

## **Pracownia GEOART**

Joanna Sawicka  
05-820 Piastów, ul. Harcerska 16/28  
tel. 607 164 973  
e-mail: geoart.sawicka@gmail.com

---

# **OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dla nowo planowanych dróg na działkach nr ew. 203 i 207  
w miejscowości Łaziska  
gm. Orońsko, pow. szydłowiecki, woj. mazowieckie**

### *Zleceniodawca:*

Daniel Czyż  
Os. Bohaterów Monte Cassino 1/80  
18-400 Łomża

### *Opracowanie:*

mgr Joanna Sawicka  
upr. geol. nr VII-1309

  
**Joanna Sawicka**  
**geolog**  
upr geol.nr VII-1309

**Piastów, listopad 2022**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot i cel opracowania**

Opracowanie sporządzono na zlecenie Pana Daniela Czyż. Zakres przeprowadzonych prac został ustalony ze Zleceniodawcą.

Celem opracowania jest określenie warunków wodno – gruntowych panujących w Łaziskach na dz. ew. nr 203 i 207.

Opracowanie wykonano 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. poz.463).

Rozpoznanie podłoża przeprowadzono z dokładnością wymaganą dla pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **1.2. Podstawy merytoryczne i wykorzystane materiały**

- ⇒ Mapa sytuacyjna terenu.
- ⇒ Informacje przekazane przez Zleceniodawcę.
- ⇒ Wyniki badań terenowych.
- ⇒ PN-EN 1997-1:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne.
- ⇒ PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- ⇒ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014 poz. 613)
- ⇒ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2020, poz. 1333.).
- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012. poz.463).
- ⇒ Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- ⇒ Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1:50 000, Państwowy Instytut Geologiczny.

## **2. Charakterystyka badanego terenu**

Teren będący przedmiotem niniejszej opinii położony jest w woj. mazowieckim, powiecie szydłowieckim, gm. Orońsko. Badania prowadzono w miejscowości Łaziska na dz. ew. nr 203 i 207. Znajdują się tu drogi o nawierzchni gruntowej. Pod ziemią znajdują się sieci: wodociągowa i kanalizacyjna.

Lokalizację terenu przedstawiono na zał. nr 1.

Na opisanym terenie projektuje się budowę nowych dróg.

## **3. Badania terenowe**

Dla potrzeb niniejszego opracowania na terenie opisanym powyżej wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 2.00 metrów. Wykonano łącznie 4 metry otworów badawczych.

Plan rozmieszczenia punktów badawczych przedstawiono na zał. nr 2.

W punkcie 3 pomierzono grubość masy bitumicznej, która wynosi 8 cm.

Lokalizację i niwelację punktów wykonano metodą geodezyjnych, linearnych domiarów prostokątnych, na podstawie istniejących szczegółów terenowych.

W czasie wiercenia prowadzono stale analizę makroskopową, w ramach której określono rodzaj, wilgotność i barwę gruntu. Po zakończeniu wierceń otwory zlikwidowano poprzez wypełnienie urobkiem z zachowaniem pierwotnego profilu.

Wyniki rozpoznania gruntów przedstawiono na kartach otworów geotechnicznych zał. nr 3.

#### 4. Budowa geologiczna

Teren będący przedmiotem niniejszej dokumentacji, położony jest na Przedgórzu Łżeckim, które jest częścią Wyżyny Kieleckiej.

Teren, na którym prowadzono rozpoznanie, znajduje się, wg Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Szydłowiec w skali 1 : 50 000, na tarasie erozyjnym. Występują tu gliny zwałowe stadiału maksymalnego, zlodowacenia Środkowopolskiego.

##### 4.1. Warunki gruntowe

Nawierzchnia dróg zbudowana jest z tłucznia przemieszanego z piaskami średnimi i gliniastymi. Poniżej na głębokości 0.20 m ppt. występują grunty nasypowe o zróżnicowanym składzie. Nasypy zbudowane są z piasków przemieszanych z gruzem i żużlem oraz z warstw gruzu z kamieniami. Poniżej na głębokości 1.80 – 2.00 m ppt. nawiercono twardoplastyczne gliny piaszczyste o stopniu plastyczności  $I_L=0.20$ .

##### 4.2. Warunki wodne

Wody gruntowej do głębokości 2.0 m ppt nie nawiercono.

W terenie panują warunki do okresowego utrzymywania się wód opadowych i roztopowych na stropie gruntów spoistych.

#### 5. Parametry geotechniczne

Wartości parametrów geotechnicznych podano dla następujących rodzajów gruntów rodzimych i ich stanów:

⇒ glina piaszczysta, twardoplastyczna  $I_L=0.20$  (**Gp**).

Parametry geotechniczne podane zostały w tabeli nr 1.

**Parametry geotechniczne**

**Tabela nr 1**

Symbol gruntu	Stan gruntu		Gęstość objętościowa $\rho^n$ g/cm <sup>3</sup>	Kąt tarcia wew. $\phi_u^n$ stopnie	Spójność $c_u^n$ kPa	Moduł	
	stopień zagęszcz. $I_D$	stopień plast. $I_L$				ściśliwości $M_o$ [MPa]	odkształcenia $E_o$ [MPa]
<b>Gp</b>	-	<b>0.20</b>	<b>2.20</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>28</b>

## **6. Wnioski i zalecenia**

**6.1.** Nawierzchnia dróg zbudowana jest z tłucznia przemieszanego z piaskami średnimi i gliniastymi.

**6.2.** Poniżej nawierzchni dróg, od głębokości 0.20 m ppt. występują grunty nasypowe o zróżnicowanym składzie. Nasypy zbudowane są z piasków przemieszanych z gruzem i żużlem oraz z warstw gruzu z kamieniami.

**6.3.** Poniżej nasypów na głębokości 1.80 – 2.00 m ppt. występują grunty nośne – twardoplastyczne gliny piaszczyste o stopniu plastyczności  $I_L=0.20$ .

**6.4.** Wody gruntowej do głębokości 2.0 m ppt nie nawiercono. W terenie panują warunki do okresowego utrzymywania się wód opadowych i roztopowych na stropie gruntów spoistych.

**6.5.** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie warunki wodne należy uznać za przeciętne.

**6.6.** Przy założeniu przeciętnych warunków wodnych, grunty występujące w podłożu należy zaliczyć do grupy **G4** – bardzo wysadzinowe, gliny piaszczyste.

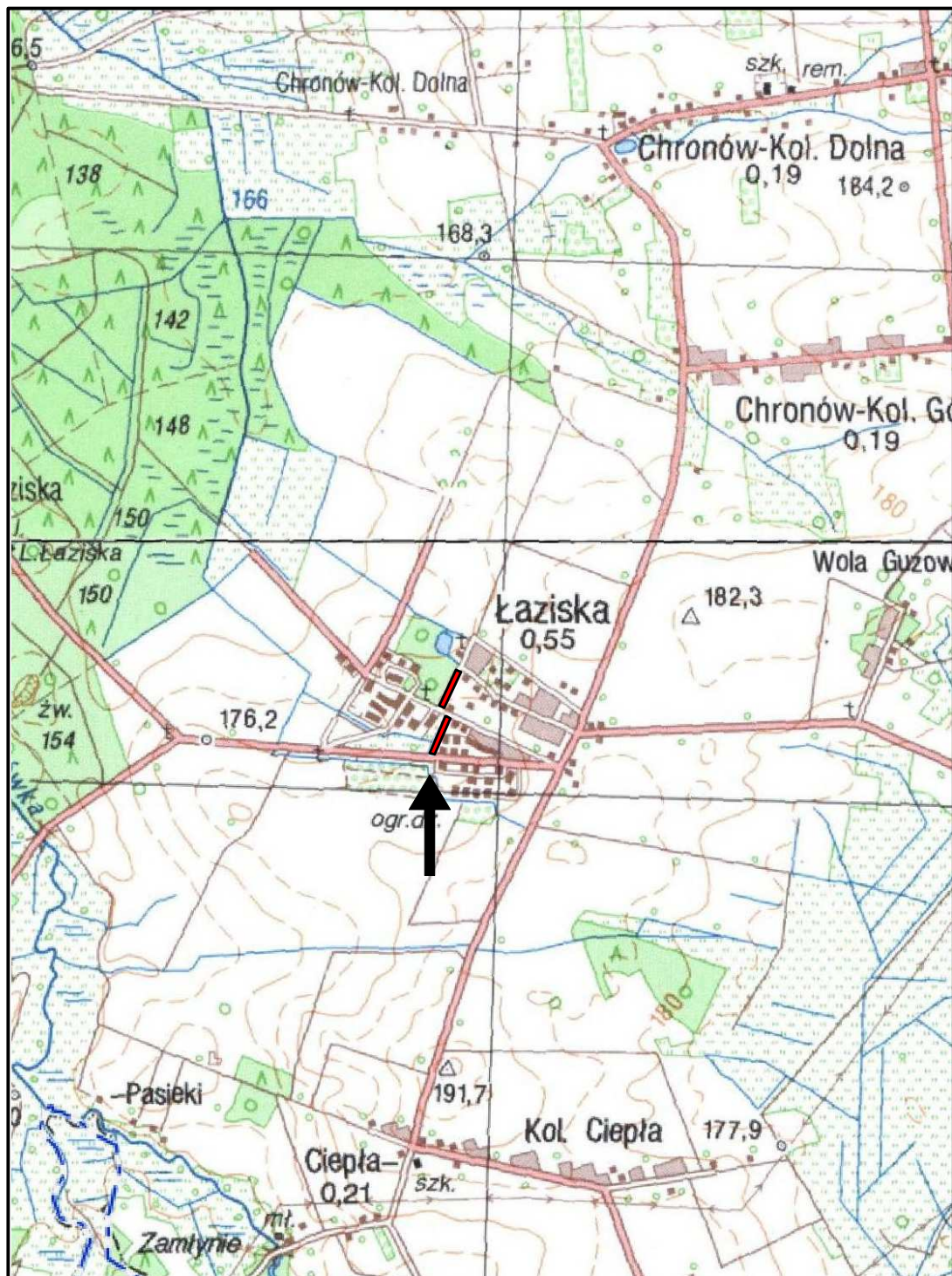
**6.7.** Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych podane zostały w punkcie 5 niniejszego opracowania.

**6.8.** Należy zlecić nadzór geotechniczny w czasie wykonywania prac ziemnych.

**6.9.** Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych projektowany obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej. W terenie panują proste warunki wodno – gruntowe.

mgr Joanna Sawicka





## LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

skala 1 : 25 000

Zał. 1

Łaziska, dz. nr ew. 203 i 207  
gm. Orlowski, pow. szydlowiecki, woj. mazowieckie

Pracownia GEOART  
Joanna Sawicka  
ul. Harcerska 16/28, 05-820 Piastów  
tel. 607 16 49 73





Pracownia Geoart Joanna Sawicka ul. Harcerska 16/28, 05-820 Piastów			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b>  <b>Profil numer 1</b>						Zał.nr: 3			
Miejscowo : Łaziska Gmina: Orońsko Powiat: szydłowiecki Województwo: mazowieckie			Zleceniodawca: Daniel Czy						System wiercenia: Ręcznie			
									Rz dna: 177.30 m n.p.m.			
									Skala 1 : 50			
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotno	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności
1	2	3	4	5	6							
		Czwartorzęd Holocen			0.20	nasyp niekontrolowany (piasek średni z gliniastym i z tłuczniem)	nN(Ps//Pg+tłucze)	mw				
						nasyp niekontrolowany (piasek drobny z gruzem ceglanym)	nN(Pd+gruz ceglany)					
					0.80	nasyp niekontrolowany (piasek drobny z gliniastym i z gruzem)	nN(Pd//Pg+gruz)					
					1.00	nasyp niekontrolowany (piasek drobny ze średnim)	nN(Pd//Ps)					
					1.50	nasyp niekontrolowany (tłucz z piaskiem średnim)	nN(tłucz+Ps)					
					2.00	glina piaszczysta brzoza-łódka	Gp					
					2.10					tpl		0.2
<b>Profil numer 2 Rz dna: 176.60 m n.p.m.</b>												
		Czwartorzęd Holocen			0.20	nasyp niekontrolowany (tłucz)	nN(tłucz)	mw				
						nasyp niekontrolowany (piasek średni z gruzem i żwirem)	nN(Ps+gruz+żwir)					
					1.00	nasyp niekontrolowany (gruz z kamieniami)	nN(gruz+K)					
					1.80	glina piaszczysta brzoza	Gp	w	tpl		0.2	
					2.00							

# OZNACZENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH OTWORÓW

nN nasyp niebudowlany

H humus

Nm namuł

T torf

Gy gytia

grunty organiczne

KW zwietrzelina

KR rumosz

KO otoczaki

kamieniste

Ż żwir

Po pospółka

gruboziarniste

Pr piasek gruby

Ps piasek średni

Pd piasek drobny

P $\pi$  piasek pylasty

drobnoziarniste  
niespoiste

Pg piasek gliniasty

IIp pył piaszczysty

II pył

Gp glina piaszczysta

G glina

G $\pi$  glina pylasta

Gpz glina piaszczysta  
zwięzła

Gz glina zwięzła

G $\pi$ z glina pylasta  
zwięzła

Ip ił piaszczysty

I ił

I $\pi$  ił pylasty

drobnoziarniste spoiste

grunty antropogeniczne

grunty organiczne

grunty zastoiskowe

grunty morenowe

grunty jeziorne (plioceńskie)

grunty rzeczne, eoliczne,  
fluwioglacjalne

grunty spoiste

grunty niespoiste


1/CPT/DPL nr otworu/rodzaj sondowania  
122.10 rzędna terenu


CPT sonda statyczna CPT


CPTU sonda statyczna CPTU


DPL sonda dynamiczna lekka


## OZNACZENIE WODY

 swobodne zwierciadło  
wody gruntowej

 ustabilizowany poziom  
wody gruntowej

 nawiercony poziom  
wody gruntowej

 sączenie

 poziom zwierciadła  
wód gruntowych

nw nawodniony

w wilgotny

mw mało wilgotny

## ZNAKI DODATKOWE

+ domieszki

// przewarstwienia

/ na pograniczu

g gruz

dr drewno

Ż ż uż el

k kamienie

o odpady

## STAN GRUNTU

ln luźny

szg średnio zagęszczony

zg zagęszczony

bzg bardzo zagęszczony

zw zwarty

pzw półzwarty

tpl twaroplastyczny

pl plastyczny

mpl miękkoplastyczny

pl płynny