczelnienia układu i wycieku czynnika, nastąpi automatyczne odcięcie dopływu roztworu glicerolu do sond gruntowych. Zwarta struktura wypełnienia otworu zaczynem Thermocem dodatkowo powstrzyma przedostanie się czynnika do gruntu i wód podziemnych.

Kolektory pionowe wykonane zostaną z rur PE odpornych na warunki panujące w gruncie, tj chemizm i parcie gruntu na ścianki. Niezależnie od tego, że przewody te posiadają atest na ciśnienie 10 MPa, przed zabudowaniem poddawane są próbie ciśnieniowej przy wartości przekraczającej przewidywane ciśnienie robocze cieczy.

Projektowane prace, zrealizowane zgodnie z niniejszym projektem robót geologicznych, nie stanowią zagrożenia dla powietrza atmosferycznego, nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko, wody powierzchniowe i podziemne oraz glebę.

8. Podsumowanie

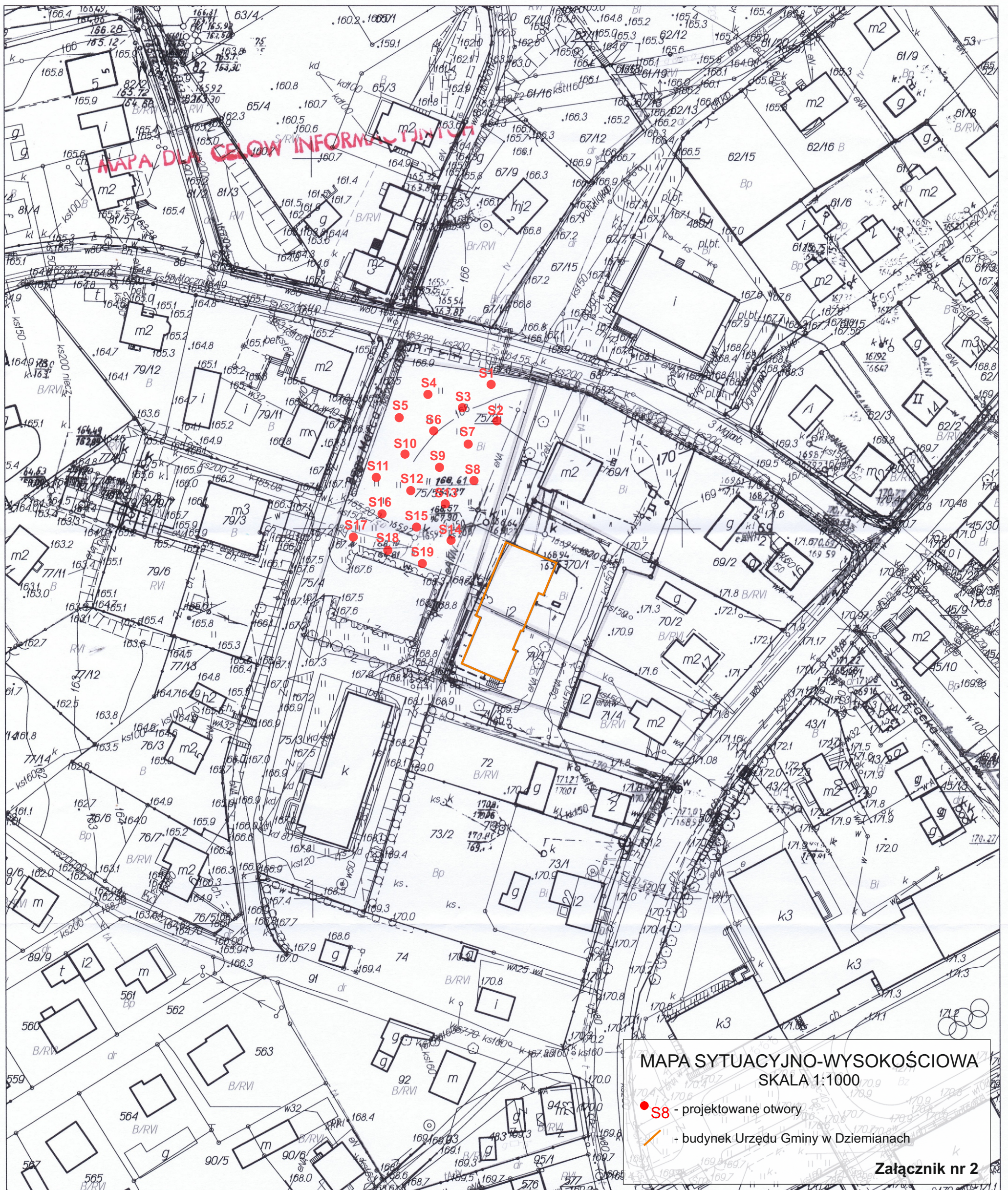
1. Projektuje się wykonanie 19 otworów do głębokości 100,0 m każdy. Otwory będą dostarczały ciepło do pompy ciepła w celu przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzania budynku Urzędu Gminy w Dziemianach. Obszar projektowanych robót zlokalizowany jest na terenie działki nr 75/5 (obręb Dziemiany – 0001), w Dziemianach (w gminie Dziemiany, w powiecie kościerskim, w województwie pomorskim).

2. Inwestorem finansującym prace i roboty geologiczne jest Gmina Dziemiany (ul. 8 Marca 3, 83-425 Dziemiany).
3. Zleceniodawcą niniejszego projektu jest Biuro Geodezyjne Pracownia Projektowa "PRIEBE" Seweryn Priebe (ul. Mickiewicza 6, 83-400 Kościerzyna).
4. Według szacunków wykonanie 19 otworów do głębokości 10,0 m umożliwi pozyskanie energii cieplnej w wysokości od ok. 73,5 kW przy systemie pracy 2400h/rok do ok. 81,0 kW przy systemie pracy 1800h/rok. Energia cieplna dostarczona przez kolektory gruntowe w pełni pokrywa zapotrzebowanie pompy ciepła.
5. Podczas wiercenia otworów, stale obecny nadzór geologiczny powinien uważnie kontrolować profil przewiercanych utworów i porównywać go z założeniami projektowymi.
6. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, nie naniesionych na mapę zasadniczą. Wskazane jest poprzedzenie każdorazowo wiercenia wykopem o głębokości 1,5 – 2,0 m.
7. Projektowana technika wykorzystania ciepła Ziemi nie stwarza zagrożenia dla środowiska naturalnego, wód podziemnych i powierzchniowych.
8. Odpowiednia technika wykonania otworów w obrębie warstw wodonośnych nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na wodonosiec.
9. Roboty wiertnicze należy wykonać zgodnie z przepisami BHP.
10. Roboty wiertnicze winny być prowadzone pod nadzorem geologicznym, który po zrealizowaniu robót objętych przedstawionym projektem sporządzi dokumentację geologiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011r. (Dz.U. Nr 282, poz. 1656) *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych.*
11. Projekt w 2 egzemplarzach należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Kościerzynie, na co najmniej 30 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót wiertniczych.

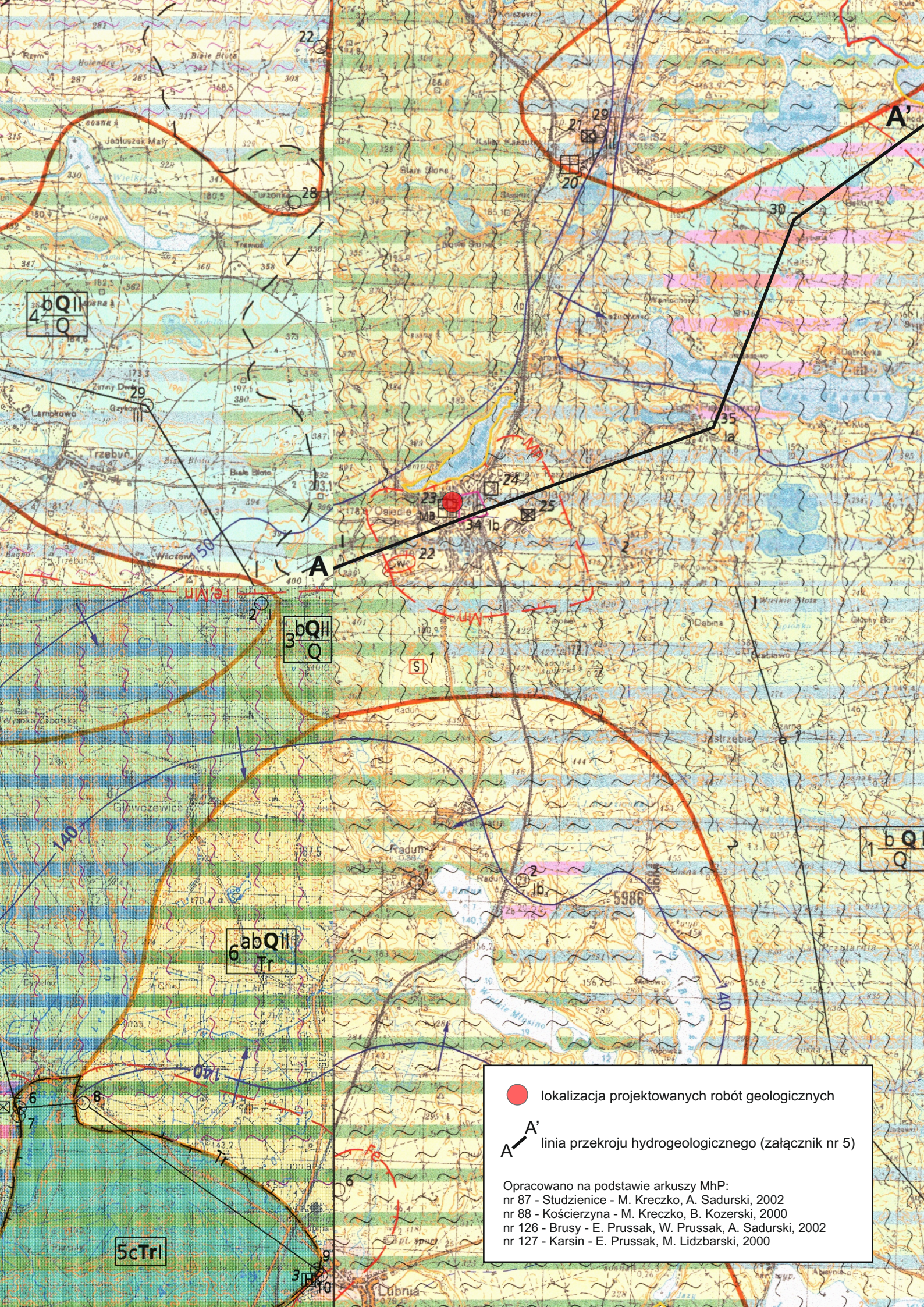
STAROSTWO POWIATOWE
W KOŚCIERZYNIE
Wydział Geodezji
i Gospodarki Nieruchomościami
83-400 Kościerzyna, ul. 3-go Maja 6

MAPA DO CELÓW INFORMACYJNYCH Skala 1: 1000
woj. POMORSKIE
pow. kościerski
Jednostka ewidencyjna: Dziemiany
Nazwa obrębu: Dziemiany Numer obrębu: 0001
Działki: 70/1,71/1,75/2,75/5
Arkusz mapy: G 215 19.16.4

STAROSTWO POWIATOWE W KOŚCIERZYNIE
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
Biuro - Powiatowy Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
Poświadczam się zgodność niniejszej mapy
z oryginałem przyjętym do państwowego
zasobu geodezyjnego i kartograficznego
w dniu
i zaewidencjonowanym pod nr 8159/215
Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych.
Kościerzyna
dnia 21.12.2015
Cichocka Anna
(imię i nazwisko, podpis,
stanowisko służb. osoby upoważn.)



MAPA HYDROGEOLOGICZNA POLSKI
SKALA 1:50000
Z OBJAŚNIENIAMI



● lokalizacja projektowanych robót geologicznych

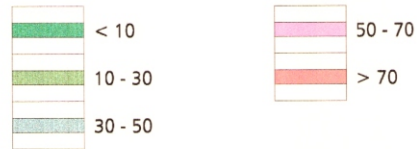
A-A' linia przekroju hydrogeologicznego (załącznik nr 5)

Opracowano na podstawie arkuszy MhP:
nr 87 - Studzienice - M. Kreczko, A. Sadurski, 2002
nr 88 - Kościerzyna - M. Kreczko, B. Kozerski, 2000
nr 126 - Brusy - E. Prussak, W. Prussak, A. Sadurski, 2002
nr 127 - Karsin - E. Prussak, M. Lidzbarski, 2000

OBJAŚNIENIA

WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h,



Regionalizacja hydrogeologiczna:



Symbol jednostki hydrogeologicznej

1 - numer jednostki, Q - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, b - stopień izolacji, I - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny Q oznacza główne użytkowe piętro wodonośne

Stopień izolacji

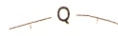
- a - brak izolacji
- b - izolacja słaba
- c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

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

- I - < 100
- II - 100 - 200



Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego

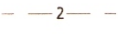


Brak użytkowego piętra wodonośnego



Zasięg jednostki hydrogeologicznej

WODY POWIERZCHNIOWE



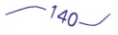
Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

Klasy czystości wody w rzekach i jeziorach



II — III — pozaklasowa

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

Klasy jakości



I a - jakość dobra i trwała, woda nie wymaga uzdatniania



I b - jakość dobra, ale może być nietrwała



II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania



III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych



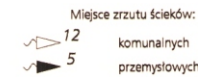
Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, NH₄ - azotu amonowego



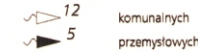
Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
Ia, Ib, II, III - klasy jakości jak dla wód w głównym poziomie wodonośnym

Ogniska zanieczyszczeń



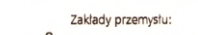
Miejsce zrzutu ścieków:



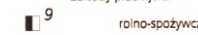
12 komunalnych



5 przemysłowych



Zakłady przemysłu:



9 rolno-spożywcze i rolnego



4 ferma hodowlana



2 inne

Numerы obiektów według tabeli 4



5

SW

3

S

2

4

12

MCH

8

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

CH

Strefy ochronne - obowiązujące



Ujęcie wód podziemnych

STOPIEŃ ZAGROZENIA



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

REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, STUDNIE KOPANE, ŹRÓDŁA, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH



Otwór wiertniczy, w którym ujęto następujące piętro wodonośne:



1 czwartorzędowe



1 Studnia kopana



1 Źródło



1 Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego:



1 Ujęcie wielootworowe



Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych



12 PIG



1 IMGW

INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego

MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI
SKALA 1:50000
Z OBJAŚNIENIAMI

OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



kreda jeziorna i gytia



piaski



piaski i żwiry



torfy

3 LUBIANA I i II 1 GOSTOMEK

1

złoże GOSTOMEK

3

złoże LUBIANA I i II

4

złoże LUBIANA-OWNICA II

5

złoże ŁUBIANA I (C₁) kj/Q

7

złoże RYBAKI IV

9

złoże RYBAKI (C₁) p/Q

11

złoże GRZYBOWO (B+C₁) pż/Q

12

złoże GRZYBOWO II (C₁) pż/Q

13

złoże GRZYBOWO I (B+C₁) pż/Q

14

złoże KALISZ KASZUBSKI (C₁) pż/Q

15

złoże LORYNIEC (C₁) pż/Q



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach A+B+C₁ i C lub zarejestrowanych C₁



granica złoża o zasobach udokumentowanych w kategoriach C₂



granica obszaru prognostycznego (I - numer obszaru prognostycznego)



granica obszaru perspektywicznego



granica obszaru (lub linia profilu) o negatywnych wynikach rozpoznania (kj - rodzaj kopaliny)



złoża nie dające się odwzorować w skali mapy

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN



granica obszaru górniczego



granica terenu górniczego



obszar i teren górniczy nie dające się odwzorować w skali mapy



kopalnia czynna



wyrobisko (symbol)



punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, p - rodzaj kopaliny)



zakład pierwotnej przeróbki kopalin (kr - kruszywo)

Symbol kopaliny:
kj - kreda jeziorna i gytia
pż - piaski i żwiry
p - piaski
t - torfy

Symbol jednostki stratygraficznej:
Q - czwartorzęd

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Granice działu wodnego wg "Mapy podziału hydrograficznego Polski" IMiGW:



drugiego rzędu



trzeciego rzędu



czwartego rzędu

Klasa jakości wód w rzekach, w monitorowanym punkcie



III klasa - jakość zadowalająca



V klasa - jakość zła



granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód



ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO



warunki korzystne



warunki niekorzystne, utrudniające budownictwo



obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY



grunty orne (kasy I-IVa użytków rolnych)



łąki na glebach pochodzenia organicznego



las



granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy
(WzPK - Wdzydzki Park Krajobrazowy)



granica strefy ochronnej (otuliny) parku krajobrazowego



granica obszaru chronionego krajobrazu



granica rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego
(Fn - faunistyczny, L - leśny, T - torfowiskowy, W - wodny)



granica projektowanego rezerwatu przyrody lub obszaru ochrony ścisłej (os)
w obrębie parku narodowego

Obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000



obszar specjalnej ochrony siedlisk
(PLH220034 - Jeziora Wdzydzkie)



obszar specjalnej ochrony ptaków
(PLB220009 - Bory Tucholskie)



rezerwat przyrody lub obszar ochrony ścisłej (os) w obrębie parku narodowego
o powierzchni <5 ha



pomnik przyrody żywej



pomnik przyrody nieożywionej



użytek ekologiczny



użytek ekologiczny o powierzchni <5 ha



projektowany użytek ekologiczny

Chronione obiekty dziedzictwa kulturowego



stanowisko archeologiczne



sakralne



architektoniczne



techniczne

INFORMACJE DODATKOWE



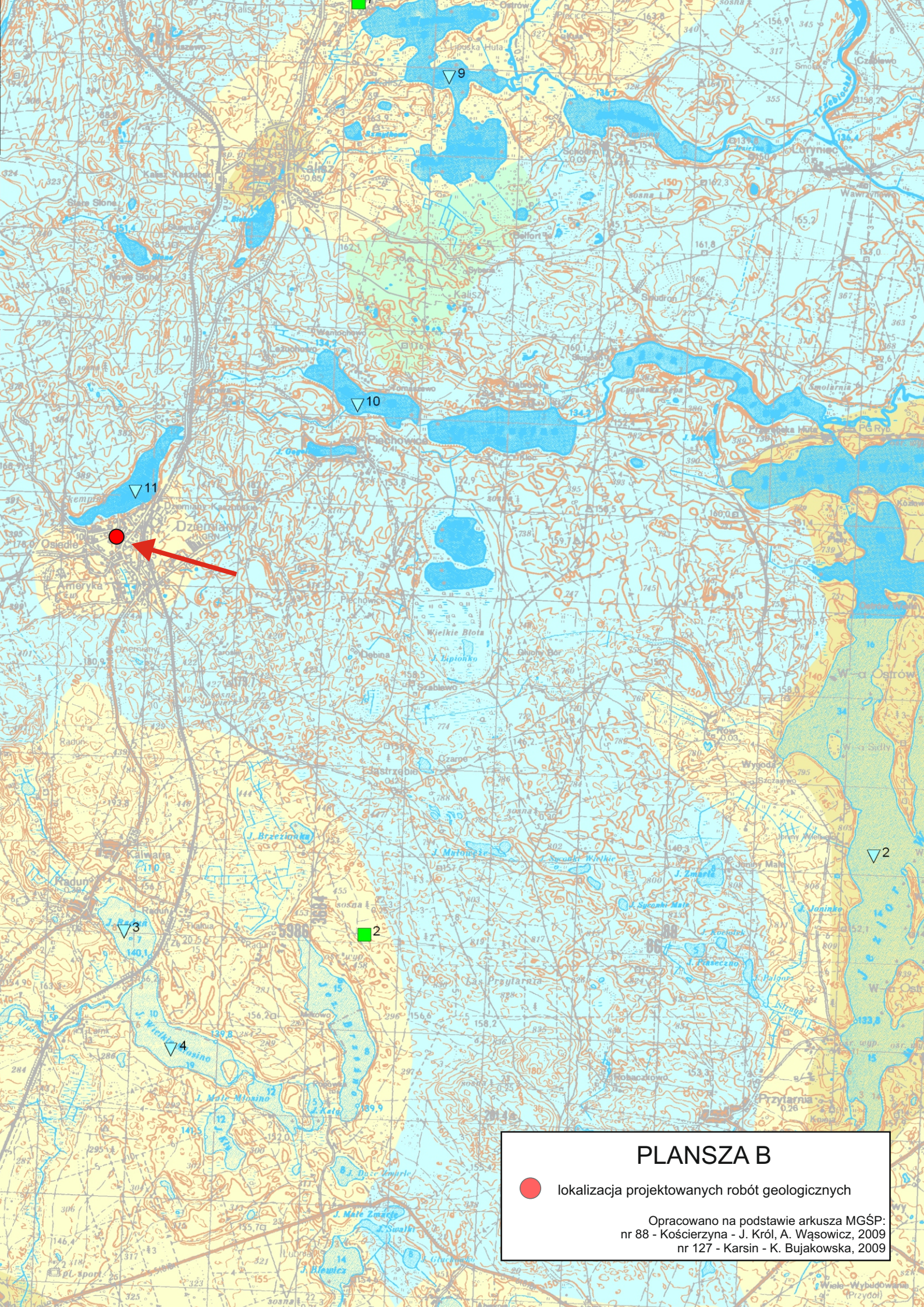
granica powiatu



granica gminy, miasta

DZIEMIANY

siedziba urzędu gminy, miasta



PLANSZA B



lokalizacja projektowanych robót geologicznych

Opracowano na podstawie arkusza MGŚP:
nr 88 - Kościerzyna - J. Król, A. Wąsowicz, 2009
nr 127 - Karsin - K. Bujakowska, 2009



MINISTERSTWO
ŚRODOWISKA



SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW
NARODOWEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ

OBJAŚNIENIA

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

 - punkt opróbowania gleb (numeracja zgodna z numeracją w bazie danych)

Cd Pb Zn - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu gleb w danym punkcie

Klasyfikacja gleb * z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Co, Cu, Cr, Hg, Ni, Pb, Zn

 - grupa A, standard obszaru poddanego ochronie (ustawa Prawo wodne i przepisy o ochronie przyrody)

 - grupa B, standard użytków rolnych, gruntów leśnych oraz zadrzewionych i zakrzewionych, nieużytków, a także gruntów zabudowanych i zurbanizowanych

 - grupa C, standard terenów przemysłowych, użytków kopalnych i terenów komunikacyjnych

 - przekroczenie dopuszczalnych wartości stężeń dla grupy C

Klasyfikacja osadów wodnych z uwagi na zawartość pierwiastków:
As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Zn oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych

 - punkt opróbowania osadów wodnych - metale ciężkie (numeracja punktu zgodna z numeracją w bazie danych)

Cd Ni - pierwiastki, których zawartość decyduje o zanieczyszczeniu osadów wodnych w danym punkcie

 - punkt opróbowania osadów wodnych - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne

 - nieprzekroczona zawartość PEL*** (zawartość powyżej której prawdopodobny jest szkodliwy wpływ zanieczyszczonych osadów na organizmy wodne)

 - osady niezanieczyszczone**

 - osady zanieczyszczone**

* wg Rozp. MŚ z dnia 9 września 2002r., Dz. U. Nr 165 z 04.10.2002r., poz. 1359

** wg Rozp. MŚ z dnia 16 kwietnia 2002r., Dz. U. Nr 55 z 14.05.2002r., poz. 498

*** wg D.D. MacDonald, 1994

SKŁADOWANIE ODPADÓW

Preferowane obszary lokalizacji składowisk odpadów (N, K, O)



warunki izolacyjne podłoża spełniające przyjęte kryteria dla określonego typu składowiska



zmienne warunki izolacyjne podłoża dla określonego typu składowiska



obszary możliwej lokalizacji składowisk odpadów - nie posiadające naturalnej warstwy izolacyjnej



granica obszaru o jednakowych warunkowych ograniczeniach składowania odpadów



granica obszaru o bezwzględnym zakazie lokalizowania składowisk odpadów

Wyrobitka poeksploatacyjne:
w obrębie obszarów posiadających
naturalną warstwę izolacyjną:



w skałach okruchowych

w skałach ilastych

w skałach litych

Rodzaj warunkowych ograniczeń składowania odpadów (dla wyznaczonych obszarów i wyrobisk)

przestrzenne:

punktowe:

rodzaj ograniczenia:

b

(b)

ze względu na zabudowę

p

(p)

ochrona przyrody i zabytków dziedzictwa kulturowego

w

ochrona wód podziemnych i powierzchniowych

z

(z)

ochrona zasobów złóż kopalin

Typy odpadów:

N - odpady niebezpieczne, **K** - odpady inne niż niebezpieczne i obojętne, **O** - odpady obojętne

STOPIEŃ ZAGROŻENIA GŁÓWNEGO UŻYTKOWEGO POZIOMU WÓD PODZIE

wg Mapy hydrogeologicznej Polski 1 : 50 000



bardzo niski



niski



średni



wysoki



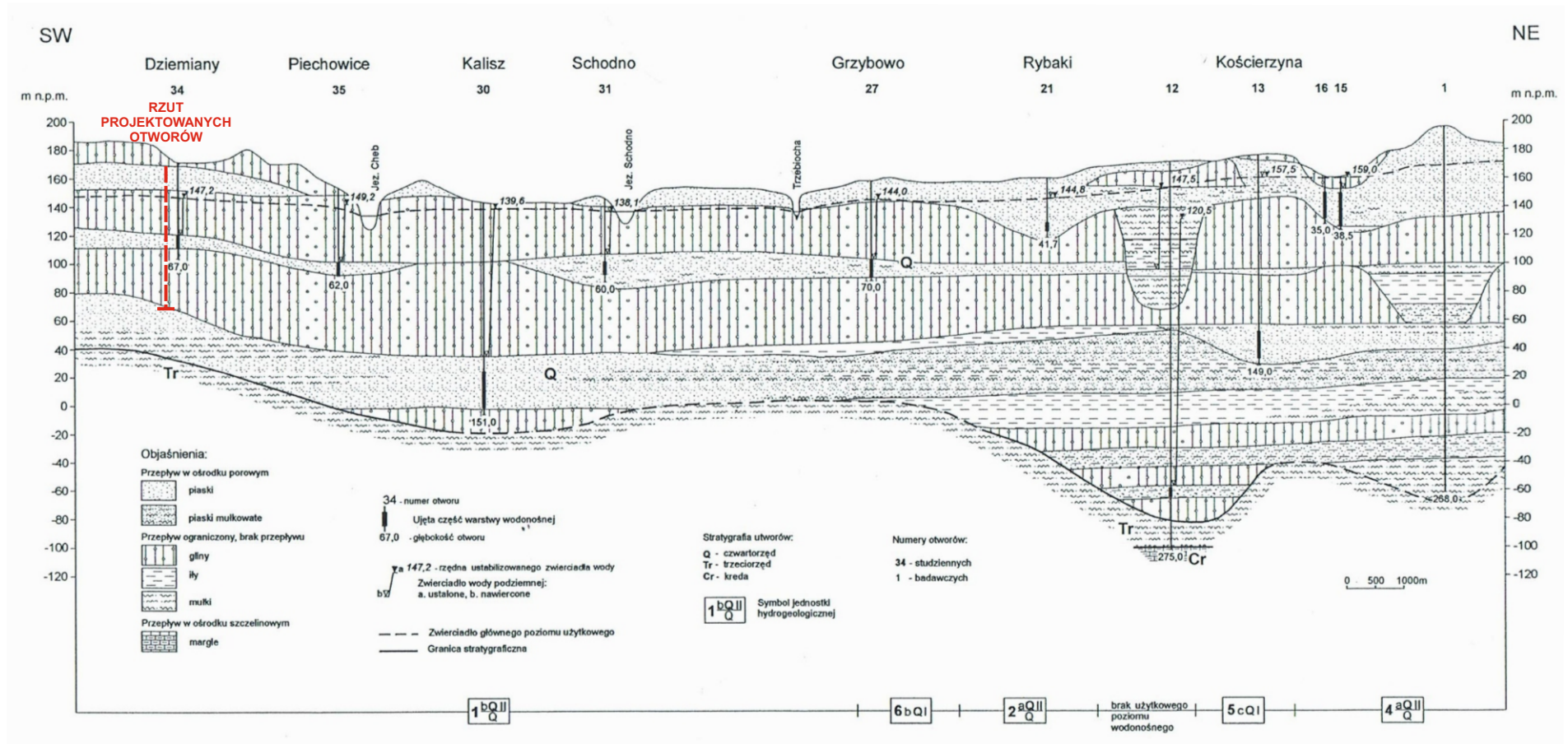
bardzo wysoki



brak użytkowego poziomu wodonośnego

PRZEKRÓJ HYDROGEOLOGICZNY A-A'

ZACZERPNIĘTY Z ZAŁĄCZNIKA NR 2 OBJAŚNIEŃ DO MAPY HYDROGEOLOGICZNEJ POLSKI, ARKUSZ NR 88 - KOŚCIERZYNA



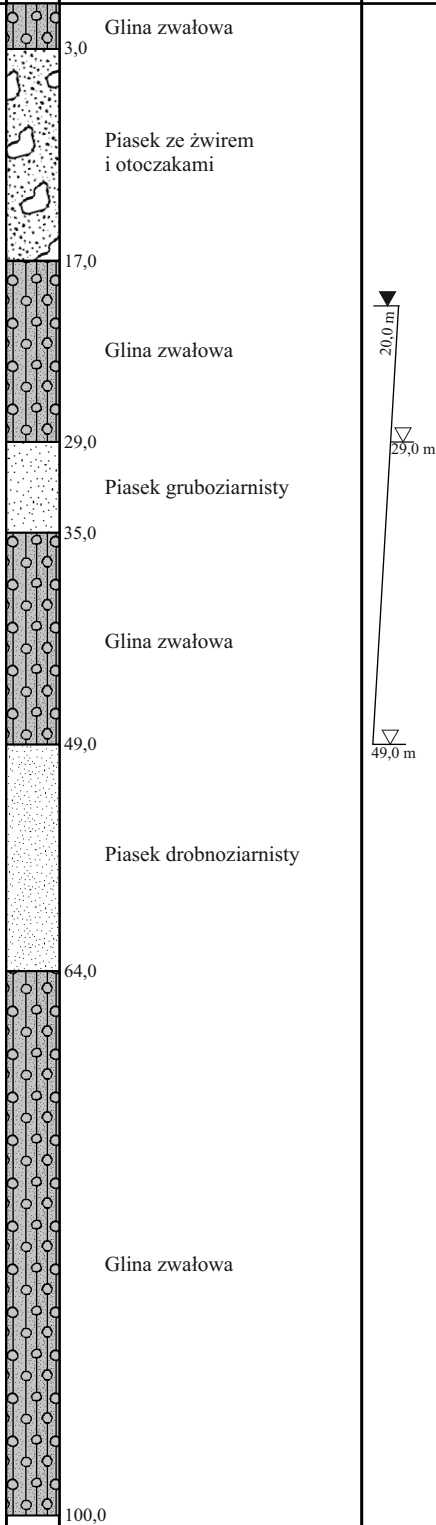
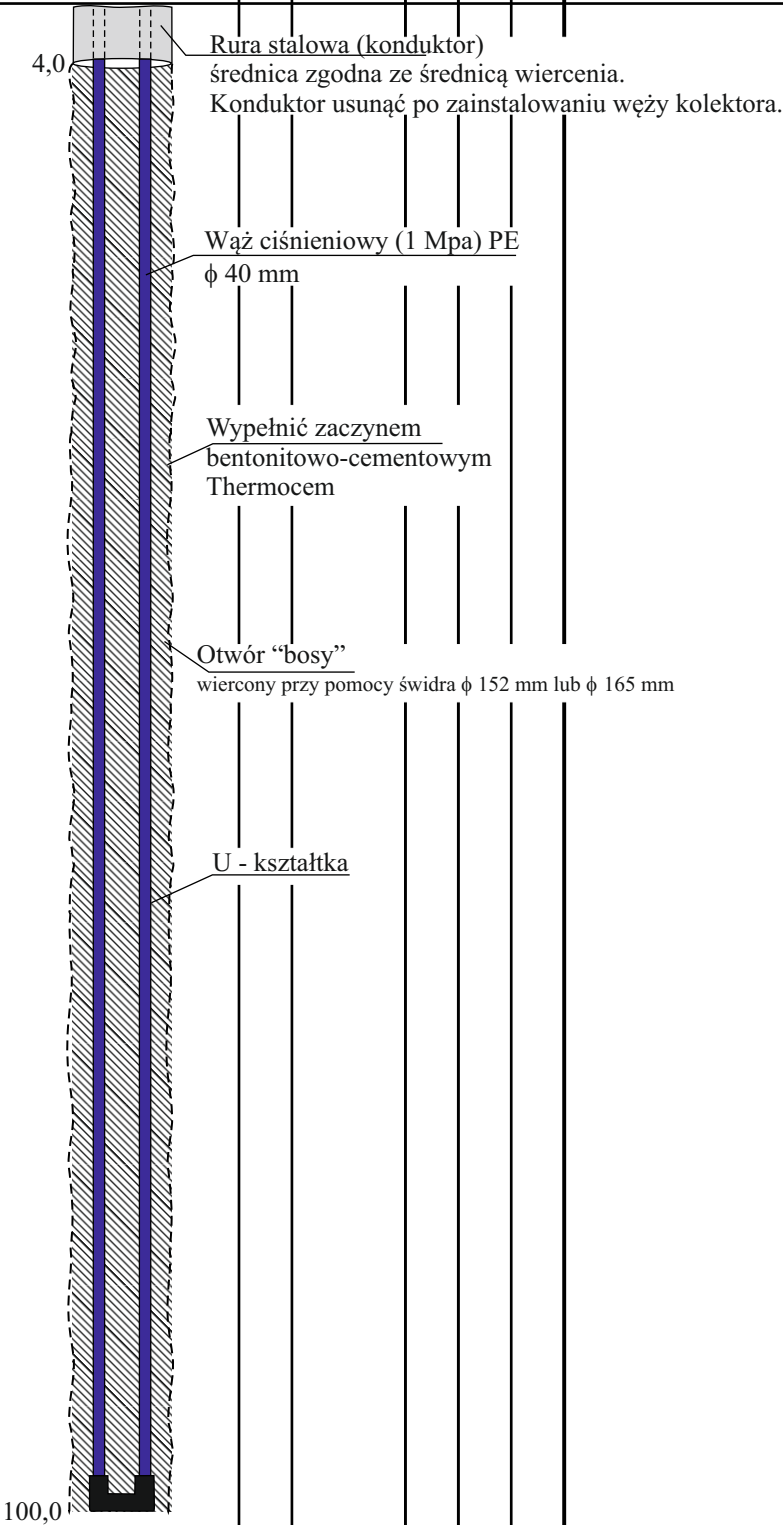
PROJEKT GEOLOGICZNO-TECHNICZNY OTWORÓW S1 - S19

objętego “Projektem robót geologicznych wykonywania otworów w celu wykorzystania ciepła Ziemi, dla potrzeb budynku Urzędu Gminy w Dziemianach”

przyjęty przez.....
decyzją nrz dnia.....

Inwestor: Gmina Dziemiany
Wykonawca wierceń

Cel wiercenia: pozyskanie ciepła ziemi do celów grzewczych
Projektowana głębokość: 100,0 m

Część geologiczna									Część techniczna							Inne uwagi i zalecenia	
Skala głębokości	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody oraz innych kopalin	Dane dotyczące poziomów nasyconych			Utrudnienia wiertnicze, ucieczki płuczki, zaciskania otworu sypania, dopuszczalne krzywizny	Przewidywane pomiary, badania, próby	Projektowana konstrukcja otworu (zarurowanie, zafiltrowanie, uszczelnienie rur)	Rodzaj projekt. płuczki	Rodzaj świda rdzeniówki	Parametry wiercenia				
		graficznie	o p i s		porowatość	gradient ciśnień	gradient szczelinowania						nacisk/ton	obroty świda min.	ilość płuczki l/sek.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
10	CZWARTORZĘD		Głina zwałowa 3,0								Rura stalowa (konduktor) średnica zgodna ze średnicą wiercenia. Konduktor usunąć po zainstalowaniu węży kolektora.						
			Piasek ze żwirem i otoczkami 17,0														
20			Głina zwałowa 29,0														
30			Piasek gruboziarnisty 35,0														
40			Głina zwałowa 49,0														
50			Piasek drobnoziarnisty 64,0														
60																	
70																	
80																	
90																	
100																	

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

STAROSTA KOŚCIERSKI

Województwo: pomorskie
Powiat: Kościerzyna
Jednostka ewidencyjna: 220602_2, Dziemiany
Obręb ewidencyjny: Nr 0001, Dziemiany

(nazwa organu wydającego dokument)

WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 21.12.2015 13:51:05 według stanu na dzień: 21.12.2015 13:51:05

Nr jednostki rejestrowej: G400

Osoby: 1

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	GMINA DZIEMIANY siedziba: ul. 8 Marca 3, 83-425 Dziemiany

Działki ewidencyjne: 3

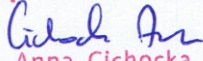
Arkusze	Nr działki	Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Rodzaj	Pow [ha]	
1	70/1	-	0.10	Bi	0.10	GD1E/00017921/5
Identyfikator: 220602_2.0001.70/1						
1	71/1	-	0.06	Bi	0.06	GD1E/00017921/5
Identyfikator: 220602_2.0001.71/1						
1	75/5	-	0.32	Bz	0.32	GD1E/00017921/5
Identyfikator: 220602_2.0001.75/5						
		Razem powierzchnia działek:	0.48	ha		
		Słownie:	czterdzieści osiem arów			

UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.

Oznaczenia klas i użytków
Bi - Inne tereny zabudowane
Bz - Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe

Nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012r. poz.1282 t.j. z późniejszymi zmianami) z uwagi na ustawę z dnia 17 maja 1989 - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz.520 z późniejszymi zmianami).

DOKUMENT SŁUŻY DO CELÓW INFORMACYJNYCH

z up. STAROSTY

Anna Cichocka
Referent ds. obsługi interesanta
(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)
data i podpis

KARTA CHARAKTERYSTYKI PREPARATU CHEMICZNEGO

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

Płyn niezamarzający THERMSPEC BIO

1. Identyfikacja preparatu i producenta.

1.1 Identyfikacja preparatu.

Nazwa handlowa: Płyn niezamarzający THERMSPEC BIO

Kod PKW i U: 20.59.43.0

1.2. Zastosowanie: Płyn niezamarzający do napełniania instalacji chłodniczych, grzewczych, klimatyzacyjnych, tryskaczowych, pomp ciepła i solarnych

1.3 Identyfikacja producenta:

Nazwa i adres firmy: MERPOL Sp. Jawna Małgorzata Adamczyk-Kula, Ryszard Kula
20-346 Lublin, Długa 5

Numer REGON: 43089928

Numer telefonu: 81 466 73 55

1.4 Telefon alarmowy: 988 z telefonów stacjonarnych, 112 z telefonów komórkowych.
Informacja Toksykologiczna w Polsce Tel. 22 61966 54 ; 22 619 08 97

1.5 Osoba odpowiedzialna za sporządzenie karty: Inż. Ryszard Kula, ryszard.kula@merpol.com

2. Identyfikacja zagrożeń:

Produkt nie został sklasyfikowany jako preparat niebezpieczny.

Zagrożenia zdrowia: Może powodować nieznaczne podrażnienie oczu.

Własności niebezpieczne: Nieznane

Zagrożenie środowiska: Nieznane

3. Skład i informacja o składnikach:

Składnik główny: Propano-1,2,3-triol, Propanotriol Ph-Eur, Alkohol trihydroksylowy.
Zawartość: 30-92%

Nr CAS: 56-81-5

Nr WE: 200-289-5

Wzór sumaryczny: $C_3H_8O_3$

Masa molowa: 92,09 g/mol

Składniki pozostałe: Inhibitory korozji, substancje pomocnicze i stabilizujące, nie wpływające na klasyfikację bezpieczeństwa preparatu <1,5%

Składniki niebezpieczne:

Nazwa substancji:	Zakres stężeń [%]	Numer CAS	Numer WE	Symbole niebezpieczeństwa
Pentahydrat tetraboranu disodu Pentahydrat boraksu	< 0,5	1330-43-4	215-540-4	T; Rep. Kat.2 R 60-61

4. Pierwsza pomoc:

Wdychanie: W normalnych warunkach nie stanowi zagrożenia, po dłuższym wdychaniu wyjść na świeże powietrze.

Kontakt ze skórą: W przypadku kontaktu ze skórą zmyć obficie wodą.

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

Spżycie: Natychmiast wypłukać dokładnie jamę ustną i popić dużą ilością wody. W razie potrzeby zapewnić pomoc lekarska.

5. Postępowanie w przypadku pożaru:

Szczególne zagrożenia: Przy niepełnym spalaniu może występować tlenek węgla, może wydzielać się akroleina.

Środki gaśnicze: Proszki gaśnicze, piany odporne na alkohol, gaśnica śniegowa, mgła wodna.

Zalecenia ogólne: Zawiadomić otoczenie o pożarze, usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby nie biorące udziału w likwidowaniu awarii, w razie potrzeby zarządzić ewakuację, wezwać ekipy ratownicze, Straż Pożarną. Udział w akcji ratowniczej wyłącznie osób przeszkolonych, wyposażonych w odzież i sprzęt ochronny. Pojemniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić rozpylając wodę z bezpiecznej odległości. Nie dopuścić do przedostania się wody gaśniczej do wód powierzchniowych lub gruntowych.

Środki ochrony indywidualnej dla strażaków: Stosować środki ochrony dróg oddechowych oraz ubranie ochronne.

Informacje o zagrożeniach pożarowo-wybuchowych: Grupa samozapłonu: T-2
Klasa niebezpieczeństwa pożarowego: nie klasyfikuje się
Grupa wybuchowości: nie dotyczy.

6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska:

Środki ochrony osobistej: Rękawice i okulary ochronne

Środki ochrony środowiska: Zapobiec rozprzestrzenianiu się lub dostaniu do kanalizacji, cieków wodnych przez usypanie wałów z piachu.

Metoda unieszkodliwiania wycieków: Zabezpieczyć studzienki ściekowe. Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji. Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją. Zebrać lub przepompować wyciek do wydzielonych pojemników w celu utylizacji lub dalszego przerobu. Małe wycieki przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać do zamkniętego pojemnika i przekazać do utylizacji. W przypadku niemożności opanowania sytuacji wezwać Jednostkę Ratownictwa Chemicznego.

7. Postępowanie z preparatem i magazynowanie:

Preparat stosować z zachowaniem ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas stosowania nie jeść, nie pić i nie palić tytoniu.

Magazynowanie:

Preparat pakowany jest w kanistry polietylenowe HDPE poj. 5, 20, 25 i 30L, beczki HDPE 120, 200L lub paleta pojemniki IBC HDPE 600 i 1000L. Preparat można przechowywać w odpowiednio wentylowanych pomieszczeniach magazynowych w temperaturze nie wyższej niż 40 stopni Cels. Dopuszcza się przechowywanie preparatu pakowanego w kanistry, beczki i paleta pojemniki na placu magazynowym.

Postępowanie z substancją / preparatem:

Substancja trudno zapalna, nie stwarza zagrożenia wybuchem. Nie wdychać oparów/aerozoli.

Trwałość:

Okres trwałości preparatu: 5 lat.

8. Kontrola narażenia i środki ochrony indywidualnej:

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, póź. 2173).

Ochrona dróg oddechowych:

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

Ochrona oczu:

Okulary ochronne

Ochrona rąk:

Rękawice ochronne np. z kauczuku nitrylowego

Techniczne środki ochronne:

wentylacja pomieszczeń

Inne wyposażenie ochronne:

ubranie robocze

Kontrola narażenia:

Najwyższe dopuszczalne stężenia:

NSD - dla THERMSPEC BIO (Propanotriolu - aerozole): 10mg/m³

(wg Rozporządzenia MPiPS z dn. 29 listopada 2002 ; Dz.U. Nr 217, póź. 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 strategią pomiarową.

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. póź. 332, ze zmianami Dz.U. Nr 37/2001 r. póź. 451) .

9. Właściwości fizykochemiczne:

Postać	Ciecz o barwie jasnozielonej z dopuszczalną opalizacją
Zapach	charakterystyczny
pH	7-9
Temperatura krzepnięcia [°C], maks.	-15°C; -20°C; -25°C; -35°C – odpowiednio dla rodzaju
Temperatura wrzenia [°C], min.	145°C dla koncentratu (95% propanotriolu) 109°C dla odmiany -35°C (55% propanotriolu) 106°C dla odmiany -25°C (46 % propanotriolu) 105°C dla odmiany -20°C (41% propanotriolu) 104°C dla odmiany -15°C (34% propanotriolu)
Gęstość, [g/cm³] w temp. 20°C	1,140 dla odmiany -35°C 1,115 dla odmiany -25°C 1,102 dla odmiany -20°C 1,083 dla odmiany -15°C
Temperatura zapłonu [°C]	>180 / 199 (tygiel zamknięty)
Temperatura samozapłonu [°C] – propanotriol	>429
Granice wybuchowości [% V/V] – propanotriol	Górna: 11,3 Dolna: 2,6
Prężność par [temp. 20°C]	0.01 mbar
Gęstość par względem powietrza [temp. 20°C]	1,26 g/ml
Rozpuszczalność w wodzie:	całkowita
Współczynnik podziału: n-oktanol/woda	2.66
Lepkość [mPa·s] w temp. 20 °C	3,02 dla odmiany -15°C 3,77 dla odmiany -20°C 4,86 dla odmiany -25°C 8,38 dla odmiany -35°C

10. Stabilność i reaktywność:

10.1 Reaktywność: brak danych

10.2 Stabilność chemiczna: Produkt stabilny w warunkach normalnych. Rozkład termiczny > 290°C.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji: Ryzyko wybuchu z następującymi substancjami: chlorowce, mocne środki utleniające, związki nadtlenowe, kwas azotowy, stężony kwas siarkowy.

Może spowodować zapłon lub powstanie niepalnych gazów lub par z: CrO₃, nadmanganian potasu.

Reakcja egzotermiczna z następującymi substancjami: tlenki fosforu.

10.4 Warunki których należy unikać: Wysoka temperatura, źródła zapłonu, otwarty ogień.

10.5 Materiały niezgodne: Chlorowce, mocne środki utleniające, związki nadtlenowe, kwas azotowy, stężony kwas siarkowy, CrO₃, nadmanganian potasu, tlenki fosforu, izocyjaniiny.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu: Tlenek węgla przy spalaniu, Akroleina.

11. Informacje toksykologiczne:

Uwaga: dotyczy składnika głównego – propanotriolu:

Ostra toksyczność:

LD50 (doustnie szczur): 12600-36000 mg/kg

LD50 (skóra, królik): >1870 mg/kg

Działanie uczulające: nie działa uczulająco (test na człowieku)

Przy kontakcie ze skórą i oczami: mogą występować słabe podrażnienia ;

Przy połknięciu: wymioty, bóle głowy, senność, biegunka, sinica.

Mutagenność: Toksyczność genetyczna 'in Vitro', Salmonella typhimurium – wynik negatywny

Rakotwórczość: Nie powodował wystąpienia nowotworów złośliwych u zwierząt laboratoryjnych.

Toksyczność dla reprodukcji: W badaniach na zwierzętach nie wykazano wpływu na rozrodczość. Nie obserwowano wad u noworodków ani innych szkodliwych efektów na płód u zwierząt laboratoryjnych.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – pojedyncze narażenie: nie sklasyfikowane

Działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie: nie sklasyfikowane

Ryzyko aspiracji: nie sklasyfikowane

12. Informacje ekologiczne:

Uwaga: dotyczy składnika głównego – propanotriolu:

12.1 Toksyczność:

Toksyczność dla ryb: L. Indus LC50: >10000mg/l, C. auratus LC50: >5000 mg/l/24h

Toksyczność dla bezkręgowców: Daphnia magna UE50: > 10000 mg/l/24h

Toksyczność dla glonów: Sc. quadricanda IC50: >10000 mg/l/7d

Toksyczność dla bakterii: Pseudomonas putida UE5: >10000mg/l/16h

Toksyczność dla pierwotniaków: E. sulcatum EC: >3200 mg/l/72h

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu: Biodegradacja: > 60 %/28 d (test w zamkniętej butelce).

Łatwo rozkłada się biologicznie (zmniejszenie ilości rozpuszczonego węgla organicznego >70 %; BZT >60%; BZT5 do ChZT >50%)

12.3 Zdolność do bioakumulacji: Przedział log p(o/w): -1,76.

(Nie należy oczekiwać bioakumulacji log Pow < 1)

12.4 Mobilność w glebie: Brak dostępnych danych.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB: Brak dostępnych danych.

12.6 Inne szkodliwe skutki działania: Brak dostępnych danych.

13. Postępowanie z odpadami:

Należy przestrzegać przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, póź. 628) z późniejszymi zmianami.

Należy przestrzegać przepisów ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, póź. 638) z późniejszymi zmianami. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadu (Dz.U. 2001 Nr 112, póź. 1206)

Kod odpadu:

07 01 99 - Inne niewymienione odpady. Niszczyć przez spalanie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie utylizacji odpadów.

14. Informacje o transporcie:

Nazwa wysyłkowa: Thermspec BIO

Klasa niebezpieczeństwa w transporcie wg ADR / RID: nie podlega

Grupa pakowania: bez ograniczeń
Numer UN: nie dotyczy
Numer rozpoznawczy zagrożenia: nie dotyczy
Nalepka ostrzegawcza: nie dotyczy
Instrukcja pakowania: nie dotyczy
Pakowanie razem: nie dotyczy

15. Informacje dotyczące przepisów prawnych:

Klasyfikacje preparatu wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów chemicznych (Dz.U. Nr. 171, poz. 1666 ze zmianami Dz.U.2004 Nr. 243, poz. 2440 oraz Dz. U. 2007 Nr 174, poz. 1222)
Oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz.U. Nr 201, poz.1674).
Produkt nie został sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie według obowiązujących kryteriów.
Zawiera: propanotriol, który nie wymaga rejestracji, ocena bezpieczeństwa chemicznego nie jest wymagana.
Znaki ostrzegawcze: nie są wymagane
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia – zwrot R: nie są wymagane
Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania preparatu – zwroty S:
S 2 – Chronić przed dziećmi
S 28 – Zanieczyszczoną skórę natychmiast przemyć dużą ilością wody

Pozostałe obowiązujące przepisy krajowe:

Ustawa z dn. 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. Nr. 15 poz. 179).
Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz.U. Nr 11 z 2001 r. p óz. 84 z późniejszymi zmianami).
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, p óz. 1206).
Ustawa z dnia 13 września 2002r. o produktach biobójczych (Dz.U. 2002 Nr 175, poz.1433) z późniejszymi zmianami.
Ustawa z dn. 28 października 2002r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671).
Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 lipca 2004r. w sprawie ograniczeń, zakazów lub warunków produkcji, obrotu lub stosowania substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz zawierających je produktów (Dz.U.2004, Nr 168, poz.1762) z późniejszymi zmianami.
Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 173, p óz. 1679 ze zmianami Dz.U.2004 Nr 260, poz.2595).
Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 ws. REACH.

16. Inne informacje:

Treść zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia dotyczących składników preparatu z pkt. 3:

R 60 – Może upośledzać płodność

R 61 – Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki

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.



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE**

HK/B/0299/01/2012

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **Płyn Thermspec BIO**

Zawierający / containing: propano-1,2,3-triol, propanotriol, poliglikole, pentahydrat tetraboranu disodu, pochodne benzotriazolu

Przeznaczony do / destined: napełniania instalacji chłodniczych, grzewczych, klimatyzacyjnych, tryskaczowych, solarnych, pomp ciepła, jako chłodziwo w przemyśle spożywczym (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością)

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Wyrób przeznaczony do stosowania zawodowego z zachowaniem niezbędnych środków ostrożności, w tym ochrony oczu i skóry przed kontaktem z mieszaniną. Środek należy stosować wyłącznie w instalacjach zamkniętych po wykluczeniu możliwości przedostania się go do systemu dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oraz artykułów spożywczych.

Wytwórca / producer:

MERPOL Sp. J. M. Adamczyk-Kula, R. Kula
20-346 Lublin
ul. Długa 5



Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

MERPOL Sp. J. M. Adamczyk-Kula, R. Kula
20-346 Lublin
ul. Długa 5

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-03-14 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2017-03-14
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 14 marca 2012

The date of issue of the certificate: 14th March 2012

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

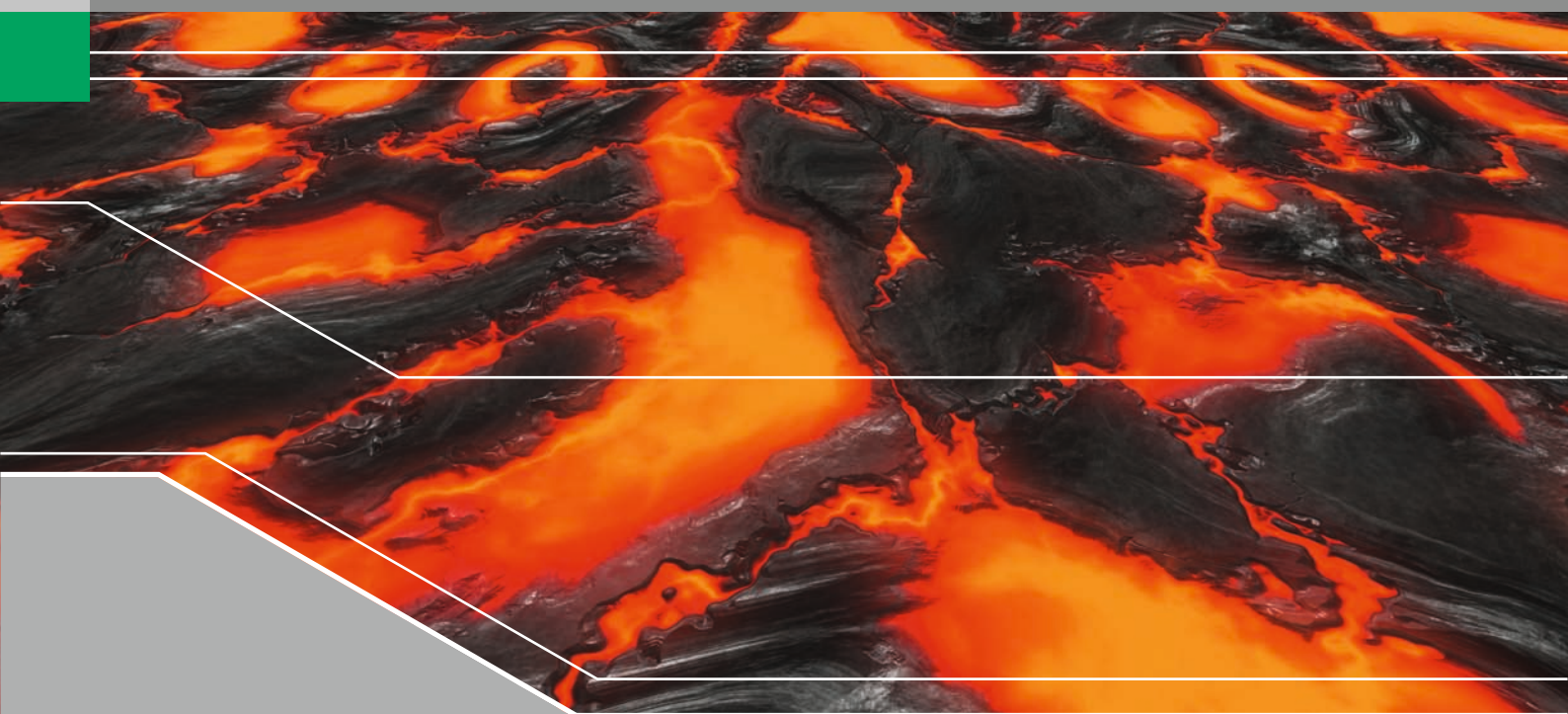
Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

dr Bożena Krogulska

mgr T. Podsiadły

ThermoCem® *PLUS*

Z natury dobry – o podwyższonym przewodnictwie ciepła



HeidelbergCement
Baustoffe für Geotechnik

GÓRAŹDŹE CEMENT
HEIDELBERGCEMENT Group

Załącznik nr 10

Z natury przyjazny dla środowiska



Szczelne wypełnienie – szybko, solidnie i ekologicznie

ThermoCem *PLUS* został dopasowany do specyficznych wymagań stawianym sondom geotermicznym. Wewnętrzne testy potwierdzają jego wyższą odporność na cykliczne zamrażanie i odmrażanie spotykane w rzeczywistych warunkach polowych, w stosunku do alternatywnych produktów.

Próbki poddane testom zamrażania i odmrażania, zostały następnie sprawdzone pod kątem ich właściwości uszczelniających – uzyskano współczynnik przepuszczalności $k_f < 1 \times 10^{-10}$ m/s.

Wybór specjalnych środków wiążących zapewnia odporność stwardniałego zaczynu na oddziaływanie wód agresywnych (korozja siarczanowa).

Optymalne właściwości zaczynu

Podstawą osiągnięcia założonych parametrów jest uzyskanie optymalnych właściwości na etapie sporządzania zaczynu. Łatwe przygotowania zaczynu oraz doskonałe właściwości reologiczne ThermoCem *PLUS* gwarantują pewność wykonania i jednorodność wypełnienia otworu geotermicznego.

Przygotowanie zaczynu może być wykonane w powszechnie dostępnych mieszarkach o pracy ciągłej lub cyklicznej. W takim przypadku, należy uprzednio wykonać próbny zarób. Optymalną konsystencję osiąga się przy przeróbce mieszarką typu koloidalnego.

Najwyższa jakość – sprawdzona i potwierdzona

ThermoCem *PLUS* jest wysokowartościowym materiałem o wyjątkowych właściwościach. Sprawdzony i oceniony na drodze szczegółowych badań laboratoryjnych i prób wykonanych w terenie, zapewnia stałą, wysoką jakość i trwałość wykonanego przez Państwa projektu.

Wysoka jakość produktu jest regularnie kontrolowana przez zewnętrzne jednostki badawcze.

ThermoCem® *Light*

Każdy projekt jest niepowtarzalny. Istotną rolę odgrywają warunki geologiczne, decydujące o liczbie, głębokości i rozmieszczeniu odwiertów. W niektórych projektach jest możliwe zastosowanie materiałów o niższym przewodnictwie ciepła. W takim przypadku ThermoCem *Light* jest idealnym rozwiązaniem. Stosując ten materiał, uzyskujemy korzystne właściwości oferowane przez ThermoCem *PLUS*, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpiecznego i niezawodnego wypełnienia o przewodności cieplnej 1,0 W/mK.

ThermoCem® PLUS – marka najwyższej jakości



Mieszanka surowców mineralnych o zwiększonym przewodnictwie ciepła

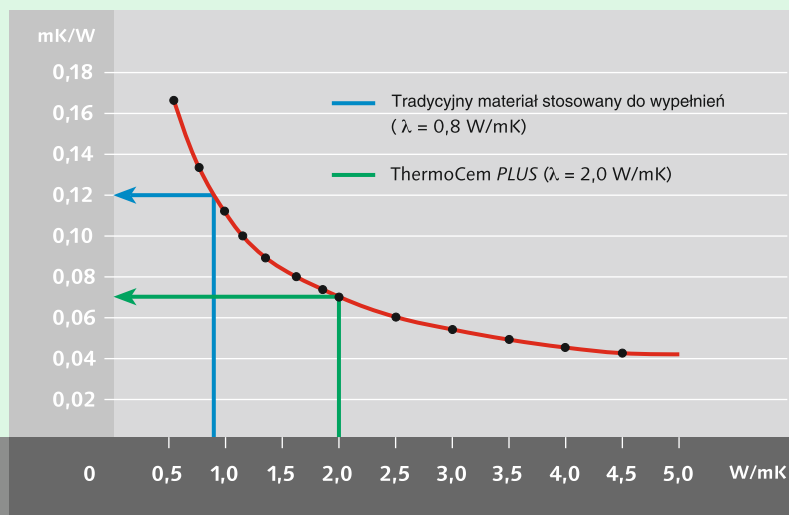
ThermoCem PLUS to hydraulicznie wiążąca, gotowa mieszanka z naturalnych surowców. Materiał ten osiąga dwa razy wyższe wskaźniki przewodnictwa ciepła w porównaniu z tradycyjnymi materiałami wypełniającymi, przy optymalnych właściwościach przeróbki.

ThermoCem PLUS zawdzięcza swoje wysokie przewodnictwo ciepła specjalnie dobranym, naturalnym komponentom. Opór termiczny otworu wiertniczego zostaje zredukowany o 35%, a moc sondy geotermicznej znacznie zwiększa swoją efektywność, przy zachowaniu takiej samej głębokości odwiertu.



ThermoCem® PLUS – prosta aplikacja

Hydraulicznie wiążący, łatwy w użyciu materiał, zapewni Państwu idealne połączenie pomiędzy sondą a górtworem, a tym samym, zagwarantuje optymalny transport ciepła. Osadzanie rur sondy z ThermoCem PLUS zapewnia bezpieczne ułożenie ich w otworze wiertniczym, w ten sposób chroni je przed punktowym obciążeniem pochodzącym z odkształcania się odwiertu.



Porównanie oporu termicznego do przewodności cieplnej dla otworu wiertniczego wypełnionego ThermoCem PLUS i tradycyjnym materiałem.

Więcej informacji o produkcie
ThermoCem dostępne jest na stronie

www.thermocem.de

Podstawowe zalety

- Wysokie przewodnictwo ciepła $\lambda \approx 2,0 \text{ W/mK}$
- Optymalne połączenie rur sondy z otaczającym górotworem
- Łatwy w użyciu
- Małe zapotrzebowanie (ok. 810 kg/m^3)
- Wysoka odporność na cykliczne zamrażanie i odmrażanie
- Wysoka odporność na agresywne oddziaływanie wód
- Niskie zużycie pompy (brak piasku kwarcowego)
- Podniesienie bezpieczeństwa systemu geotermicznego

Forma dostawy

- Luzem
- Worki 25 kg
- Worki typu Big-Bag

HeidelbergCement Baustoffe für Geotechnik GmbH & Co. KG

Neubeckumer Straße 92
59320 Ennigerloh
Telefon +49 25 24-29-8 00
Telefax +49 25 24-29-8 15
www.heidelbergcement-geotechnik.de

Góraźdże Cement S.A. Krzysztof Szerszeń

Ul. Cementowa 1, Chorula
45-076 Opole
Telefon: +48 77 446-88-32
Mobile: +48 607 260 086
Fax: +48 77 446-88-03
krzysztof.szerszen@gorazdze.pl

HEIDELBERGCEMENT



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY**

**NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**

**ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE**

HK/W/0402/01/2012

ORYGINAŁ

Wyrób / product: **ThermoCem PLUS, ThermoCem® Light, Dammer®- The Original, Brunnen-Dammer® Typ 1 i Typ 2**

Zawierający
/ containing: cement CEM I-HS, CEM III

Przeznaczony do
/ destined: wypełniania przestrzeni pierścieniowej w otworach wiertniczych, w tym mogących się kontaktować z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi, ze szczególnym uwzględnieniem studni i aplikacji związanych z budową pionowych kolektorów do pomp ciepła

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków
/ is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Na opakowaniu należy umieścić etykietę w języku polskim, zawierającą zalecenia dotyczące środków ostrożności wg karty charakterystyki wyrobu, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
Wyrób przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wytwórca / producer:

HeidelbergCement Baustoffe fur Geotechnik GmbH & Co. KG.
59320 Ennigerloh
Neubeckumer Str. 92, Niemcy

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

HeidelbergCement Baustoffe fur Geotechnik GmbH & Co. KG.
DE-59320 Ennigerloh
Neubeckumer Str. 92, Niemcy

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2017-06-27 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

**The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2017-06-27
or in the case of changes in composition or in technology of production.**

Data wydania atestu higienicznego: 27 czerwca 2012

The date of issue of the certificate: 27th June 2012

Reprodukowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-PZH jest zabronione.

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska

Bożena Krogulska
dr Bożena Krogulska

proj. T. Podsiadły