

# ZAKŁAD ROBÓT GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH

59-700 BOLESŁAWIEC UL. GDAŃSKA 31

tel. 75- 732-22-74, tel. kom. 601-570-580



## PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH

**DLA WYKONANIA OTWORÓW GEOLOGICZNYCH NR 1 - 130**

**W CELU WYKORZYSTANIA CIEPŁA ZIEMI**

**NA DZ. NR 40/2, 47/2, 55, 57 w m. LUBOMIERZ**

**Miejscowość:** LUBOMIERZ, ul. Partyzantów - Majowa, dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57

**Gmina:** Lubomierz

**Powiat:** lwówecki

**Województwo:** dolnośląskie

**Zamawiający:** Krzysztof Grześków, ul. B. Prusa 37, 50-319 Wrocław

**Inwestor:** Urząd Gminy i Miasta Lubomierz, Plac Wolności 1,  
59-623 Lubomierz

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło

upr. geol. nr V - 1192

**ZAKŁAD ROBÓT  
GEOLOGICZNO-WIERTNICZYCH**  
Kierownik Zakładu:  
**Jacek Kieja**  
59-700 BOLESŁAWIEC, ul. Gdańska 31  
NIP 512-000-98-63 tel./kom. 601-570-580



Bolesławiec, sierpień 2019 r.

## **I. SPIS TREŚCI**

- 1. Wstęp**
  - 1.1. Określenie zadania geologicznego
  - 1.2. Podstawa formalno-prawna opracowania
- 2. Lokalizacja terenu zamierzonych robót geologicznych**
  - 2.1. Położenie i sposób zagospodarowania terenu
  - 2.2. Środowisko geograficzne i morfologia terenu
- 3. Omówienie dotychczasowych prac i badań**
- 4. Opis budowy geologicznej**
- 5. Opis warunków hydrogeologicznych**
  - 5.1. Jakość wody
- 6. Opis rozwiązania postawionego zadania**
  - 6.1. Uzasadnienie konieczności wykonania otworów
  - 6.2. Wykonanie i konstrukcja otworów nr 1 - 130
  - 6.3. Sposób zamykania horyzontów wodonośnych
  - 6.4. Opróbowanie otworów i sposób postępowania z próbami
  - 6.5. Roboty i badania hydrogeologiczne
  - 6.6. Prace geodezyjne
  - 6.7. Zakres badań laboratoryjnych
  - 6.8. Określenie kolejności wykonania robót
- 7. Wpływ zamierzonych robót na obszary chronione**
- 8. Rodzaj dokumentacji wynikowej**
- 9. Przedsięwzięcia techniczne, technologiczne i organizacyjne dla zapewnienia warunków bezpieczeństwa i ochrony środowiska**
- 10. Wnioski i zalecenia**

## **II. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

|                                                                                                                                   |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1. Mapa topograficzna w skali 1 : 25000                                                                                           | -         | zał. nr 1 |
| 2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1 : 1000                                                                                | -         | zał. nr 2 |
| 3. Projekt geologiczno - techniczny otworu dla pompy ciepła                                                                       | -         | zał. nr 3 |
| 4. Kopia Przekroju Hydrogeologicznego II - II' z „Objaśnień do<br>Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1 : 50000 - ark. Lwówek - | zał. nr 4 |           |
| 5. Wycinek Mapy Hydrogeologicznej Polski<br>w skali 1 : 50000 - arkusz Lwówek Śl.                                                 | -         | zał. nr 5 |
| 6. Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski<br>w skali 1 : 50000 - arkusz Lwówek Śl.                                                  | -         | zał. nr 6 |
| 7. Uproszczony wypis z rejestru gruntów - szt. 3                                                                                  | -         | zał. nr 7 |
| 8. Mapa ewidencyjna                                                                                                               | -         | zał. nr 8 |
| 9. Licencja na mapy z państwowych zasobów geodezyjnych                                                                            | -         | zał. nr 9 |



## **1. WSTĘP**

### **1.1. OKREŚLENIE ZADANIA GEOLOGICZNEGO**

Niniejszy „Projekt” opracowano na zlecenie p. K. Grześków, ul. B. Prusa 37, 50-319 Wrocław, działającego z upoważnienia Urzędu Gminy i Miasta Lubomierz, Plac Wolności 1, 59-623 Lubomierz, właściciela działki obejmującej projektowaną inwestycję w postaci pompy ciepła dla zespołu zakonnego. Postawionym zadaniem geologicznym jest zaprojektowanie i wykonanie otworów geologicznych dla potrzeb pompy ciepła, która będzie zasilac budynek Inwestora. Projektowane roboty i badania geologiczne mają za zadanie dokonać szczegółowego rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych podłoża gruntowego w rejonie działek nr 40/2, 47/2, 55, 57 na gruntach m. Lubomierz w rejonie ulic: Partyzantów - Majowej i Placu Kościelnego w celu wykonania pompy ciepła poprzez odwiercenie 130 otworów do głębokości 100,0 m p. p. t. w obrębie utworów czwartorzędowych i proterozoicznych do zasilania pompy przepływem substancji grzewczej.

W szczególności badania te winny określić:

- głębokość występowania poszczególnych poziomów wód podziemnych
- sposób izolacji wód podziemnych od urządzeń pompy ciepła w otworze.

### **1.2. PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA**

Projektowane prace opierają się o następujące obowiązujące akty prawne:

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dn. 1 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo geologiczne i górnicze /Dz. U. 2016.1131/
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji /Dz.U. 2015.964/
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 15 grudnia 2016 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych /Dz.U.2016.2023/
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dn. 11 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo wodne /Dz. U. 2017.1121/
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dn. 10 lutego 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska /Dz. U. 2017.519/.



## **2. LOKALIZACJA TERENU ZAMIERZONYCH ROBÓT GEOLOGICZ.**

### **2.1. POŁOŻENIE I SPOSÓB ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Teren projektowanych robót geologicznych pod względem administracyjnym należy do województwa dolnośląskiego, a występuje w jego południowo-zachodniej części, w południowo-zachodniej części powiatu lwóweckiego.

Projektowane roboty wykonane zostaną w południowo-zachodniej części miejscowości Lubomierz na działkach gruntowych nr: 40/2, 47/2, 55 i 57 w rejonie ulic: Partyzantów - Majowej i Placu Kościelnego.

Jest to obszar już wcześniej zagospodarowany, obejmuje zabudowania klasztorne oraz przylegające do nich ogrody i oczka wodne wraz z uzbrojeniem i infrastrukturą podziemną.

Pod względem hydrograficznym omawiany obszar należy do dorzecza rzeki Kwisy, występuje w prawobrzeżnym dorzeczu rzeki Oldzy i jej lewobrzeżnego dopływu tj. potoku Lubomierki.

### **2.2. ŚRODOWISKO GEOGRAFICZNE I MORFOLOGIA TERENU**

Pod względem geograficznym w podziale Kondrackiego obszar projektowanych robót geologicznych występuje w obrębie podprowincji „Sudety i Przedgórze Sudeckie” /332/, jest częścią makroregionu „Pogórza Zachodniosudeckiego” /332.2/ i występuje w mezoregionie o nazwie „Pogórze Izerskie” /332.26/, w mikroregionie „Obniżenia Lubomierskiego” /332.266/, które jest tektoniczną zakłębłością o pagórkowatej powierzchni pomiędzy Wzniesieniami Radoniowskimi i Radomickimi.

Pod względem geomorfologicznym omawiany teren występuje w obrębie Pogórza Zachodniosudeckiego i jego jednostki o nazwie „Pogórze Izerskie”.

Powierzchnia terenu badań jest morfologicznie średnio urozmaicona i wznosi się w rejonie projektowanym na wysokość 360,0 - 365,0 m n. p. m.

Położenie terenu projektowanych robót zaznaczono na mapie topograficznej w skali 1 : 25000 - patrz: załącznik nr 1 do opracowania.

### **3. OMÓWIENIE DOTYCHCZASOWYCH PRAC I BADAŃ**

Dla opracowania niniejszego „Projektu” wykorzystano materiały i dane z zasobów Państwowego Instytutu Geologicznego, a w szczególności dane z:

- 1/ Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów w skali 1 : 25000 - ark. Lubomierz
  - 2/ Hydrogeologicznej Mapy Polski w skali 1 : 50000 - ark. Lwówek Śl.
  - 3/ Objaśnień do Hydrogeologicznej Mapy Polski w skali 1 : 50000 - ark. Lwówek Śl.
- oraz profile otworów wiertniczych zawarte i opisane w w/w objaśnieniach.

Dodatkowo wykorzystano opracowanie geotechniczne:

- 4/ Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla ustalenia geotechnicznych warunków podłoża terenu istniejącego budynku nr 41 w m. Lubomierz, ul. Majowa nr 41, gm. Lubomierz, pow. lwówecki, woj. dolnośląskie - wyk. ZRG-W Bolesławiec, 2019 r.

Powyższe opracowania geotechniczne z poz. 4 daje dobry pogląd na budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne podłoża płytkiego, tj. do głębokości ok. 9,0 m pod powierzchnię terenu.

Jeżeli chodzi o podłoże głębsze to na podstawie Mapy Hydrogeologicznej Polski i Objaśnień do niej można mieć tylko pogląd ogólny bowiem studnie głębinowe w rejonu Lubomierza mają głębokości nie przekraczające 25,0 m.

Z opracowania nr 1/ dołączono też przekrój geologiczny podłoża przebiegający w pobliżu terenu obecnie projektowanych robót - patrz: zał. nr 4.

Podczas opracowywania niniejszego Projektu wykorzystano również takie pozycje geologiczne i hydrogeologiczne, jak:

- 5/ STUPNICKA E. - Geologia Regionalna Polski - WUW, 2007 r.
- 6/ KAPUŚCIŃSKI J., RODZICH A. - Geotermia niskotemperaturowa w Polsce i na świecie - wykonane na zamówienie Ministra Środowiska ze środków NFOŚiGW, Warszawa 2010.
- 7/ KLECZKOWSKI A. S. /red./, 1990 - Mapa obszarów głównych zbiorników wód podziemnych /GZWP/ w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500000, AGH Kraków
- 8/ pr. zb. pod red. B. Paczyński, A. Sadurski - Hydrogeologia regionalna Polski, t.1 - Wody słodkie.

#### **4. OPIS BUDOWY GEOLOGICZNEJ**

Teren projektowanych prac geologicznych w podziale E. Stupnickiej występuje w obrębie **bloku dolnośląskiego** i należy do **Sudetów Zachodnich**. Wchodzi on w skład podrzędnej jednostki geologicznej o nazwie **Krystalinik Karkonosko - Izerski**.

**Krystalinik Karkonosko - Izerski**, zwany też **Krystalinikiem Karkonoskim** to jedna ze struktur starszego piętra strukturalnego Sudetów.

W budowie krystaliniku karkonoskiego zdecydowaną przewagę mają skały metamorficzne, w ich obrębie obserwuje się lokalnie /szczególnie w rejonie północno - zachodnim krystaliniku/ waryscyjskie intruzje granodiorytów zawidowskich.

Centralną część masywu izersko - karkonoskiego stanowi waryscyjski pluton granitoidowy. Otoczony on jest skałami metamorficznymi, wśród których wyróżnia się na terenie Polski:

- gnejsy karkonosko - izerskie i łupki krystaliczne występujące na północ i północny - zachód od intruzji karkonoskiej
- skały metamorficzne serii Kowar i serii Leszczyńca budujące wschodnią część krystaliniku.

Gnejsy karkonosko - izerskie cechuje duże zróżnicowanie petrograficzne. Największy obszar zajmują granitognejsy izerskie, przeważające w północnej części jednostki. Są to różne odmiany gnejsów i granitoidów /m. in. granity rumburskie/, które powstały w wyniku metamorfizmu osadów preordowickich, a ich zróżnicowanie petrograficzne wynika ze zmienności litologicznej osadów, z których powstały.

Wśród granitognejsów występują trzy równoleżnikowe pasma zbudowane głównie z łupków metamorficznych. Są to: pasmo Szklarskiej Poręby, pasmo Starej Kamienicy oraz Pasma Złotnik Lubańskich.

W budowie geologicznej głębszego podłoża w omawianym rejonie dominuje miąższa seria utworów mezometamorficznych, w której główną rolę odgrywają granitognejsy. Składają się one z różnych odmian gnejsów i granitów takich, jak: gnejsy ciemne, leukogranity, granity rumburskie, granodioryty itp. Skały te powstały w wyniku złożonych procesów metamorfizacji serii suprakrustalnej pochodzenia głównie osadowego. Granity tworzą struktury w kształcie kopuł a powstały wskutek granityzacji, która rozpoczęła się w najwyższym kambrze i trwała do końca ordowiku.



W ich otoczeniu występują łupki skaleniowo - kwarcowe i gnejsy drobnooczkowe pasma Złotnik Lubańskich na północy oraz łupki muskowitowo-biotytowe i łupki muskowitowo-chlorytowe na południe od Lubomierza.

Po karbonie na obszarze masywu karkonosko - izerskiego dominowały ruchy wznoszące i erozja, jednak w kredzie i prawdopodobnie w jurze masyw został przykryty osadami morskimi.

W czasie ruchów tektonicznych w neogenie skały tej jednostki uległy spękaniu, a powierzchnie nieciągłości zostały wykorzystane przez magmy zasadowe, które tworzyły pnie wulkaniczne.

W czwartorzędzie, w okresie plejstoceniowym na obszary obniżenia w obrębie krystaliniku schodziły lokalne lodowce górskie osadzając materiał morenowy w postaci gliniastej, który szczególnie w obszarach kotlin utrzymał się do dzisiaj.

Następuje również ciągłe wietrzenie warstwy przypowierzchniowej, powodujące powstawanie warstw rumoszu i zwietrzliny gliniastej z grubymi okruchami skalnymi.

W holocenie lokalne obniżenia i kotliny śródgórskie poczęły wykorzystywać potoki spływające z gór łączące się w większe cieki wodne. Tak m. in. powstała rzeka Kwis i jej dopływy takie, jak rzeka Olza. W otoczeniu koryta rzeczne tworzyły się aluwia rzeczne. Były to głównie skały okruchowe, tj. piaski i żwiry, spotyka się jednak również utwory madowe.

Analizując tektonikę omawianego obszaru wskazuje się na dwuetapowość ruchów orogenicznych w tym rejonie. Główną rolę w procesach fałdowania i metamorfizmu odegrała orogeneza assyntijska /bajkalska/. Orogenesa waryscyjska /kaledońska/ spowodowała natomiast odklucia i nasunięcia skał wcześniej zmetamorfizowanych.

Biorąc pod uwagę dane ze Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - ark. Lubomierz i zawartego na niej przekroju geologicznego /patrz: załącznik nr 4 do niniejszego Projektu/ należy przewidywać, że w omawianym rejonie bezpośrednio pod powierzchnią wystąpi warstwa glin madowych holocenu oraz glin zwałowych i piasków wodnolodowcowych z najstarszego stadiału z okresu **złodowacenia środkowopolskiego czwartorzędu** o łącznej miąższości ok. 20,0 - 25,0 m.

Poniżej wystąpią już przypuszczalnie granitognejsy i gnejsy laminowane lub drobnooczkowe wieku **proterozoiczno-dolnopaleozoicznego**. Skały te powstały w wyniku złożonych procesów metamorfizacji serii suprakrustalnej pochodzenia

głównie osadowego. Początkowo będzie to warstwa lita o przypuszczalnej miąższości ok. 20,0 - 30,0 m.

Osady spękane wystąpią przypuszczalnie na głębokości ok. 50 m p. p. t. Łączna miąższość serii osadów spękanych oszacowano na podstawie wierceń archiwalnych z innych rejonów Pogórza Izerskiego na ok. 15,0 - 25,0 m.

Poniżej, tj. od ok. 70,0 - 80,0 m p. p. t. przypuszczalnie znów wystąpi warstwa granitognejsów i gnejsów litych.

Przewidywany profil geologiczny projektowanych otworów:

|      |   |       |                                |             |
|------|---|-------|--------------------------------|-------------|
| 0,0  | - | 2,0   | Gliny madowe                   | czwartorzęd |
| 2,0  | - | 8,0   | Gliny lodowcowe                |             |
| 8,0  | - | 20,0  | Piaski i żwiry wodnolodowcowe  |             |
| 20,0 | - | 25,0  | Zwietrzliny gliniaste          |             |
| 25,0 | - | 50,0  | Gnejsy i granitognejsy lite    | proterozoik |
| 50,0 | - | 75,0  | Gnejsy i granitognejsy spękane |             |
| 75,0 | - | 100,0 | Gnejsy i granitognejsy lite.   |             |

Powyższy profil na głębokościach poniżej 20,0 m p. p. t. należy traktować jako tylko przypuszczalny, należy przy tym brać pod uwagę możliwość wystąpienia innych warstw spękanych i nawodnionych skał w podłożu płytszym, jak również inne od zakładanego przekrojem zaleganie rozpoznanej warstwy wodonośnej.

## 5. OPIS WARUNKÓW HYDROGEOLOGICZNYCH

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych Paczyńskiego i Sadurskiego /Hydrogeologia regionalna Polski, t.1/ obszar projektowanych badań należy do **regionu Środkowej Odry** i **subregionu Sudetów** obejmującego pasmo górskie Sudetów oraz Przedgórze Sudeckie. Charakteryzuje się on występowaniem poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędu, lokalnie również wód szczelinowych z obrębu głębszych pięter wodonośnych.

Projektowany obszar występuje poza zasięgiem Głównych Zbiorników Wód Podziemnych jak również poza obszarami ochrony tych wód.

Rozpoznanie hydrogeologiczne **Krystaliniku Karkonosko-Izerskiego** jest bardzo słabe. W jednostkach tych występuje poziom wód w spękanych utworach krystalicznych i zasilający je okresowo przypowierzchniowy poziom rumoszowy. Oba te poziomy różnią się zasadniczo rodzajem krążenia. W pierwszym przypadku jest to przepływ szczelinowy, w drugim zaś przepływ porowy.

Badania próbek rumoszu zwietrzelinowego o nienaruszonej strukturze z obszarów występowania różnych typów sudeckich skał krystalicznych wskazuje na dosyć znaczne zróżnicowanie właściwości filtracyjnych tych utworów. Stwierdzono przy tym dosyć dużą stabilność współczynnika filtracji w przypadku rumoszy metamorficznych skał masywnych typu gnejsów czy amfibolitów, natomiast rumosze będące produktami dezintegracji skał o teksturze łupkowej: fylitów, łupków skaleniowych czy zielenców cechuje znaczna dyspersja współczynnika filtracji.

Najbardziej korzystne przeciętne wartości współczynników filtracji rzędu kilku do 10 m/d wykazują rumosze zwietrzelinowe granitoidów, co pozwala zaliczyć zwietrzeliny skał krystalicznych do grupy utworów średnio przepuszczalnych. Znaczna wodochłonność omawianych utworów, wynosząca 25 – 50 % sprawia, że stają się one pojemnym okresowym kolektorem dla infiltrujących wód opadowych. Współczynniki odsączalności rumoszy skał krystalicznych zawierają się w granicach 0,02 - 0,30, przy czym większa odsączalność charakteryzuje rumosze skał o teksturze masywnej. Na obszarach występowania tych ostatnich cyrkulacja wód poziomu rumoszowego jest w rezultacie bardzo intensywna.

Prędkość infiltracji wód poziomu rumoszowego w szczelinowe masywy krystaliczne jest determinowana właściwościami filtracyjnymi utworów krystalicznych. Właściwości te charakteryzuje współczynnik filtracji szczelinowej, jako że krążenie porowe w omawianych utworach jest znikome. Wartości współczynnika filtracji szczelinowej w krystaliniku sudeckim wyznaczone na podstawie wyników nielicznych próbnych pompowań z otworów ujmujących wodonośce krystaliczne cechuje duża zmienność uwarunkowana czynnikami tektoniczno - strukturalnymi. Mieszczą się one w przedziale wartości:  $k = 0,1 - 20,0$  m/d.

Badania szczelinowości przeprowadzone na obszarze metamorfiku Karkonoszy, w Subregionie Izersko - Karkonoskim umożliwiły określenie reprezentatywnego dla tego obszaru współczynnika filtracji szczelinowej na podstawie empirycznego wzoru Louisa. Wyznaczona wartość wynosi:  $k = 0,11$  m/d, co odpowiada dolnym wartościom dla obszaru całego krystaliniku sudeckiego. Tak,



więc wodonośce szczelinowe Krystaliniku Karkonosko-Izerskiego należy zaliczyć do utworów słabo przepuszczalnych, z lokalnymi co najwyżej strefami średnio przepuszczalnymi. Zwierciadło wód podziemnych w wodonościach krystalicznych ma często charakter swobodny, co wiąże się z mechanizmem zasilania. Przyjmuje się, że kształt tego zwierciadła nawiązuje bezpośrednio do rzeźby terenu.

Na podstawie wcześniejszego rozpoznania hydrogeologicznego w rejonie: Lubania - Leśnej - Lubomierza - Lwówka Śl. - Wlenia wydzielono dwa użytkowe piętra wodonośne, tj.

- czwartorzędowe
- staropaleozoiczno-proterozoiczne.

**Piętro czwartorzędowe** występuje głównie wzdłuż dolin rzecznych, a związane jest głównie z dolinami rzeki Kwisy i jej dopływów. Poziom wodonośny w tej ostatniej obejmującej doliny rzeki Oldzy występuje w obrębie wodnolodowcowych piasków i ostrokrawędzistych żwirów i otoczaków. Zwierciadło wody ma tutaj swobodny lub lekko napięty charakter i stabilizuje się na głębokościach, rzędu: 2,0 - 8,0 m p. p. t. Piętro to ma niewielką miąższość, rzędu kilku metrów, rzadko osiągając 10 m miąższości. Piętro to jest w kontakcie z wodami cieków powierzchniowych i wodami występującymi w rumoszu i zwietrzelinie granitoidowych skał podłoża.

**Piętro paleozoiczno-proterozoiczne** reprezentują wody szczelinowe występujące w obrębie granitognejsów, gnejsów oraz łupków. Jest to poziom szczelinowy z obrębu granitognejsu izerskiego raczej dobrze izolowany od wpływów powierzchniowych. Zwierciadło wody ma tutaj również swobodny lub lekko napięty charakter i stabilizuje się na głębokościach, rzędu: 5,0 - 20,0 m p. p. t. Piętro to ma raczej niewielką miąższość, rzędu kilku, rzadko osiągając 10 - 20 m miąższości.

Obszar obecnie projektowanych badań na Mapie Hydrogeologicznej Polski - ark. Lwówek Śl. zaliczono do jednostki **8a Pz-Pt I** i występuje na pograniczu z jednostką **7a Q II**. Piętro wodonośne czwartorzędu /studnie nr 33 - 35 na załączniku nr 5.1 zlokalizowane na północ od Lubomierza/ występuje tutaj na głębokościach: 8,0 - 11,0 m pod powierzchnią terenu i jest przykryte utworami gliniastymi. Miąższość warstwy wodonośnej waha się od 5,0 do 10,0 m.

W podłożu geologicznym głębszym na głębokościach, ok. 50,0 - 80,0 m p. p. t. wystąpią przypuszczalnie wody szczelinowe poziomu dolnopaleozoiczno-proterozoicznego, jednak jak dotychczas rozpoznania hydrogeologicznego na tych głębokościach w omawianym rejonie badawczym nie prowadzono.

## 5.1. JAKOŚĆ WODY

Warunki hydrogeologiczne w rejonie Lubomierza oraz stopień antropopresji wpływają znacząco zarówno na skład chemiczny jak też jakość wód podziemnych. Czwartorzędowe piętro wodonośne wykazuje dużą zmienność składu chemicznego wód w profilu pionowym, jak i w poziomie. Wody w osadach rzecznych i fluwioglacjalnych stanowiące pierwszy, zazwyczaj nie izolowany od powierzchni poziom wodonośny są szczególnie podatne na zanieczyszczenie. W wodach tych stwierdza się zazwyczaj podwyższone stężenia żelaza i manganu, ale również różnych form azotu, metali ciężkich oraz produktów ropopochodnych.

Wyraźne pogorszenie jakości przypowierzchniowego poziomu wód podziemnych czwartorzędu obserwuje się na obszarach zurbanizowanych, zarówno tych miejskich jak i na terenach wiejskich. Na obszarach wiejskich obserwuje się podwyższoną mineralizację ogólną rzędu: 1-2, a nawet 3 g/dm<sup>3</sup> oraz wysokie zawartości siarczanów, chlorków, żelaza, manganu, potasu oraz różnych związków azotu.

Wody podziemne utworów krystalicznych pod względem fizykochemicznym można uznać jako zwykłe, słodkie, miękkie o kwaśnym, lokalnie obojętnym odczynie. Dominują wody mieszane, czterojonowe, lub o większej liczbie jonów, typu: (HCO<sub>3</sub> - SO<sub>4</sub>) (Ca - Mg - Na). Wyróżnia je duża utlenialność (do 10 mg/dm<sup>3</sup>) oraz obecność kwasu metakrzemowego H<sub>2</sub>SiO<sub>2</sub> w ilościach do kilkudziesięciu mg/dm<sup>3</sup> i jonów radonu do kilkunastu nCi/dm<sup>3</sup>.

Archiwalne analizy chemiczne wód czwartorzędowych z obrębu hydrogeologicznej jednostki **7a Q II** wskazują na częste przekroczenia zawartości azotanów, niekiedy też występują przekroczenia dopuszczalnej zawartości jonów żelaza ogólnego oraz manganu.

## **6. OPIS ROZWIĄZANIA POSTAWIONEGO ZADANIA**

### **6.1. UZASADNIENIE KONIECZNOŚCI WYKONANIA OTWORÓW**

W związku z koniecznością wykonania pompy ciepła, biorąc pod uwagę wielkość przewidzianej do ogrzania powierzchni Projektant pompy ciepła zaproponował rozwiązanie postawionego zadania przy pomocy 130 otworów wiertniczych do głębokości 100,0 m pod powierzchnię terenu, ogółem 13.000,0 mb wierceń zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, tj. w miejscu uznanym przez Projektanta jako optymalne dla budowy pompy ciepła.

### **6.2. WYKONANIE I KONSTRUKCJA OTWORÓW NR 1 - 130**

Lokalizację projektowanych otworów ustalił Projektant pompy ciepła biorąc pod uwagę istniejące warunki terenowe i możliwość podłączeń oraz konieczność zachowania odpowiednich odległości pomiędzy poszczególnymi otworami.

Wiercenia w miejscach wskazanych na mapie należy wykonać wiertnicą mechaniczną, obrotową, na sucho, stosując następujące przyrządy wiertnicze:

- do głębokości nawiercenia skały granitoidowej, tj. przypuszczalnie do głębokości ok. 20,0 - 25,0 m p. p. t. wiercenia będą prowadzone systemem ODEX w rurach osłonowych  $\varnothing$  160 mm, przy czym kolumnę rur należy osadzić szczelnie w korku łożowym lub cementowym poniżej spągu sypkich osadów wodnolodowcowych, tj. ok. 25,0 - 30,0 m p. p. t.

- warstwy skalne składające się z granitognejsów i gnejsów przewiercone będą przy użyciu dolnego młotka udarowego marki Atlas-Copco typu QLM o średnicy koronki 145 mm. Projektowana głębokość wiercenia wynosi 100,0 m p. p. t.

W wykonanych otworach zostaną zainstalowane do głębokości 100 m rury PE DN 40 mm, a po wykonaniu prób ciśnieniowych przeprowadzonych zgodnie z wytycznymi i instrukcjami stosownymi dla użytego materiału będą one wypełnione materiałem dostarczonym przez wykonawcę pompy ciepła, tj. alkoholem etylowym rolniczym. Wnętrze między rurą PE DN 40 mm a ściankami otworu zostanie wypełnione odpowiednim preparatem wypełniającym lub bentonitem aż do poziomu

terenu. Proponuje się wypełnianie otworów po wprowadzenie do nich sond specjalnym żelem ocieplającym i zarazem uszczelniającym np. preparatem MuoviTerm, który jest mieszany z wodą na miejscu aplikacji w celu uzyskania zawiesiny, która następnie może być wtłaczana do otworu. W warunkach geologicznych wymagających zastosowania podwyższonych koncentracji MuoviTermu jest to możliwe i jedynym ograniczeniem są możliwości pomp do iniekcji. MuoviTerm może być mieszany w odpowiedniej mocy mieszalnikach ciągłych. Po dokładnym rozmieszaniu w mieszalniku w odpowiedniej proporcji homogeniczna zawiesina jest wytłaczana przez wąż do otworu wiertniczego. Wypełnienie wykonywane jest od dna otworu do jego wylotu poprzez żerdzie wiertnicze lub poprzez dodatkowy rurociąg z polietylenu zainstalowany w otworze równoległe z sondą. Po zatłoczeniu objętości zaczynu równej pojemności przestrzeni pierścieniowej otworu kontrolujemy ciężar płynu wypływającego z otworu dla upewnienia się, że wypływający płyn posiada odpowiedni ciężar właściwy. Korzyści z zastosowania MuoviTermu to wysoka przenikalność cieplna ( $2\text{W/mK}$ ), zapewnia równomierny kontakt między ścianą otworu, a zainstalowana w nim sondą z nośnikiem ciepła, zapobiega wymrażaniu i wysuszeniu otworu ułatwiając wymianę ciepła, izoluje warstwy geologiczne zapobiegając niekontrolowanym przepływom wód podziemnych, chroni instalację podziemną przed uszkodzeniem, zachowuje praktycznie stałą objętość w czasie. Jest łatwy w aplikowaniu i mieszaniu, pozwala na użycie mieszalników ciągłych typu mixokret do automatycznego wytwarzania iniektu - brak pojedynczych składników do mieszania - gotowa mieszanina pozwala zachować stałe parametry wypełnienia i zapobiega błędom w proporcjach mieszanin sporządzanych na miejscu wykonania. Zapewnia ciągłą kontrolę podczas produkcji, pozwala na utrzymanie stałych parametrów MuoviTermu.

### 6.3. SPOSÓB ZAMYKANIA HORYZONTÓW WODONOŚNYCH

W podłożu geologicznym omawianego terenu istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia dwóch poziomów wód użytkowych, tj. podpowierzchniowej porowej warstwy wód z obrębu utworów czwartorzędowych oraz szczelinowych wód z obrębu proterozoicznych gnejsów. W związku z tym wiercenie w podpowierzchniowej warstwie czwartorzędowej wykonane zostanie w rur osłonowych o średnicy 160 mm.



Rury  $\varnothing$  160 mm zostaną osadzone szczelnie w korku łożowym na głębokości ok. 25 - 30 m p. p. t. zamykając pierwszą warstwę wodonośną czwartorzędu.

Następnie do głębokości końcowej, tj. 100 m p. p. t. wiercenie będzie kontynuowane bez rur osłonowych dolnym młotkiem uderowym o średnicy 145 mm.

Izolację poziomów wodonośnych w trakcie eksploatacji pompy ciepła można osiągnąć poprzez zastosowanie preparatu MuoviTerm, który izoluje warstwy geologiczne zapobiegając niekontrolowanemu przepływowi wód podziemnych oraz chroni instalacje podziemne przed uszkodzeniem.

#### **6.4. OPRÓBOWANIE OTWORÓW I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z PRÓBAMI**

W trakcie wykonywania prac wiertniczych przewiduje się pobranie prób osadów o naturalnym uziarnieniu do skrzynek z każdej warstwy przewierconych gruntów, nie rzadziej jednak, niż co 1,5 - 2,0 m przelotu wierconego otworu.

Wszystkie w/w próby są próbami czasowego przechowywania i winny być przechowywane w magazynie prób wykonawcy wierceń do czasu przekazania do Starostwa powykonawczej dokumentacji geologicznej.

#### **6.5. ROBOTY I BADANIA HYDROGEOLOGICZNE**

Spośród badań hydrogeologicznych otworów zakłada się jedynie stabilizację zwierciadła wody w poszczególnych otworach na każdym nawierconym poziomie.

#### **6.6. PRACE GEODEZYJNE**

Projektowane otwory należy wytyczyć w nawiązaniu do stałych punktów terenowych z załącznika nr 2.

Po zakończeniu wierceń i badań terenowych wykonane otwory, tj. powierzchnię terenu bezpośrednio obok wiercenia należy zaniwelować.

#### **6.7. ZAKRES BADAŃ LABORATORYJNYCH**

Badań laboratoryjnych gruntów i wody nie przewiduje się.

## 6.8. OKREŚLENIE KOLEJNOŚCI WYKONANIA ROBÓT

W pierwszej kolejności należy dokonać wytyczenia projektowanych otworów w nawiązaniu do stałych punktów terenowych z załącznika nr 2.

Z kolei zostaną wykonane prace wiertnicze projektowanych otworów zgodnie z technologią założoną w rozdziale 6.2 Projektu - wraz ze szczegółowym opróbowaniem i badaniami wewnątrzotworowymi.

Następnie w otworach wykona się zabudowę instalacji pomp ciepła.

W ostatnim etapie prac dokonana zostanie niwelacja wykonanych otworów geologicznych dla pompy ciepła.

### ***Harmonogram projektowanych prac:***

Prace terenowe rozpoczęte zostaną w przypadku, jeżeli w ciągu 30 dni od daty zgłoszenia Projektu w Starostwie Powiatowym w Lwówku Śl. właściwy organ administracji geologicznej nie zgłosi w drodze decyzji do niego sprzeciwu.

Prace wiertnicze, konstrukcyjne, hydrogeologiczne i pomiarowe projektowanych otworów potrwać ok. 0,5 - 1 rok.

W ostatnim etapie wykonane zostaną prace dokumentacyjne obejmujące wykonanie „Dokumentacji geologicznej sporządzonej w przypadku wykonywania prac geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi”, które potrwać ok. 2 miesiące.

Łączny czas wykonania projektowanych robót i badań hydrogeologicznych wraz z opracowaniem „Dokumentacji” to maksymalnie ok. 1,0 - 1,5 roku.

## **7. WPŁYW ZAMIERZONYCH ROBÓT NA OBSZARY CHRONIONE**

Teren projektowanych robót geologicznych występuje poza obszarami chronionymi na mocy ustawy o ochronie przyrody, w tym obszarami NATURA 2000, a także poza obszarami górniczymi oraz Głównymi Zbiornikami Wód Podziemnych i obszarami ochronnymi tych wód.



Projektowane roboty i badania geologiczne nie będą wywierać niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne w rejonie ich wykonywania pod warunkiem przestrzegania zasad i przepisów bhp oraz wymogów sztuki wiertniczej. W szczególności należy pamiętać o zabezpieczeniu sprzętu wiertniczego i innych urządzeń mechanicznych przed wyciekami paliw i olejów. Właściwie zagospodarowany w trakcie wiercenia i po jego zakończeniu musi zostać również urobek gruntowy oraz materiały pozostałe po zabudowie otworów.

## **8. RODZAJ DOKUMENTACJI WYNIKOWEJ**

Wyniki robót i badań geologicznych zostaną zestawione w formie: „Dokumentacji geologicznej z wykonywania prac geologicznych w celu wykorzystania ciepła Ziemi” zgodnie z art. 92 pkt. 4 ustawy z dn. 9 czerwca 2011 r. „Prawo geologiczne i górnicze” /patrz: Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dn. 1 lipca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo geologiczne i górnicze /Dz. U. 2016.1131/, w skład której wejdą m. in.:

- mapa przeglądowa obejmująca teren wykonanych badań
- mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją otworów
- mapa geologiczna lub hydrogeologiczna badanego obszaru
- profile geologiczne i techniczne wykonanych otworów
- przekroje geologiczne
- karta informacyjna
- zestawienie tekstowe obejmujące m.in. datę zgłoszenia „Projektu robót geologicznych”, opis celu prac geologicznych i terminu ich rozpoczęcia oraz zakończenia, opis zakresu i wyników wykonanych badań, charakterystykę geograficzną dokumentowanego obszaru i opis zagospodarowania powierzchni z uwzględnieniem obiektów i obszarów chronionych, opis budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych w rejonie wykonywania prac geologicznych oraz profilu geologicznego, opis sposobu izolacji przewierconych poziomów wodonośnych, charakterystykę rozwiązań technicznych, wyniki prób

ciśnieniowych, opis zagrożeń na etapie użytkowania instalacji i jej wpływ na ujęcia wód podziemnych, określenie sposobu kontroli prac systemu itp.

Dokumentacja powyższa winna być przedstawiona w ilości 3 egzemplarzy w Starostwie Powiatowym we Lwówku Śl. w nieprzekraczalnym terminie 6 miesięcy od dnia zakończenia prac terenowych.

## **9. PRZEDSIĘWZIĘCIA TECHNICZNE, TECHNOLOGICZNE I ORGANIZACYJNE DLA ZAPEWNIENIA WARUNKÓW BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA**

Projektowane roboty i badania nie będą wywierać niekorzystnego wpływu na środowisko naturalne w rejonie ich wykonywania pod warunkiem przestrzegania zasad i przepisów bhp oraz wyznogów sztuki wiertniczej.

Przed podjęciem projektowanych robót należy pamiętać o takich aspektach, jak:

- a/ prawidłowe zabezpieczenie urządzeń wiertniczych
- b/ właściwy nadzór geologiczny
- c/ prawidłowe zabezpieczenie sprzętu przed wyciekami paliw i olejów
- d/ prawidłowa zabudowa otworów wiertniczych.

Operatorzy wiertnicy mechanicznej będą posiadali stosowne przeszkolenie i świadectwa do prowadzenia prac wiertniczych.

Na wyposażeniu operatorów będą się znajdowały: apteczka z pełnym wyposażeniem, gaśnica i sprzęt oświetleniowy.

W trakcie wykonywania prac wiertniczych pracownicy będą wyposażeni w kaski ochronne, a teren prac zostanie ogrodzony taśmą i oznakowany.

Urobek pobierany z otworu będzie składowany na folii, a po zakończeniu robót odpowiednio zutylizowany np. poprzez wywiezienie na składowisko.

Do wykonania otworów nie będą stosowane żadne płyny.



Osoby nadzoru nad wierceniami będą wyposażone w kaski i obuwie ochronne, a ponadto będą zachowywały stosowną odległość przewidzianą przepisami bhp od urządzenia wykonującego otwór wiertniczy.

Do urządzenia wykonującego otwór wiertniczy nie będą też dopuszczane żadne osoby postronne.

## **10. WNIOSKI I ZALECENIA**

**10.1.** Wykonanie projektowanych otworów nr: 1 - 130 dla potrzeb pompy ciepła budynku Inwestora jest w pełni celowe i konieczne z punktu widzenia jego potrzeb.

**10.2.** Projektowane otwory nr: 1 - 130 wykonane zostaną wiertnicą mechaniczną, obrotową, na sucho do głębokości 100,0 m pod powierzchnię terenu. Łączny metraż projektowanych wierceń wynosi 13.000 mb.

**10.3.** W otworach projektuje się zabudowę do głębokości 100 m rur PE DN 40 mm, które będą wypełnione materiałem dostarczonym przez wykonawcę pompy ciepła. Wnętrze między rurą PE DN 40 mm a ściankami otworu zostanie wypełnione odpowiednim preparatem wypełniającym lub bentonitem aż do poziomu terenu.

**10.4.** Roboty i badania terenowe należy prowadzić pod nadzorem technicznym i geologicznym osób uprawnionych.

**10.5.** Niniejszy „Projekt” zgodnie z art. 85 ustawy „Prawo geologiczne i górnicze” podlega zgłoszeniu w Starostwie Powiatowym w Lwówku Śl. Projekt w ilości 2 egzemplarzy przedkłada Inwestor.

**10.6.** Wnosi się o wydanie decyzji zatwierdzającej niniejszy Projekt na okres do dnia 30 grudnia 2023 r.



Lwówek Śląski 11,5 km

GINA GRYPÓW ŚLĄSKI

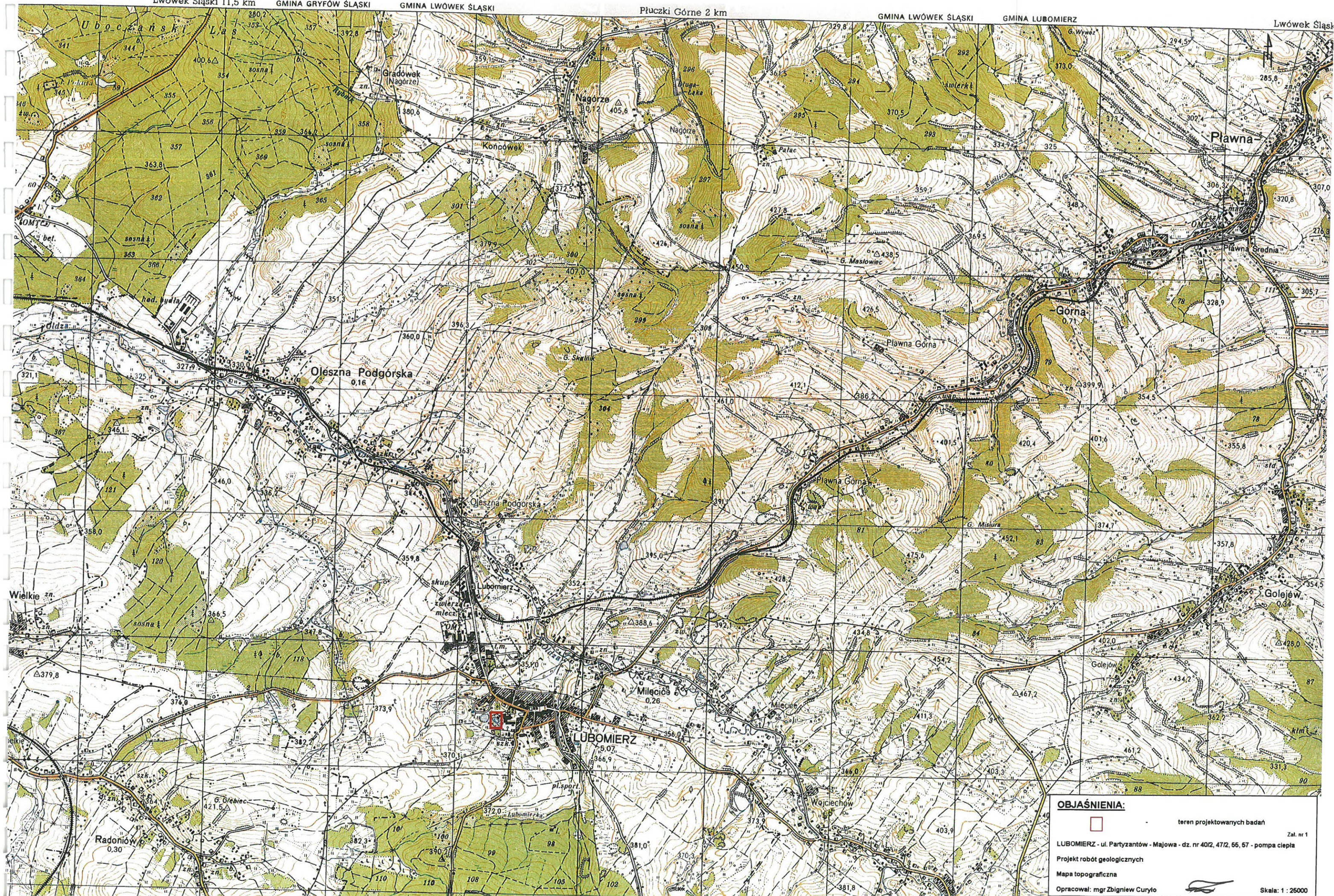
GINA LWÓWEK ŚLĄSKI

Płuczki Górne 2 km

GINA LWÓWEK ŚLĄSKI

GINA LUBOMIERZ

Lwówek Śląski



# OBJAŚNIENIA:



teren projektowanych badań

LUBOMIERZ - ul. Partyzantów - Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57 - pompa ciepła

Projekt robót geologicznych

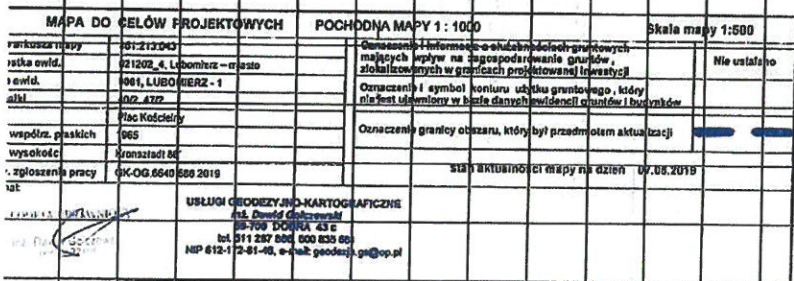
Mapa topograficzna

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Załącznik nr 1

Skala: 1 : 25000





**Skala: 1 : 1000**



## PROJEKT GEOLOGICZNO - TECHNICZNY OTWORU

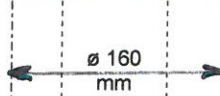
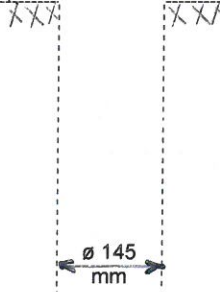
Lokalizacja: **LUBOMIERZ** - ul. Partyzantów -  
Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57 - pompa ciepła

Numer otworu: ...1 – 130...

Cel wiercenia: otwór dla pompy ciepła

Głębokość: 100.0 m

Sposób wiercenia: mechaniczny, okrężno-udarowy

| Sposób wiercenia: mechaniczny, skrętno-udarowy |                   |                                                                                    |                  |                                               |                 |                                                                                      |  |
|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Głęb.<br>w /m/                                 | Straty-<br>grafia | Poz.<br>wody                                                                       | Profil<br>litol. | Litologia                                     | Wilgo-<br>tność | Konstrukcja otworu                                                                   |  |
| 0.0                                            | CZWARTORZĘD       |  | G+H              | Gliny maśowe                                  | w               |   |  |
|                                                |                   |                                                                                    | Gp               | Gлина lodowcowe                               | w               |                                                                                      |  |
| 10.0                                           |                   |                                                                                    | Pwz              | Piaski i żwiry<br>wodnolodowcowe              | n               |                                                                                      |  |
| 20.0                                           | DOLNY PALEOZOIK   |                                                                                    | KWg              | 20.0<br>Zwierzelina gliniasta z<br>kamieniami |                 |  |  |
| 30.0                                           |                   |                                                                                    | g                | Gnejsy i granitognejsy lite                   | mw              |                                                                                      |  |
| 40.0                                           |                   |                                                                                    |                  | 50.0                                          |                 |                                                                                      |  |
| 50.0                                           |                   |                                                                                    | g                | Gnejsy i granitognejsy<br>spękane             | n               |                                                                                      |  |
| 60.0                                           |                   |                                                                                    |                  | 75.0                                          |                 |                                                                                      |  |
| 70.0                                           |                   |                                                                                    | g                | Gnejsy i granitognejsy lite                   | mw              |                                                                                      |  |
| 80.0                                           |                   |                                                                                    |                  |                                               |                 |                                                                                      |  |
| 90.0                                           |                   |                                                                                    |                  |                                               |                 |                                                                                      |  |
| 100.0                                          |                   |                                                                                    |                  |                                               |                 |                                                                                      |  |

## KONSTRUKCJA OTWORU

Wiercenie w rurach  $\varnothing$  160 mm do głębokości ok. 20 - 25 m osadzonych w korku łożowym, po czym wiercenie „na boso” dolnym młotkiem udarowym marki Atlas-Copco typu QLM o średnicy koronki  $\varnothing$  145 mm aż do głębokości końcowej tj. 100,0 m p. p. t.

**Uwagi:**

Opracował:

mgr Zbigniew Curyło



# ZNAKI PETROGRAFICZNE

|  |                                                        |
|--|--------------------------------------------------------|
|  | Namuty, gliny, piaski i żwiry                          |
|  | Piaskowce drobnoziarniste                              |
|  | Piaskowce średnio- i gruboziarniste lub różnoziarniste |
|  | Zlepieńce; zlepieńce wapniste                          |
|  | łupki oraz ilowce i mułowce                            |
|  | Margle                                                 |
|  | Wapienie, dolomity                                     |
|  | Żyły kwarcowe                                          |
|  | Tufy porfirowe                                         |
|  | Melafiry                                               |
|  | Leukogranity                                           |
|  | Granitognejsy                                          |
|  | Gnejsy słojowe i oczkowe                               |
|  | łupki krystaliczne, zieleńce                           |
|  | Wapienie krystaliczne                                  |

Zał. nr 4

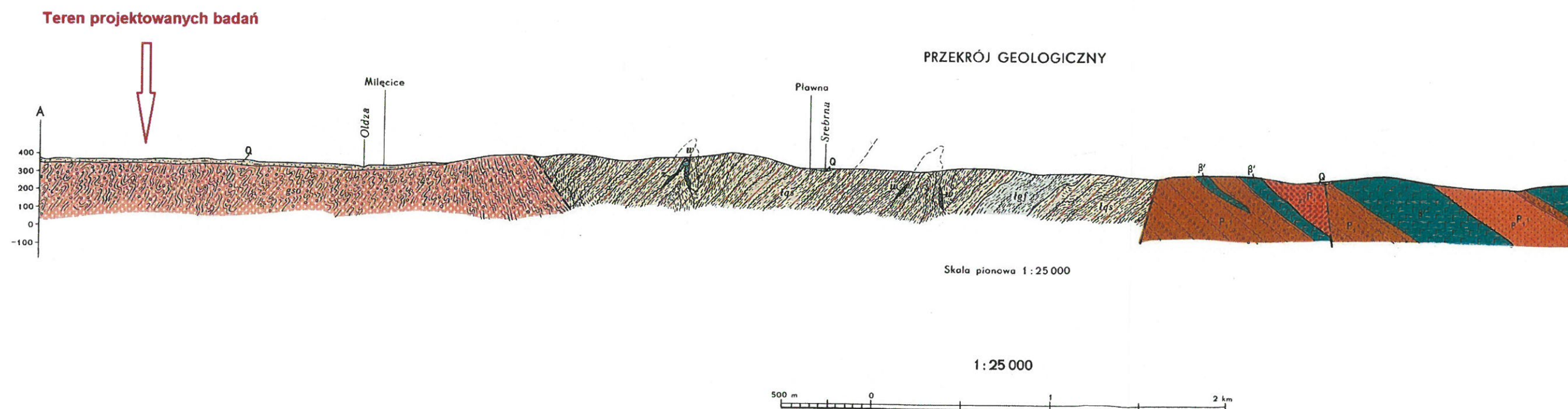
LUBOMIERZ - ul. Partyzantów - Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57 - pompa ciepła

Projekt robót geologicznych

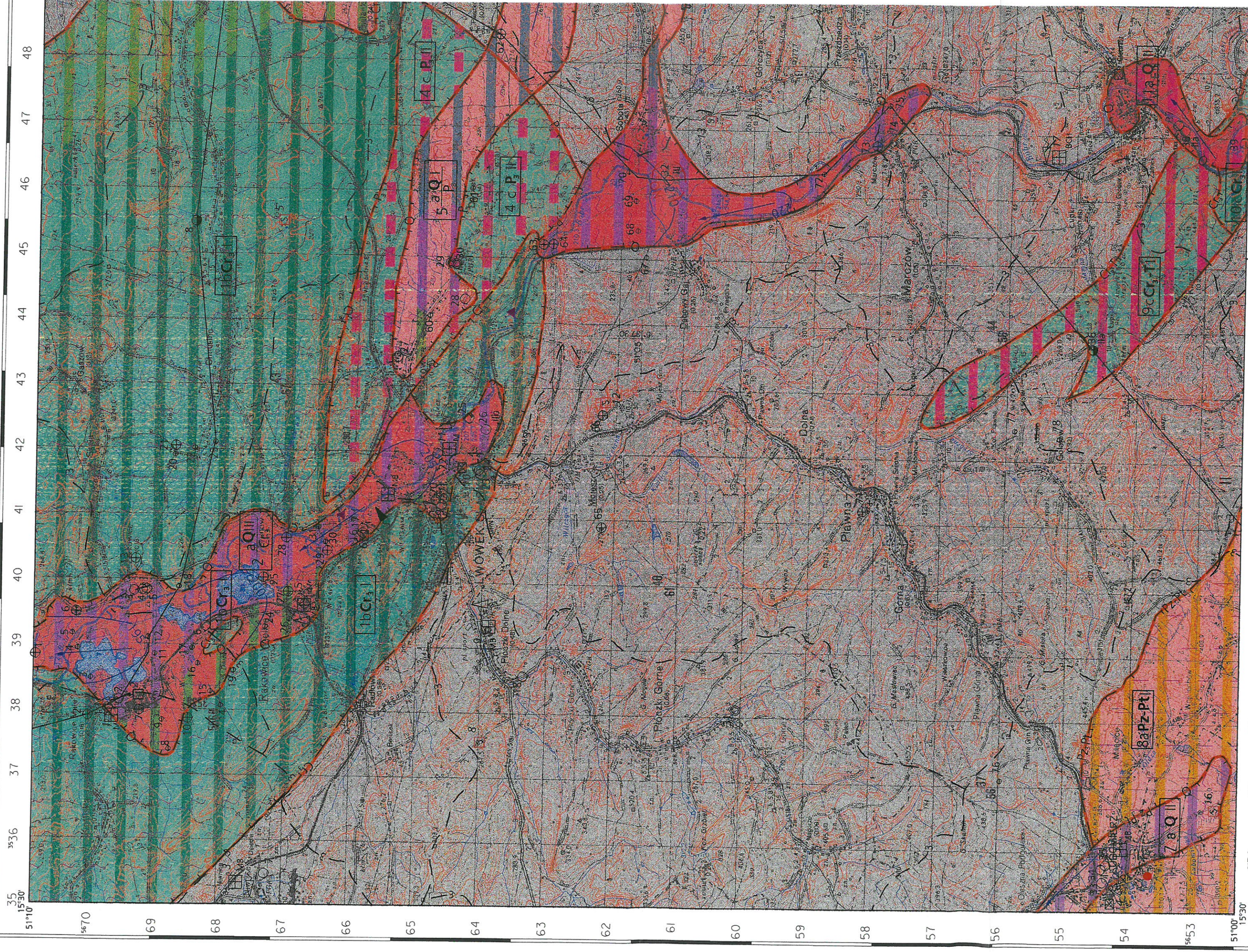
Kopia Przekroju Geologicz. ze Szczeg. Mapy Geolog. Sudetów - arkusz Lubomierz

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 25000/25000







## OBJASNIENIA:

• teren projektowanych badań

LUBOMIERZ - ul. Partyzantów - Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57 - pompa ciepła

Projekt robót geologicznych

Wycinek Mapy Hydrogeologicznej Polski - arkusz Lwówek śl.

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

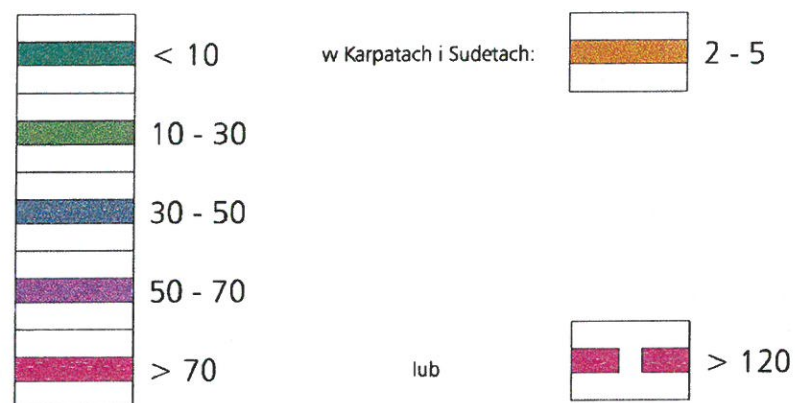
Skala: 1 : 50000



## OBJAŚNIENIA

### WODONOŚNOŚĆ

Wydajność potencjalna studni wierczonej, m<sup>3</sup>/h,



### Regionalizacja hydrogeologiczna:

2 a Q III  
Cr<sub>3</sub>

Symbol jednostki hydrogeologicznej

2 - numer jednostki, Cr<sub>3</sub> - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego,

a - stopień izolacji, III - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych;

pogrubiony symbol stratygraficzny (Q) dotyczy głównego użytkowego piętra/poziomu wodonośnego

Stopień izolacji

a - brak izolacji

b - izolacja słaba

c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd

Cr - kreda

T - trias

P - perm

Pz - paleozoik nierozdzielony

Pt - proterozoik

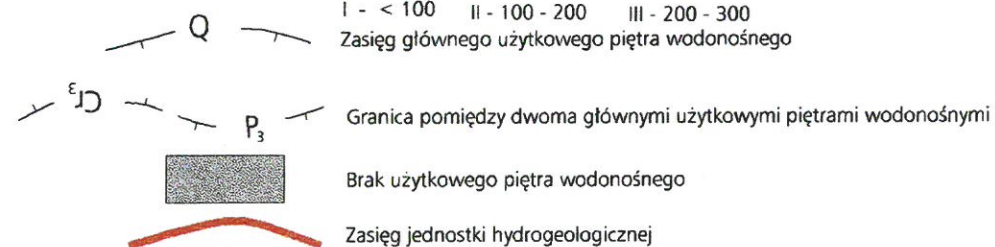
(1 - dolny, 2 - środkowy, 3 - górny, np. Cr<sub>3</sub> - kreda górna)

Pz-Pt - połączone piętra wodonośne

Zasoby dyspozycyjne jednostkowe, m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>:

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

Zasięg głównego użytkowego piętra wodonośnego



### WODY POWIERZCHNIOWE

Działy wodne:

krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)

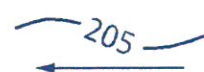
Klasy czystości wody w rzekach

pozaklasowa (oznaczenie punktowe)

### HYDRODYNAMIKA

Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.

Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym



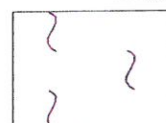


# JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

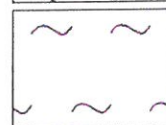
## Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:

Załącznik nr 5.3

Klasy jakości



I - jakość bardzo dobra, woda nie wymaga uzdatniania



II a - jakość dobra, 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: NO<sub>3</sub> - azotanów

### Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy



Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:  
I, IIa, III - klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego  
II b - jakość średnia, woda wymaga uzdatniania

### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:



3  
komunalnych

7  
przemysłowych



Zakłady przemysłu:

inne



Składowiska odpadów: S - stałych

małe



Emisja pyłów i gazów



Magazyny paliw płynnych

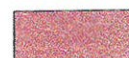


Oczyszczalnie ścieków: M - mechaniczna, B - biologiczna, CH - chemiczna

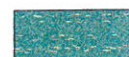
### STOPIEŃ ZAGROŻENIA



bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych



wysoki - obecność ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab) wód podziemnych



bardzo niski - obszar o wysokiej odporności poziomu głównego (c) lub o średniej odporności poziomu głównego (b) i ograniczonej dostępności

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

(Numery według tabel: 1a, 1b, 1d)

Otwór wiertniczy, w którym zbadano/ujęto następujące piętro/poziom wodonośny:



czwartorzędowe



mezozoiczne



paleozoiczne lub proterozoiczne



Studnia kopana



Badawczy otwór hydrogeologiczny



Otwór wiertniczy bez opróbowania hydrogeologicznego

### INNE OZNACZENIA



Linia przekroju hydrogeologicznego





# OBJAŚNIENIA:

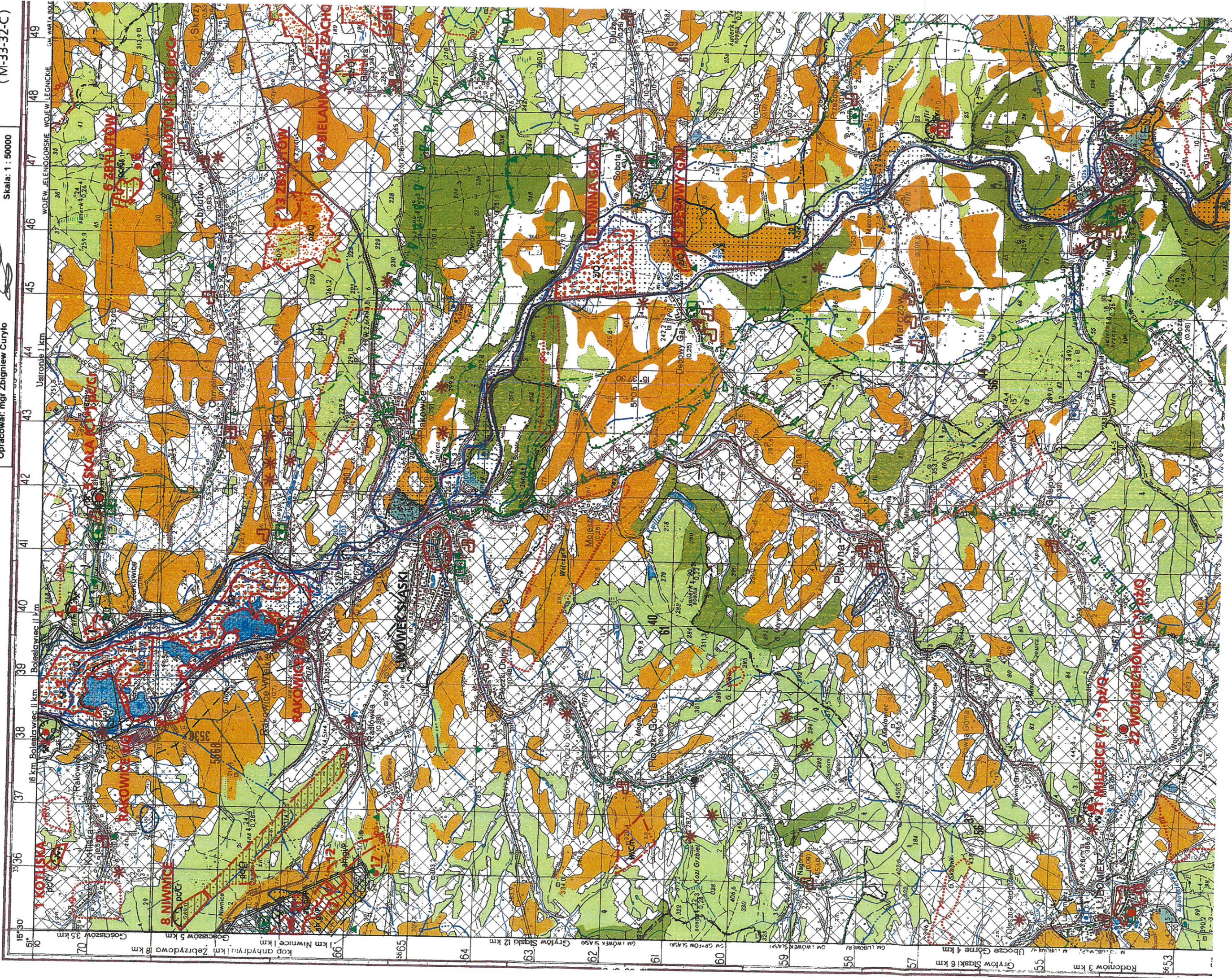
- teren projektowanych badań
- LUBOMIERZ - ul. Partyzantów - Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 55, 57 - pompa ciepła
- Projekt robót geologicznych

Opracowali: Paweł Różański\*, Wojciech Bobiński\*, 1999

Wycinek Mapy Georodowiskowej Polski - arkusz Lwówek Śl. - Plansza A

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 50000







OBJAŚNIENIA

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA

|  |                       |  |                   |
|--|-----------------------|--|-------------------|
|  | bazalty               |  | gipsy i anhydryty |
|  | melafiry              |  | żwiry             |
|  | wapienie krystaliczne |  | piaski i żwiry    |
|  | piaskowce             |  |                   |

|                                     |                                                                                    |                 |                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| <b>1 KOTLIKA</b>                    | nazwa złoża niekonfliktowego                                                       |                 |                                |
| <b>8 NIWNICE</b>                    | nazwa złoża konfliktowego                                                          |                 |                                |
| <b>18 WINNA GÓRA</b>                | nazwa złoża bardzo konfliktowego                                                   |                 |                                |
| <b>2</b>                            | złożo RAKOWICZKI (B, C, ) pc/Cr                                                    | <b>11</b>       | złożo NOWY ŁĄD                 |
| <b>3</b>                            | złożo RAKOWICE (C, ) ż/Q                                                           | <b>12</b>       | złożo NOWY ŁĄD - POLE RADŁÓWKA |
| <b>4</b>                            | złożo ŻERKOWICE (B) pc/Cr                                                          | <b>16</b>       | złożo CZAPLE (C, *) pż/Q       |
| <b>9</b>                            | złożo NOWA WIEŚ GRODZIŃSKA (C, *) pż/Q                                             | <b>17</b>       | złożo NIWNICE (C, *) w/P       |
| <b>10</b>                           | złożo NOWA WIEŚ GRODZIŃSKA II (C, *) pż/Q                                          | <b>20</b>       | złożo PRZĘDZIEDZA (C, *) β/P   |
|                                     | granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. A+B+C, lub zarejestrowanych (C, ) |                 |                                |
|                                     | granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. C,                                |                 |                                |
|                                     | granica obszaru dokumentowanego (gi i ah)                                          |                 |                                |
|                                     | złożo wykreślone z "Bilansu..."                                                    |                 |                                |
|                                     | złożo nie dające się odwzorować w skali mapy                                       |                 |                                |
|                                     | granica obszaru prognostycznego                                                    |                 |                                |
|                                     | granica obszaru perspektywicznego                                                  |                 |                                |
|                                     | granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (pż - rodzaj kopaliny)          |                 |                                |
| Rodzaj i wiek kopaliny:             |                                                                                    |                 |                                |
| γ1 - leukogranity                   |                                                                                    | Q - czwartorzęd |                                |
| β - bazalty                         |                                                                                    | Tr - terciorzęd |                                |
| β* - melafiry                       |                                                                                    | Cr - kreda      |                                |
| W - wapienie krystaliczne (marmury) |                                                                                    | P - perm        |                                |
| pc - piaskowce                      |                                                                                    | Cm - kambr      |                                |
| w - wapienie                        |                                                                                    |                 |                                |
| gi - gipsy                          |                                                                                    |                 |                                |

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

|  |                                                                                    |
|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | granica obszaru górniczego                                                         |
|  | granica terenu górniczego                                                          |
|  | obszar i teren górniczy nie dający odwzorować się w skali mapy                     |
|  | punkt występowania kopaliny (bez karty informacyjnej punktu, pż - rodzaj kopaliny) |
|  | kopalnia czynna                                                                    |
|  | kopalnia nieczynna                                                                 |
|  | kopalnia okresowo czynna                                                           |
|  | wyrobisko                                                                          |
|  | zakład przeróbki kopaliny (kb-kamienie budowlane, kr-kruszywo)                     |



## WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Zał. nr 6.3

- źródło
- Przebieg działu wodnego:
- drugiego rzędu
  - trzeciego rzędu
  - ujęcie wód podziemnych (k - komunalne, Q - wiek ujmowanych utworów)
  - projektowany zbiornik retencyjny
- Klasa czystości wód w rzekach:
- wody pozaklasowe
  - granica leja depresyjnego wywołanego odwodnieniem górniczym (Q - wiek utworów odwodnionych)
  - zasięg terenów zalanych - powódź 1997 roku

## WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- korzystne
- niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszar zagrożony występowaniem szkód górniczych
- obszary niewaloryzowane

## OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTEKÓW KULTURY

- grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- las ochronne
- lasy gospodarcze
- zieleń urządzona
- granica parku krajobrazowego i jego skrót nazwy (PKDB - Park Krajobrazowy Doliny Bobru)
- granica strefy ochronnej parku krajobrazowego
- granica obszaru chronionego krajobrazu
- granica rezerwatu przyrody (L - leśny)
- granica projektowanego rezerwatu przyrody (L - leśny, K - krajobrazowy)
- pomnik przyrody żywej
- pomnik przyrody nieożywionej
- park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską
- proponowane stanowisko dokumentacyjne przyrody nieożywionej

### Zabytkowe obiekty chronione:

- granica zabytkowego zespołu architektonicznego
- stanowisko archeologiczne
- sakralne
- architektoniczne

### Główne szlaki turystyczne:

- n - niebieski, ż - żółty, z - zielony

## INFORMACJE DODATKOWE

- granica województwa
- granica gminy, miasta

**LWÓWEK ŚLĄSKI** siedziba urzędu gminy, miasta





# MAPA GEOŚRODOWISKOWA POLSKI (II)

**OBJAŚNIENIA:**  
• - teren projektowanych badań  
LUBOMIERZ - ul. Partyzantów - Majowa - dz. nr 40/2, 47/2, 56, 57 - pompa ciepła  
Projekt robót geologicznych  
Wycinek Mapy Geośrodowiskowej Polski - arkusz Lwówek Śl. - Plansza B

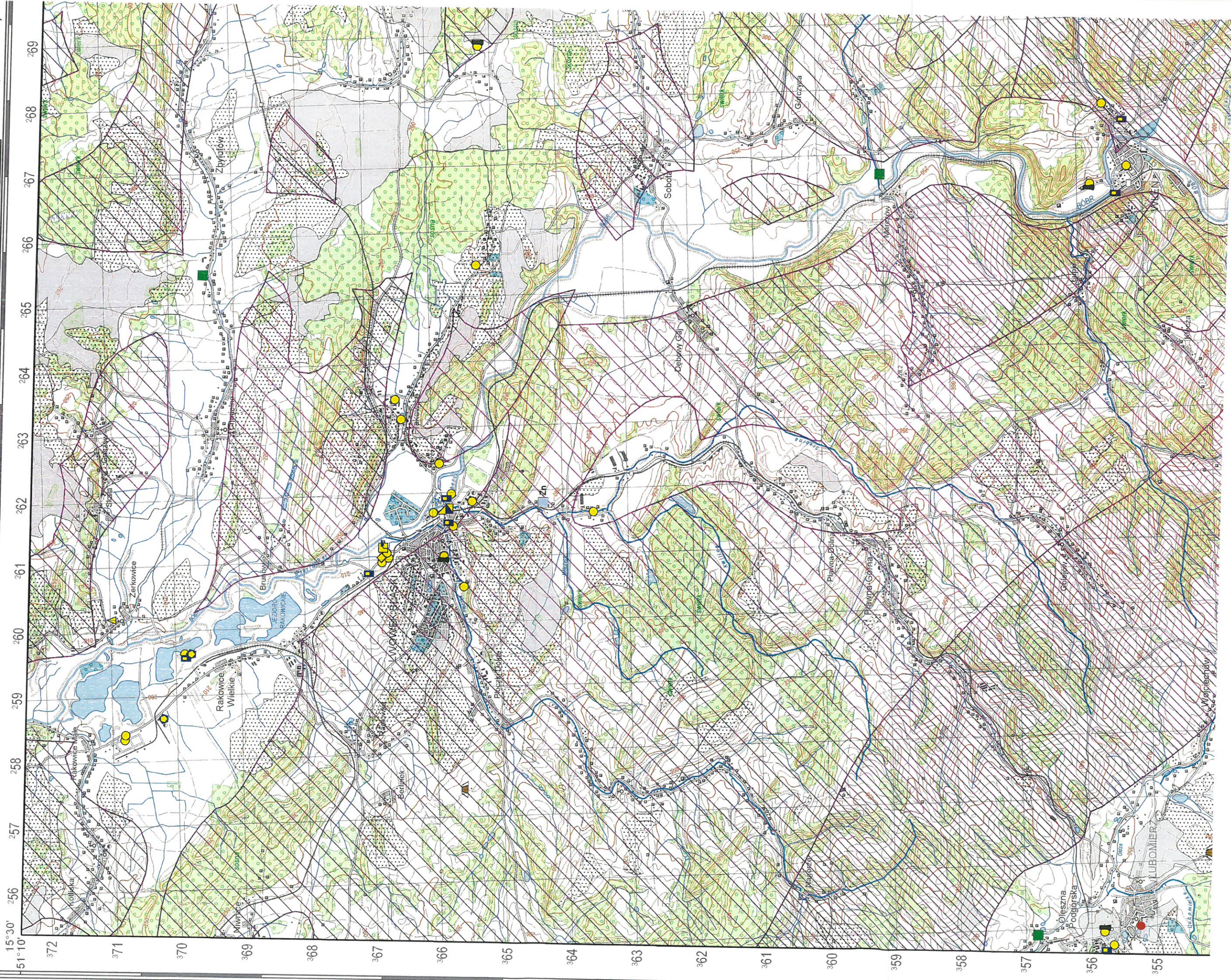
Zak. nr 6.4

Opracowali: Paweł Różański, Elżbieta Gawlikowska, 2015

Opracował: mgr Zbigniew Curyło

Skala: 1 : 50000

(M-33-32-C)







MINISTERSTWO  
ŚRODOWISKA



SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW  
NARODOWEGO FUNDUSZU  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ

Załącznik nr 6.5

## OBJAŚNIENIA

### NATURALNA BARIERA IZOLACYJNA

|  |                          |
|--|--------------------------|
|  | najkorzystniejsza        |
|  | bardzo dobra             |
|  | dobra                    |
|  | dostateczna              |
|  | niekorzystna             |
|  | brak                     |
|  | obszary niewaloryzowane* |

\* nie analizowane pod kątem naturalnej bariery geologicznej ze względu na uwarunkowania przyrodniczo-środowiskowe

### ANTROPOPRESJA

|  |                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------|
|  | baza transportowa (przeładunkowa)                                       |
|  | emitor pyłów i gazów                                                    |
|  | magazyn substancji niebezpiecznych                                      |
|  | miejsce zrzutu ścieków                                                  |
|  | obiekt odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowiskami odpadów) |
|  | oczyszczalnia ścieków                                                   |
|  | pole kempingowe                                                         |
|  | stacja paliw                                                            |
|  | stacja przeładunkowa odpadów                                            |
|  | zakład przemysłowy                                                      |

Składowiska odpadów:

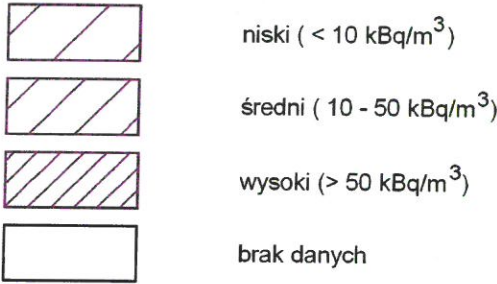
zamknięte    czynne

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
|  |  | obojętnych                          |
|  |  | innych niż niebezpieczne i obojętne |
|  |  | niebezpiecznych                     |



POTENCJAŁ RADONOWY

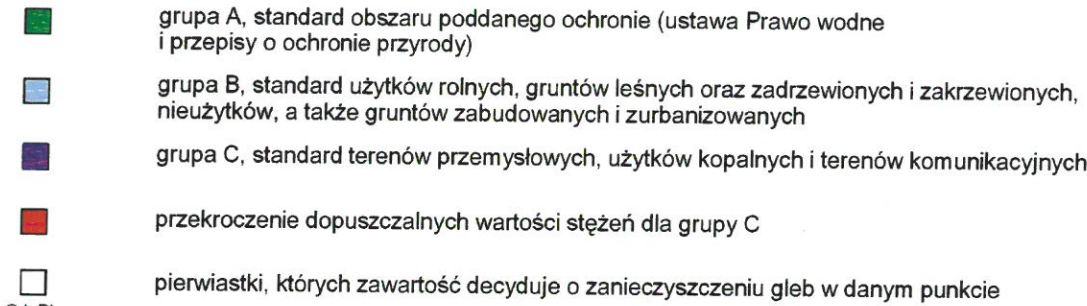
Zał. nr 6.6



klasyfikacja wg Gustav Akerblom 1986

STAN GEOCHEMICZNY ŚRODOWISKA

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



Cd, Pb

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



| STAROSTA LWÓWECKI                                                                    |                                       | Województwo: Dolnośląskie<br>Powiat: Lwówecki<br>Jednostka ewidencyjna: Lubomierz - miasto<br>Obręb ewidencyjny: 021202_4.0001, Lubomierz 1<br>Miejscowość: Lubomierz                |                                    |                       |                |                 |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| GK-EG.6621.1484.2019                                                                 |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| Uproszczony wypis z rejestru gruntów<br>według stanu na dzień: 2019-08-20 08:45:44   |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| Jednostka rejestrowa gruntów: 021202_4.0001.G70                                      |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:                                                              |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                                                          |                                       | charakter stanu władania: własność<br>grupa rejestrowa: 4.1                                                                                                                          |                                    |                       |                |                 |                 |
| Gmina Lubomierz                                                                      |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                                                          |                                       | charakter stanu władania: gospodarowanie zasobem nieruchomości SP albo<br>gminnym, powiatowym lub wojewódzkim zasobem<br>nieruchomości (ust. z 21.08.1997r)<br>grupa rejestrowa: 4.1 |                                    |                       |                |                 |                 |
| Burmistrz Gminy i Miasta Lubomierz<br>Siedziba: 59-623 Lubomierz UL. Plac Wolności 1 |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| DZIAŁKI EWIDENCYJNE:                                                                 |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| Ark.<br>mapy                                                                         | Numer<br>działki<br>ewiden-<br>cyjnej | Położenie gruntów                                                                                                                                                                    | Opis użytku                        | Symbol<br>klasoużytku | Powierzchnia   |                 | Nr KW           |
|                                                                                      |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       | użytku<br>(ha) | działki<br>(ha) |                 |
| 1                                                                                    | 40/2                                  |                                                                                                                                                                                      | Tereny mieszkaniowe                | B                     | 2.1608         | 2.1608          | JG1S/90034952/1 |
| Identyfikator działki: 021202_4.0001.40/2                                            |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| 1                                                                                    | 57                                    | UL. Partyzantów                                                                                                                                                                      | Tereny<br>rekreacyjno-wypoczynkowe | Bz                    | 0.3078         | 0.3078          | KW14460         |
| Identyfikator działki: 021202_4.0001.57                                              |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| Łączna powierzchnia wybranych działek: 2.4684                                        |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 5.9744                                 |                                       |                                                                                                                                                                                      |                                    |                       |                |                 |                 |

W dniu: 20.08.2019

dokument sporządzony przez: Beata Kiebczyk

Lwówek Śląski, dnia: 20.08.2019

  
 (podpis)

Z up. STAROSTY

  
 Kazi Mierz Łoziński  
 Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji  
 (osoba uprawniona)



| STAROSTA LWÓWECKI                                                                                     |                            | Województwo: Dolnośląskie<br>Powiat: Lwówecki<br>Jednostka ewidencyjna: Lubomierz - miasto<br>Obręb ewidencyjny: <b>021202_4.0001, Lubomierz 1</b><br>Miejscowość: Lubomierz   |                     |                    |              |              |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------|--------------|-----------------|
| GK-EG.6621.1484.2019                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| <b>Uproszczony wypis z rejestru gruntów</b><br>według stanu na dzień: 2019-08-20 08:44:45             |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Jednostka rejestrowa gruntów: 021202_4.0001.G72                                                       |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| <b>WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:</b>                                                                        |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                                                                           |                            | charakter stanu władania: własność<br>grupa rejestrowa: 4.1                                                                                                                    |                     |                    |              |              |                 |
| Gmina Lubomierz                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                                                                           |                            | charakter stanu władania: gospodarowanie zasobem nieruchomości SP albo gminnym, powiatowym lub wojewódzkim zasobem nieruchomości (ust. z 21.08.1997r)<br>grupa rejestrowa: 4.1 |                     |                    |              |              |                 |
| Burmistrz Gminy i Miasta Lubomierz                                                                    |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Siedziba: 59-623 Lubomierz UL. Plac Wolności 1                                                        |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| <b>DZIAŁKI EWIDENCYJNE:</b>                                                                           |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Ark. mapy                                                                                             | Numer działki ewidencyjnej | Położenie gruntów                                                                                                                                                              | Opis użytku         | Symbol klasoużytku | Powierzchnia |              | Nr KW           |
|                                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    | użytku [ha]  | działki [ha] |                 |
| 1                                                                                                     | 47/2                       | UL. Plac Kościelny 5                                                                                                                                                           | Tereny mieszkaniowe | B                  | 0.7686       | 0.7686       | JG1S/00030675/7 |
| Identyfikator działki: 021202_4.0001.47/2                                                             |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| UWAGI - DZIAŁKA 47/2<br>budynek klasztorny tzw. Dom Opatki                                            |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Łączna powierzchnia wybranych działek: 0.7686                                                         |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej dla działek zapisanych z dokładnością do 1 ara: 0.74     |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej dla działek zapisanych z dokładnością do 1 metra: 7.2293 |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 7.97                                                    |                            |                                                                                                                                                                                |                     |                    |              |              |                 |

W dniu: 20.08.2019

dokument sporządzony przez: Beata Klebczyk

Lwówek Śląski, dnia: 20.08.2019

*Klebs*

(podpis)

Zup. STAROSTY

*Kazimierz Boziński*Kierownik Biura Ewidencji i Księgi Dziejów  
(innych nieruchomości będących w zarządzie)



| GK-EG.6621.1484.2019                                 |                            | Miejscowość: Lubomierz                                                                                                                                |             |                    |              |              |                 |
|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|-----------------|
| <b>Uproszczony wypis z rejestru gruntów</b>          |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| według stanu na dzień: 2019-08-20 08:47:13           |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| Jednostka rejestrowa gruntów: 021202_4.0001.G51      |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| <b>WŁAŚCICIELE/ WŁADAJĄCY:</b>                       |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                          |                            | charakter stanu władania: własność                                                                                                                    |             |                    |              |              |                 |
| Gmina Lubomierz                                      |                            | grupa rejestrowa: 4.1                                                                                                                                 |             |                    |              |              |                 |
| UDZIAŁ: 1/1                                          |                            | charakter stanu władania: gospodarowanie zasobem nieruchomości SP albo gminnym, powiatowym lub wojewódzkim zasobem nieruchomości (ust. z 21.08.1997r) |             |                    |              |              |                 |
| Burmistrz Gminy i Miasta Lubomierz                   |                            | grupa rejestrowa: 4.1                                                                                                                                 |             |                    |              |              |                 |
| Siedziba: 59-623 Lubomierz Ul. Plac Wolności 1       |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| <b>DZIAŁKI EWIDENCYJNE</b>                           |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| Ark. mapy                                            | Numer działki ewidencyjnej | Położenie gruntów                                                                                                                                     | Opis użytku | Symbol klasoużytku | Powierzchnia |              | Nr KW           |
|                                                      |                            |                                                                                                                                                       |             |                    | użytku [ha]  | działki [ha] |                 |
| 1                                                    | 55                         |                                                                                                                                                       | Drogi       | dr                 | 0.0814       | 0.0814       | JG1S/00013396/0 |
| Identyfikator działki: 021202_4.0001.55              |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| Łączna powierzchnia wybranych działek: 0.0814        |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |
| Całkowita powierzchnia jednostki rejestrowej: 6.8210 |                            |                                                                                                                                                       |             |                    |              |              |                 |

W dniu: 20.08.2019

dokument sporządzony przez: Beata Kiebczyk

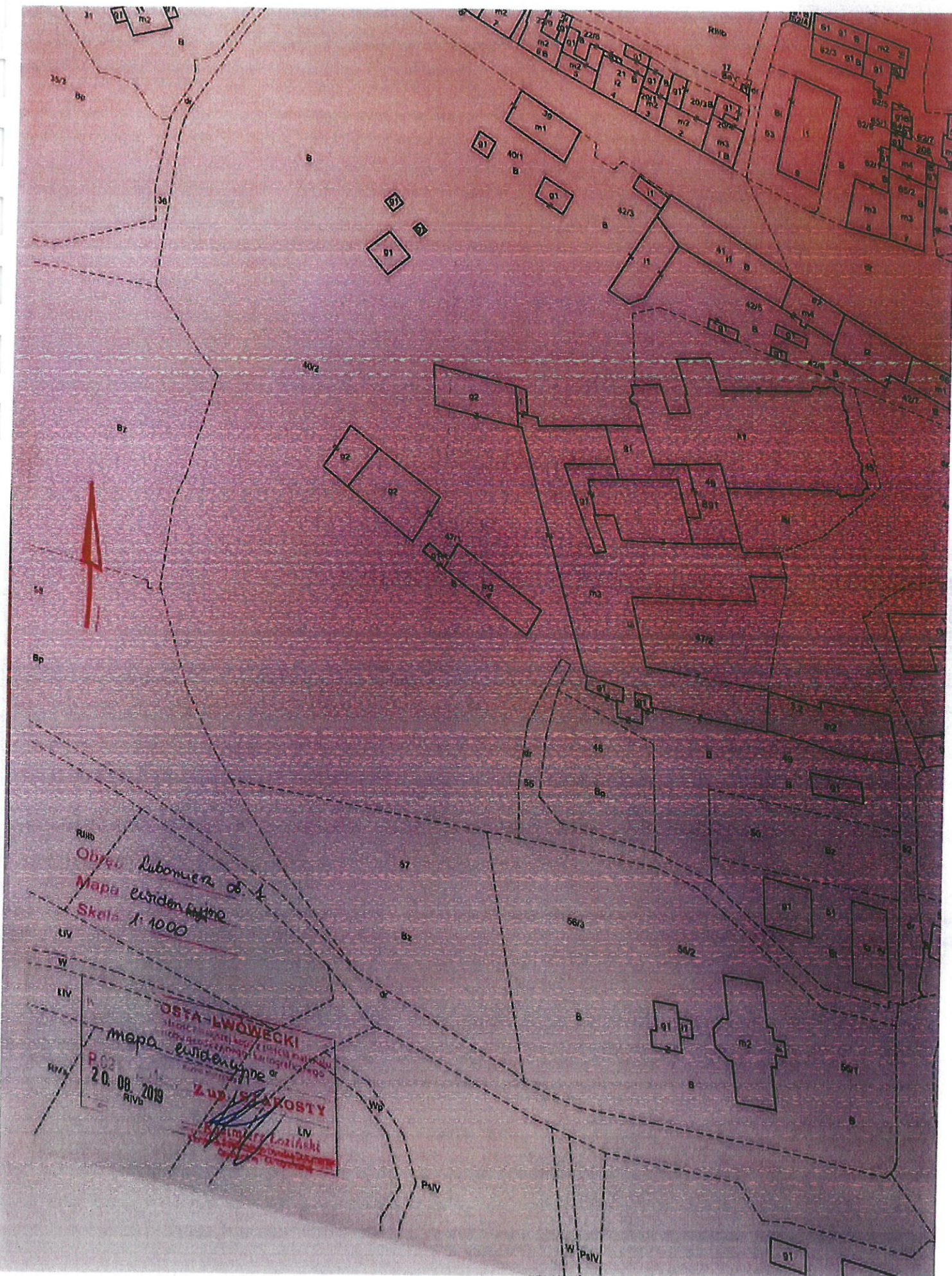
Lwówek Śląski, dnia: 20.08.2019

*[Podpis]*  
(podpis)

Z up. STAROSTY

*[Podpis]*  
Krzysztof Kozłowski  
Kierownik Urzędu Gminy i Miasta Lubomierz  
(osoba upoważniona)







Lwówek Śląski, 20.08.2019

## Licencja nr GK-OG.6642.820.2019\_0212\_CL1

1. Nazwa organu wydającego licencję: STAROSTA LWÓWECKI

ul. Szpitalna 4

59-600 Lwówek Śląski

NIP: 616-14-10-172

2. Licencjobiorca: REWIZJA Krzysztof Grześków

50-319 Wrocław, ul. Bolesława Prusa 37, Polska

3. Informacje o materiałach zasobu, których dotyczy licencja:

| Lp. | Nazwa materiału zasobu                                                                                                                   | Identyfikator materiału zasobu | Data wykonania kopii | Określenie obszaru/objektu, do którego odnosi się licencja 1) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | Kopia arkusza mapy ewidencji gruntów i budynków, oznaczonej kodem T0.1, wykonywana w ramach tego samego zamówienia, w postaci drukowanej |                                | 2019-08-20           | Lubomierz obr. 1, DZ. 40/2, 47/2, 57, 55                      |

4. Niniejsza licencja upoważnia licencjobiorcę, wymienionego w pkt 2, lub ustanowione przez licencjobiorcę podmioty do wykorzystywania, wyszczególnionych w pkt 3 materiałów zasobu 2)

dla potrzeb własnych lub związanych z działalnością gospodarczą lub w celu publikacji w sieci Internet pochodnych materiałów zasobu w postaci map, kartogramów, kartodiagramów lub innych opracowań kartograficznych, których treścią są informacje pochodzące z materiałów zasobu oraz informacje dodane przez licencjobiorcę w taki sposób, że nie można rozdzielić tych informacji, zwane dalej „pochodnymi materiałów zasobu”, a także przetworzonych do postaci elektronicznej materiałów zasobu udostępnionych w postaci nieelektronicznej – z następującymi ograniczeniami:

- a) maksymalna liczba urządzeń, na których mogą być przetwarzane materiały zasobu lub ich pochodne, z wyłączeniem publikacji w sieci Internet – 10,
- b) łączny maksymalny nakład drukowanych lub kopii elektronicznych materiałów zasobu lub ich pochodnych w przeliczeniu na arkusze formatu A4 – 500,
- c) sposób publikacji w sieci Internet – pojedynczy obraz statyczny o rozmiarze maksymalnym do 1 000 000 pikseli

5. Nie narusza licencji udostępnianie materiałów zasobu przez licencjobiorcę innym podmiotom dla realizacji celu i w granicach uprawnień określonych w ust. 4.

Załącznik nr 9

*[Podpis]*  
 (podpis organu lub upoważnionego pracownika organu)  
 Krzysztof Grześków

## POUCZENIE

Zgodnie z art. 48a ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 2101, z późn. zm.) kto wykorzystuje materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji, lub udostępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim, podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty, za udostępnienie tych materiałów.

1) Określenie obszaru/objektu może nastąpić poprzez wskazanie, jednostki podziału terytorialnego kraju, jednostki podziału kraju stosowanej w EGiB (jednostki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, działki ewidencyjne), wykaz gódek mapy, współrzędne poligonu, nazwę i identyfikator TERYT miejscowości, nazwę i identyfikator obiektu fizjograficznego (zgodnie z PRNG), identyfikatory punktów osnowy geodezyjnej, identyfikatory punktów granicznych. Informacja nie jest wymagana w przypadku udostępniania dokumentów wchodzących w skład operatów technicznych.

2) Cel lub zakres upoważnienia do wykorzystania udostępnionych materiałów zasobu należy wybrać według listy stanowiącej załącznik do niniejszego wzoru.

3) Licencja wystawiona zgodnie z zasadami określonymi w art. 40c ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne zawiera:

1) niepowtarzalny identyfikator umożliwiający weryfikację autentyczności licencji;  
 2) adres strony internetowej umożliwiającej przeprowadzenie weryfikacji, o której mowa w pkt 1);  
 3) wskazanie daty, godziny, minuty oraz sekundy, w której nastąpiło wygenerowanie licencji w trybie art. 40c ust. 4 ustawy;  
 4) klauzulę, że zgodnie z art. 40c ust. 4 ustawy samodzielnie wydrukowana licencja nie wymaga podpisu organu lub upoważnionego pracownika oraz pieczęci urzędowej;  
 5) pouczenie o sposobie weryfikacji, o którym mowa w pkt 1).