

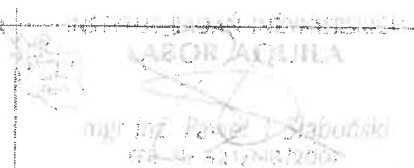
**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
**Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna**

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**NR 1/272/18**

**Zamawiający:** **OPTOVIA Maksymilian Sidorowicz**  
**Ul. Ukryta 12/11**  
**50-334 Wrocław**

Znak i data zamówienia : Zlecenie email

Przedmiot opracowania: Przebudowa nawierzchni drogowej w m. Miedźno, pow. kłobucki, woj. śląskie – ulice: Ogrodowa, Dębowa i Sosnowa oraz droga nr 6060265.

Opracował	Data opracowania	Podpis
Mgr inż. Paweł Słaboński	Czerwiec 2018	



**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
**Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna**

## Spis Treści:

### Część tekstowa:

1. Podstawa Opracowania;
2. Cel i zakres opracowania. Charakterystyka Inwestycji;
3. Budowa geologiczna – ogólna charakterystyka terenu badań;
4. Morfologia i hydrografia terenu badań;
5. Warunki hydrogeologiczne;
6. Charakterystyka warunków geotechnicznych
7. Wnioski;
8. Zespół badawczy.

### Część graficzna:

załączniki:

- zał. 1. Mapa lokalizacyjna;
- zał. 2. Mapa dokumentacyjna;
- zał. 3.1-3.8 Karty otworów geotechnicznych;
- zał. 4.1-4.3 Przekroje (zarysy) geotechniczne;
- zał. 5. Tabela parametrów.



**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna

## 1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie email od Zamawiającego :

Do sporządzenia niniejszego opracowania wykorzystano dokumenty:

Normy :

- [1] PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe;
- [2] PN-B-04481:1981. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- [3] PN-B-02479:1999. Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne.
- [4] PN-B-03020:1981. Grunty Budowlane --Posadowienie bezpośrednie budowli.
- [5] PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania;
- [7] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

Literatura i Rozporządzenia:

- [8] Geografia regionalna Polski. Kondracki J., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009;
- [9] Geotechnika komunikacyjna. Bzówka J. , Knapik K., Juzwa A., Stelmach K., Wydawnictwo Politechniki Gliwickiej. Gliwice 2012
- [10] Gruntoznawstwo inżynierskie. Pisarczyk S., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001;
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz.463).
- [12] Zarys geotechniki. Wiłun Z. ,Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005

## 2. Cel i zakres opracowania. Charakterystyka Inwestycji.

Celem opracowania jest Opinia Geotechniczna dla potrzeb ustalenia geotechnicznych warunków w związku z zaprojektowaniem przebudowy nawierzchni drogowej w ciągu ulic: Ogrodowej, Dębowej i Sosnowej oraz drogi nr 6060265 w m. Miedźno, pow. kłobucki, woj. śląskie. Projektuje się przebudowę drogi odcinek o długości 5 km i 270 m.

Zgodnie ze zleceniem Zamawiającego wykonano 8 odwiertów geotechnicznych do głębokości 2,0 mb co pozwoliło na przedstawienie profilu geologicznego badanych punktów podłoża. Badania terenowe przeprowadzono w czerwcu 2018 r.

Zakres opracowania: Zbadanie profilu do 2,0 m poniżej istniejącego terenu z podaniem parametrów: układu warstw, ich miąższości, rodzaju gruntów, stanu gruntu, wilgotności, zwierciadła wody oraz parametrów  $I_D$ ,  $I_L$ . Lokalizację otworów przedstawiono w załączniku nr 2. Mapa dokumentacyjna.



**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna

Podstawę prawną opinii stanowi: „Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”.

### **3. Budowa geologiczna –ogólna charakterystyka terenu badań**

W omawianym rejonie budowa geologiczna jest warstwowana. W podłożu występują utwory czwartorzędowe reprezentowane przez piaski wodnolodowcowe, które zalegają na glinach zwałowych zlodowacenia środkowopolskiego. Starsze podłoże budują utwory jury górnej – reprezentowane przez wapienie gąbkowo-tuberolitowe oraz wapienie mikrytowe i kredowate, lokalnie utwory jury odsłaniają się na wzgórzach (na zachód od tematu badań). {Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skala 1:50000. Wycinek arkusza mapy 808 Kłobuck}.

W odwierconych otworach stwierdzono występowanie piasków i żwirów fluwiogłacjalnych oraz utworów glacialnych.

### **4. Morfologia i hydrografia terenu badań**

Omawiany rejon należy pod względem administracyjnym do mezoregionu Wyżyna Wieluńska (wg danych PiG).

Pod względem morfologii teren badań jest różnorodny. Ogólny kierunek nachylenia na północ. Rzędne na omawianym terenie wynoszą od około 216 m n.p.m. - w rejonie otworu nr 1, najwyższą rzędną osiąga w rejonie otworu nr 7 - 230 m n.p.m. Najbliższy ciek powierzchniowy znajduje się w okolicach otworu nr 2 – przecina ul. Ogrodową. Ciek ten stanowi dopływ rzeki Biała Oksza.

Teren badań nie znajduje się w obrębie terenów i obszarów górniczych.

Teren badań nie koliduje z obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej „Natura 2000”, ani innymi obszarami chronionymi objętymi przepisami ustawy o ochronie przyrody. Ponadto położony jest poza strefami ochronnymi ujęć wód powierzchniowych i podziemnych. Na przedmiotowym terenie nie występują tzw. ruchy masowe (osuwiska).



## 5. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie badań (kwiecień 2018r.) nie stwierdzono występowania poziomu wodonośnego, do granicy rozpoznania podłoża gruntowego (2,0 m p.p.t.). Warunki hydrogeologiczne można zatem uznać jako korzystne dla przedmiotowej inwestycji.

## 6. Charakterystyka warunków geotechnicznych

W omawianym rejonie podłoże gruntowe charakteryzuje się warstwową budową. Utwory podłoża zaliczono do nośnych.

Na potrzeby opracowania grunty podzielono na 5 grup geotechnicznych:

**Grupa I** – grunty niespoiste reprezentowane przez piaski od drobnych po średnie, występujące w stanie średniozagęszczonym. Zostały one podzielone ze względu na frakcję na 5 warstw geotechnicznych:

**Warstwa Ia** – piasek drobny, występujący w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,40$  nawiercono w otworach nr 1, 3, 4, 6 i 7.

**Warstwa Ib** - piasek drobny, występujący w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,50$ . Został zanotowany w otworze nr 2 na głębokości od 0,9 do 1,6 m p.p.t.

**Warstwa Ic** – piasek gruby, występujący w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,35$ . Piasek warstwy Ic został zanotowany w otworze nr 2 na głębokości od 1,8 do 2,0 m p.p.t. (do granicy rozpoznania podłoża gruntowego).

**Warstwa Id** – piasek średni oraz piasek gruby, występujący także z domieszką kamieni i z przewarstwieniami piasku gliniastego, występujący w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,40$ . Został zanotowany w otworach nr: 1, 4, 5 oraz 6.

**Warstwa Ie** – piasek średni, lokalnie z kamieniami, występujący w stanie średniozagęszczonym, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,50$ . Zanotowano ich udział w otworze nr 3, 6 i 7.



Utwory grupy I zalicza się do nośnych, ponadto niewysadzinowych. Utwory gr. I można zaliczyć do grupy nośności G1.

**Grupa II** – pospółki, występujące w stanie średniozagęszczonym, podzielono na 2 warstwy geotechniczne:

**Warstwa IIa** – pospółka, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,40$ . Jej udział zanotowano w otworze nr 2 na głębokości od 1,6 do 1,8 m p.p.t.

**Warstwa IIb** – pospółka, o przyjętym współczynniku  $I_D=0,50$ . Pospółka warstwy IIb występuje w otworze nr 6 na głębokości od 0,23 do 0,35 m p.p.t.

Utwory grupy II zalicza się do nośnych, ponadto niewysadzinowych. Utwory gr. II można zaliczyć do grupy nośności G1.

**Grupa III** – pospółka gliniasta, o symbolu konsolidacji „B”. występująca w stanie półzwałym, została nawiercona w otworze nr 6 od 1,7 do 2,0 m p.p.t. - do granicy rozpoznania podłoża gruntowego.

**Grupa IV** – glina piaszczysta oraz piasek gliniasty, o symbolu konsolidacji „B”. Grunty gr. IV występują w stanie półzwałym o przyjętym współczynniku  $I_L=0,0$ . Zostały zanotowane w otworach nr: 2, 4, 5, 6 i 7.

**Grupa V** – pył piaszczysty z domieszką gliny piaszczystej występujący w stanie półzwałym, o symbolu konsolidacji „C” został zanotowany w otworze nr 1 na głębokości od 1,45 do 2,0 m p.p.t. - do granicy rozpoznania podłoża gruntowego.

Grunty gr. III - V zalicza się do nośnych w obecnym stanie. Pod względem wysadzinowości należą do wysadzinowych gr. G3. Należy je chronić przed przemakaniem i przemarzaniem.

Z podziału wyłączono warstwy nasypu, którego największą miąższość zanotowano w otworze nr 8 – gdzie cały profil składał się z nasypu do granicy rozpoznania podłoża gruntowego (2,0 m p.p.t.).



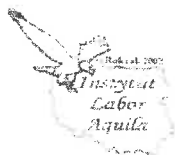
**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna

Nasyp składał się głównie z piasków, lokalnie z domieszką kamieni. Przez nawierzchnię wykonano otwory nr: 1, 4-8. Nawierzchnia bitumiczna osiągnęła w nich od 3 cm (otwór nr 5) do maksymalnie 5 cm (otwory nr 4 i 7). W podbudowie zanotowano udział kruszywa łamanego, łupka węglowego, a pod nimi nasyp ze szlaki pohutniczej, żużlu, kamieni itd.

## 7. Wnioski

Na potrzeby rozpoznania warunków gruntowo-wodnych - wykonano badanie gruntu, odwiercono 8 otworów do 2,0 m p.p.t. Celem opracowania jest scharakteryzowanie warunków gruntowo-wodnych podłoża dla potrzeb projektowanej inwestycji.

1. Wykonane badania wykazały warstwową budowę geologiczną, podłoże zbudowane jest w przewadze z utworów piaszczystych. Utwory budujące podłoże są ze zgodne litologicznie i genetycznie. Grunty gr. I-V zaliczono do nośnych.
2. Pod względem wysadzinowości grunty grupy I i II zaliczono do niewysadzinowych gr. G1, natomiast grunty grup III- V zalicza się do wysadzinowych.
3. Warunki wodne w zaliczono do **dobrych** dla przeprowadzenia inwestycji. W trakcie badań (kwiecień 2018r.) nie nawiercono poziomu wodonośnego do granicy rozpoznania podłoża gruntowego (2,0 m p.p.t.).
4. Warunki gruntowo-wodne można uznać za proste. Należy pamiętać, że badanie gruntu ma charakter punktowy i ograniczone rozpoznanie, dlatego nie można wykluczyć także innych gruntów w podłożu jak i ich zmiennego udziału.
5. 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.2012 nr 0. poz.463). przyjmując proste warunki gruntowo-wodne przy wykopie nie przekraczającym 1,2 m p.p.t., projektowany obiekt można wstępnie zaliczyć do I



kategorii geotechnicznej. Kategoria geotechniczna może ulec zmianie na dalszym etapie projektowania, ostateczną decyzja należy do projektanta przedmiotowej inwestycji.

6. Niniejsza opinia nie obejmuje warunków górniczych. Teren badań nie znajduje się w obrębie oddziaływania eksploatacji górniczej.

7. Zalecenia przeprowadzenia inwestycji:

- w rejonach występowania gruntów wysadzinowych odpowiednio wzmocnić podłoże;
- grunty spoiste, w razie odsłonięcia, chronić przed przemarzaniem i przemakaniem;
- Wnioski i zalecenia przedstawione powyżej należy rozpatrywać łącznie z postanowieniem normy PN-81/B-03020 oraz postanowieniami innych obowiązujących norm i przepisów dotyczących posadowienia obiektów budowlanych.

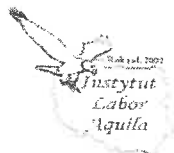
## 8. Zespół badawczy:

Wymienione w zał. 3.1-3.8 karty geotechniczne zostały sporządzone w oparciu o badania przeprowadzone z udziałem:

- Mgr inż. Pawła Słabońskiego
- techn. Witolda Zająca

Sprawozdanie autoryzował:

Instytut Badań Inżynierskich  
LABOR AQUILA  
mgr inż. Paweł Słaboński  
ITB Inr 521/NB/2007



**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna





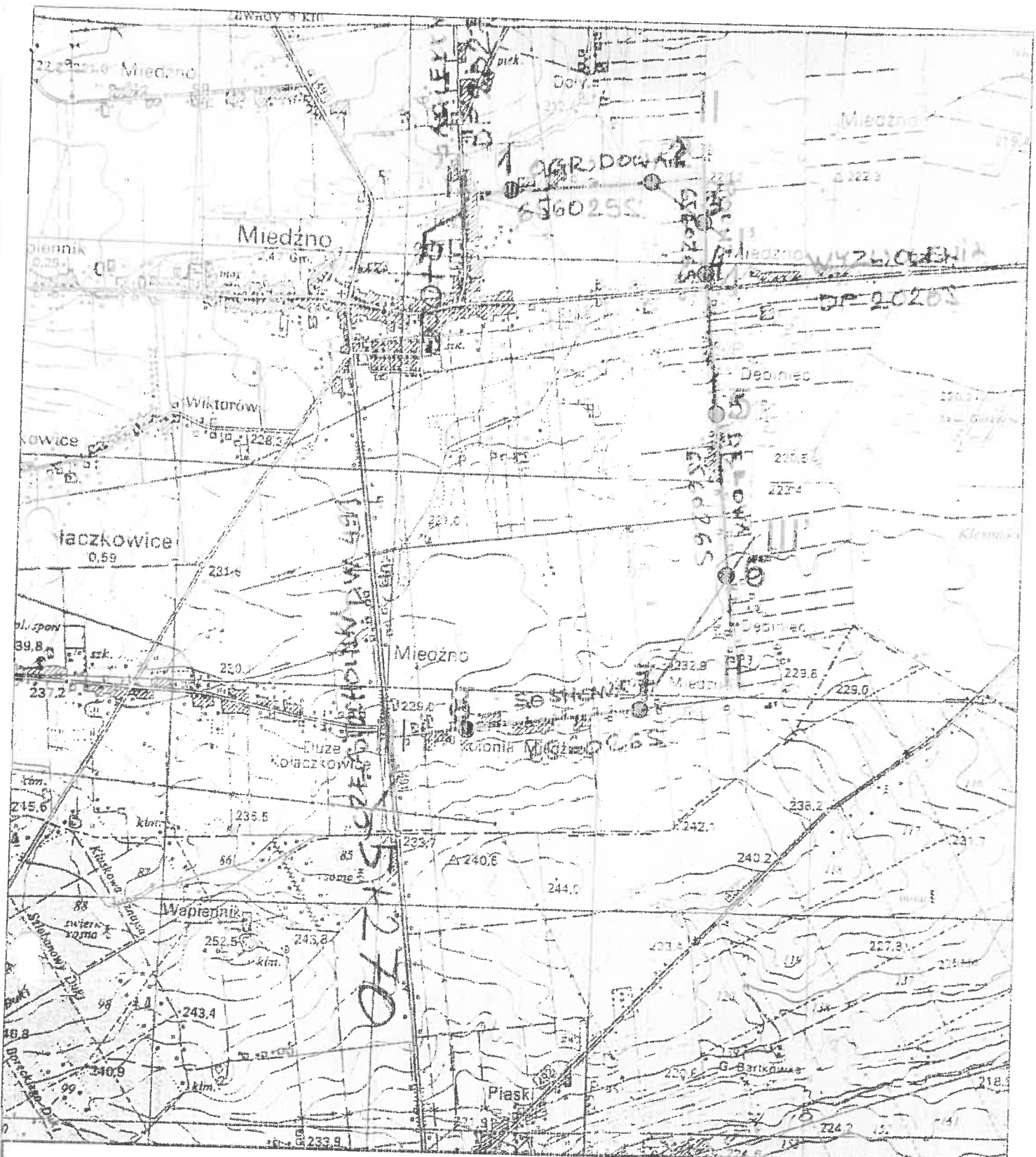
TEREN BADAŃ

**MAPA ORIENTACYJNA**

 -- TEREN BADAŃ



zał. 1



# MAPA DOKUMENTACYJNA

## OBJAŚNIENIA



— LOKALIZACJA OTWORU  
WIERTNICZEGO WRAZ Z  
NUMEREM



— PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



Rok zał. 2002

Instytut  
Labor  
Aquila

Zał. 2

Rejon: Ul. Ogródowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Objekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

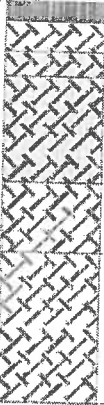
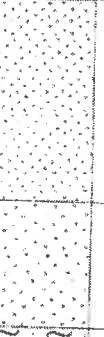
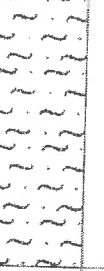
System wiercenia:

Rzędna:

Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2013-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wysadzinowość	Warstwa geotechniczna		
														[m.p.p.t]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasyp		0.04	Nawierzchnia bitumiczna	-									
				0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego								G1	NW	
		Nasyp		0.15	Nasyp: Żelazny pohtniczy	Z						G2	W		
				0.36	Nasyp: Piasek gliniasty	nN(Pg)							G3	BW	
				0.50	Nasyp: Piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym rdzawym	nN(Ps/Pg)			pzw		0.00		G2	W	
		Czwartorzęd		0.80	Piasek drobny brązowy	Pd	mw								
				1.20	Piasek średni żółto-brązowy	Ps			szg	0.40			G1	NW	
				1.45	pył piaszczysty z domieszką glin piaszczystej	fp+Gp		pzw		0.00		G3	BW	V	
				2.00											

Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miejszno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna: Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wysadziniowość	Warstwa geotekniczna	
			[m]	[m]											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasypany Nasyp				nasyp -kamienie wapienne, szamoc, szlaka pchutnicza	nN								
					0.22	nasyp: Piasek średni beżowy + kamienie wapienne	nN(Ps+K)								
					0.35	nasyp: Piasek gruby pomarańczowo seledynowy	nN(Pr)		szg	0.50		G1	NW		
					0.65	Piasek gliniasty-seledynowy	Pg		pzw		0.00	G3	BW	IV	
		Czwartorzęd Czwartorzęd				Piasek drobny żółty + pojedyncze kamienie									
					0.90										
					1.60	pospółka pomarańczowa	Po				0.50				lb
				1.80	piasek gruby pomarańczowy	Pr				0.40				Ila	
				2.00						0.35				Ic	

Rejon: Ul. Cgrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna:                      Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15      Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	li	kat. gruntu	wysadz. mawość	Wskaznik geotechniczny
			[m.p.p.t.]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyty Nasyt				nasyt kamienie wapienne, szlaka , żużel	nN							
					0.15	nasyt: Piasek drobny brązowy	nN(Pd)							
					0.35	Piasek drobny beżowy								
					0.70	Piasek drobny żółty	Pd			0.40				la
					1.10	Piasek średni żółty		mw	szg			G1	NW	
					2.00		Ps			0.50				le

Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna: 218.80 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	k <sub>sk</sub> gruntu	wysadzinowość	Warstwa geotechniczna
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp			0.05	Nawierzchnia bitumiczna Zużel pohutniczy z kruszywem wapiennym	Z					G2	W	
					0.15	nasyp: Piasek średni + kamienie beżowy	nN(Ps+K)			0.50				
					0.70	Piasek drobny brązowy		mw						
					1.10	Piasek drobny żółto-brązowy			szg			G1	NW	la
					1.30	Piasek średni brązowy	Ps			0.40				la
					1.60	glina piaszczysta beżowa		w						
					2.00		Gp		pzw	0.00	G3	BW	IV	









Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Objekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Siderowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna: 220.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15      Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Włgistość	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wyładczliwość	Wersja geotechniczna	
														[m.p.p.t]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp		0.03 0.06	Nawierzchnia bitumiczna Podbudowa z kruszywa łamanego nasyp-szlaka, żużel kamienie polne inne	nN(K)		pzw				G1 G2	NW W	
				0.30	nasyp: Piasek średni + kamienie	nN(Ps+K)	mw		0.40			G1	NW	
				0.47	Piasek gliniasty									
						Pg	w			0.00		G3	BW	IV
								szg						
				1.20	Piasek średni + kamienie szary	Pr(+K)						G1	NW	
				1.40	Piasek grubo pomarańczowy przewarstwiony piaskiem gliniastym beżowym	Pr/Pg						G2	W	
				1.60	Piasek średni ciemnożółty		m		0.40			G1	NW	Id
				2.00										

Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: klobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny  
Rzędna: 227.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15      Data wiercenia: 2018-04




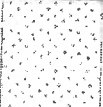
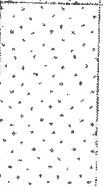
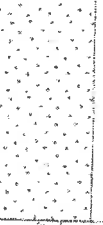
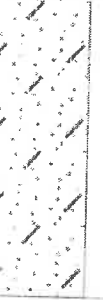
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wysadzinowość	Warstwa geotechniczna	
														[m.p.p.i.]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypy Nasyp		0.04 0.08	Nawierzchnia bitumiczna łupek przywęglowy - płony Szlaka	nN(KS)		szg						
				0.23	pospółka brązowa	Po		pzw	0.50		G2	W		
				0.35	Piasek średni + kamienie żółte	Ps(+K)	mw	szg	0.40		G1	NW		IIb
				0.70	Piasek gliniasty ciemnoszary	Pg		pzw		0.00	G3	BW		IV
		Czwierzęd Czwierzęd		1.00	Piasek drobny żółty	Pd		szg	0.40					Ia
				1.40	Piasek średni żółty+kamienie pojedyncze	Ps(+K)	w	szg	0.50		G1	NW		Ie
				1.70	pospółka gliniasta pomarańczowa	Pog		pzw		0.00	G3	BW		III
				2.00										



Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny  
Rzędna: 230.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m  
Skala 1 : 15    Data wiercenia: 2013-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat gruntu	wysadziłowość	Wersja geotechniczna	
														[m.p.p.t]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyty Nasyt		0.05	Nawierzchnia bitumiczna	nN(KS)		szg						
				0.08	Łupek przywęglowy - płony	nN(K)		zg			G2	W		
					nasyt-szlaka, kamienie szrot inne									
				0.38	Pasek drobny brązowy	Pd			0.40		G1	NW	Ia	
				0.60	pasek średni pomarańczowy			szg						
		Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0		Ps	mw		0.50		G2	W	Ie	
				1.40	Pasek gliniasty jasnobrązowy	Pg		pzw		0.00	G3	BW	IV	
				2.00										

Rejon: Ul. Cgrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: OPTOVA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna: 229.00 m n.p.m. Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwiadczenia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wyszerzoność	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.t]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyt Nasyt			0.05	Nawierzchnia bitumiczna nasyt: Podbudowa z kruszywa łamanego								
					0.30	nasyt: Piasek drobny ciemnobrązowy				0.40				
					0.52	nasyt: Piasek drobny żółtawy				0.50				
					1.00	nasyt: Piasek drobny pomarańczowy do jasnopomarańczowego	nN(Pd)	mw	szg			G1	NW	
					2.00					0.40				

Załącznik 5

Tabela parametrów geotechnicznych

Lp	Numer w-wy	Rodzaj gruntu	Cecha wiodąca	Stan gruntu	Wilgotność gruntu*	$W_n$ [%]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\Phi_u$ [°]	$C_u$ [kPa]	$E_o$ [MPa]	$M_o$ [MPa]
<b>GRUNTY WODNOŁODOWCOWE ORAZ GLACJALNE</b>												
1	Ia	Pd	$I_D=0,40$	szg	mw/w	6/16	1,65/ 1,75	2,65	29,9	-	38,3	51,3
2	Ib	Pd	$I_D=0,50$	szg	mw	6	1,65	2,65	30,4	-	46,2	61,9
3	Ic	Pr	$I_D=0,35$	szg	mw	5	1,70	2,65	32,1	-	61,1	72,5
4	Id	Ps	$I_D=0,40$	szg	mw/w	5	1,70	2,65	32,4	-	66,9	79,3
5	Ie	Ps	$I_D=0,50$	szg	mw/w	5/14	1,70/ 1,85	2,65	33,0	-	79,9	94,7
6	IIa	Po	$I_D=0,40$	szg	mw	4	1,75	2,65	37,7	-	120,2	133,4
7	IIb	Po	$I_D=0,50$	szg	mw	4	1,75	2,65	38,5	-	137,5	153,0
8	III	Pog	$I_L=0,00$	pzw	w	9	2,20	2,65	>22,0	>40	>50,0	>65,8
9	IV	Gp, Pg	$I_L=0,00$	pzw	mw/w	12/13	2,20/ 2,15	2,67/ 2,65	>22,0	>40	>50,0	>65,8
10	V	Πp+Gp	$I_L=0,00$	pzw	mw	18	2,10	2,66	>18,0	>30	>33,8	>38,4

Tabelę przygotowano zgodnie z PN-81 B-03020

\* - makroskopowo

Skróty cech gruntów – zgodnie z PN-74/B-02480

$W_n, \rho, \rho_s$  – cechy fizyczne,

$\Phi_u, C_u, E_o, M_o$  – cechy mechaniczne

Grupa: II – grunty niespoiste

Grupa: I, III, IV – grunty spoiste

$I_L$  – stopień plastyczności

$I_D$  – stopień zagęszczenia

m.p.m.

219

W

1/0+140L  
216.00

GI 2.0 G3

Skala  
1:5000  
50

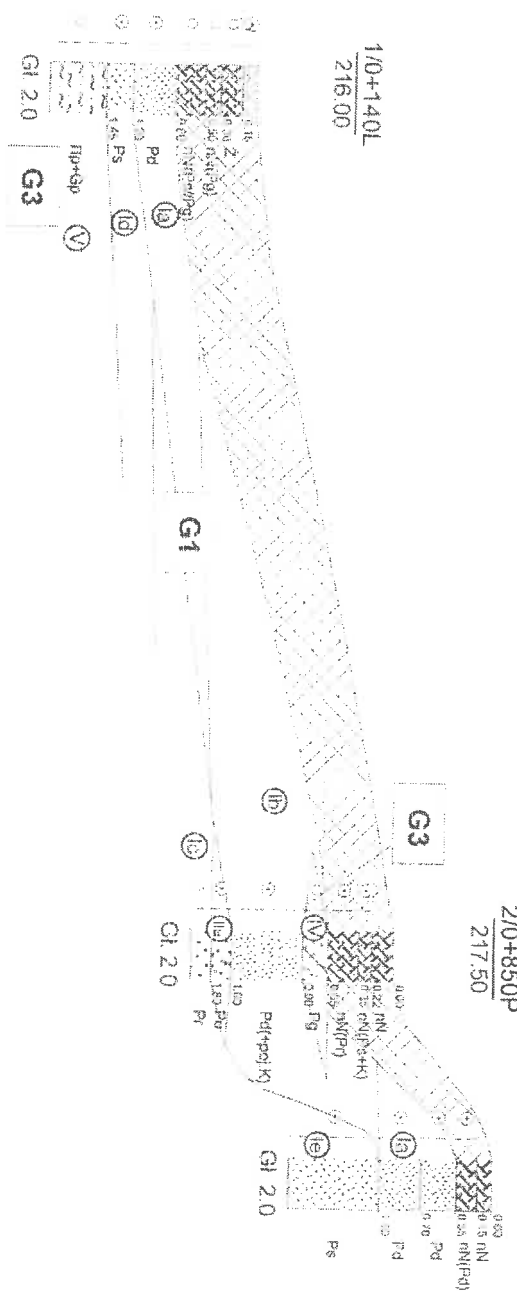
211

2/0+850P  
217.50

E/NW

3/1+250L  
218.50

SE



Zleceniodawca: OPTOVIJA Ryszard Sidorowicz		Instytut Badań Inżynierskich Labor Aquila	
Data wykonania: 2016		Data wydania: 14.02.2016	
Miejscowość: ul. Pawła Sidorowicza		Miejscowość: ul. Pawła Sidorowicza	
Ciepłota: Nawierzchnia drogi V klasznie - ulica Ogrodowa, Dąbowa I Sosnowa		Ciepłota: Nawierzchnia drogi V klasznie - ulica Ogrodowa, Dąbowa I Sosnowa	
Zakres: Zarys geotechniczny		Zakres: Zarys geotechniczny	
Skala: 1:5000		Skala: 1:5000	



WSW

ENE/SW

m.n.p.m.

8/4+560P  
229.00

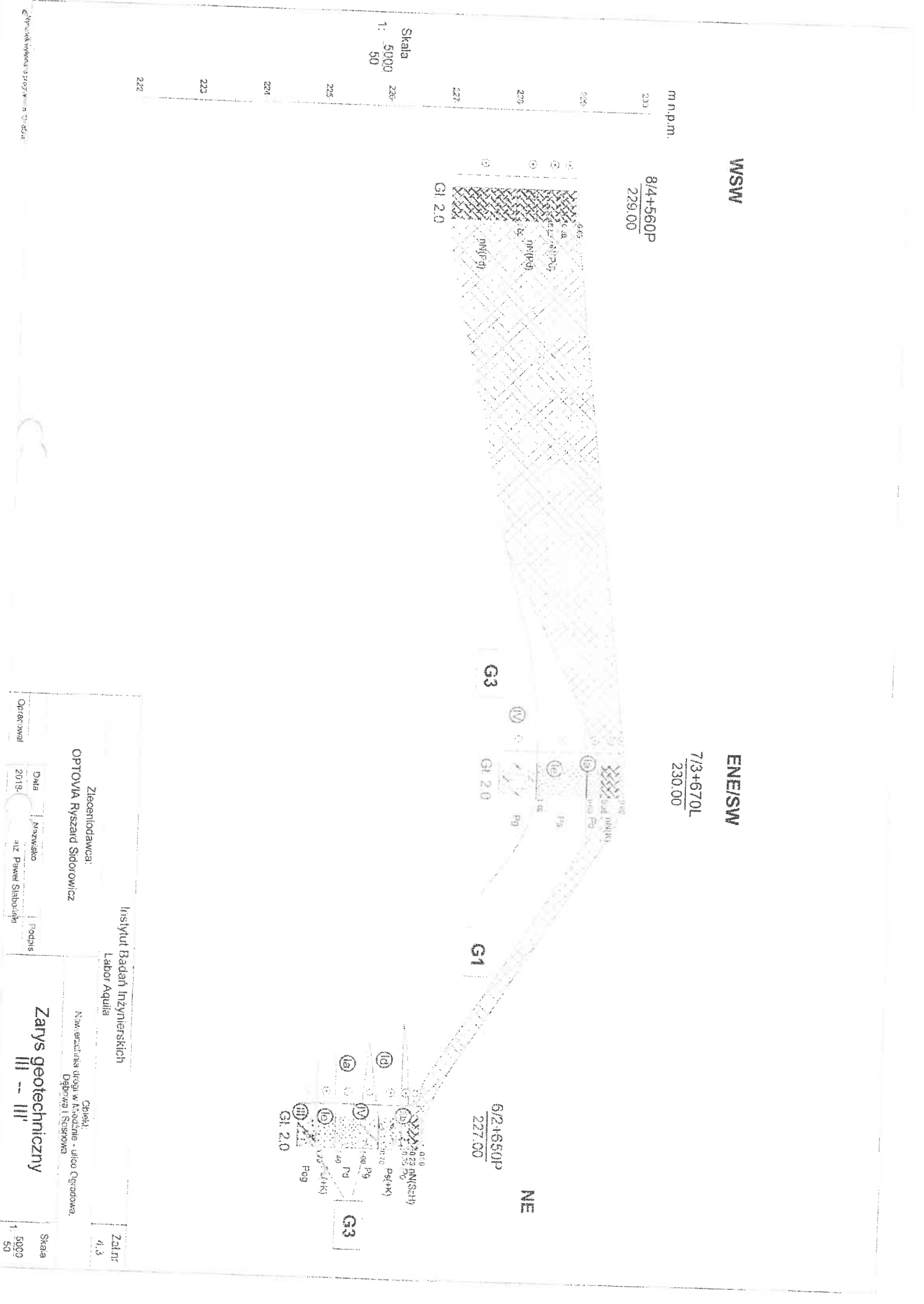
7/3+670L  
230.00

NE

6/2+650P  
227.00

Skala  
1: 5000  
50

231  
230  
229  
228  
227  
226  
225  
224  
223  
222



Institut Badań Inżynierskich  
Labor Aquila

Zlecający:  
OPTOVIA Ryszard Sidorowicz

Operatorem	Data	Nazwisko	Fofo
	2018	inż. Paweł Słabowski	

Zarys geotechniczny  
III - III'

Opiekł:  
Nowa era: ul. w Aradzie - ul. Ogródowa,  
Dębowa i Szostowa

Załącznik  
4/3

Skala  
1: 5000  
50