

*Inwestor:*

**Gmina Milanówek  
ul. Kościuszki 45  
05-822 Milanówek**



*Jednostka projektowa:*

**AMDRO  
Andrzej Malinowski  
ul. Olecka 23  
04-980 Warszawa  
tel. 601 533 578**



*Tytuł opracowania:*

***Wielobranżowa dokumentacja projektowa  
budowlano – wykonawcza  
dla przebudowy ulicy Przyszłości w Milanówku***

*Stadium:*

**OPINIA GEOTECHNICZNA**

Warszawa, luty 2014 r.



# “ZamGeo”

FIRMA PRODUKCYJNO - USŁUGOWA

ul. Ceramiczna 15  
05-800 Pruszków

tel. (+48-22) 728 85 91  
tel. (+48-22) 728 81 31  
e-mail: zamgeo@zamtex.com

\* geologia

\* geofizyka

\* minerały

ZLECENIODAWCA

**AMDRO Andrzej Malinowski**

ul. Olecka 23  
04-980 Warszawa

## OPINIA GEOTECHNICZNA

dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Przyszłości  
w Milanówku

Opracowali:

**mgr inż. Paweł Śmierciak**

**mgr inż. Jan Miłosz**  
*Nr upr. geolog. 071134*  
*Nr upr. bud. Wa-971/93*

**inż. Eugeniusz Zamłyński**  
*Nr upr. geolog. 120134*

Pruszków, październik 2013 rok

- 1. Wstęp**
- 2. Położenie oraz charakterystyka inwestycji**
- 3. Zakres prac**
- 4. Warunki gruntowo- wodne**
- 5. Wnioski i zalecenia**

**Załączniki graficzne:**

Mapa dokumentacyjna	- <i>Zał. 1</i>
Karty otworów	- <i>Zał. 2.1-2.2</i>
Objaśnienia	

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dotycząca projektowanej przebudowy ulicy Przyszłości  
w Milanówku**

## **1. Wstęp**

Projektowaną przebudowę ulicy Przyszłości w Milanówku zaliczono do I kategorii geotechnicznej a warunki gruntowe określono jako proste. Niniejszą opinię zgodnie z rozporządzeniem MTiGM z dnia 25.04 2012 wykonano w oparciu o normy PN-EN.

Zgodnie z rozporządzeniem (§ 6.1 ppkt. 2) dla projektowania obiektów I kategorii (parametry fizyczne i mechaniczne gruntów) można posłużyć się lokalnymi zależnościami korelacyjnymi, wynikającymi z normy PN/B-03020.

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie pracowni projektowej AMDRO Andrzej Malinowski.

Do sporządzenia opinii zostały wykorzystane :

- 1.1. Wyniki badania podłoża gruntowego.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z lokalizacją prac. Mapę dostarczył Zleceniodawca.
- 1.3. Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463).
- 1.4. Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.  
(Dz. Ustaw Nr 43 poz. 430).
- 1.5. Normy: PN-EN 1997-1:2004, PN-EN 14688-1, PN/B-03020.

Celem opinii jest rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanej przebudowy ulicy.

## **2. Położenie oraz charakterystyka inwestycji**

Obszar badań administracyjnie leży na terenie miejscowości Milanówek w powiecie grodziskim. Omawiana ulica na całej długości jest drogą gruntową utwardzoną ruchem kołowym, lekko opadającą od ulicy Podleśnej w stronę ulicy Lipowej.

### 3. Zakres prac

#### 3.1. Prace terenowe

Na badanej ulicy wykonano trzy otwory badawcze (OW4-6). Głębokość każdego z otworów wyniosła 3,0 m. Zakres, lokalizację prac i oznaczenia otworów (*patrz. Zał.1*) określił Zleceniodawca.

#### 3.2. Prace dokumentacyjne

Wyniki prac zostały przedstawione w formie tekstowej i graficznej, która zawiera:

- Mapę dokumentacyjną badań podłoża gruntowego
- Karty otworów badawczych
- Objaśnienia

### 4. Warunki gruntowo –wodne

Budowę geologiczną na obszarze badań określono na podstawie trzech otworów badawczych, wykonanych do głębokości 3,0 m p. p. t. Przypowierzchniową warstwę o miąższości dochodzącej do 0,8 m grunty nasypowe oraz organiczne. Poniżej występuje ciągła warstwa gruntów niespoistych – głównie piasków drobnoziarnistych. W otworach OW4 i OW5 nawiercono piaski średnioziarniste na głębokości odpowiednio 2,4 m p.p.t. i 1,5 m p.p.t. W otworze OW4 pod piaskami średnioziarnistymi występują piaski gruboziarniste, których nie przewiercono do głębokości badań.

Występujące w podłożu piaski o różnej granulacji są średnio-zagęszczone. Przyjęto dla nich stopień zagęszczenia  $I_D=0,50$ .

W trakcie wykonywania wiercenia stwierdzono poziom wód gruntowych występujący na głębokości 1,7-2,7 m p. p. t. Istnieje możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych o około 0,5 m względem stanu pomierzonego w dniu badań.

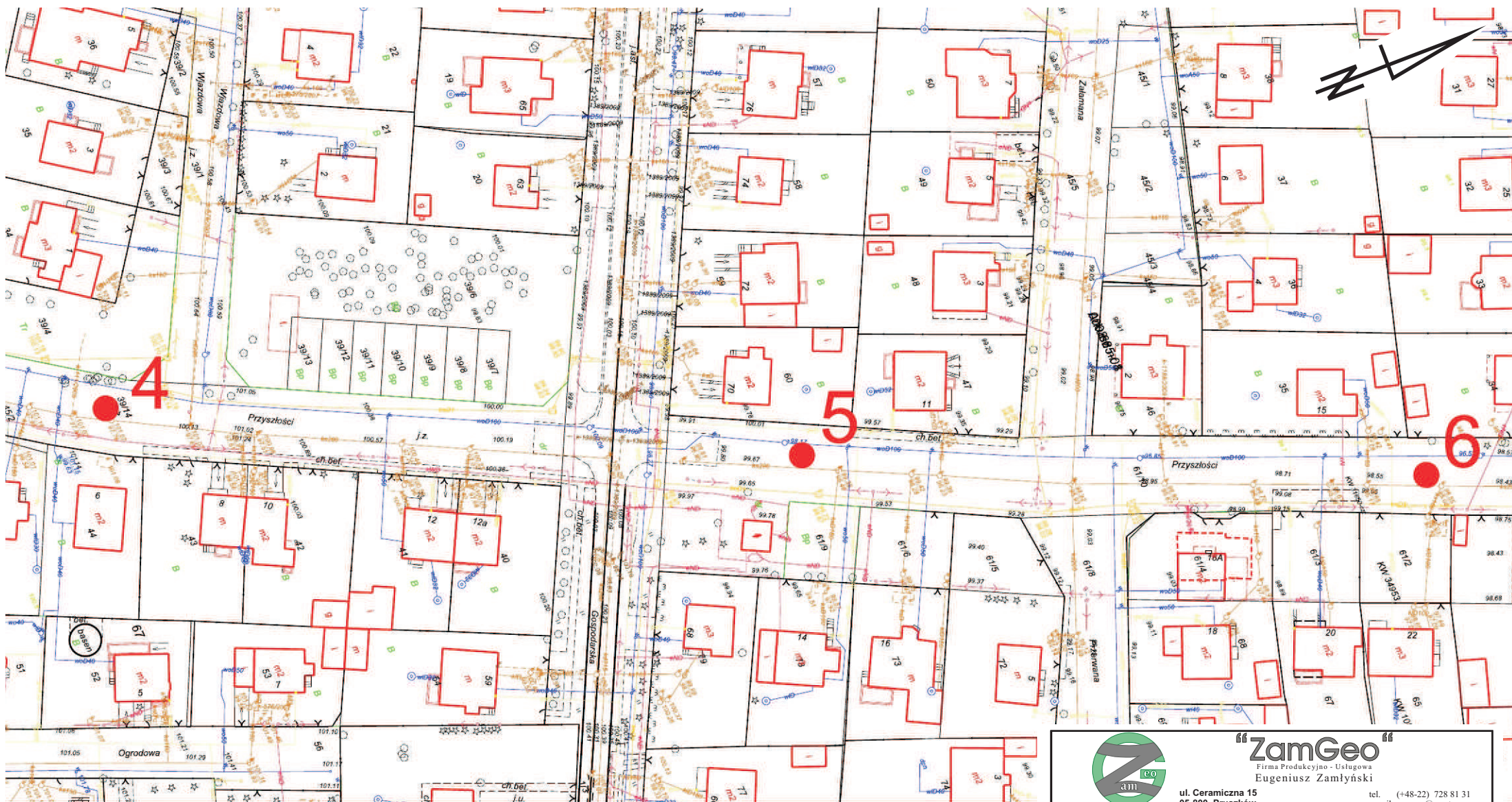
W oparciu o dane z wierceń przyjęto dobre warunki wodne, a obszar badań zaliczono do grupy nośności **G1** (zgodnie z *ppkt 1.4*). Orientacyjna wartość wskaźnika nośności wynosi  $CBR \approx 10\%$ . W razie konieczności dokładnego określenia wartości parametru CBR wymagane są badania laboratoryjne.

### 5. Wnioski i zalecenia

- 5.1. W podłożu na badanym obszarze występują gleby i nasypy o miąższości do 0,5 m p.p.t. Pod nimi występuje warstwa utworów niespoistych – głównie piasków drobnoziarnistych.
- 5.2. Poziomu wód gruntowych stabilizował się na głębokości 1,7-2,7 m p. p. t.
- 5.3. Jako warstwy chłonne w omawianym rejonie można traktować grunty piaszczyste. Do projektowania odwodnienia (studni chłonnych) można przyjmować współczynnik filtracji piasków:

$$k = 0,5 \times 10^{-4} [\text{m/s}]$$

- 5.4. Obszar badań zaklasyfikowano do grupy nośności **G1**.
- 5.5. Głębokość przemarzania  $h_z = 1,0$  m – wartość wzięta z normy PN/B-03020



 <p><b>"ZamGeo"</b> Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński</p> <p>ul. Ceramiczna 15 05-800 Pruszków</p> <p>tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamtex.com</p>		
<p>Tytuł: <b>MAPA DOKUMENTACYJNA</b></p>		
<p>Zleceniodawca: AMDRO Andrzej Malinowski</p>		
<p>Objekt: Ulica Przyszłości w Milanówku</p>		
Skala: 1 : 1000	Opracował: inż. Eugeniusz Zamłyński	Zał. nr 1





**ZamGeo**  
FIRMA PROJEKCYJNO-USŁUGOWA  
Inż. Eugeniusz Zamłyński  
ul. Ceramika 15  
05-800 Pruszków  
tel. +48 22 728 81 31  
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 4

Zał. nr 2.1

Miejscowość: Milanówek Gmina: Milanówek Powiat: grodziski Województwo: mazowieckie			Obiekt: ulica Przyszłości Zleceniodawca: AMDRO Wiercenie: Dozór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: 101.20m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 03.10.2013r.			
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	Gleba Piasek drobny, jasno szaro-brązowy	Gb	Or		
							Pd	FSa	s/w	szg
					2.40	Piasek średni, jasno szary	Ps	MSa		
					2.60	Piasek gruby, jasno szary	Pr	CSa	nw	
					3.00					

## KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 5

Miejscowość: Milanówek Gmina: Milanówek Powiat: grodziski Województwo: mazowieckie			Obiekt: ulica Przyszłości Zleceniodawca: AMDRO Wiercenie: Dozór geologiczny:				System wiercenia: ręczny Rzędna: 99.70m n.p.m. Skala 1 : 50      Data wiercenia: 03.10.2013r.			
1	Głębokość zwiarcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.40	Nasyp Piasek drobny, jasno brązowy	nN	Mg		
							Pd	FSa	w	szg
					1.10	Piasek pylasty, jasno szary	P <sub>π</sub>	siSa		
					1.50	Piasek średni/piasek gruby, jasno szaro-brązowy	Ps/Pr	MSa/CSa		
					2.00	Piasek drobny z pyłem, jasno brązowy	Pd+II	FSa <sub>si</sub>	nw	
					3.00					



**ZamGeo**  
FIRMA PRODUKCYJNO-USŁUGOWA  
Inż. Eugeniusz Zamłyński  
ul. Ceramika 15  
05-800 Pruszków  
tel. +48 22 728 81 31  
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

## OW 6

Zał. nr 2.2

Miejscowość: Milanówek  
Gmina: Milanówek  
Powiat: grodziski  
Województwo: mazowieckie







Obiekt: ulica Przyszłości  
Zlecniodawca: AMDRO  
Wiercenie:  
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 98.50m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 03.10.2013r.

1	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]		[m]					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
 1.70						Nasyp	nN	Mg		
					0.40	Piasek humusowy/torf, ciemno brązowy	PH/T	Or		
			1.0		0.80	Piasek drobny, szaro-niebieski	Pd	FSa	w	szg
					1.10	Piasek drobny/piasek pylasty, jasno szaro-brązowy	Pd/P $\pi$	FSa/siSa		
			2.0						nw	
					2.40	Piasek drobny, jasno brązowy	Pd	FSa		
3.0			3.00							

▼  
1.70  
▽

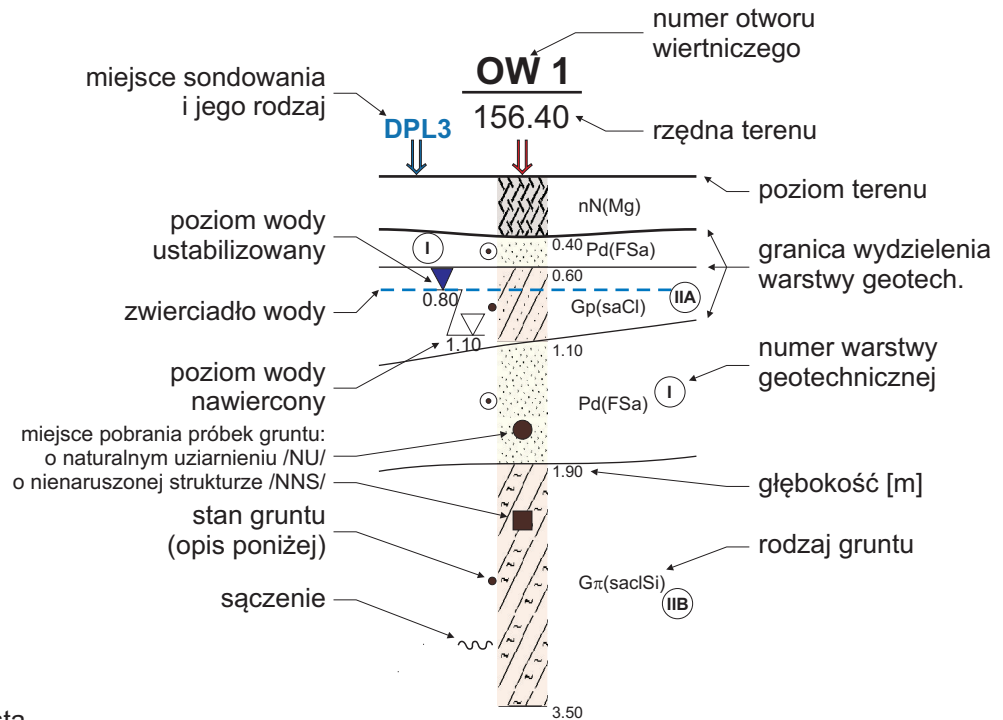


# OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

Objaśnienia i oznaczenia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w opracowaniu  
W nawiasach podano niektóre symbole gruntów wg PN-EN ISO 14688-2

## Rodzaje gruntów

	Gb (Or) - gleba
	nN (Mg) - nasyp
	Nm (Or) - namuł
	T (Or) - torf
	Iπ (siCl) - ił pylasty
	I (Cl) - ił
	Gz (-) - glina zwięzła
	Gπ (saclSi) - glina pylasta
	G (-) - glina
	Gp (saCl) - glina piaszczysta
	Π (Si) - pył
	Πp (-) - pył piaszczysty
	Pg (-) - piasek gliniasty
	Pg (-) - piasek zagliniony
	Pπ (siSa) - piasek pylasty
	Pd (FSa) - piasek drobny
	Ps (MSa) - piasek średni
	Pr (CSa) - piasek gruby
	Pr+K (-) - piasek+kamienie
	Pr+Ż (-) - piasek+żwir
	Po (grSa) - pospółka
	Ż (Gr) - żwir



## Inne

/	- na pograniczu
//	- przewarstwienia
+	- domieszki
cz.org.	- części organiczne
K	- kamienie
3x4	- ilość wałeczkowań
nw	- nawodniony
m	- mokry
w	- wilgotny
mw	- mało wilgotny
s	- suchy
3●	- otwór badawczy

DPL3● - sondowanie

III-----III - linia przekroju

## Stany gruntów

I <sub>D</sub>	∞	ln - luźny
	⊙	szg - średniozagęszczony
	⊕	zg - zagęszczony
I <sub>L</sub>	∅	zw - zwarty
	○	pzw - półzwarty
	•	tpl - twardoplastyczny
	●	pl - plastyczny
	●	mpl - miękkoplastyczny
	●	pł - płynny

## Symboly stratygraficzne

Q	- Czwartorzęd
Qh	- Holocen
Qp	- Plejstocen
Tr	- Trzeciorzęd
Cr	- Kreda
J	- Jura
T	- Trias