

**PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.**  
*Geologia, Hydrogeologia, Geotechnika, Ochrona Środowiska*

Tel. kom. 667 800 445, 667 800 448  
Tel.(fax) 071/312 83 18 e-mail: geologia.jaspis@wp.pl

---

Zleceniodawca: DRA-BUD INWESTYCJE

Paweł Drazny  
Ul. Wrocławska 183/4  
59-220 Legnica

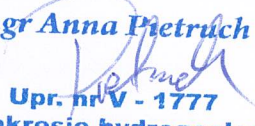
**OPINIA GEOTECHNICZNA  
DLA PROJEKTU BUDOWY DRÓG WEWNĘTRZNYCH –  
ULIC KWIATOWEJ ORAZ MAGNOLIOWEJ  
W MIEJSCOWOŚCI GNIEWOMIROWICE**

**Gmina:** Miłkowice  
**Powiat:** legnicki  
**Województwo:** dolnośląskie

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.  
ul. Osiedlowa 5/15, 55-114 Strzeszów  
tel.(fax) 071/312 83 18, kom. 667 800 445  
NIP: 915-180-33-39, REGON: 367360406

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

**mgr Anna Pietruch**  
hydrogeolog  
Upr. V-1777

*mgr Anna Pietruch*  
  
**Upr. nr V - 1777**  
w zakresie hydrogeologii

**mgr Łukasz Grześkiewicz**  
geolog inżynierski  
Upr. VII-1699

*mgr Łukasz Grześkiewicz*  
  
**Upr. nr VII - 1699**  
w zakresie geologii inżynierskiej

**inż. Michał Mróz**

**Wrocław, grudzień 2018 r.**

## **Spis treści**

<b>I</b>	<b><u>DANE OGÓLNE</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>II</b>	<b><u>POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>III</b>	<b><u>WARUNKI GRUNTOWO - WODNE</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b>IV</b>	<b><u>WNIOSKI I ZALECENIA</u></b>	<b><u>6</u></b>

## **Spis załączników**

- 1. MAPA POGLĄDOWA W SKALI 1: 25000 – ZAŁ. NR1**
- 2. SZKIC SYTUACYJNY – ZAŁ. NR 2/1-2/2**
- 3. KARTY OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 3/1-3/3**
- 4. TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH – ZAŁ. NR 4**

## I. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie wykonano na podstawie art. 34 ust. 3 i 6 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623, z późn. zm.), §7. 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych* (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r. poz. 463), art. 3 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. nr 163, poz. 981 ze zm. Dz. U. 2016, poz. 566), Polskiej Normy PN-B-02479; 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli*; PN-EN 1997-2 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego*.

Przeprowadzone prace i badania miały na celu ustalenie warunków gruntowo – wodnych oraz kategorii geotechnicznej dla projektu budowy dróg wewnętrznych – ulic Kwiatowej oraz Magnoliowej w miejscowości Gniewomirowice (zał. nr 2).

Stosownie do obowiązujących przepisów, opracowanie zawiera dane o gruntach i warunkach wodnych, wymagane do projektowania budowlanego – pkt. 2.1. PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*, oraz PN-EN 1997-1 Eurokod 7. *Projektowanie geotechniczne*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych wykonano 5 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 m p.p.t.. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawiono na załączniku nr 3/1-3/3.

W trakcie wierceń geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe gruntów, zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480 oraz Instrukcją badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych - Instytutu Badawczego Dróg i Mostów, Warszawa 1998 r. oraz obserwacje warunków wodnych.

Lokalizację punktów badań geotechnicznych wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 2/1-2/5).



Kameralnie sporządzono tekst niniejszego opracowania oraz załączniki graficzne.

## II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest w miejscowości Gniewomirowice. Aktualnie obszar badań stanowią istniejące drogi gruntowe utwardzone tłuczniem.

Geomorfologicznie teren badań położony jest w strefie marginalnej Równiny Legnickiej i Równiny Chojnowskiej. Pod względem geologicznym jest to obszar monokliny przedsudeckiej. W budowie geologicznej udział biorą utwory wodnolodowcowe oraz morenowe. W strefie powierzchniowej występuje warstwa nasypów budowlanych (kruszywa) o miąższości 0,1 – 0,2 m.

## III. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

### a. WARUNKI GRUNTOWE

W oparciu o normy budowlane PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480, PN-74/B-04452 oraz kryteria geologiczne, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – antropogeniczny nasyp budowlany w składzie: kruszywo. Grupa nośności G1.

### Utwory wodnolodowcowe fgQp

**Warstwa IIa** – to pospółki, barwy żółto-brązowej, małowilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,50$ . Grupa nośności G1. Są to grunty bardzo dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji  $k=10^{-3} \text{ m/s} = 86,4 \text{ m/d}$ .

**Warstwa IIb** – to pospółki zaglinione, barwy żółto-brązowej, małowilgotne. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,60$ . Grupa nośności G1. Są to grunty bardzo dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji  $k=10^{-3} \text{ m/s} = 86,4 \text{ m/d}$ .

**Warstwa IIc** – to piaski średnie, barwy szaro-brązowej, mokre. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,50$ . Grupa nośności G1. Są to grunty dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji  $k=10^{-4}$  m/s = 8,64 m/d.

**Warstwa IId** – to piaski gliniaste na pograniczu piasków średnich zaglinionych, barwy brązowo-szarej, małowilgotne, w stanie półzwartym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ . Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grupa nośności G3. Utwory średnio przepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji  $k = 10^{-5}$  m/s = 0,86 m/d.

#### **Utwory morenowe gQp**

**Warstwa IIIa** – to pyły na pograniczu gliny pylastej, barwy żółto-szarej, małowilgotne, w stanie półzwartym, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ . Grunty typu „B” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grupa nośności G3. Utwory półprzepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji  $k = 10^{-6}$  m/s = 0,086 m/d.

**Warstwa IIIb** – to gliny pylaste, barwy brązowo-szarej, małowilgotne, konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,20$ . Grunty typu „B” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grupa nośności G3. Utwory półprzepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji  $k = 10^{-6}$  m/s = 0,086 m/d.

**Warstwa IIIc** – to gliny, barwy szaro-brązowej i brązowej, małowilgotne, konsystencji półzwartej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $I_L^{(n)}=0,00$ . Grunty typu „B” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grupa nośności G3. Utwory półprzepuszczalne dla wód gruntowych - współczynnik filtracji  $k = 10^{-6}$  m/s = 0,086 m/d.

**Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I – załącznik nr 4.**



**b. WARUNKI WODNE**

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 3,0 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej. Jedynie w otworze geotechnicznym O-2 na głębokości 2,0 m ppt. występowało śladowe sączenie wód gruntowych.

W bliskim sąsiedztwie terenu badań w kierunku wschodnim przepływa niewielki ciek wodny.

**IV. WNIOSKI I ZALECENIA**

1. Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – antropogeniczny nasyp budowlany
- Warstwa IIa – to pospółki o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,50$
- Warstwa IIb – to pospółki zaglinione o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,60$
- Warstwa IIc – to piaski średnie o uogólnionym  $I_D^{(n)}=0,50$
- Warstwa IId – to piaski gliniaste na pograniczu piasków średnich zaglinionych o uogólnionym  $I_L^{(n)}=0,00$
- Warstwa IIIa – to pyły na pograniczu gliny pylastej o uogólnionym  $I_L^{(n)}=0,00$
- Warstwa IIIb – to gliny pylaste o uogólnionym  $I_L^{(n)}=0,20$
- Warstwa IIIc – to gliny o uogólnionym  $I_L^{(n)}=0,00$

2. W podłożu istnieją dobre warunki gruntowo-wodne, gdzie w podłożu rodzimym występują grunty grupy nośności G1 i G3.

3. Szczegółową charakterystykę warunków geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów - załącznik nr 3/1-3/3, oraz tabela parametrów geotechnicznych – załącznik nr 4.

4. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj obiektu proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej.



# PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.

Opinia geotechniczna  
dla projektu budowy dróg wewnętrznych  
- ulic Kwiatowej oraz Magnoliowej  
w miejscowości Gniewomirowice

MAPA POGLĄDOWA

SKALA 1: 25 000

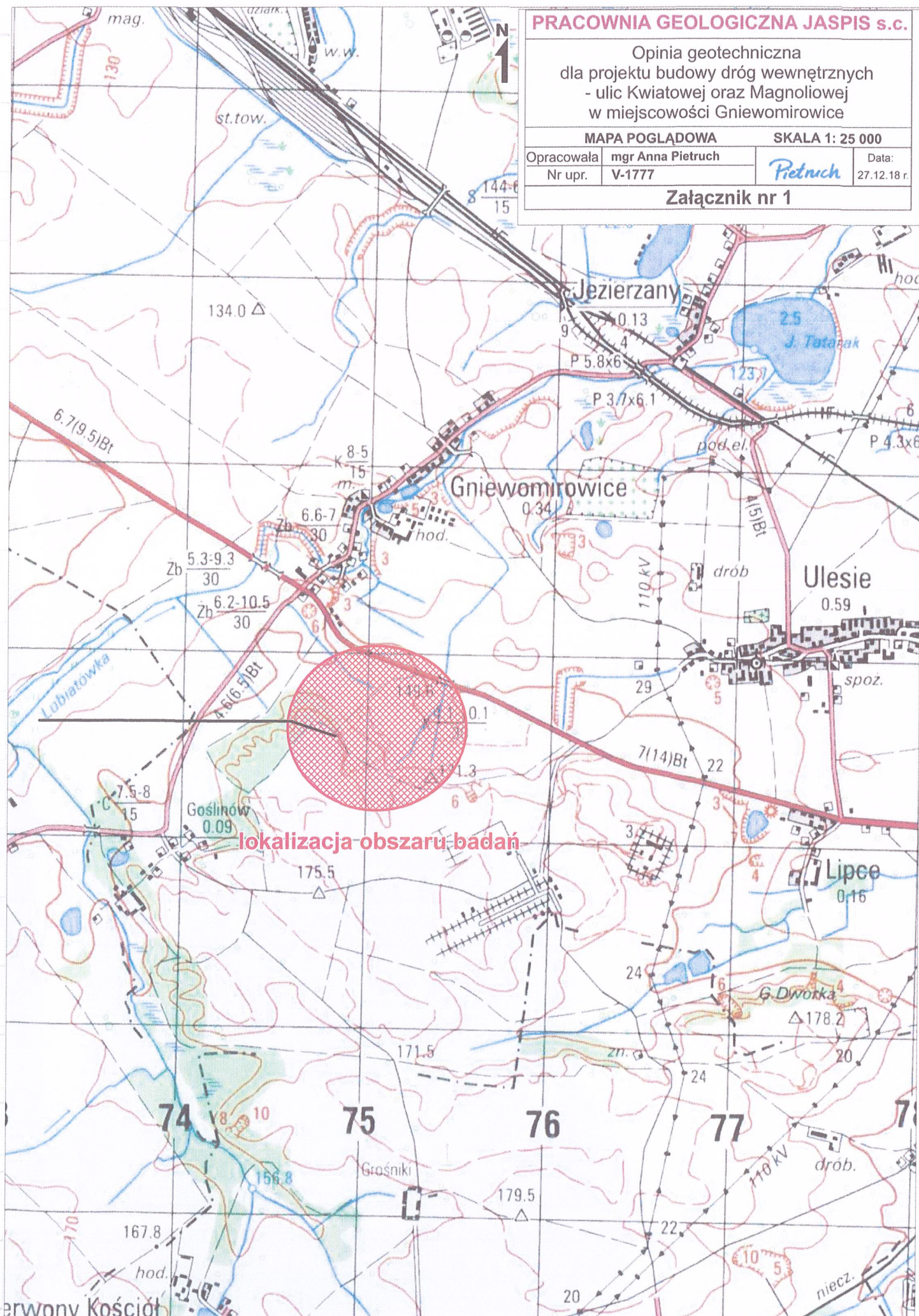
Opracowała mgr Anna Pietruch

Nr upr. V-1777

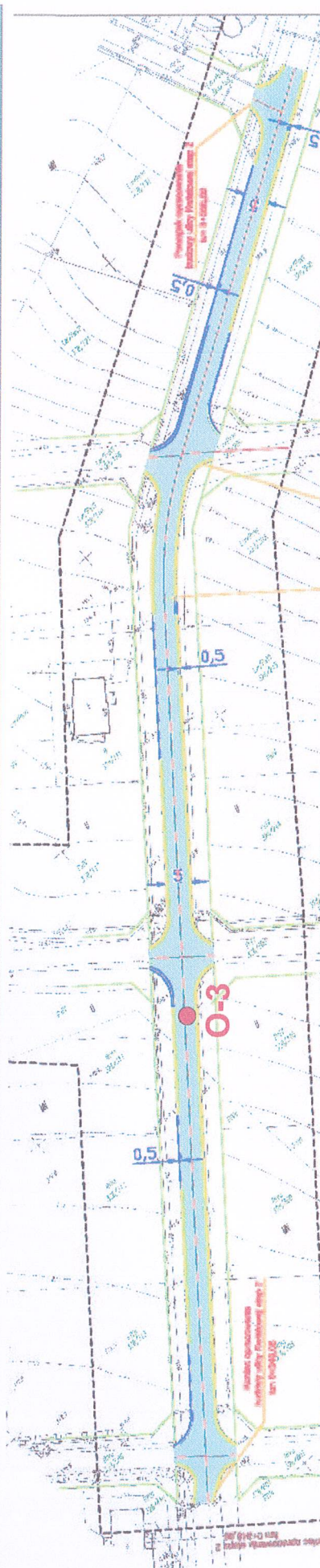
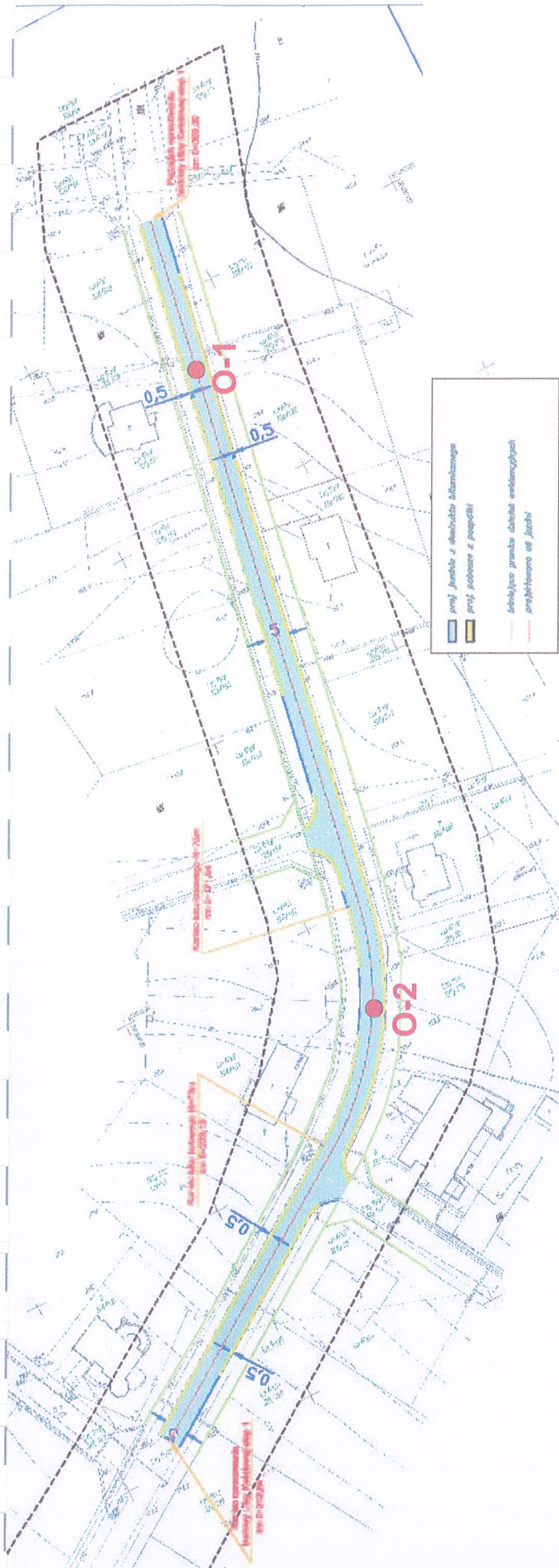
Pietruch

Data:  
27.12.18 r.

Załącznik nr 1







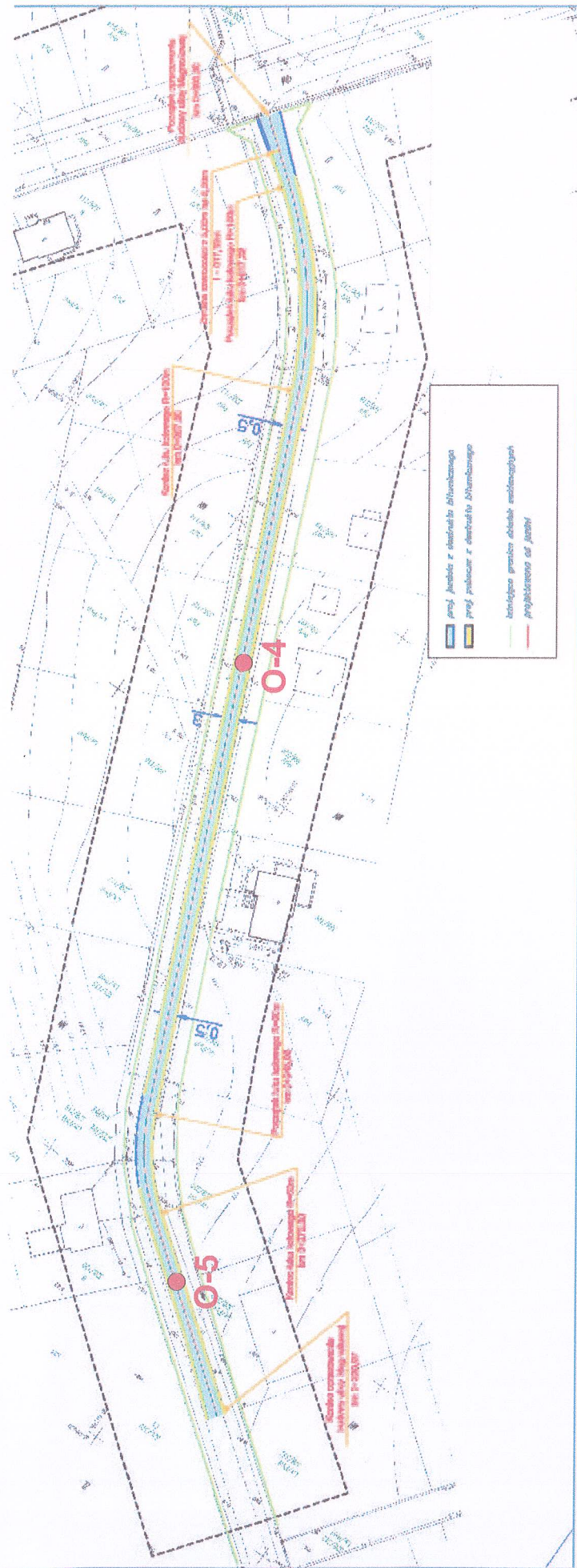
## OBJAŚNIENIA:

- **O-1** - lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych

## PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS S.C.

Opinia geotechniczna dla projektu budowy dróg wewnętrznych - ulic Kwiatowej oraz Magnoliowej w miejscowości Gniewomirowice	
Opracowała	mgr Anna Pietruch
Nr upr.	V-1777
SZKIC SYTUACYJNY	
Data: 27.12.18 r.	
Pietruch	
Załącznik nr 2/1	





## OBJAŚNIENIA:

- **O-4** - lokalizacja wykonanych otworów geotechnicznych

## PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS S.C.

Opinia geotechniczna  
dla projektu budowy dróg wewnętrznych  
- ulic Kwiatowej oraz Magnoliowej  
w miejscowości Gniewomirowie

### SZKIC SYTUACYJNY


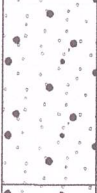


Opracowała	mgr Anna Pietruch	Data:	27.12.18 r.
Nr upr.	V-1777		
Załącznik nr 2/2			

*Pietruch*





[illegible]

PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS s.c.			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: O-5							Zał.nr. 3/3 Wiertnica: H25S				
Miejscowość: Gniewomirowice Gmina: Miłkowice Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Obiekt: droga Inwestor: Wiercenie wykonał: Pracownia Geologiczna Jaspis s.c. Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkiewicz				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy							
							Rzędna terenu: 171.00 m n.p.m							
							Skala 1 : 50			Data wiercenia: 2018-12-20				
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	Geneza	IL/ID	Nr warstwy geotech.	Grupa nośności
	[m.p.p.t.]		[m]		[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
spiralne fi 110 mm  zw. wody nie nawiercono	czwartorzęd			0.10	nasyp budowlany (kruszywo) pospółka, żółto-brązowa	NB(kr)				antropog				
				1.0		Po					ID=0,50	Ila		
				2.0	1.50	pospółka zagliniona, żółto-brązowa		mw		szg	fgQp			G1
				3.0	3.00		Po zag					ID=0,60	Ilb	



TAB NR I

**1 Tabela parametrów geotechnicznych											
Nr warstwy	Wilgotność naturalna $W_n(\%)$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)} (t/m^3)$	Gęstość objętościowa $\rho^{(n)} (kN/m^3)$	Spójność $C_u^{(n)} (kPa)$	Kąt tarcia wewn. $\Phi_u^{(n)} (^\circ)$	Moduł odkształcenia pierwotnego $E_0^{(n)} (kPa)$	Moduł ściśliwości pierwotnej $M_0^{(n)} (kPa)$	Stan gruntu $I_p/I_0$	Typ gruntu	Rodzaj gruntu	
I	NASYP BUDOWLANY										NB(kr)
IIa	4	1,75	17,17	-	38,5°	137000	154000	$I_D = 0,50$		$P_0$	
IIb	4	1,78	17,46	-	39,0°	157000	173000	$I_D = 0,60$		$P_0$ zagl	
IIc	22	2,00	19,62	-	33,0°	80000	95000	$I_D = 0,50$		$P_s$	
IIId	11	2,18	21,39	30	18,0°	33000	47000	$I_L = 0,00$	C	$P_g/P_s$ zagl	
IIIa	20	2,08	20,40	40	22,0°	50000	65000	$I_L = 0,00$	B	$\pi/G\pi$	
IIIb	22	2,07	20,31	32	18,0°	27000	37000	$I_L = 0,20$	B	$G\pi$	
IIIc	14	2,18	21,39	40	22,0°	50000	65000	$I_L = 0,00$	B	G	
*2ym=	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90						

\*1 parametry geotechniczne wyznaczono metodą B – wg. PN-81/B-03020;

\*2 ym – współczynnik materiałowy;

**PRACOWNIA GEOLOGICZNA JASPIS S.C.**

Opinia geotechniczna  
dla projektu budowy dróg wewnętrznych  
- ulic Kwiatowej oraz Magnoliowej  
w miejscowości Gniewomirowice

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH			
Opracowała	mgr Anna Pietruch		Data: 27.12.18 r.
Nr upr.	V-1777		
Załącznik nr 4			