

*Nazwa i adres podmiotu, który sfinansował wykonanie dokumentacji:*

**Pracownia Architektoniczno-Urbanistyczna**

**ALMAPROJEKT**

**mgr inż. arch. Maciej Kolesiński**

**ul. Wrzosowa 35**


**41-260 Sławków**

## **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**do projektu przebudowy ciągów pieszych i sieci oświetlenia terenu  
na osiedlu Kasprzaka w Dąbrowie Górniczej**

Autorzy opracowania:

  
**mgr Dariusz Anton**

  
**mgr inż. Leszek Libera**  
**(nr upr.geol. VII-1297)**

**SOSNOWIEC, czerwiec 2016 r.**

Spis treści

1. WSTĘP.....	3
1.1. Wprowadzenie .....	3
1.2. Charakterystyka inwestycji.....	3
1.3. Materiały wyjściowe .....	3
2. PRZEBIEG PRAC BADAWCZYCH .....	5
2.1 Prace geodezyjne .....	5
2.2 Prace wiertnicze .....	5
2.3 Prace kameralne .....	5
3. OPIS I LOKALIZACJA TERENU.....	5
3.1. Informacje ogólne o dokumentowanym terenie.....	5
3.2. Morfologia i hydrografia .....	6
4. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO-WODNYCH.....	6
4.1. Stratygrafia i litologia .....	6
4.2. Warunki wodne.....	6
4.3. Warunki gruntowe .....	6
5. WNIOSKI.....	7

**ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE**

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000
2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 25
3. Zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów

# **1. Wstęp**

## **1.1. Wprowadzenie**

### **Podstawa opracowania:**

Opinię opracowano na zlecenie Pracowni Architektoniczno-Urbanistycznej ALMAPROJEKT z siedzibą przy ul. Wrzosowej 35 w Sławkowie.

Wykonawcą prac geologicznych jest firma GEODRÓG s.c. Laboratorium geologiczno-drogowe z siedzibą przy ul. Południowej 31 w Sosnowcu.

### **Cel projektowanych prac:**

- określenie warunków geotechnicznych na które składają się: charakterystyka geologiczna i geotechniczna podłoża gruntowego z uwzględnieniem warunków wodnych panujących w podłożu badanego terenu,

Opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz.463).

## **1.2. Charakterystyka inwestycji**

Teren na którym przeprowadzono badania planowany jest pod przebudowę ciągów pieszych i oświetlenia terenu.

## **1.3. Materiały wyjściowe**

Dokumentację niniejszą wykonano w oparciu o następujące dane:

- informacje uzyskane od Zleceniodawcy,
- wizję lokalną terenu,
- profile odwierconych otworów badawczych,
- materiały archiwalne:
  - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000, arkusz Wojkowice
  - Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1: 200 000, arkusz Kraków,
  - Mapa Geologiczno-Gospodarcza w skali 1 : 50 000, arkusz Wojkowice,
- normy i literatura :

- PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne;
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe;
- PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne;
- PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar;
- Zmiana PN-81-B-03020 (projekt) Geotechnika. Projektowanie posadowień bezpośrednich;
- PN-86-B02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- PN-86-B04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu;
- PN-81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli;
- PN-59/B-03020, Grunty budowlane - Wytyczne wyznaczanie dopuszczalnych obciążeń jednostkowych;
- PN-55-B-04482. Grunty budowlane. Badania własności fizycznych. Badania makroskopowe;
- PN-EN 1997 – Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne;
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne
  - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne
  - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów - Część 2: Zasady klasyfikowania;
- EN ISO 14689-1:2003 Badania geotechniczne
  - Oznaczanie i klasyfikowanie skał - Część 1: Oznaczanie i opis;
- PN-ISO 710-1:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Zasady ogólne;
- PN-ISO 710-2:1999 Umowne znaki do stosowania na mapach wielkoskalowych, planach i przekrojach geologicznych - Umowne znaki skał osadowych;
- Witun Z. - Zarys geotechniki. WKŁ, wydanie 6. Warszawa 2003;
- PN-S-02205:1998. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- "Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych" oprac. przez IBDiM. 1998 r.
- Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Gdańsk 2012 rok (wersja 11.03.2013),

## **2. Przebieg prac badawczych**

### **2.1 Prace geodezyjne**

Projektowane otwory badawcze zostały wytyczone w terenie metodą rzędnych i odciętych w oparciu o sytuację w terenie.

### **2.2 Prace wiertnicze**

Zgodnie z ustaleniami ze Zleceniodawcą wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 3,0 m. o łącznym metrażu 9,0 mb. Otwory wiercono systemem mechaniczno-obrotowym bez użycia płuczki wiertniczej („na sucho”), wiertnicą mechaniczną. W trakcie wierceń wszystkie próbki gruntów były na bieżąco badane makroskopowo. W otworach prowadzono obserwacje występowania wody gruntowej. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano urobkiem (z jednoczesnym ubiciem) z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

### **2.3 Prace kameralne**

Na podstawie przeprowadzonych prac terenowych oraz na podstawie materiałów archiwalnych opracowano dokumentację wynikową, na którą złożyły się :

- mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000,
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1 : 25,
- zestawienie parametrów geotechnicznych gruntów,
- część tekstowa.

## **3. Opis i lokalizacja terenu**

### **3.1. Informacje ogólne o dokumentowanym terenie**

Województwo:      śląskie

Miejscowość:      Dąbrowa Górnicza

Teren badania zlokalizowany jest przy ul. Marcina Kasprzaka w Dąbrowie Górniczej. Jest on mocno zurbanizowany. Znajduje się tam osiedle budynków wielorodzinnych kilkupiętrowych, drogi i parkingi osiedlowe oraz tereny zielone. Szczegółową lokalizację obszaru badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 1).

### **3.2. Morfologia i hydrografia**

*W ujęciu morfologicznym dokumentowany teren leży w obrębie Wyżyny Katowickiej.*

*Pod względem hydrograficznym przedmiotowy teren położony jest dorzeczu Wisły. Główną arterią odprowadzającą wody z tego rejonu jest rzeka Czarna Przemsza.*

## **4. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych**

### **4.1. Stratygrafia i litologia**

*W budowie geologicznej omawianego terenu biorą udział pokrywowe utwory czwartorzędowe reprezentowane przez gliny piaszczyste i gliny pylaste.*

*Bezpośrednio nad nimi zalega warstwa współczesnych nasypów piaszczysto-kamienistych lokalnie z domieszką gliny przykryta cienką 3cm warstwą asfaltu.*

### **4.2. Warunki wodne**

*W trakcie prac prowadzonych w czerwcu 2016 roku nie stwierdzono poziomu wód gruntowych na całym badanym terenie. Warunki wodne należy więc określić jako dobre.*

### **4.3. Warunki gruntowe**

*W podłożu badanego terenu wydzielono następujące pakiety i warstwy geotechniczne:*

**Pakiet I**                      *grunty antropogeniczne*

**Warstwa I**                      *reprezentowana jest przez nasypy niebudowlane charakteryzujące się zróżnicowaną nośnością i ścisłością. Nasypy złożone są z mieszaniny piasków i kamieni, lokalnie gliny w różnym stopniu zagęszczonych. Są to grunty wątpliwe pod względem wysadzinowości i lokalnie mało wysadzinowe (ze względu na domieszki gliny)*

**Pakiet II**                      *to czwartorzędowe gliny pokrywowe*

**Warstwa II**                      *obejmuje grunty rodzime spoiste - gliny pylaste i gliny piaszczyste o konsystencji twardoplastycznej i wyznaczonym metodą*

wałeczkowania (ze wzoru Z. Wituna) uśrednionym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ . Warstwy tej nie przewiercono do głębokości 3,0 m p.p.t. Są to grunty bardzo wysadzinowe.

Uzupełnieniem opisu warstw geotechnicznych są załączone karty dokumentacyjne otworów badawczych (załączniki nr 2.1 – 2.3).

## 5. Wnioski

- a) W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nierównomiernie ściśliwych nasypów nawiercono grunty nośne i średnio ściśliwe reprezentowane przez twardeplastyczne gliny piaszczyste i gliny pylaste
- b) Wykonanymi otworami do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Warunki wodne należy zaliczyć do dobrych.
- c) W podłożu projektowanych ciągów pieszych pod warstwą asfaltu podścieloną warstwą nasypów zalegających do głębokości 0,3-0,8 m nawiercono bardzo wysadzinowe gliny piaszczyste i gliny pylaste. Pod względem przepuszczalności grunty występujące w podłożu dokumentowanego terenu zaliczono od góry do przepuszczalnych (poza asfaltem) i od głębokości 0,3-0,8 m do półprzepuszczalnych.
- d) Fundamenty słupów oświetleniowych (o ile takowe są przewidywane) można bez przeszkód posadzić bezpośrednio na gruntach rodzimych warstwy II poniżej normowej głębokości przemarzania równej 1,0 m.
- e) Obecność gruntów gliniastych wymaga od wykonawcy szczególnej uwagi przy realizacji prac ziemnych. Powinna być ona skoncentrowana na niedopuszczeniu do nawodnienia wspomnianych gruntów. Może to, bowiem pogorszyć warunki budowy ciągów pieszych i słupów oświetleniowych. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód opadowych gromadzących się w wykopach.
- f) Parametry geotechniczne gruntów budujących poszczególne warstwy przedstawiono na załączniku nr 3.
- g) Biorąc pod uwagę rodzaj inwestycji oraz stwierdzone proste warunki gruntowe, dla planowanej inwestycji proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej. Ostatecznie w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r w sprawie ustalania

*geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) kategorię geotechniczną ustala Projektant obiektu.*





1

## OTWORY BADAWCZE


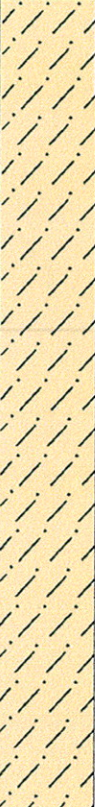






LABORATORIUM GEOLOGICZNO - DROGOWE

[www.geodrog.com.pl](http://www.geodrog.com.pl)




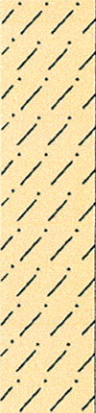
Tel 604 508 534

nazwa tematu	Przebudowa ciągów pieszych i sieci oświetlenia terenu na osiedlu Kasprzaka w Dąbrowie Górniczej		
nazwa załącznika	PLAN SYTUACYJNY Z LOKALIZACJĄ OTWORÓW BADAWCZYCH		
rodzaj opracowania	OPINIA GEOTECHNICZNA	data: VI 2016	
		Skala 1 : 1000	
		zał.nr 1	

GEODRÓG			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr.: 2.1			
Laboratorium geologiczno-drogowe			Profil numer 1					Wiertnica: WH 015 SpU			
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza			Objekt: Przebudowa infrastruktury na os. Kasprzaka					System wiercenia: mechaniczny			
Gmina:			Inwestor: ALMAPROJEKT - Sławków					Rzędna: 0.00 m			
Powiat:			Wiercenie wykonał: GEODRÓG - Sosnowiec					Skala 1 : 25			
Województwo: śląskie			Dozor geologiczny:					Data wiercenia: 2016-06-13			
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
			[m]								
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp			0.03	Asfalt	nN (P+k)	mw			I
		Nasyp			0.30	nasyp niebudowlany (piasek+kamienie), czarny					
		Czwartorzęd Pleistocen				glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	w	tpl	0,2	II
			3.0		3.00						

GEODRÓG		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr.: 2.2				
Laboratorium geologiczno-drogowe		Profil numer 2					Wiertnica: WH 015 SpU				
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza		Obiekt: Przebudowa infrastruktury na os. Kasprzaka			System wiercenia: mechaniczny						
Gmina:		Inwestor: ALMAPROJEKT - Sławków			Rzędna: 0.00 m						
Powiat:		Wiercenie wykonał: GEODRÓG - Sosnowiec			Skala 1 : 25			Data wiercenia: 2016-06-13			
Województwo: śląskie		Dozor geologiczny:									
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Nasyp		0.03	Asfalt	nN (P+k)	mw			I	
		Nasyp		0.30	nasyp niebudowlany (piasek+kamienie), szaro-brązowy						
		Czwartorzęd			głina pylasta, brązowa	G <sub>π</sub>	w	tpl	0,2	II	
		Pleistocen		3.00							



GEODRÓG		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO					Zał.Nr.: 2.3				
Laboratorium geologiczno-drogowe		Profil numer 3					Wiertnica: WH 015 SpU				
Miejscowość: Dąbrowa Górnicza		Obiekt: Przebudowa infrastruktury na os. Kasprzaka					System wiercenia: mechaniczny				
Gmina:		Inwestor: ALMAPROJEKT - Sławków					Rzędna: 0.00 m				
Powiat:		Wiercenie wykonał: GEODRÓG - Sosnowiec					Skala 1 : 25				
Województwo: śląskie		Dozor geologiczny:					Data wiercenia: 2016-06-13				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Warstwa geotechniczna
	[m.p.p.t]		[m]	[m]							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.03	Asfalt					
		Nasypy Nasyp				nasyp niebudowlany (piasek+kamienie+glina), szaro-brązowy	nN (P+k+G)	mw			I
			1.0		0.80	glina pylasta, brązowa	G <sub>π</sub>				
		Czwartorzęd Pleistocen	2.0		1.60	glina piaszczysta, brązowa	G <sub>p</sub>	w	tpl	0,2	II
			3.0		3.00						

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH /PN - 81/B - 03020/

n - wartości charakterystyczne

r - wartości obliczeniowe

symbol konsolidacji	seria genetyczna	warstwa geotechniczna	rodzaj gruntu	stan gruntu	stopień zag./ plast. $I_b / I_L$	ciężar objętościowy		spójność		kąt tarcia wewnętrzneg		moduł pierwotny odkształce			moduł ścisłości pierwotnej					
						$\rho^{/n/}$	$\rho^{/r/}$	$Cu^{/n/}$	$Cu^{/r/}$	$\phi^{/n/}$	$\phi^{/r/}$	Eo	E	Mo	M					
																$t/m^3$	kPa	o	kPa	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
	$Q_h$	I	$n_N$ (P+k+G)			Grunt nieniosący														
"C"	$Q_p$	II	Gπ, Gp	tpl	0,20	2,15	1,90	17	15,3	15	13,5	20000	33000	30000	50000					