

Inwestor: Gmina Głusk
ul. Rynek 1
20-388 Lublin Dominów

PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

na wykonanie otworów wiertniczych – pionowych kolektorów gruntowych –
w celu wykorzystania ciepła ziemi do ogrzewania budynków Zespołu Szkół
w Kalinówce, zlokalizowanych na terenie działek nr 241/3, 241/4, 241/6 w
Kalinówce.

gmina: Głusk
powiat: lubelski
woj.: lubelskie

Opracował:

USŁUGI GEOLOGICZNE
Geolog uprawniony *Janusz Rybicki*
J. Rybicki
Mgr. Inż. Janusz Rybicki ul. Powstańców Warszawy 5/89
tel: 695 022 318
Upr. CUG nr 050869 NIP 5631125162 REGON 110172463

Ewelina Skubisz

Starostwo Powiatowe
w Lublinie
ul. Spokojna 9
20-074 Lublin

ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU
z dnia 30.09.2015
znak

sprawa znak OSR.6530.14.2.015.64

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
2. Charakterystyka terenu badań.
 - 2.1. Lokalizacja.
 - 2.2. Morfologia i hydrologia.
 - 2.3. Budowa geologiczna.
 - 2.4. Warunki hydrogeologiczne.
3. Projekt techniczny wiercenia.
 - 3.1. Lokalizacja otworów i ich parametry.
 - 3.2. Konstrukcja otworów.
 - 3.3. Opróbowanie otworów.
 - 3.4. Badania otworów.
4. Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego, pożarowego, bhp i ochrony środowiska.
5. Harmonogram prac.
6. Uwagi końcowe.

ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa topograficzna, skala: 1:25 000.
2. Mapa hydrogeologiczna, skala 1:50 000
3. Mapa geologiczna, skala 1:50 000
4. –
5. Projekt zagospodarowania działki, skala 1:500
6. Schemat techniczny otworu.
7. Certyfikaty i atesty.

1. WSTĘP.

Niniejszy projekt wykonany został na zlecenie MS PROJEKT – usługi projektowe, ul. Rataja 6, 23-100 Bychawa, który jest Inwestorem projektowanych robót.

Zadaniem projektowanych robót geologicznych jest wykonanie trzydziestu odwiertów, dla pionowych gruntowych wymienników ciepła, które mają służyć ogrzaniu budynków Zespołu Szkół, posadawianego na działkach nr 241/3, 241/4, 241/6 w Kalinówce. Zapotrzebowanie budynków na moc grzewczą szacowane jest na 95,7 kW. Działki 241/3, 241/4, 241/6 występują w terenie przeznaczonym pod zabudowę budynkami szkolnymi. Na działce nr 239/2, 241/4 oraz 241/6 projektuje się dobudowę dwóch segmentów szkoły. Zamierzone roboty geologiczne na wykonanie odwiertów dla pionowych gruntowych wymienników ciepła, leżą na szczycie wysoczyzny kredowej. W obszarze zamierzonych robót geologicznych nie występuje uzbrojenie terenu w postaci sieci wodnej i napowietrznej linii elektrycznej.

Obszar planowanych robót wiertniczych jest zlokalizowany poza granicami obszarów wymagających specjalnej ochrony, ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarów sieci Natura 2000. W obszarze planowanych robót nie występują tereny o chronionym krajobrazie, mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie przepisów Rozporządzenia 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 z późn. zm). W opracowaniu wykorzystano materiały archiwalne oraz mapy geologiczne i topograficzne, które dały przybliżony przekrój geologiczny.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ.

2.1. Lokalizacja.

Projektowane odwierty dla pionowych gruntowych wymienników ciepła wykonane zostaną na terenie działek nr 241/3, 241/4, 241/6 w Kalinówce, gm. Głusk, pow. lubelski, woj. lubelskie. Odwierty w ilości 30 sztuk, zostaną wykonane na terenie całej działki 241/3, 241/4 oraz w zachodniej części działki 241/6.

Współrzędne geograficzne wykonanych otworów zostaną ustalone po ich wykonaniu i przedstawione w dokumentacji.

Rzędna terenu w miejscu projektowanych wierceń wynosi ok. 211,5-212,2 m n.p.m.

2.2. Morfologia i hydrografia.

Pod względem geograficznym teren robót położony jest w obrębie Płaskowyżu Świdnickiego — mezoregionie wchodzącym w skład makroregionu — Wyżyny Lubelskiej (wg J. Kondrackiego : Geografia regionalna Polski 1998 r.).

Płaskowyż Świdnicki jest dość płaską równiną denuacyjną o powierzchni 530km², pozbawioną pokrywy lessowej i ścinającą margliste warstwy górnokredowe. Powierzchnia ta jest pochylona na ogół ku północy od 220 do 180 m n.p.m. Pod Łęczną Wieprz wcina się w skały podłoża do 25m, tworząc mały przełom epigenetyczny.

2.3. Budowa geologiczna.

Wg Mapy Geologicznej Polski, projektowane otwory leżą w obrębie piasków i żwirów wodnolodowcowych stadiału mazowiecko - podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego.

Na podstawie otworów wiertniczych (do głębokości maksymalnie 4,0m p.p.t.) na potrzeby opinii geotechnicznej wykonywanej dla rozbudowy budynku szkoły we Kalinówce w podłożu pod warstwą gleby o grubości 0,0 – 0,4 m stwierdza się do 0,5 – 1,5 m p.p.t. plejstocenyjskie gliny i pyły pochodzenia eolicznego i zwietrzelinowego. Niżej występują kredowe gezy i opoki, silnie zwietrzałe w stropie oraz kreda pizująca z przewarstwieniami opoki.

2.4. Warunki hydrogeologiczne.

Przewiduje się na podstawie danych archiwalnych warstwę wodonośną:

- w trzeciorzędowych kredach na głębokości 27,0 m ppt. – jest to użytkowy poziom wodonośny.

Zamykanie horyzontów wodonośnych będzie wykonywane w interwale gruntów spoistych, specjalnym materiałem uszczelniającym — compactonitem, który szybko pęcznieje w zetknięciu z wodą.

3. PROJEKT TECHNICZNY WIERCENIA.

3.1. Lokalizacja otworów i ich parametry.

Zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku mieszkalnego szacuje się na 95,7 kW.

Projektuje się, iż dla uzyskania mocy grzewczej 95,7 kW koniecznym jest wykonanie 30 otworów o głębokości do 99 m każdy, co przy łącznej długości odwiertów 2970 m, daje około 32 W z mb odwiertu. W celu dokładnego ustalenia uzysku ciepła zostanie wykonany odwiert TRT na obszarze planowanych odwiertów. Otwory zostaną wykonane po stronie południowej budynku, w rozstawie 9 m.

3.2. Konstrukcja otworów.

Projektuje się, iż odwierty dla pompy ciepła budynków Zespołu Szkół, będą wykonane wiertnicą hydrauliczną, metodą obrotową, „na boso” świdrem o średnicy \varnothing 143 mm, przy użyciu płuczki bentonitowo-polimerowej, do głębokości końcowej 99,0 m ppt. Ciśnienia robocze płuczki będą wynosić do 50 bar. Po zamontowaniu rur \varnothing 40 mm, w których krążyć będzie glikol propylenowy, otwory będą zasypane wypełnieniem ThermoCem.

W celu ochrony warstw wodonośnych, pomiędzy nimi, należy wykonać uszczelki z compactonitu. W otworach projektuje się zabudowanie U-kształtnego wymiennika ciepła wypełnionego 30 % roztworem glikolu propylenowego. Konstrukcję otworu w odniesieniu do przewidywanej budowy geologicznej pokazano na Zał. nr 5.

3.3. Opróbowanie otworów.

W trakcie wierceń należy pobierać próbki gruntu z każdej odmiennie litologicznie warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2,0 m. Wyniki pomiarów należy notować w książce raportów. Próbki geologiczne z projektowanego wiercenia są próbkami czasowego przechowywania i wykonawca obowiązany jest do ich przechowywania w magazynie, a ich likwidacja może nastąpić po przyjęciu dokumentacji geologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. - w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz.U. Nr 153, poz. 1781). Z przeprowadzonej likwidacji sporządza się protokół. Próbki te wykonawca jest obowiązany udostępniać nieodpłatnie na wezwanie właściwego organu administracji geologicznej w miejscu i terminie uzgodnionym między organem a wykonawcą prac geologicznych.

3.4. Badania w otworach.

Po zakończeniu prac wiertniczych należy dokonać pomiaru temperatury na dnie każdego otworu w warunkach ustalonej równowagi termicznej. Przywrócenie warunków termicznych ośrodka skalnego w otworze zachodzi w czasie około 8 dni (dla obszaru Polski) od zakończenia prac wiertniczych, a więc także cyrkulacji płuczki, która powoduje wyziębienie dolnej części otworu.

Po zakończeniu prac geologicznych otwory wiertnicze należy zaniwelować nawiązaniu do państwowej sieci geodezyjnej uwzględniającej rzędną terenu przy otworze oraz zlokalizować na mapie do celów projektowych w skali 1:1000.

4. PRZEDSIĘWZIĘCIA NIEZBĘDNE W CELU ZAPEWNIENIA BEZPIECZENSTWA Powszechnego, POŻAROWEGO, BHP i OCHRONY ŚRODOWISKA.

Roboty geologiczne powinny być wykonywane z zachowaniem bezpieczeństwa powszechnego, przez wykonawcę legitymującego się stosownymi uprawnieniami i pod dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe — uprawnienia do sprawowania nadzoru.

Prace wiertnicze winny być realizowane z zachowaniem wymogów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. Nr 109; poz.. 961; z późn. zm.) oraz innych przepisów wykonawczych dotyczących BHP i p. poż.

Przy realizacji przedsięwzięcia wykonawca winien przestrzegać wymagań aktualnych przepisów:

- ustawy Prawo ochrony środowiska,
- ustawy o ochronie przyrody,
- ustawy o odpadach.

Każdy z pracowników wiertni winien posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP.

Wiertnia winna być wyposażona w apteczkę pozwalającą na udzielenie pierwszej pomocy medycznej wraz z instrukcjami udzielania takiej pomocy.

W przypadkach wymagających fachowej pomocy lekarskiej (wypadki, nagłe zachorowania) wzywane będzie pogotowie ratunkowe, którego adres i numer telefonu będą znajdowały się na wiertni.

Będą znajdowały się również inne ważne telefony, w tym policji, straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, zakładu wiertniczego.

Ochrona Środowiska:

Ponieważ wiercenie będzie wykonywane metodą obrotową przy użyciu płuczki bentonitowo-polimerowej nie przewiduje się powstawania ścieków i zagrożenia wód powierzchniowych i podziemnych. Wydobyty podczas wiercenia urobek składowany będzie obok otworów, a po wykonaniu odwiertów wykorzystany do ich zasypania.

W trakcie wiercenia nastąpi nieznaczna emisja hałasu oraz spalin. Nie będzie to jednak miało odczuwalnego wpływu na środowisko. Prawidłowo prowadzone prace wiertnicze, przy użyciu sprawnego technicznie i nowoczesnego sprzętu nie powinny zanieczyszczać środowiska.

Zabezpieczenie dolnego źródła będzie odbywać się za pomocą systemu technologii monitorowania dolnych źródeł do gruntowych pomp ciepła. Funkcjonalność EDS (Electronic Diagnostic System) została zbudowana w oparciu o automatyczną rejestrację pomiarów temperatury wymienników dolnego źródła, wizualizacje i wykresy generowane na żądanie użytkownika.

5. HARMONOGRAM PRAC.

1. Wiercenie 30 otworów do głębokości 99,0 m każdy : — 20 dni,
2. Przygotowanie i montaż instalacji dla pompy ciepła z jej obsypaniem : — 5 dni,
3. Inwentaryzacja otworów : - 2 dni.

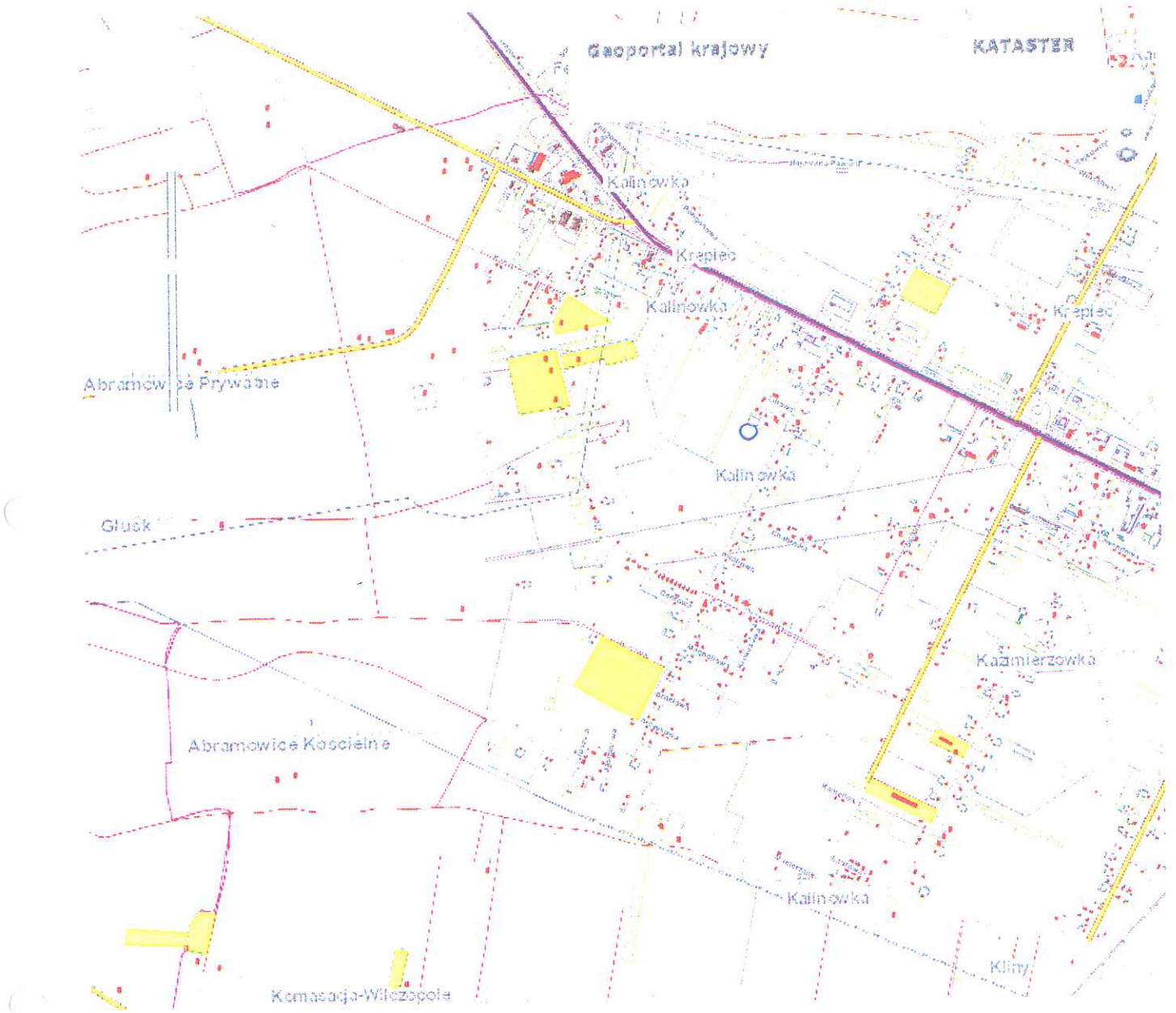
Rozpoczęcie robót geologicznych nastąpi po upływie 30 dni od dokonania zgłoszenia Staroście Lubelskiemu. Zakończenie prac terenowych nastąpi ok. 27 dni od ich rozpoczęcia.

6. UWAGI KOŃCOWE.

- projektowane roboty geologiczne i badania powinny przebiegać pod nadzorem uprawnionego geologa,
- lokalizacja otworu, zamykanie wody z przewierconych warstw wodonośnych, powinno odbywać się komisyjnie i protokolarnie,
- wiercenia należy prowadzić do głębokości 99,0 m ppt.,
- niniejszy projekt należy zgłosić do Starostwa Powiatowego w Lublinie,
- wyniki projektowanych robót i prac geologicznych zostaną przedstawione w formie dokumentacji geologicznej, opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących innych dokumentacji geologicznych (Dz.U. Nr 282, poz. 1656),
- w terminie do 6 miesięcy od zakończenia prac 3 egzemplarze w/wym. dokumentacji należy przekazać do Starostwa Powiatowego w Lublinie.

Sporządził:


mgr. inż. Janusz Rybicki
upr. CUG nr. 050869
MOSZNiL nr. VII-1127, III-0424



Załącznik Nr 1

Mapa topograficzna

Skala 1:25 000

- - lokalizacja obszaru robót geologicznych dla pionowych gruntowych wymienników ciepła

Wykonał: *Ry*

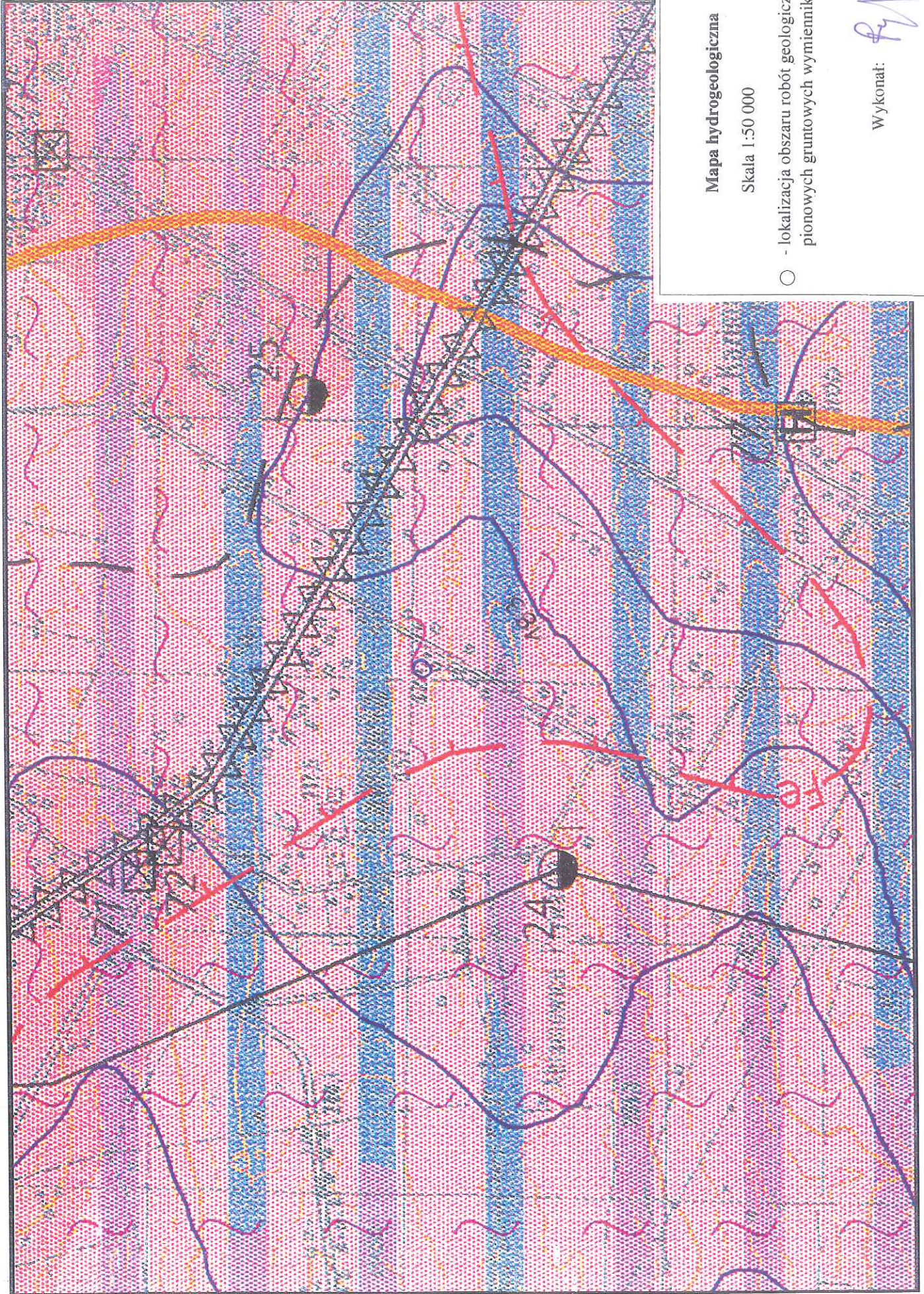
Zat. Nr 2

Mapa hydrogeologiczna

Skala 1:50 000

- - lokalizacja obszaru robót geologicznych dla pionowych gruntowych wymienników ciepła

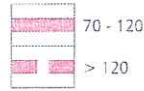
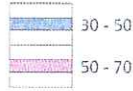
Wykonat:



WODNIOSNOŚĆ

ŚRODOWISKA I GOSPODARSTWO WODNE

Wydajność potencjalna studni wierconej, m³/h



Regionalizacja hydrogeologiczna:

1 ab Cr₂ II

Symbol jednostki hydrogeologicznej
1 - numer jednostki, Cr₂ - symbol stratygraficzny użytkowego poziomu wodonośnego,
ab - stopień izolacji, II - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych
ogólniobny symbol stratygraficzny (Cr) dotyczy głównego użytkowego poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

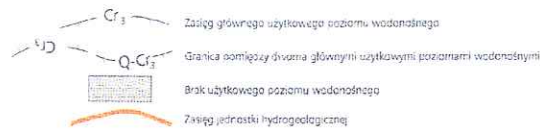
- a - brak izolacji
- b - izolacja słaba

Symbole stratygraficzne użytkowych poziomów wodonośnych:

- Q - czwartorzęd
- Cr₁ - kreda górna
- Q-Cr₁ - połączone poziomy wodonośne

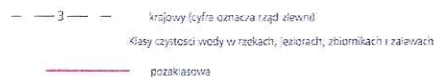
Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m³/24h/1km²:

- II - 100 - 200

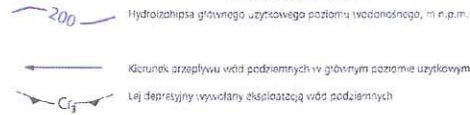


WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne



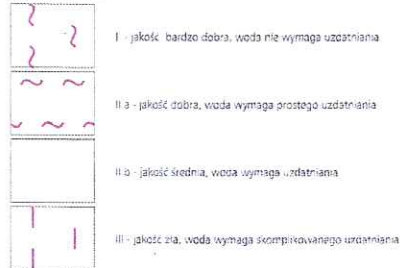
HYDRODYNAMIKA



JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Główny użytkowy poziom wodonośny:

Klasy jakości



Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

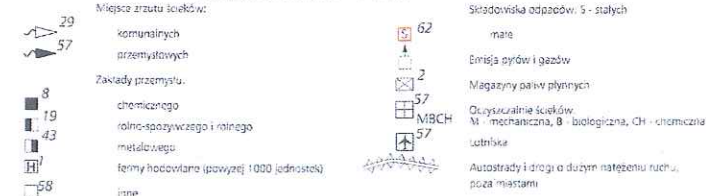
Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych
Symbol oznacza przekroczenia dla: Fe - żelaza, Mn - manganu, R - produktów rozpuszczalnych

Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

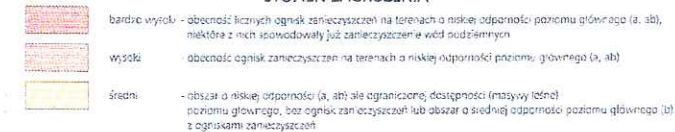
Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:
I, IIa, IIb - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)



STOPIEŃ ZAGROŻENIA

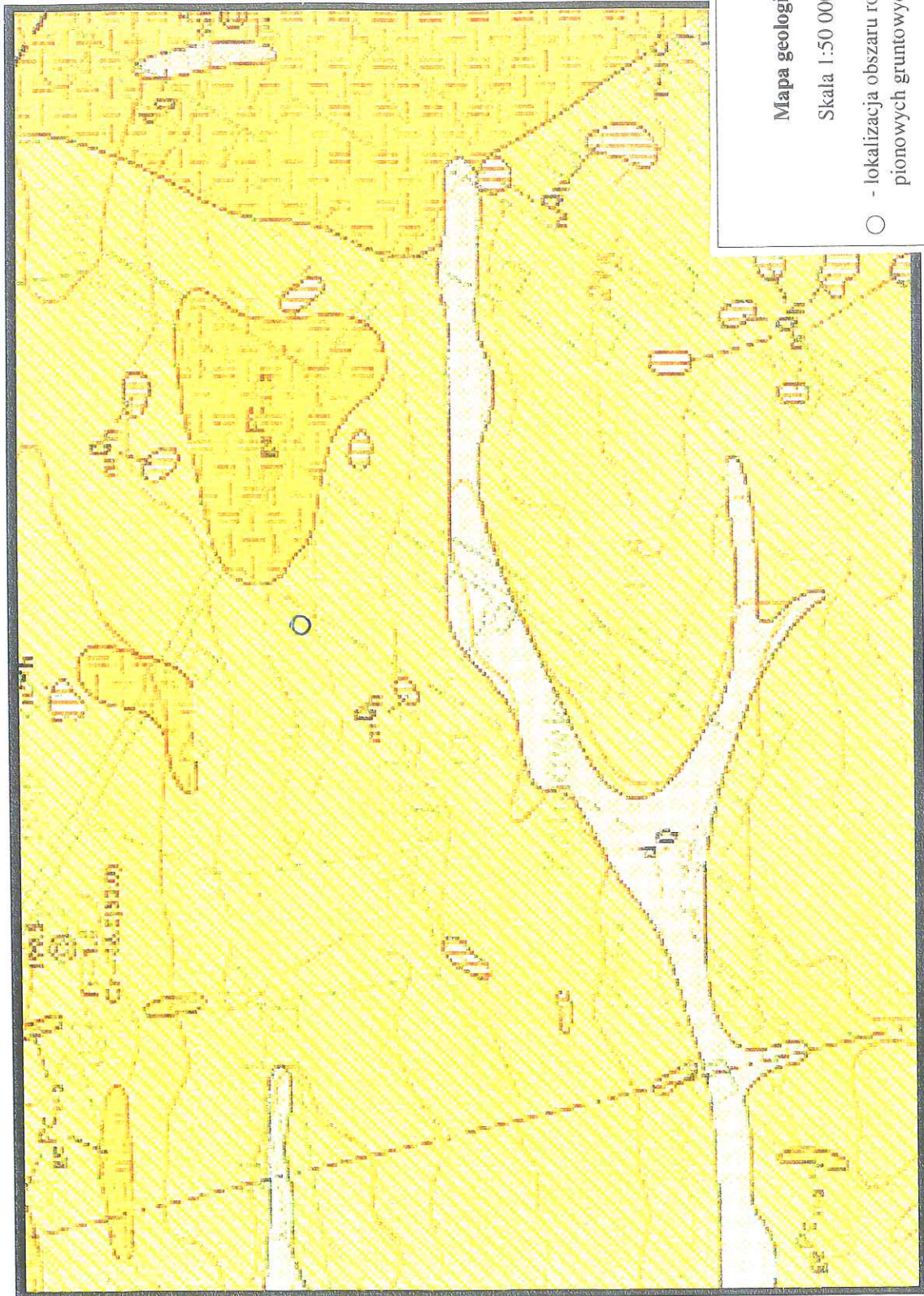


REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE

(Numery według tabeli 1a)

Źródła wiertnicze, w którym zbadano najgorszy występujący poziom wodonośny:





Załącznik Nr 3

Mapa geologiczna

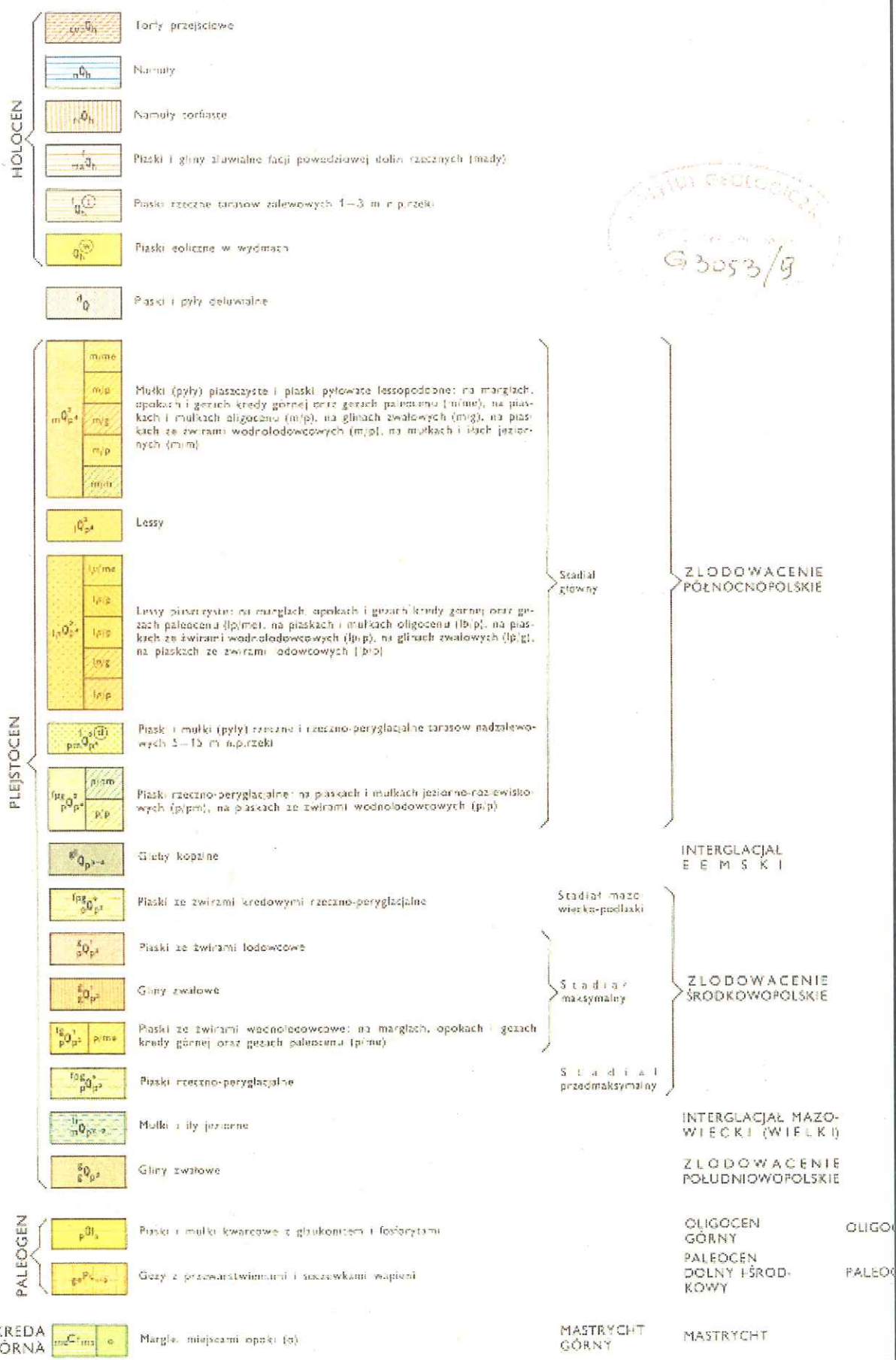
Skala 1:50 000

○ - lokalizacja obszaru robót geologicznych dla pionowych gruntowych wymienników ciepła

Wykonat:

Instytut Pedagogiczny
 G 3053/9

CZWARTORZĘD

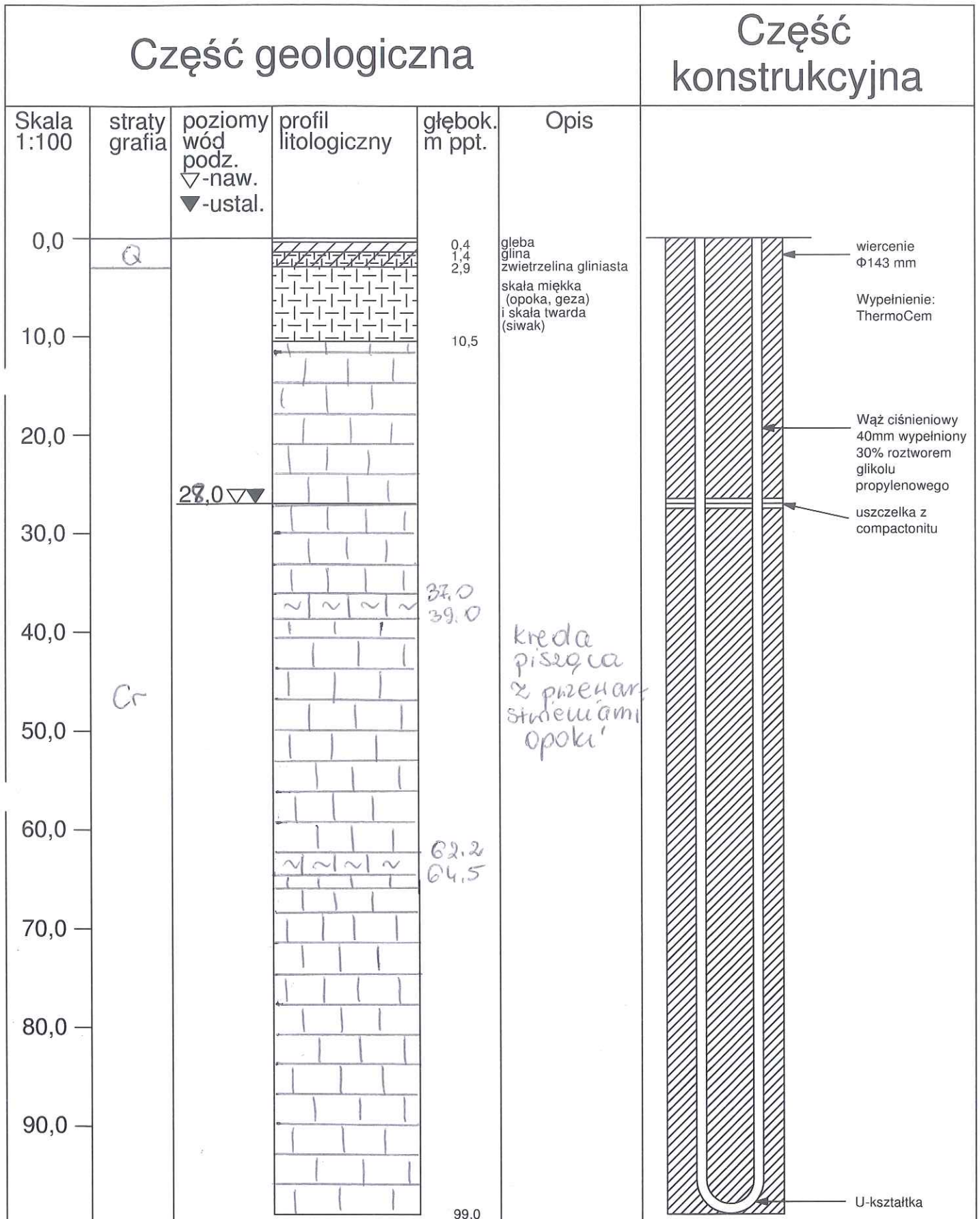


Rzędna terenu: 211,5 m n.p.m

Współrzędne geograficzne otworu: $\varphi = 51^{\circ} 20' 1,58''$
 $\lambda = 22^{\circ} 65' 7,88''$

Zał. nr 6

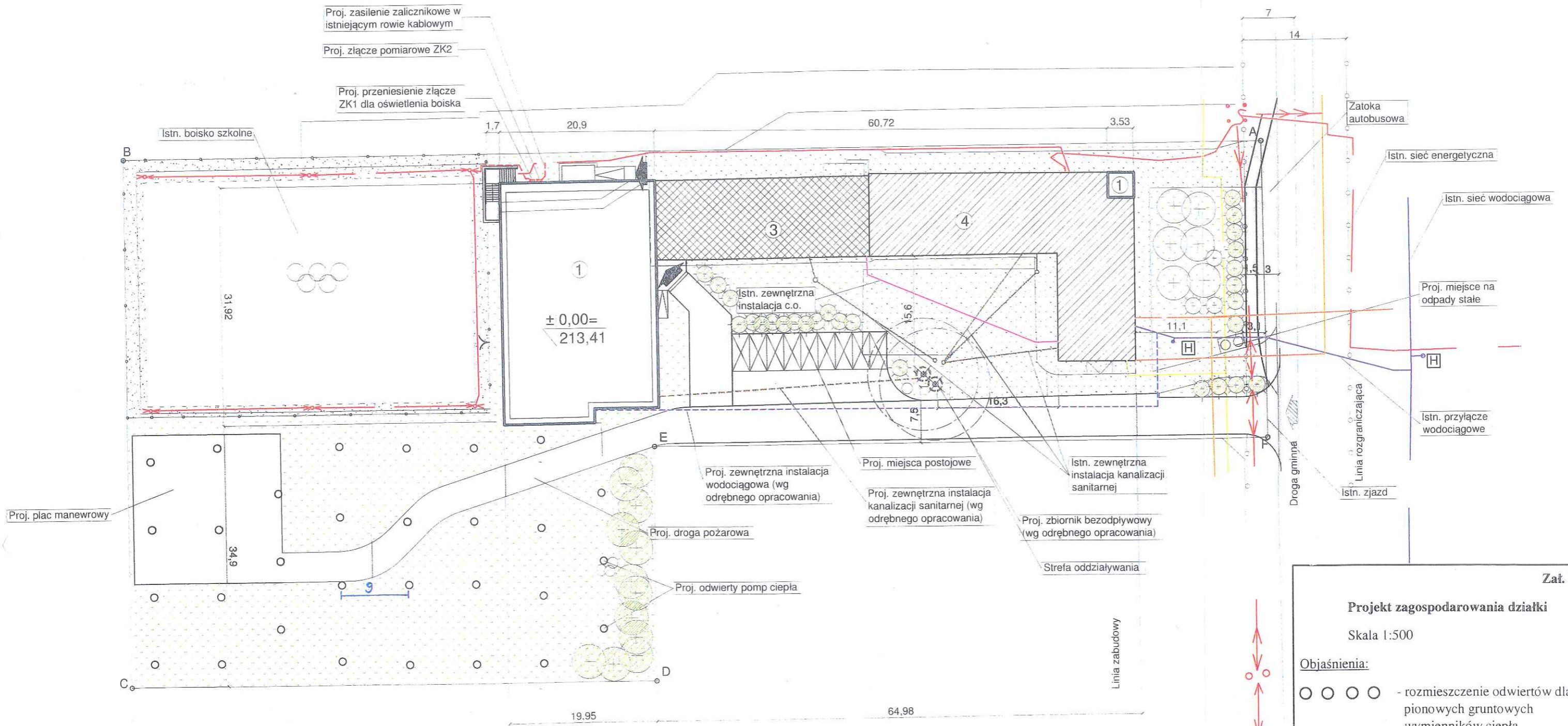
Schemat techniczny otworu
dla pionowych wymienników ciepła, zlokalizowanych
na terenie działek 241/3, 241/4, 241/6 w Kalinówce



Sporządził:

mgr. inż. Janusz Rybicki
upr. CUG nr. 050869
M. 152N1L nr. VII-1127, III-0424





Załącznik Nr 5

Projekt zagospodarowania działki

Skala 1:500

Objaśnienia:

○ ○ ○ ○ - rozmieszczenie odwiertów dla pionowych gruntowych wymienników ciepła

— 9- 9- — - odległość [m]

□ - budynki szkoły

Wykonał:

Ry
mgr. Inż. Janusz Rybicki
upr. CUG nr. 050869
MOSZNIK nr VII-1127, III-0424

P. Wapnorska

Lublin, dnia 19 października 2015 r.

OŚR.6530.14.2015.GK

URZĄD STAROSTY LUBELSKIEGO
OPIRYMAŁO
Dnia 20-10-2015
L.dz. 6369

Gmina Głusk
ul. Rynek 1
20 – 388 Lublin

W dniu 30 września 2015 r. do Starostwa Powiatowego w Lublinie Wydziału Ochrony Środowiska Rolnictwa i Leśnictwa zgodnie z art. 85 ust. 1 i 2 z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2015, poz. 196) zgłoszony został „Projekt robót geologicznych na wykonanie otworów wiertniczych – pionowych kolektorów gruntowych w celu wykorzystania ciepła Ziemi do ogrzewania budynków Zespołu Szkół w Kalinówce, zlokalizowanych na terenie działek nr 241/3, 241/4, 241/6 w Kalinówce” gm. Głusk, pow. lubelski, woj. lubelskie” - opracowany przez mgr. Janusza Rybickiego upr. geol. CUG nr 050869.

Według autora projektowane roboty geologiczne nie będą miały negatywnego wpływu na środowisko naturalne oraz zagrożenia dla wód podziemnych. W trakcie prowadzenia prac przestrzegane będą zasady bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska a zakres przedmiotowego projektu dostosowano do wymagań określonych 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 z późn. zm.). W ramach robót wykonanych zostanie m.in. 30 otworów wiertniczych o głębokości do 99 m do których wprowadzone będą sondy geotermalne.

Za pomocą pompy ciepła pracującej w układzie zamkniętym bez poboru wody podziemnej pozyskiwane będzie ciepło Ziemi dla potrzeb ogrzewania budynków Zespołu Szkół w Kalinówce.

W związku z brakiem sprzeciwu, co do w/w prac informujemy, że niniejsze postępowanie rozstrzyga wyłącznie kwestię robót geologicznych tj. wykonania pionowych otworów wiertniczych w gruncie.

W niniejszym przypadku wymagane może być również zgłoszenie lub pozwolenie na budowę *na ewentualne roboty budowlane* przy wykonywaniu urządzeń (np. instalacji) w trybie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.).

Zgodnie z art. 93 ust. 8 ustawy Prawo geologiczne i górnicze po wykonaniu robót geologicznych, najpóźniej w terminie 6 miesięcy od dnia zakończenia tych prac, sporządza się dokumentację geologiczną (3 egz. w wersji papierowej i elektronicznej) i przekazuje się ją do organu administracji geologicznej - Starosty Lubelskiego, któremu wcześniej zgłoszono projekt robót geologicznych.

Do wiadomości:

- 1) Gmina Głusk
ul. Rynek 1, 20-388 Lublin
- 2) Zespół Szkół w Kalinówce
Gmina Głusk
Kalinówka 77E, 21-074 Świdnik
- 3) Urząd Marszałkowski Województwa Lubelskiego
ul. Spokojna 4, 20-074 Lublin
- 4) Okręgowy Urząd Górniczy w Lublinie
ul. Magnoliowa 2, 20-143 Lublin
- 5) Państwowy Instytut Geologiczny w Lublinie Państwowy Instytut Badawczy
Samodzielna Pracownia PSH Regionu Lubelskiego
ul. Rowerowa 9A, 20-018 Lublin
- 6) Starostwo Powiatowe w Lublinie
Wydział Architektoniczno-Budowlany w/m
- 7) a/a

z up. STAROSTY LUBELSKIEGO

Janusz Gajdo
Członek Zarządu