



**· GEOTECHNIKA MAZOWSZE – Marcin Kołpaczyński**  
ul. J. Siemieńskiego 17/40, 02 - 106 Warszawa  
NIP: 566-171-15-51, REGON: 146114710  
Tel. 662-662-242, [www.geotechnika-mazowsze.pl](http://www.geotechnika-mazowsze.pl)

**OPINIA GEOTECHNICZNA**  
**DLA ZAGOSPODAROWANIA TERENU LEŚNEGO**  
**PRZY ULICY WARSZAWSKIEJ W OSTROŁĘCE**  
**GMINA OSTROŁĘKA, POWIAT OSTROŁĘCKI**  
**WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

**Zleceniodawca:**

**Grima Architektura i Krajobraz Sp. z o.o.**

**Opracował:**

.....

**mgr Marcin Kołpaczyński**

**upr. geol. V – 1715 i VI – 0416**

Warszawa, lipiec 2022 r.

---

## **SPIS TREŚCI.**

### **A. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

	str.
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>3.</b>
<b>2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW .....</b>	<b>3.</b>
<b>2.1. Wiercenia badawcze .....</b>	<b>3.</b>
<b>2.2. Sposób udokumentowania wyników .....</b>	<b>3.</b>
<b>3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>4.</b>
<b>4. BUDOWA GEOLOGICZNA .....</b>	<b>4.</b>
<b>5 WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.....</b>	<b>4.</b>
<b>6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH .....</b>	<b>4.</b>
<b>7. PODSUMOWANIE .....</b>	<b>5.</b>

### **B. ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE I TABELARYCZNE.**

<b>1. Szkic lokalizacyjny .....</b>	<b>zał. 1.</b>
<b>2. Objasnienia symboli i znaków użytych na przekrojach .....</b>	<b>zał. 2.</b>
<b>3. Legenda do przekrojów i parametry geotechniczne gruntów .....</b>	<b>zał. 3.</b>
<b>4. Karty otworów .....</b>	<b>zał. 4.1-4.2.</b>

---

## **1.WSTĘP.**

### **1.1 Zleceniodawca i cel badań.**

Niniejszą opinię opracowano na zlecenie: **Grima Architektura i Krajobraz Sp. z o.o.**

Celem niniejszej opinii jest określenie parametrów fizyczno – mechanicznych gruntów oraz warunków hydrogeologicznych występujących na badanym obszarze. Zakres prac i badań został określony w porozumieniu ze zleceniodawcą. Projektuje się zagospodarowanie terenu leśnego w ramach zadania inwestycyjnego – zagospodarowania nabrzeży rzeki Narew. Zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463, obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej.

## **2. ZAKRES I METODYKA WYKONANYCH PRAC GEOLOGICZNYCH, SPOSÓB INTERPRETACJI I PRZEDSTAWIENIA WYNIKÓW.**

Dla potrzeb opracowania niniejszej opinii wykonano:

1. wiercenia badawcze,
2. opracowanie kameralne.

Wytyczenie punktów badawczych w terenie dokonano w dowiązaniu do istniejących szczegółów. Rzędne wysokościowe otworów badawczych określono na podstawie mapy sytuacyjno – wysokościowej.

Lokalizację punktów wierceń pokazano na szkicu lokalizacyjnym (zał. 1), natomiast budowę poszczególnych punktów podano na kartach otworów (zał. 4.1-4.2).

### **2.1. Wiercenia badawcze.**

Wiercenia badawcze wykonane zostały za pomocą wiertnicy mechanicznej o średnicy 80 mm. Wykonano 4 otwory do głębokości 3,0 m p.p.t., łącznie 12,0 m.b. wierceń. Wiercenia oraz związane z nimi badania prowadzone były pod stałym dozorem osoby posiadającej uprawnienia w zakresie dozoru prac geologicznych. W czasie wykonywania wierceń prowadzono badania makroskopowe przewiercanych gruntów oraz obserwacje i pomiary zwierciadła wody gruntowej. Wykonane otwory, po przeprowadzeniu projektowanych pomiarów i badań likwidowano poprzez zasypanie urobkiem, ubijanym warstwami. Profile wykonanych wierceń przedstawiono graficznie (zał. 4.1-4.2 - karty otworów).

### **2.2. Sposób udokumentowania wyników.**

W oparciu o wyniki wykonanych badań terenowych (wierceń) oraz posiadanych materiałów archiwalnych, opracowana została wynikowa opinia geotechniczna, zawierająca załączniki graficzne wymienione w spisie treści oraz niniejszy komentarz. Opinia została wykonana w 3 egzemplarzach.

---

### 3. POŁOŻENIE, UKSZTAŁTOWANIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest przy ulicy Warszawskiej w Ostrołęce, gmina Ostrołęka, powiat ostrołęcki, województwo mazowieckie. Powierzchnia terenu w miejscu badań jest wyrównana. Rzędne wysokościowe miejsc badań wynoszą ok. 92,30 - 94,00 m n.p.m. Działka w miejscu badań jest obecnie niezagospodarowana i stanowi teren leśny.

### 4. BUDOWA GEOLOGICZNA.

We wszystkich otworach badawczych pod ok. 0,30 - 0,40 m warstwą gleby lub 0,50 m warstwą nasypów niekontrolowanych występują plejstocenyjskie osady rzeczne wykształcone jako niespoiste piaski drobne i średnie. Osadów tych nie przewiercono do głębokości rozpoznania.

### 5. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE.

Podczas wykonywania wierceń (lipiec 2022) w otworach badawczych nr 2, 3 i 4 nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych na głębokości ok. 1,50 - 2,40 m p.p.t. W otworze nr 1 nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych do głębokości rozpoznania. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.

### 6. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

Uwzględniając zalecenia normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** oraz **PN-81/B- 03020**, grunty występujące w podłożu podzielono na:

- warstwę gleby lub nasypów niekontrolowanych
- **2 warstwy geotechniczne** w obrębie gruntów rodzimych, nieskalistych, mineralnych.

#### **Grunty mineralne rodzime**

Parametry geotechniczne dla wydzielonych w podłożu warstw gruntów mineralnych rodzimych określono wg w/w. normy, metodami polowymi, badaniami laboratoryjnymi oraz na podstawie doświadczenia porównywalnego.

Jako cechę wiodącą dla gruntów spoistych przyjęto stopień plastyczności „**I<sub>L</sub>**” a dla gruntów niespoistych stopień zagęszczenia „**I<sub>D</sub>**” określone na podstawie badań polowych i laboratoryjnych a także na podstawie posiadanych materiałów archiwalnych.

---

Krótką charakterystyką wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

<b>Warstwa Ia</b>	to plejstocénskie, rzeczne piaski drobne, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia <b><math>I_D = 0.60</math></b>
<b>Warstwa Ib</b>	to plejstocénskie, rzeczne piaski średnie, wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia <b><math>I_D = 0.50</math></b>

## 7. PODSUMOWANIE.

- 7.1.** Podłoże gruntowe poniżej warstwy gleby lub nasypów niekontrolowanych tworzą grunty mineralne rodzime. Są to nośne grunty niespoiste warstw Ia i Ib.
- 7.2.** Obliczenia statyczne bezpośredniego posadowienia należy wykonać wg zaleceń normy **PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7** przyjmując parametry geotechniczne podane w zał. 3.
- 7.3.** Na podstawie kryteriów w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012 r. - Dz. U. z 27.04.2012 r. Poz. 463.) obiekt zaliczony jest do I kategorii geotechnicznej. Podłoże gruntowe charakteryzuje się **prostymi** warunkami geologicznymi.
- 7.4.** Podczas wykonywania wierceń (lipiec 2022) w otworach badawczych nr 2, 3 i 4 nawiercono swobodne zwierciadło wód podziemnych na głębokości ok. 1,50 - 2,40 m p.p.t. W otworze nr 1 nie nawiercono zwierciadła wód podziemnych do głębokości rozpoznania. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahaniasię poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów średnich.
- 7.5.** Głębokość strefy przemarzania w tym rejonie wynosi 1m p.p.t.



**OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA KARTACH  
OTWORÓW GEOTECHNICZNYCH I PRZEKROJACH**

**SYMBOLE GEOTECHNICZNE**

**GRUNTÓW WG. NORMY**

**PN-EN 14688-2:2006 i PN-86/B-02480**

**1**

**94,00**

numer wiercenia  
rzędna wiercenia w m n.p.m.

**GRUNTY ANTOPOGENICZNE**

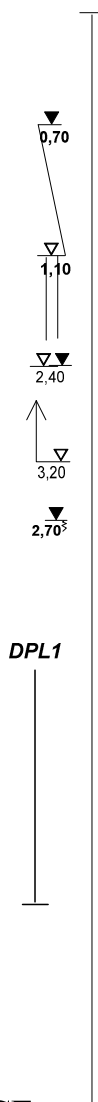
**nN/Mg** nasyp niekontrolowany  
nasyp budowlany

**GRUNTY ORGANICZNE**

**Gb/H** niskoorganiczne  $2\% < I_{om} < 6\%$   
**Nm/Or** organiczne  $6\% < I_{om} < 20\%$   
**T/Or** wykoorganiczne  $I_{om} > 20\%$

**GRUNTY MINERALNE RODZIME**

<b>KO/Bo, Co</b>	głazy, kamienie	<b>bardzo gruboziarniste</b>
<b>Ż/Gr</b>	zvir	
<b>Żg/clsiGr</b>	zvir gliniasty	
<b>Po/grSa</b>	pospółka	
<b>Pog/grclSa</b>	pospółka gliniasta	<b>gruboziarniste</b>
<b>Pr/CSa</b>	piasek gruby	
<b>Ps/MSa</b>	piasek średni	
<b>Pd/FSa</b>	piasek drobny	
<b>P<sub>π</sub>/siSa</b>	piasek pylasty	
<b>Pg/saSi</b>	piasek gliniasty	
<b>Πp/saSi</b>	pył piaszczysty	
<b>Π/Si</b>	pył	
<b>Gp/clSa</b>	glina piaszczysta	
<b>G/sasiCl</b>	glina	<b>drobnoziarniste</b>
<b>G<sub>π</sub>/saciSi</b>	glina pylasta	
<b>Gpz/sasiCl</b>	glina piaszczysta zwięzła	
<b>Gz/sasiCl</b>	glina zwięzła	
<b>Gπz/saCl</b>	glina pylasta zwięzła	
<b>Ip/saCl</b>	ił piaszczysty	
<b>I/Cl</b>	ił	
<b>I<sub>π</sub>/siCl</b>	ił pylasty	



**OZNACZENIA WODY  
W WIERCENIU**

piezometryczny poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

nawiercony poziom ZWG  
ustalony w czasie wiercenia  
- głębokość w m p. p. t.

grunt nawodniony

piezometryczny poziom ZWG nawiercony i ustalony  
w czasie wiercenia - głębokość w m p. p. t.

piezometryczny poziom ZWG nawiercony  
w czasie wiercenia, niestabilizowany  
- głębokość w m p. p. t.

sączenie wody

m - grunt mokry

w - wilgony

nw - nawodniony

**OZNACZENIA RODZAJU BADAŃ  
I SONDOWAŃ**

strefa przebadana sondą DPL

**OZNACZENIA STANU GRUNTU**

$I_D = 0,50$  stopień zagęszczenia

$I_L = 0,30$  stopień plastyczności

pl - plastyczny  
tpl - twaroplastyczny  
pzw - półzwarty  
szg - średniozagęszczony  
zg - zagęszczony

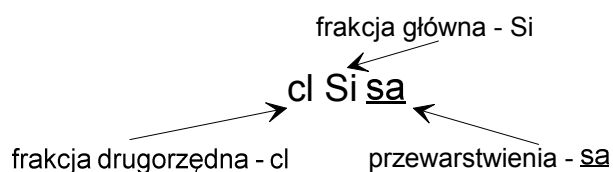
**INNE OZNACZENIA**

podstawowe granice  
litologiczno - stratygraficzne

**la** numer warstwy geotechnicznej

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE  
OPISU GRUNTU**





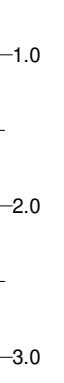

**+** domieszki  
**/** na pograniczu dwóch gruntów  
**//** przewarstwienia  
**[ ]** w nawiasie określenia uzupełniające, dotyczące  
składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych.



<div>GEOTECHNIKA MAZOWSZE</div>				LEGENDA DO PRZEKROJÓW ORAZ PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW																
OBIEKT:				Ostrołęka, ul. Warszawska									Opracował: Marcin Kołpaczyński - upr. geol. V - 1715 i VI - 0416							
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE					Parametry geotechniczne - wg PN-EN 14688-2:2006, PN-81/B-03020 i PN-83/B-02480															
					wartość charakterystyczna		$X^{(n)}$		* Wartość określona na podstawie badań laboratoryjnych i polowych					grunty wilgotne / grunty nawodnione						
					współczynnik materiałowy		$\gamma_m$													
					wartość obliczeniowa		$X^{(r)}$													
Profil stratygraficzno-litologiczno-genetyczny			Opis litologiczno-genetyczny		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN 14688-2:2006	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł ogólnego odkształcenia				
								Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wórtnej	pierwotnego	wórnego			
								$I_D$	$I_L$					$W_N$ (%)	$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	$c_u$ (kPa)	$\varphi_u$ (°)	$M_o$ (kPa)	$M$ (kPa)	$E_o$ (kPa)
CZWARTORZĘD	holocen		gleba, nasypy niekontrolowane	utwory antropogeniczne		Gb, nN	H, Mg	Utwory słabonośne, parametrów nie określano												
	plejstocen	$^I Q_p$	piaski drobne	utwory rzeczne	<b>la</b>	Pd	FSa	*0,60 0,90 -	-	16,0/24,0 1,10 -	1,75/1,90 0,90 1,58/1,71	- 0,90 27,81	30,90 0,90	74 400	93 000	55 400	69 200			
		$^I Q_p$	piaski średnie		<b>lb</b>	Ps	MSa	*0,50 0,90 -	-	14,0/22,0 1,10 -	1,85/2,00 0,90 1,66/1,80	- 0,90 29,70	33,00 0,90	94 700	105 200	79 900	88 800			





Geotechnika Mazowsze				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr: 4.2		
				Profil numer 3				Wiertnica:		
Rejon: ul. Warszawska Miejscowość: Ostrołęka Gmina: Ostrołęka (gmina miejska) Powiat: ostoleński				Obiekt: Zagospodarowanie terenu leśnego Zleceniodawca: Grima Architektura i Krajobraz Sp. z o.o. Wiercenie: Geotechnika Mazowsze Nadzór geologiczny: mgr M. Kołpaczyński				System wiercenia:		
								Rzędna: 92.30 m n.p.m.		
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2022-07-22
Wiercenie	Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasypl				Gleba	H		w	
		Nasypl			0.30	Pasek drobny, żółty	Pd	Ia	w/nw	szg
		Czwartorzęd			2.10	Pasek średni, brązowy	Ps	Ib	nw	
		Plejstocen			3.00					
Profil numer 4 Rzędna: 92.70 m n.p.m. Data: 2022-07-22										
		Nasypl				Nasyp niebudowlany (piasek drobny ze żwirem i gruzem betonowym)	NN(Pd+Ż+gruz)		w	
		Nasypl			0.50	Pasek drobny, żółto-szary	Pd	Ia	w/nw	szg
		Czwartorzęd								
		Plejstocen			3.00					