

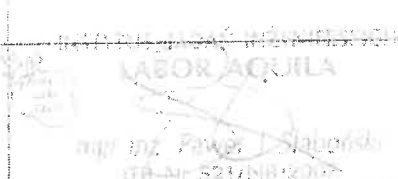
**Instytut Badań Inżynierskich LABOR AQUILA**  
**Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna**

**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.

Opracowali	Data opracowania	Podpis
Mgr inż. Paweł Słaboński	Czerwiec 2018	



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

## **Spis Treści:**

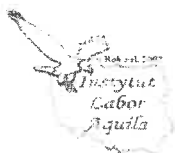
### **Część tekstowa:**

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 nawierzehni 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 fluwiogłacialnych 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 Sietki 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 warstwowaną 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.

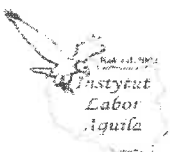
**Grupa III** – pospółka gliniasta, o symbolu konsolidacji „B”, występująca w stanie półzwartym, została nawiercona w otworze nr 6 od 1,7 do 2,0 m p.p.t. - do granicy rozpoznania podłoża gruntowego.

**Grupa IV** – glina piaszczysta oraz piasek gliniasty, o symbolu konsolidacji „B”. Grunty gr. IV występują w stanie półzwartym 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 półzwartym, 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.).



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 decyzją 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**  
Ul. Działkowa 15, Nowa Wieś, 42-262 Poczesna





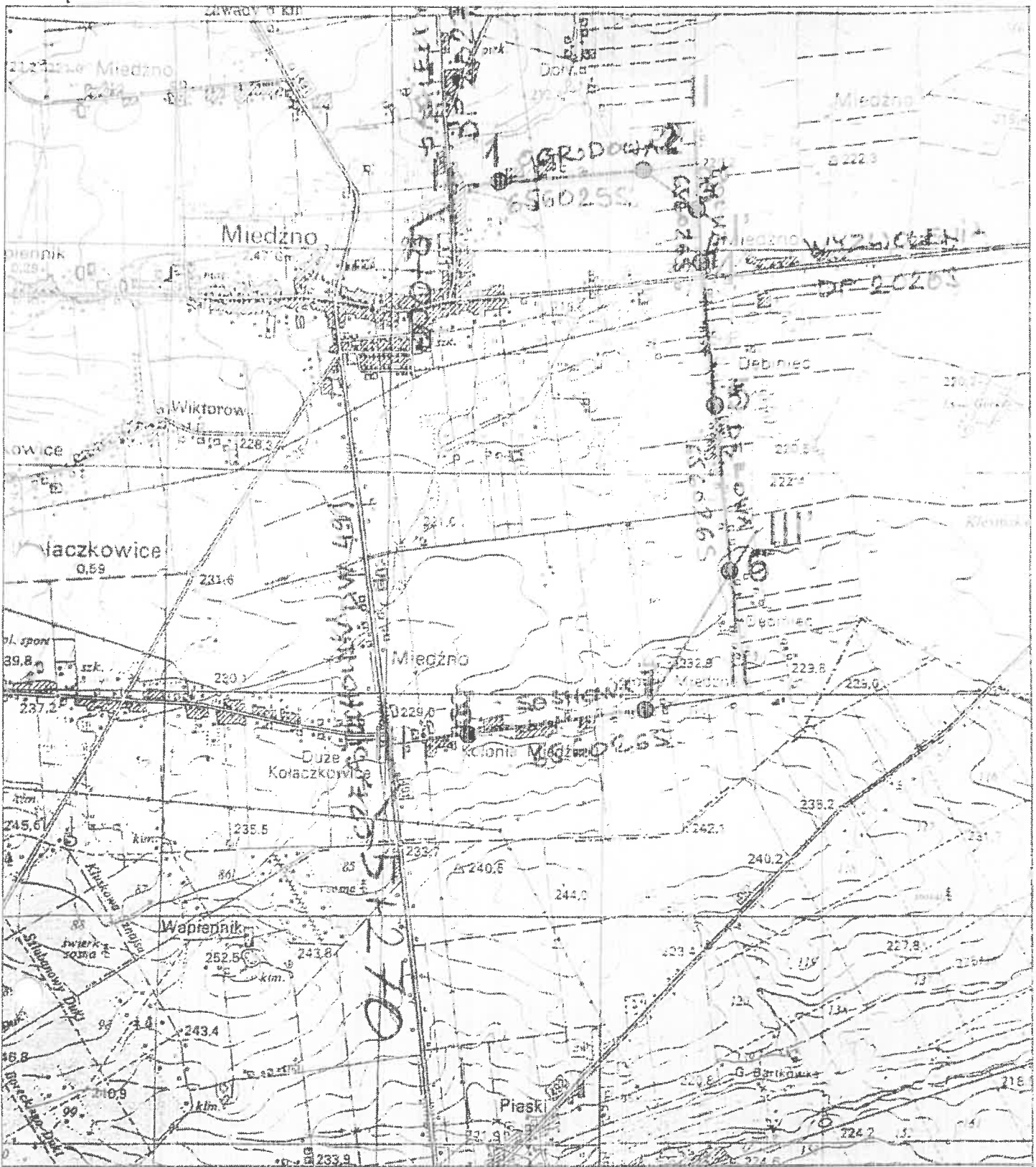
TEREN BADAŃ

## MAPA ORIENTACYJNA

 -- TEREN BADAŃ



zał. 1



# MAPA DOKUMENTACYJNA

## OBJAŚNIENIA



-- LOKALIZACJA OTWORU  
WIERTNICZEGO WRAZ Z  
NUMEREM



-- PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



Rok zał. 2002

Instytut  
Labor  
Aquila

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

Objekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Siódrówicz

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	wysadz. nowość	Warszki geotechniczna			
														[m.p.p.t]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
		Nasyp		0.04	Nawierzchnia bitumiczna	-		szg								
				0.10	Podbudowa z kruszywa łamanego				zw				G1	NW		
				0.15	Szlaka											
					Nasyp: Żużel pohutniczy		Z							G2	W	
					Nasyp: Piasek gliniasty		nN(Pg)						0.00	G3	BW	
				0.50	Nasyp: Piasek średni brązowy przewarstwiony piaskiem gliniastym rdzawym	nN(Ps/Pg)		pzw				G2	W			
				0.80	Piasek drobny brązowy	Pd	mw							la		
				1.20	Piasek średni żółto-brązowy	Ps		szg	0.40			G1	NW			
				1.45	pył piaszczysty z domieszką glin piaszczystej	Πp+Gp		pzw				0.00	G3	BW	v	
				2.00												

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







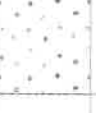

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna:                      Głębokość: 2.00 m

Skala 1 : 15

Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przebieg	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	Ist. gruntu	wysadzinowość	Wartosc geotechniczna
			[m.p.p.t.]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyły Nasyły				nasyp -kamienie wapienne, szamot, szlaka pohutnicza	nN							
					0.22	nasyp: Piasek średni beżowy + kamienie wapienne	nN(Ps+K)							
					0.35	nasyp: Piasek grubo pomarańczowo seledynowy	nN(Pr)		szg	0.50		G1	NW	
					0.65	Piasek gliniasty-seledynowy	Pg		pzw		0.00	G3	BW	IV
			1.0		0.90	Piasek drobny żółty + pojedyncze kamienie		mw						
		Czwartorzec Czwartorzec					Pd(+poj.K)		szg	0.50				Ib
					1.60	pospółka pomarańczowa	Po			0.40				Ila
					1.80	piasek grubo pomarańczowy	Pr		In	0.35				Ic
			2.0		2.00									

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

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zlecający: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz




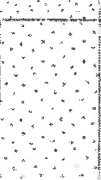
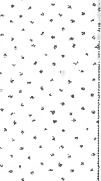
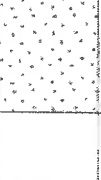
System wiercenia: mechaniczno ręczny

Rzędna:

Głębokość: 2.00 m

Skała 1 : 15

Data wiercenia: 2018-04

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kąt gruntu	wysięż./nowość	Warstwa geologiczna
			[m.p.p.t]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasyt Nasyt				nasyp kamienie wapienne, szłaka , żużel	nN							
					0.15	nasyp: Piasek drobny brązowy	nN(Pd)							
					0.35	Piasek drobny bezowy				0.40				
					0.70	Piasek drobny żółty	Pd							la
					1.10	Piasek średni żółty		mw	szg			G1	NW	
							Ps			0.50				le
					2.00									

Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: klobucki  
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	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wysadzinowość	Warstwa geotechniczna	
														[m.p.p.t]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.05	Nawierzchnia bitumiczna	-							
		Nasyły			0.15	Zuzel pohniczny z kruszywem wapiennym	Z				G2	W		
		Nasyły			0.70	nasyp. Piasek średni + kamienie beżowy	nN(Ps+K)	mw	0.50					
					1.10	Piasek drobny brązowy	Pd		szg		G1	NW	ja	
					1.30	Piasek drobny żółto-brązowy			0.40					
					1.60	Piasek średni brązowy	Ps						ic	
					2.00	głina piaszczysta beżowa	Gp	w	pzw	0.00	G3	BW	IV	

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

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceńodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

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

Skala 1 : 15 Data wiercenia: 2018-04

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

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

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: 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	wysiedzinowość	Warstwa geotechniczna	
														[m.p.p.f.]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Nasypany Nasypany		0.04 0.08	Nawierzchnia bitumiczna lupek przywęglowy -płony Szlaka	nN(KS) nN(SzH)		szg pzw						
				0.23	pospółka brązowa	Po			0.50		G2	W		lib
				0.35	Piasek średni + kamienie żółte	Ps(+K)	mw	szg	0.40		G1	NW		Id
				0.70	Piasek gliniasty ciemnoszary	Pg		pzw		0.00	G3	BW		IV
		Czwartorzęd Czwartorzęd		1.00	Piasek drobny żółty	Pd			0.40					Ia
				1.40	Piasek średni; żółty+kamienie pojedyncze	Ps(+K)	w	szg			G1	NW		Ia
				1.70	pospółka gliniasta pomarańczowa	Pog		pzw		0.00	G3	BW		III
				2.00										




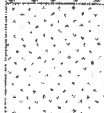

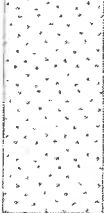
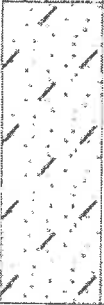
Rejon: Ul. Ogrodowa  
Miejscowość: Miedźno  
Powiat: kłobucki  
Województwo: śląskie

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: OPTOVIA -Ryszard Sidorowicz

System wiercenia: mechaniczno-ręczny

Rzędna: 230.00 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	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kat. gruntu	wysadzizynowość	Warstwa geotechniczna		
														[m.p.p.t.]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Nasyty Nasyp		0.05 0.08	Nawierzchnia bitumiczna Łupek przywęglowy - płony nasyp-szalka, kamienie szrot inne	nN(KS) nN(K)		szg zg					G2 W		
				0.38	Piaszek drobny brązowy	Pd			0.40				G1 NW	la	
				0.60	piasek średni pomarańczowy			szg							
		Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0 1.40	Piaszek gliniasty jasnobrązowy	Ps Pg	mw		0.50				G2 G3	W BW	ie IV
				2.00				pzw							

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

Obiekt: Nawierzchnia drogowa  
Zleceniodawca: OPTOVIA -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 zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	kal. gruntu	wysadziniowość	Warstwa geotechniczna
			[m.p.p.]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					0.05	Nawierzchnia bitumiczna nasyp: Podbudowa z kruszywa łamanego								
					0.30	nasyp: Piasek drobny ciemnobrazowy				0.40				
					0.52	nasyp: Piasek drobny żółtawy				0.50				
		Nasypy Nasyp			1.00	nasyp: Piasek drobny pomarańczowy do jasnopomarańczowego	nN(Pd)	mw	szg			G1	NW	
					2.00					0.40				

## Załącznik 5

Tabela parametrów geotechnicznych

L.p	Numer w-wy	Rodzaj gruntu	Cecha wodąca	Stan gruntu	Wilgotność gruntu*	$W_n$ [%]	$\rho$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]	$\Phi_u$ [°]	$C_u$ [kPa]	$E_c$ [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

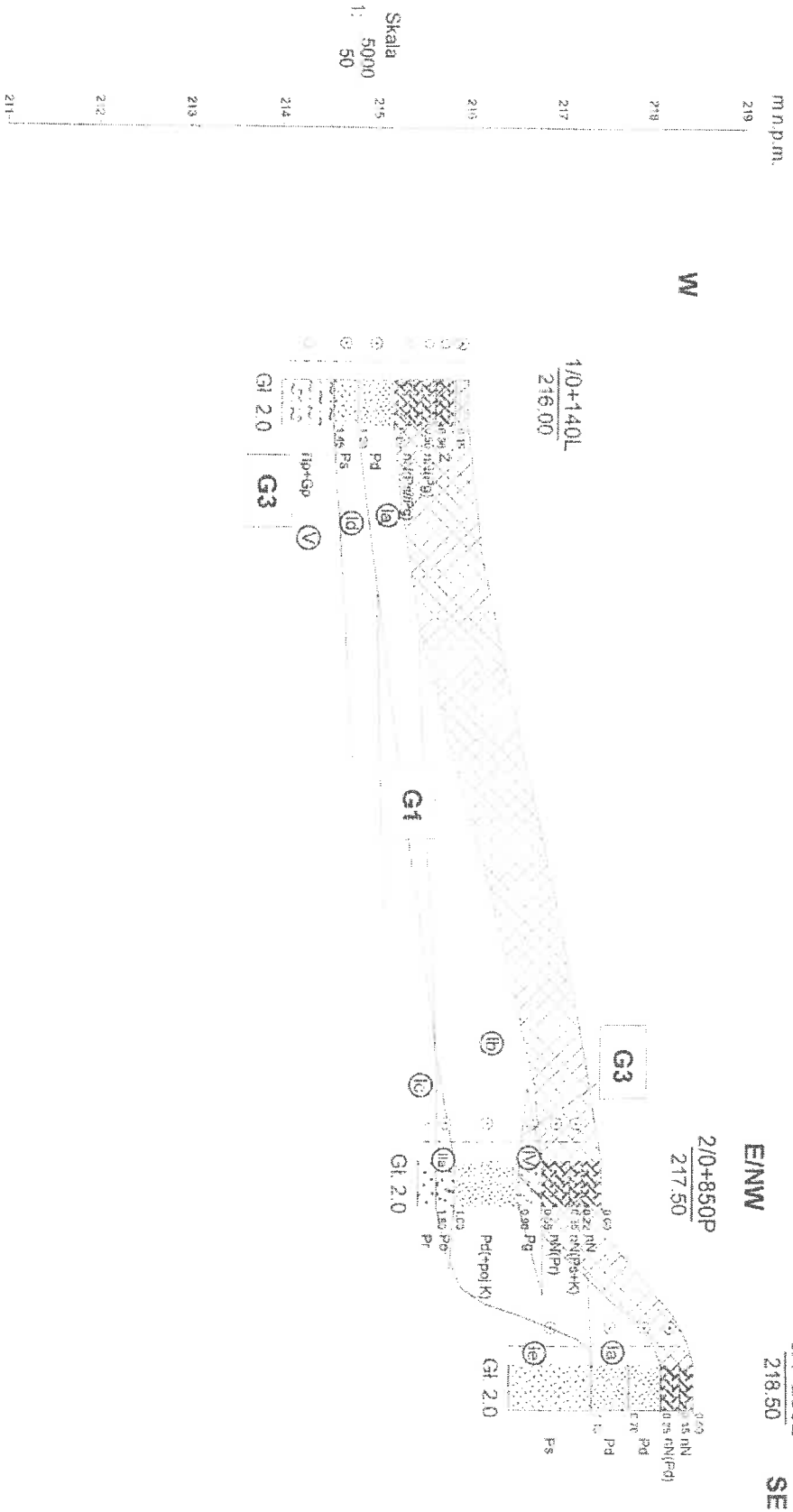
Skróty cech gruntów – zgodnie z PN-74/B-02480

 $W_n$ ,  $\rho$ ,  $\rho_s$  – cechy fizyczne, $\Phi_u$ ,  $C_u$ ,  $E_c$ ,  $M_o$  – cechy mechaniczne

Grupa: II – grunty niespoiste

Grupa: I, III, IV – grunty spoiste

 $I_L$  – stopień plastyczności $I_D$  – stopień zagęszczenia



Zleceńiodawca: <b>OPTOVA Ryszard Sidorowicz</b>		Instytut Badań Inżynierskich Labor Aquila	
Data: 2018.06		Podpis:	
Krawisko: m. Paweł Sidorowicz		Obiekt: Nowożydnie drogi w Między - ulice Opatowa, Dębrwa i Sosnowa	
Operacjami		<b>Zarys geotechniczny</b>	
Skala 1: 5000 80		Załącznik 4.1	

m.s.p.m

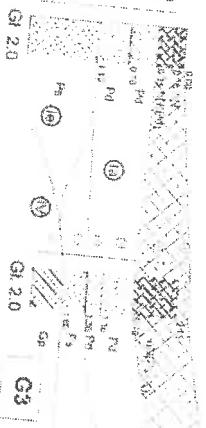
Skala  
5000  
50

NW

3/1+250L  
218.50

4/1+520  
218.80

5/2+080L  
220.00



G1

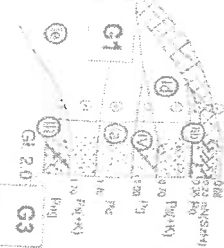
G2

G3

G1

G2

G3



G1

G2

G3

6/2+850P  
227.00

SSE

Ziemięciadawca		Historia Danych Inżynierskich	
OPTOVA Ryszard Sidorowicz		Labor Aquas	
Opisowe	Data	Opisowe	Data
	2018 rok		2018 rok
Miejscowość: Rybnice, Powiat Siedziszewski		Miejscowość: Rybnice, Powiat Siedziszewski	
Adres: ul. 22 Października 4, 05-120 Rybnice, powiat Siedziszewski		Adres: ul. 22 Października 4, 05-120 Rybnice, powiat Siedziszewski	
Zamównik: Zarząd Gminy Rybnice		Zamównik: Zarząd Gminy Rybnice	
Zakład: 4.2		Zakład: 4.2	
Skala: 1:500		Skala: 1:500	

W/SW

ENE/SW  
7/3+670L  
230.00

m n.p.m.

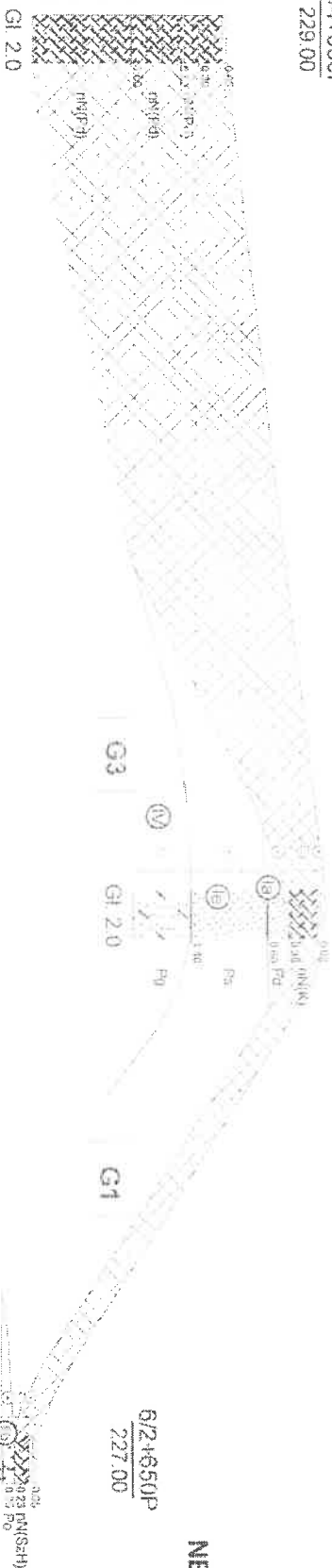
8/4+560P  
229.00

NE

6/2+650P  
227.00

Skala  
1: 50000  
50

230  
229  
228  
227  
226  
225  
224  
223  
222



Zleceńodawca:  
OPTOVIA Ryszard Sidorowicz

Instytut Badań Inżynierskich  
Labor Aquila

Załącznik  
4.3

Geoinżynieria  
Nauki o budowie drogi w budownictwie - ulica Ogrodowa,  
Opole

Zarys geotechniczny  
III - III'

Opieczono: 2018-06  
Data: 2018-06  
Projektant: inż. Paweł Sidorowicz

Skala  
1: 50000  
50