



# EKOID

adres:  
40-302 Katowice  
ul. gen. H. Le Ronda 76

kontakt:  
e-mail : ekoid@ekoid.pl  
www.ekoid.pl

NIP 954-178-24-09

tel/fax. (032) 255 28 23, 353 32 14

kom. 515 165 251, 507 020 165

Tytuł:

**OPINIA GEOTECHNICZNA OKREŚLAJĄCA WARUNKI  
GRUNTOWO - WODNE W GRANIACH DZIAŁKI O NR EWID. 39/1  
ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. POCZTOWEJ 14 W ŁAZACH.**

Inwestor:

**Gmina Łazy (Urząd Miejski w Łazach)**

ul. Traugutta 15,  
42-450 Łazy

Autorzy:

mgr Magda Durjasz-Rybacka  
nr upr. VII-1752

Współpraca:

mgr Klaudia Przesdzienk

inż. Iwona Kurczyk

Kierownik pracowni:  
mgr Iwona Majewska-Durjasz  
nr upr. V-1306

**EKOID**

*Iwona Majewska-Durjasz*  
40-302 Katowice ul. gen. H. Le Ronda 76  
tel. 32 255 28 23, 32 353 32 14  
NIP 954 178 24 09

Katowice, wrzesień 2021 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>DANE OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
1.1	RODZAJ OPRACOWANIA .....	3
1.2	MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE I POMOCNICZE .....	3
<b>2</b>	<b>CEL OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>LOKALIZACJA I OPIS TERENU.....</b>	<b>4</b>
3.1	MORFOLOGIA I HYDROGRAFIA.....	4
<b>4</b>	<b>BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>WARUNKI GÓRNICZE.....</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO .....</b>	<b>5</b>
6.1	BUDOWA GEOLOGICZNA .....	5
6.2	WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....	5
<b>7</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWO - WODNEGO.....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>WNIOSKI I ZALECENIA.....</b>	<b>7</b>

**SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:**

<b>Załącznik nr 1a</b>	Mapa lokalizacyjna.
<b>Załącznik nr 1b</b>	Fragment szczegółowej mapy geologicznej w skali 1:50 000.
<b>Załącznik nr 1c</b>	Fragment mapy hydrogeologicznej w skali 1:50 000.
<b>Załącznik nr 2</b>	Mapa dokumentacyjna.
<b>Załącznik nr 3</b>	Karta otworu geotechnicznego.
<b>Załącznik nr 4</b>	Tabela parametrów geotechnicznych.
<b>Załącznik nr 5</b>	Objaśnienia użytych znaków i symboli.

## 1 DANE OGÓLNE

### 1.1 Rodzaj opracowania

Opinia geotechniczna opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr. 81, poz.463) oraz norm PN-B-02479 i PN-81/B-03020

### 1.2 Materiały źródłowe i pomocnicze

- [1.2.1] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463).
- [1.2.2] PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- [1.2.3] PN-98/B-02479. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [1.2.4] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [1.2.5] Kondracki J.: Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2000
- [1.2.6] Kotlicki S.: Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Zawiercie, Wydawnictwa Geologiczne, 1968.
- [1.2.7] Hrebenda M., Wasilewska H.: Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000, ark. Zawiercie, PIG & MOŚNiL, Warszawa 1997.
- [1.2.8] Gorczyca G., Zdechlik M.: Mapa pierwszego poziomu wodonośnego w skali 1:50 000, ark. Zawiercie, PIG-BIP & MŚ, Warszawa 2006.
- [1.2.9] PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne Część 1: Zasady ogólne
- [1.2.10] PN-EN 1997-2:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [1.2.11] Załącznik do zarządzenia nr 30 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni sztywnych.
- [1.2.12] Geoportal Województwa Śląskiego (ORSIP): <https://www.orsip.pl>
- [1.2.13] Pazdro Z.: Hydrogeologia ogólna, Wydawnictwo geologiczne, Warszawa 1977

## 2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania opinii geotechnicznej jest ustalenie przydatności gruntów na potrzeby budownictwa, wstępne określenie warunków geotechnicznych występujących w podłożu Inwestycji.

### **3 LOKALIZACJA I OPIS TERENU**

Opiniowany obszar obejmuje fragment działki o numerze ewidencyjnym 39/1 zlokalizowanej w północnej części miasta Łazy, przy ul. Pocztowej 14 (województwo Śląskie, powiat m. Łazy), gdzie ma zostać zlokalizowana zewnętrzna winda Miejskiego Ośrodka Pomocy Społecznej..

Aktualnie opiniowany obszar stanowi nieużytkowany plac porośnięty trawą, okalający budynek MOPSu. Projektowana inwestycja od północnego - wschodu będzie przylegać do budynku MOPSu, który posiada trzy kondygnacje - z czego dwie mają charakter nadziemny, a jedna to wysoka piwnica. Z pozostałych stron projektowaną windę generalnie otacza trawnik, niemniej jednak po jej północnej stronie, pod ziemią została zamontowana instalacja do rozsączania wód.

Omawiany obszar leży poza granicami obszarów chronionych, w tym obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000” jak również strefami ochronnymi ujęć wód podziemnych. W jego granicach i bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty chronione. Najbliższy obszar chroniony to otulina Parku Krajobrazowego „Orlich Gniazd” położona na północny - wschód od terenu działki i oddalony o 0,4 km.

#### **3.1 Morfologia i hydrografia**

Według podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego, analizowany teren położony jest w obrębie mezoregionu Kotlina Siewierza (341.27) wydzielonego w granicach makroregionu Wyżyna Woźnicko – Wieluńska (341.2), w obrębie podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska [1.2.5].

W granicach opiniowanej inwestycji teren jest wyrównany i płaski. Zgodnie z danymi zawartymi na geoportalu Województwa Śląskiego [1.2.12] teren całej działki nr 39/1 generalnie nachylony jest w kierunku północno-wschodnim, niemniej jednak bezpośrednio w granicach inwestycji jest płaski.

Zgodnie z mapą hydrograficzną omawiany obszar położony jest na granicy zlewni Rowu z Łaz, którego początek zlokalizowany jest ok. 240 m na południowy - wschód od terenu inwestycji (zlewnia Wisły IV rzędu).

W rejonie tym nie występuje kanalizacja deszczowa, dlatego też wszystkie wody opadowe spływają po powierzchni terenu, zgodnie z jego nachyleniem.

Generalnie w promieniu 1 km od opiniowanej działki nie są zlokalizowane żadne zbiorniki wodne, jedynie w odległości ok. 0,73 km na północ położone są trzy niewielkie stawy.

Zgodnie z danymi zamieszczonymi na geoportalu ISOK (mapy zagrożenia powodziowego), cały teren inwestycji znajduje się poza terenami zalewowymi z prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi Q – 1% (raz na 100 lat).

### **4 Badania podłoża gruntowego**

W ramach prowadzonego rozpoznania geotechnicznego podłoża wykonano 1 otwór geotechniczny o głębokości 5,0 m p.p.t. (ogółem 5,0 mb) wiertnicą H20P, systemem mechaniczno - obrotowym, na sucho.

W trakcie wierceń prowadzono na bieżąco profilowanie otworu, ustalając makroskopowo rodzaj i stan gruntu, przy czym stan gruntów spoistych dodatkowo badano penetrometrem tłoczkowym (PP), pobierano próbki gruntu oraz prowadzono obserwacje zawodnienia badanego profilu gruntowego.

Podczas prac kameralnych, w celu udokumentowania warunków gruntowo - wodnych wykonano mapę dokumentacyjną (zał. 2), kartę otworu (zał. 3), oraz podano wnioski.

## **5 Warunki górnicze**

Analizowany obszar leży poza aktualnie ustanowionymi terenami i obszarami górnictwami w rozumieniu ustawy Prawo geologiczne – górnicze (tekst jednolity z dnia 26 marca 2020 r. - Dz. U. 2020 poz. 1064).

## **6 CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA BUDOWLANEGO**

### **6.1 Budowa geologiczna**

Opiniowany obszar położony jest w granicach monokliny śląsko - krakowskiej, którą w omawianym obszarze budują utwory jury i czwartorzędu.

Zgodnie ze Szczegółową mapą geologiczną Polski [1.2.6] (zał. 1b) w omawianym obszarze w strefie przypowierzchniowej występują plejstoceny piaski i żwiry zlodowacenia środkowopolskiego ( $_{p\bar{z}}Q_p$ ).

Przeprowadzone rozpoznanie potwierdziło występowanie w podłożu tych utworów (piasek średni, piasek gliniasty, piasek pylasty), niemniej jednak utwory piaszczyste rozdzielone są warstwą utworów spoistych wykształconych w postaci glin i glin pylastych. Utwory te występują głównie w stanie plastycznym.

### **6.2 Warunki hydrogeologiczne**

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1:50 000 [1.2.7] omawiany teren położony jest w rejonie, gdzie użytkowe piętro wodonośne występuje w utworach triasu i charakteryzuje się słabą izolacją od powierzchni terenu. Jego zasoby dyspozycyjne kształtują się na poziomie 200 – 300 m<sup>3</sup>/dobę/km<sup>2</sup>. Potencjalna wydajność studni wierconej w tym obszarze kształtuje się na poziomie 30 - 50 m<sup>3</sup>/h.

Opiniowany teren znajduje się na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Olkusz-Zawiercie nr 454 oraz w granicach Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 112 (kod europejski PLGW6000112), położonym w regionie wodnym małej Wisły, dorzecza Wisły.

W czasie prowadzonego rozpoznania (sierpień 2021 r.) w podłożu opiniowanego obszaru stwierdzono występowanie obecności wód gruntowych na głębokości 2,2 m p.p.t. Nawiercone zwierciadło miało charakter swobodny, a kolektorem wód są słaboprzepuszczalne piaski pylaste.

## 7 Charakterystyka podłoża gruntowo - wodnego.

Warunki gruntowo-wodne na badanym terenie określono na podstawie analizy materiałów z wierceń. Dla ich scharakteryzowania grunty podłoża zostały podzielone na warstwy geotechniczne.

Podstawę podziału stanowiły wiek i geneza, odmienność oraz zróżnicowanie litologiczne. Parametry geotechniczne gruntów zostały określone metodą B normy PN-81/B-03020 przyjmując za parametr wiodący stopień plastyczności  $I_L$  oraz stopień zagęszczenia  $I_D$ . Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zamieszczono w tabeli zał. 5. W tabeli nie uwzględniono współczynnika materiałowego  $\gamma_m$ .

**W podłożu wyróżniono:**

**Seria utworów plejstocenu:**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Warstwa I</b>    | - obejmuje nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków gliniastych z soczewami gliny, domieszką kamieni i gleby. Utwory te zaklasyfikowano do nasypów jedynie ze względu na zaburzoną strukturę, gdyż pod względem litologicznym stanowią grunty mineralne. W czasie prowadzonego rozpoznania były mało wilgotne i charakteryzowały się stanem twardoplastycznym. Miąższość warstwy wynosi 1,2 m. |
| <b>Warstwa IIa</b>  | - obejmuje średniozagęszczone piaski średnie, które nawiercono bezpośrednio pod warstwą nasypów, gdzie występują w postaci przewarstwienia o miąższości 0,3 m. Ze względu na fakt, że są to utwory wodnolodowcowe, w oparciu o lokalne doświadczenie dla gruntów tych przyjęto stopień zagęszczenia $I_D=0,60$ .   |
| <b>Warstwa IIb</b>  | - obejmuje średniozagęszczone piaski pylaste, które nawiercono w przedziale głębokościowym 2,2 - 3,9 m. Ze względu na fakt, że są to utwory wodnolodowcowe, w oparciu o lokalne doświadczenie dla gruntów tych przyjęto stopień zagęszczenia $I_D=0,60$ .  |
| <b>Warstwa IIIa</b> | - obejmuje plastyczne gliny nawiercone w przedziale głębokościowym 1,5 – 2,2 m p.p.t. W oparciu o przeprowadzone badania makroskopowe dla gruntów tych przyjęto stopień plastyczności $I_L=0,30$ . Ze względu, że utwory te mają charakter wodnolodowcowy, przyjęto, że zgodnie z normą PN-81/B-03020, charakteryzują się symbolem konsolidacji „C”.   |
| <b>Warstwa IIIb</b> | - obejmuje twardoplastyczne gliny pylaste nawiercone na głębokości 3,9 – 5,0 m p.p.t. i nie przewiercone do głębokości rozpoznania. W oparciu o badania makroskopowe dla gruntów tych przyjęto stopień plastyczności $I_L=0,10$ . Ze względu, że utwory te mają charakter wodnolodowcowy, przyjęto, że zgodnie z normą PN-81/B-03020, charakteryzują się symbolem konsolidacji „C”.              |

## 8 WNIOSKI I ZALECENIA

1. Przeprowadzone rozpoznanie wykazało, że w podłożu projektowanej inwestycji, do głębokości 1,2 m p.p.t. występują nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków gliniastych wymieszanych z kamieniami i glebą.
2. Rodzime podłoże w stropie budują piaski średnie i pylaste, na głębokości 1,5 -2,2 m p.p.t. rozdzielone warstwą plastycznych glin. Poniżej piasków nawiercono twardoplastyczne gliny, których nie przewiercono do głębokości rozpoznania tj. 5,0 m p.p.t.
3. W czasie prowadzonego rozpoznania (sierpień 2021 r.) w podłożu opiniowanego obszaru stwierdzono występowanie obecności wód gruntowych od głębokości 2,2 m p.p.t. Nawiercone zwierciadło miało charakter swobodny, a kolektorem wód są słabo i średnioprzepuszczalne piaski.
4. Utwory występujące w podłożu inwestycji stanowią nośne podłoże dla posadowienia obiektu, dlatego może zostać on posadowiony bezpośrednio, na głębokości poniżej strefy przemarzania, tj. co najmniej 1,0 m p.p.t.
5. Niemniej jednak, w czasie projektowania należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że projektowany obiekt będzie przylegał do istniejącego budynku, który jest podpiwniczony - w czasie projektowania poziomu posadowienia obiektu należy uwzględnić poziom posadowienia istniejącego budynku, który jest podpiwniczony.
6. W przypadku posadowienia obiektu na głębokości większej niż 2,0 m może nastąpić konieczność odwodnienia wykopu na potrzeby realizacji fundamentów.
7. W omawianym przypadku można rozpatrzyć odwodnienie przy pomocy studni/igłofiltrów.
8. Uwzględniając powyższe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81, poz. 463) można przyjąć, że w granicach opiniowanego obszaru występują proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.





Teren badań



**EKOID 40-302 Katowice ul.gen.H.Le Ronda 76 Zał. 1a**

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża na działce o nr ewid. 39/1 przy ul. Pocztowej 14 w Łazach.

	Data	Nazwisko	Podpis	Skala
Opracował:	11.2021	mgr K.Przedzienk		1:10 000
Mapa lokalizacyjna				

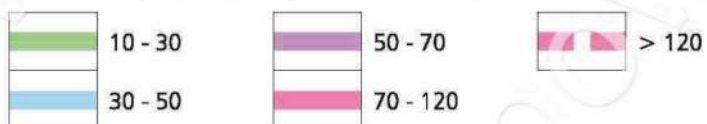






## OBJAŚNIENIA WODONOŚNOŚĆ

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



### Regionalizacja hydrogeologiczna:

6 J<sub>3</sub>  
b,c T<sub>2,1</sub> III

Symbol jednostki hydrogeologicznej

6 - numer jednostki, J<sub>3</sub> - symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego, b,c - stopień izolacji, III - przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych jednostkowych; pogrubiony symbol stratygraficzny T<sub>2,1</sub> oznacza główny użytkowy poziom wodonośny

Stopień izolacji

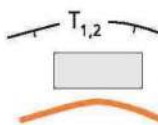
a - brak izolacji b - izolacja słaba c - izolacja dobra

Symbole stratygraficzne użytkowych pięter wodonośnych:

Q - czwartorzęd C - karbon  
J - jura D - dewon  
T - trias

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

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



### WODY POWIERZCHNIOWE

3 Dział wodny krajowy (cyfra oznacza rząd zlewni)  
Klasy czystości wody w rzekach, jeziorach, zbiornikach i zalewach  
pozaklasowa

### HYDRODYNAMIKA

300 Hydroizohipsa głównego użytkowego poziomu wodonośnego, m n.p.m.  
Kierunek przepływu wód podziemnych w głównym poziomie użytkowym  
Lej depresyjny wywołany odwodnieniem górniczym

### JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH Główne użytkowe piętro/poziom wodonośny:

Klasy jakości



I b - jakość dobra, ale może być nietrwała, woda nie wymaga uzdatniania

II - jakość średnia, woda wymaga prostego uzdatniania

III - jakość zła, woda wymaga skomplikowanego uzdatniania

### Wskaźniki jakości wody przekraczające wymagania dla wód pitnych

Zasięg obszaru, na którym wskaźniki jakości przekraczają wymagania dla wód pitnych

Symbol oznacza przekroczenia dla: NO<sub>3</sub> - azotanów, Cd - kadmu, Pb - ołowiu, Fe - żelaza, Mn - manganu, SO<sub>4</sub> - siarczanów, NH<sub>4</sub> - amoniaku.

### Punkty opróbowania jakości wód podziemnych dla potrzeb mapy

Opróbowane ujęcie wód podziemnych z zaznaczeniem klasy jakości:

Klasy jakości jak dla głównego poziomu wodonośnego

### Ogniska zanieczyszczeń

(Numery obiektów według tabeli 4 w tekście)

Miejsce zrzutu ścieków:

komunalnych  
przemysłowych

Emisja pyłów i gazów

Magazyny paliw płynnych

Oczyszczalnie ścieków:

M - mechaniczna,  
B - biologiczna,  
CH - chemiczna

Składowiska odpadów: S - stałych

duże

Zakłady przemysłu:

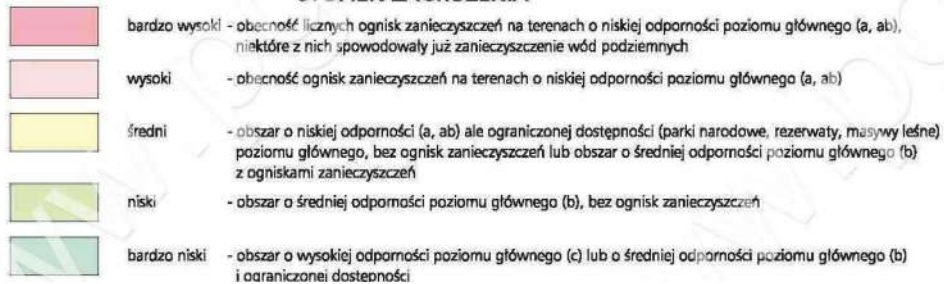
chemicznego

rolno-spożywczego i rolnego

metalowego

inne

### STOPIEŃ ZAGROŻENIA



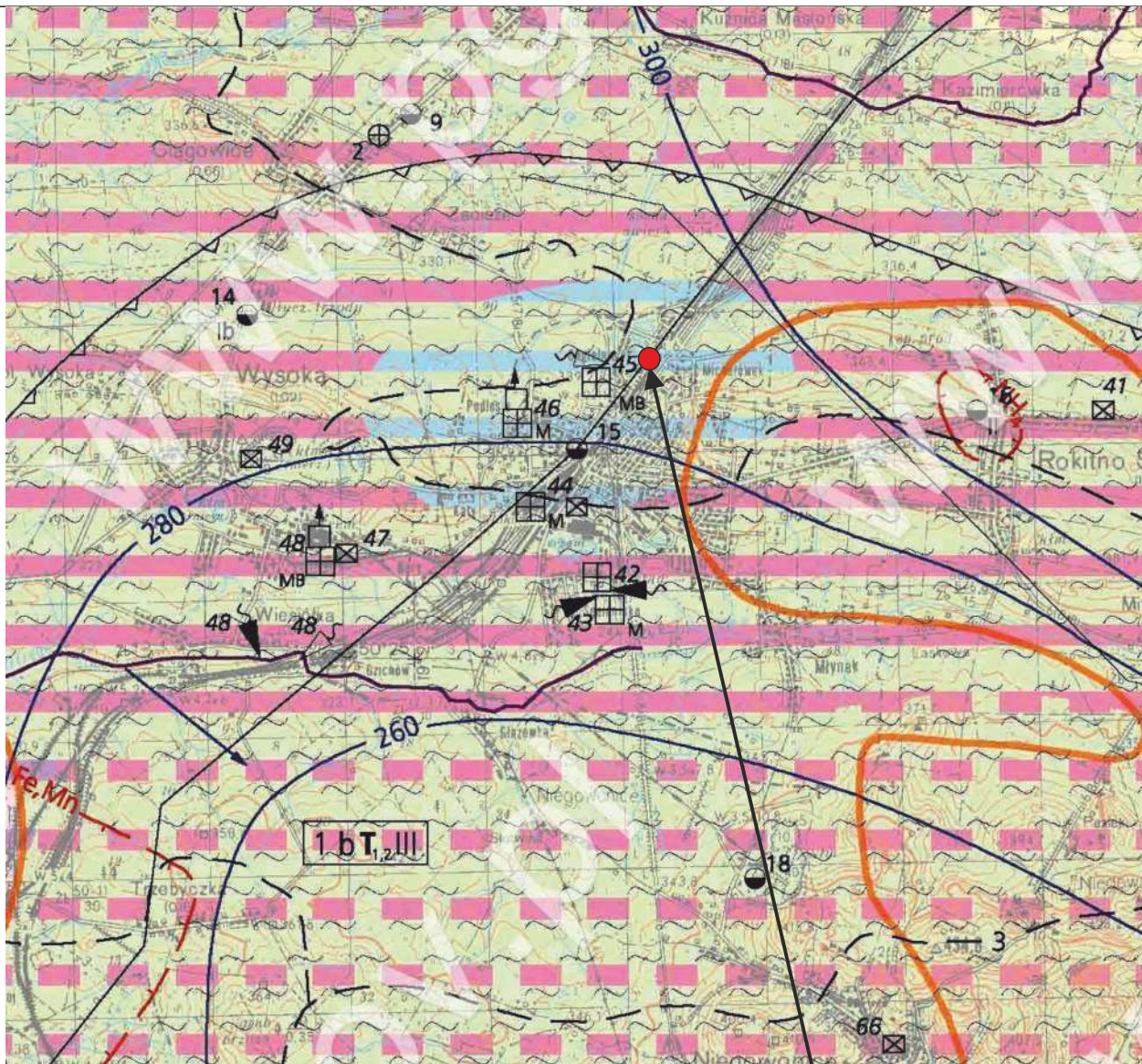
bardzo wysoki - obecność licznych ognisk zanieczyszczeń na terenach o niskiej odporności poziomu głównego (a, ab), niektóre z nich spowodowały już zanieczyszczenie wód podziemnych

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

średni - obszar o niskiej odporności (a, ab) ale ograniczonej dostępności (parki narodowe, rezerваты, masywy leśne) poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń lub obszar o średniej odporności poziomu głównego (b) z ogniskami zanieczyszczeń

niski - obszar o średniej odporności poziomu głównego (b), bez ognisk zanieczyszczeń

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



Teren badań

### REPREZENTATYWNE OTWORY WIERTNICZE, ŹRÓDŁA, UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH

(Numery według tabel: 1a, 1c, 1d)

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

mezozoiczne

paleozoiczne

Źródło

Badawczy otwór hydrogeologiczny

Punkty obserwacji stacjonarnych wód podziemnych PIG

### INNE OZNACZENIA

Linia przekroju hydrogeologicznego

Uskok o znaczeniu hydrogeologicznym

Obszar górniczy złóż



EKOID 40-302 Katowice ul.Gen.H.LeRonda 76 Zał.1c

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża na działce o nr ewid. 39/1 przy ul.14 Pocztowej w Łazach.

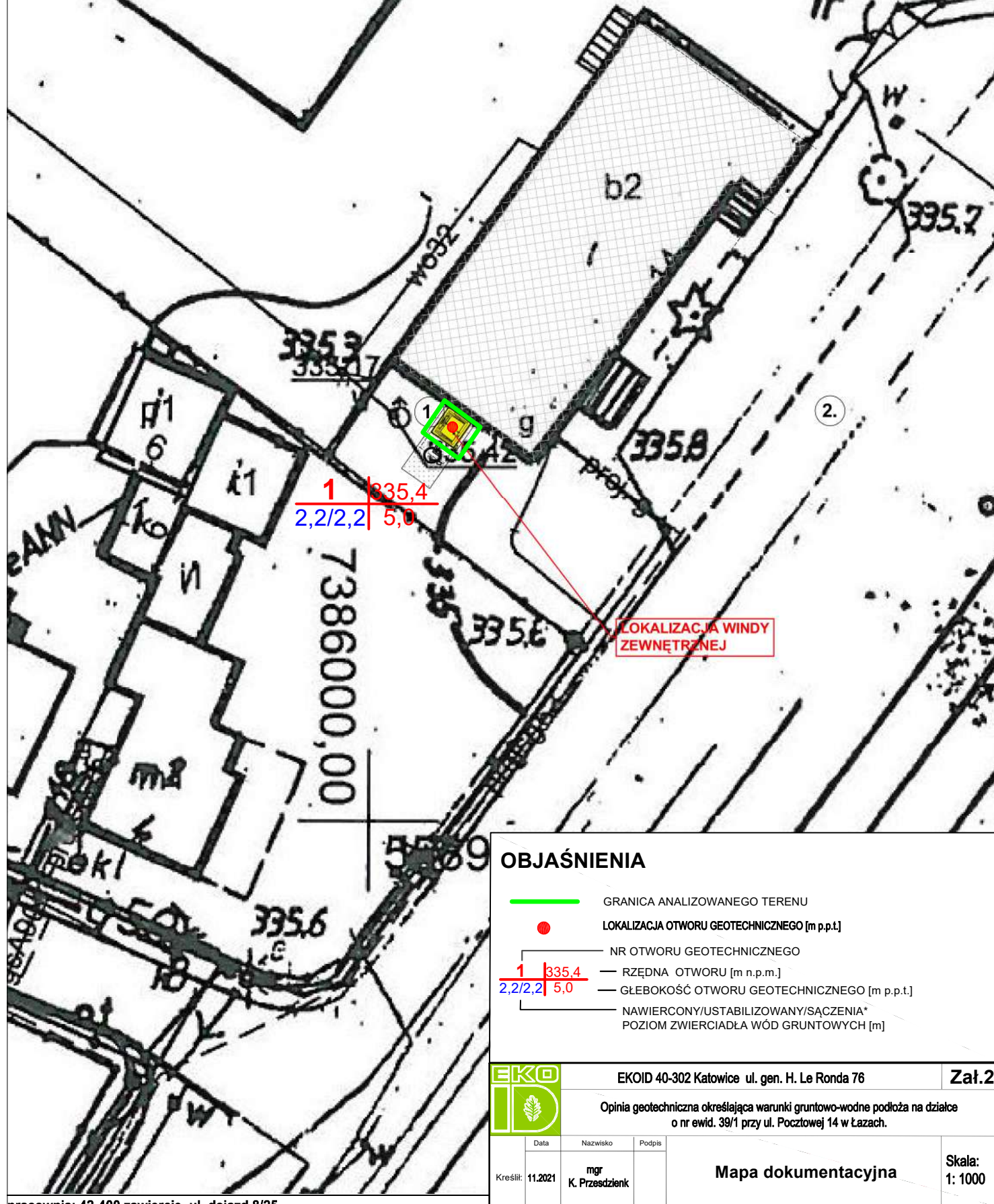
Data	Nazwisko	Podpis	Skala
11.2021	mgr K.Przedzinek		1:50 000

Fragment Mapy Hydrogeologicznej  
Polski ark. Zawiercie



LOKALIZACJA WINDY ZEWNĘTRZNEJ  
DOBUDOWANEJ DO BUDYNKU DPS

ISTNIEJĄCY BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI  
PUBLICZNEJ - DPS



## OBJAŚNIENIA

- GRANICA ANALIZOWANEGO TERENU
- LOKALIZACJA OTWORU GEOTECHNICZNEGO [m n.p.t.]
- 1 NR OTWORU GEOTECHNICZNEGO
- 2,2/2,2 RZĘDNA OTWORU [m n.p.m.]
- 5,0 GŁĘBOKOŚĆ OTWORU GEOTECHNICZNEGO [m p.p.t.]
- NAWIERCONY/USTABILIZOWANY/SĄCZENIA\*  
POZIOM ZWIERCIADŁA WÓD GRUNTOWYCH [m]



EKOID 40-302 Katowice ul. gen. H. Le Ronda 76

Załącznik 2

Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne podłoża na działce  
o nr ewid. 39/1 przy ul. Pocztovej 14 w Łazach.

Data	Nazwisko	Podpis
Kreślił: 11.2021	mgr K. Przedzianek	

Mapa dokumentacyjna

Skala:  
1: 1000

Ekoid Iwona Majewska-Durjasz			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr: 3			
ul. gen. H. Le Ronda 76; 40-302 Katowice			Profil numer 1					Wiertnica: H20P			
Rejon: ul. Poczłowa Miejscowość: Łazy Gmina: Łazy Województwo: Śląskie			Obiekt: Zleceniodawca: Wiercenie: EKOID Iwona Majewska Durjasz Dozór geol.:			System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy					
						Rzędna: 335.40 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2021-08-30			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	Ilość wateczkowań
1	[m.p.p.t]	3	[m]		[m]						
				</							

Zestawienie parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntów												Załącznik 4
	EKOID Iwona Majewska -Durjasz ul.gen.H.Le Ronda 76; 40-302 Katowice		WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE $\chi^{(n)}$ PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH			Wartości parametrów wyprowadzonych zgodnie z normą PN-81/B-03020						
	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Stan gruntu	Gęstość objętościowa $\rho_a$	Spójność $C_u$	Kąt tarcia wewnętrzny $\phi_u$	Moduły ścisłości		Moduł odkształcenia	
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotny	wtórny	pierwotny	wtórny
			$I_D^{**}$	$I_L^*$					$M_0$	$M$	$E_0$	$E$
						$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$C_u$ [kPa]	$\phi_u$ [°]	$M_0$ [MPa]	$M$ [MPa]	$E_0$ [MPa]	$E$ [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I	nN(Pg+s.G+k)		NIE BADANO									
IIa	Ps	-	0,60	-	szg	1,85	-	33,50	115,00	127,80	95,00	105,60
IIb	P $\pi$	-	0,60	-	szg	1,75	-	33,50	75,00	93,75	55,00	68,75
IIIa	G	"C"	-	0,30	pl	2,05	13,0	13,00	23,00	38,30	17,00	28,30
IIIb	G $\pi$	"C"	-	0,10	tpl	2,10	21,0	16,50	37,00	61,70	26,00	43,30

\* - wyznaczone w oparciu o badania makroskopowe

\*\* - wyznaczone zgodnie z lokalnym doświadczeniem

Wartości obliczeniowe parametrów należy obliczyć używając współczynników częściowych przy sprawdzeniu stanów  
gruntów (GEO) wg. PN-EN 1997-1:2008/Apz:20100

## SYMBOLE GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

(wg normy PN-G-09005 i PN-86/B-02480)

### GRUNTY NASYPOWE:

nB - nasyp budowlany  
nN - nasyp niekontrolowany  
k - kamienie, okr - okruszki, D - drewno, żł - żużel,  
gr - gruz, c - gruz ceglany, sp - spieki hutnicze,  
bet - beton, asf - asfalt, OK - odpady komunalne

### GRUNTY ORGANICZNE RODZIME:

Gb - gleba  
H - grunt próchniczny, humus 2% < I<sub>om</sub> < 5%  
Nm - namuł 5% < I<sub>om</sub> < 30%  
T - torf 30% < I<sub>om</sub>

### GRUNTY MINERALNE RODZIME:

KW	zwietrzelnina kamienista	kamieniste
Kwg	zwietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
Krg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	gruboziarniste
Ż	żwir	
Zg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobnoziarniste niespoiste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylasty	drobnoziarniste spoiste
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylasta	
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
Iπ	ił pylasty	

### GRUNTY SKALISTE:

p-c piaskowiec  
c-k węgiel kamienny  
ił iłowiec (iłowice)  
ił iłowiec (iłowice)  
w wapień  
d dolomit  
m margiel  
wm wapień marglisty  
wd wapień dolomitowy  
mł mułowiec

### ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW

+ Domieszki  
// Przewarstwienia  
/ Na pograniczu  
( ) W nawiasie podano skład  
IL Stopień plastyczności  
Id Stopień zagęszczenia

### STAN GRUNTU:

∴ In luźny  
⊙ szg średniozagęszczony  
⊕ zg zagęszczony  
⊗ bzg bardzo zagęszczony  
⊘ zw zwarty  
○ pzw półzwarty  
• tpl twardoplastyczny  
● pl plastyczny  
● mpl miękoplastyczny  
● pł płynny

ST - skała twarda  
SM - skała miękka  
□ - mało spękana  
□ - masowa, zbita  
□ - średnio spękana  
□ - bardzo spękana krucha  
rozsypliwa, spękana  
bs - bardzo spękana  
ss - średnio spękana  
ms - mało spękana

## OPIS SYMBOLI TECHNICZNYCH

Otw.1  
205,30 - otwór badawczy Numer  
rzędna  
2/05  
205,30 - otwór archiwalny Numer / rok  
rzędna

grunt suchy s  
grunt małowilgotny mw  
grunt wilgotny w  
grunt mokry m  
grunt nawodniony nw  
swobodne zwierciadło wody  
zwierciadło wody  
ustabilizowane  
zwierciadło wody  
nawiercone  
sączenie  
OPRÓBOWANIE  
próbka o naturalnej wilgotności NW  
próbka o nienaruszonej strukturze NNS  
próbka wody gruntowej WG  
RODZAJE BADAŃ I SONDOWAŃ  
1/1 liczba wałeczkowań  
[1/1] liczba wałeczkowań wg badań lab.  
m grunt maże się  
nw grunt nie wałeczkuje się  
○ badanie penetrometrem tłoczkowym PP  
x badanie ścinarką obrotową TV  
sonda cylindryczna SPT  
sonda ścinająco-obrotowa VT  
badania presjometryczne  
SL sonda udarowa lekka SL  
SL - sonda udarowa lekka  
ZW - sonda udarowo-obrotowa  
SC - sonda ciężka  
CPT - sonda statyczna  
Gł.10,0 głębokość otworu w m ppt

⊙ 2 Rzut bezpośredni obiektu na przekrój  
z liczbą kondygnacji i numerem obiektu  
--- przypuszczalny uskok  
--- Rzut pośredni obiektu na przekrój  
Numer warstwy geotechnicznej  
--- Granice stratygraficzno- genetyczne  
--- Granice warstw geotechnicznych.