



„GEO&BUD”

54-129 Wrocław, ul. Balonowa 19/16

NIP: 894-259-92-25

Regon: 021107635

Oddział 59-220 Legnica ul. Galaktyczna 6/15

Wrocław tel. 793-388-330

e-mail: geologyjob@onet.eu

Legnica tel. 793-388-331

e-mail: foltagcobud@onet.pl

www.geologia-budownictwo.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

**Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTU PRZEBUDOWY DROGI
W MIEJSCOWOŚCI ZŁOTORYJA
UL. CMENTARNA
DZ. NR 72/1, 72/2**

**Gmina: Złotoryja
Powiat: złotoryjski
Województwo: dolnośląskie**

OPRACOWAŁ:

mgr Tadeusz Berliński

Upr. CUG. 070666

(uprawniony do ustalania przydatności
gruntów dla potrzeb budownictwa)

Geolog Paweł Jachacz

Wrocław, czerwiec 2022 r.

Spis treści

A. Część opisowa

- I. Dane ogólne
- II. Położenie i zagospodarowanie terenu
- III. Charakterystyka warunków geotechnicznych podłoża budowlanego
- IV. Wnioski i zalecenia

B. Załączniki graficzne

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Mapa dokumentacyjna skala 1:1000 | zał. nr 1 |
| 2. Objasnienia symboli | zał. nr 2 |
| 3. Karta dokumentacyjna otworów geotechnicznych | zał. nr 3/1 - 3/3 |

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”.

Zadaniem geotechnicznym badań było rozpoznanie warunków gruntowo wodnych podłoża gruntowego dla projektu przebudowy drogi w miejscowości Złotoryja, dz. nr geod. 72/1, 72/2 oraz określenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

W ramach geotechnicznych prac terenowych, wykonano 3 otwory geotechniczne do głębokości 2,0 m p.p.t.. Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych przedstawione są na załącznikach 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. a także obserwacje warunków wodnych.

Kameralnie sporządzono tekst niniejszego opracowania oraz załączniki graficzne wymienione w spisie treści.

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja obejmuje drogę ulicy Cmentarnej w Złotoryi – działka nr **72/1, 72/2**, gminie Złotoryja, powiecie złotoryjskim.

Pod względem geomorfologicznym obszar badań geotechnicznych położony jest w makroregionie Pogórze Zachodniosudeckie, mezoregionie i mikroregionie Pogórze Kaczawskie. W budowie geologicznej udział biorą osady wodnolodowcowe. W strefie przypowierzchniowej występują nasypy niekontrolowane o miąższości 0,6 m – 1,0 m.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA BUDOWLANEGO

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 - nasyp niekontrolowany w składzie: humus, cegła, kamień. Grunty nieskonsolidowane – słabonośne;

Osady wodnolodowcowe fgQp

Warstwa IIa – to piaski pylaste ze żwirem, małowilgotne, barwy brunatno-żółtej. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,60$. Grupa nośności G1.

Warstwa IIb – to piaski średnie ze żwirem, małowilgotne, barwy brunatno-żółtej. Grunty średniozagęszczone, o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,60$. Grupa nośności G1.

Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tabeli nr I.

b. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 2,0 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W podłożu istnieją dostateczne warunki gruntowo-wodne, gdzie pod warstwą antropogeniczną występują grunty grupy nośności G1.
2. Szczegółową charakterystykę warunków geotechnicznych przedstawiają karty dokumentacyjne otworów - załączniki nr 3/1 – 3/3, oraz tabela parametrów geotechnicznych Tabela nr 1.
3. Projektowana inwestycja kwalifikuje się do I kategorii geotechnicznej.



mgr Tadeusz Berliński
Upr. CUG 070666

TAB NR I

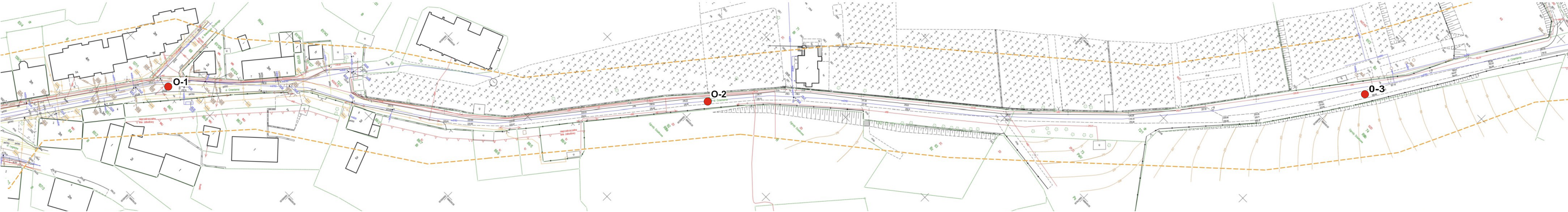
*1 Tabela parametrów geotechnicznych

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 ścisłości pierwotnej $M_0^{(n)} (kPa)$	Stan gruntu I_L/I_D	Typ gruntu	Grupa nośności	Rodzaj gruntu
I	NASYP NIEKONTROLOWANY										NN
IIa	6,0	1,67	16,38	-	31,0°	55000	73000	$I_D = 0,60$		G1	Pπ+Ż
IIb	5,0	1,73	16,97	-	33,5°	94000	112000	$I_D = 0,60$		G1	Ps+Ż

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

*2 γ_m – współczynnik materiałowy;

mgr Tadeusz Berliński
Upr. CUG. 070666, kat.VII



OBJAŚNIENIA:
● **O-1** - lokalizacja i numer wykonanych otworów geotechnicznych

GEO&BUD 54-129 WROCŁAW UL. BALONOWA 19/16
Oddział Legnica ul. Galaktyczna 6/15

Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu przebudowy drogi
w miejscowości Złotoryja
dz. nr geod. 72/1, 72/2; gmina Złotoryja

MAPA DOKUMENTACYJNA

Opracował	Geolog Paweł Jachacz	30.06.22 r.	
Sprawdził	mgr Tadeusz Berliński	30.06.22 r.	

Załącznik nr 1

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH NA KARTACH I PRZEKROJACH GEOTECHNICZNYCH

H	GLEBA (HUMUS)
NN	NASYP NIEKONTROLOWANY
NB	NASYP BUDOWLANY
T	TORF
h	PRÓCHNICA
Nm	NAMUŁ ORGANICZNY
KWg	ZWIETRZELINA GLINIASTA
STbs	SKAŁA TWARDA BARDZO SPEKANA
K	ZWAŁY KAMIENISTE (GŁAZY)
Ż	ŻWIR
Po	POSPÓŁKA
Żg	ŻWIR GLINIASTY
Pog	POSPÓŁKA GLINIASTA
Pr	PIASEK GRUBY
Ps	PIASEK ŚREDNI
Pd	PIASEK DROBNY
P _{JT}	PIASEK PYLASTY
Pg	PIASEK GLINIASTY
J _{Tp}	PYL PIASZCZYSTY
JT	PYL
Gp	GLINA PIASZCZYSTA
G	GLINA
G _{JT}	GLINA PYLASTA
Gpz	GLINA PIASZCZYSTA ZWIĘZŁA
Gz	GLINA ZWIĘZŁA
G _{JTz}	GLINA PYLASTA ZWIĘZŁA
Jp	IL PIASZCZYSTY
J	IL
J _{JT}	IL PYLASTY
gQp	UTWORY ZWAŁOWE
glQp	UTWORY GLACILIMNICZNE
aQp-h	UTWORY RZECZNE
eQp	UTWORY EOLICZNE
fgQp	OSADY WODNOŁODOWCOWE
dQp	UTWORY DELUWIALNE
Q	CZWARTORZĘD
Tr	TRZECIORZĘD
P	PERM

+	DOMIESZKI
I	POGRANICZE INNEGO GRUNTU
II	PRZEWARSTWIENIA
Ia	KOLEJNY NR WARSTW GEOT.
---	LINIA PODZIAŁU TECHNICZ.
---	LINIA PODZIAŁU TECHNICZ.
---	LINIA PODZIAŁU GEOLOGICZ.
⊕	MIEJSCE POBRANIA PRÓBY NNS
⊕	MIEJSCE POBRANIA PRÓBY NW
⊕	MIEJSCE POBRANIA PRÓBY WODY
⊕	MIEJSCE WYKONANIA SONDY CYLINDR.
[A B] A B 1/2 [1/2]	Rzut proj.bud.na przekroju A - rzut bezpo., B - rzut pośr. Ilość wałeczków gruntu A - w terenie, B - w laborat. Miejsce wykonania sond. sorta udarowa
SL	Miejsce wyk. otworu geolog.-inż. penetracyjnego
▽	Miejsce wyk. otworu geolog.-inż. rurowanego
▽	Miejsce wyk. otworu arch.

---	Grunty małowilgotne
---	Grunty wilgotne
---	Grunty mokre
---	Grunty nawodnione
1,9	Poziom w otw. swobod.zwiec. wody gruntowej
1,3	Poziom ustabiliz.zwier. wody gruntowej (poziom piezometryczny)
1,9	Poziom nawierc.zwierciadła wody gruntowej
7,2	Sączenie wody
S	Otwór suchy
Rc	WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE (MPa)

6 - S - NR SONDOWANIA
(CPTU) STATYCZNEGO

STAN GRUNTÓW SYPKICH

luż	luźny
śr.zag.	?średnio zagęszczony
zag.	zagęszczony

STAN GRUNTÓW SPOISTYCH

zw	zwarty
pzw	półzwarty
twpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plynny

RODZAJ NARZĘDZI WIERTNICZ.

sz	szapa
dl	dłuta
sp	świder spiralny
szl	szlamówka

SPOSÓB ZAMKNIĘCIA WODY

wz	woda zamknięta
swz	samoczynne zamknięcie wody

OPÓR GRUNTU PODCZAS WIERC.

m	mały
śr	średni
d	duży
bd	bardzo duży

WILGOTNOŚĆ GRUNTU

s	grunt suchy
mw	grunt małowilgotny
w	grunt wilgotny
m	grunt mokry
n	grunt nawodniony
IL	Stopień plastyczności
ID	Stopień zagęszczenia

GEO&BUD

54-129 WROCLAW UL. BALONOWA 19/16
Oddział Legnica ul.Galaktyczna 6/15

**Opinia geotechniczna
z dokumentacją badań podłoża gruntowego
dla projektu przebudowy drogi
w miejscowości Złotoryja
dz. nr geod. 72/1, 72/2; gmina Złotoryja**

Opracował	Geolog Paweł Jachacz	30.06.22 r.	
Sprawdził	mgr Tadeusz Berliński	30.06.22 r.	

Załącznik nr 2

54-129 WROCLAW UL. BALONOWA 19/16
Oddział Legnica ul galaktyczna 6/15

*Otwór nr...***0-1**

Obiekt Przebudowa drogi w miejscowości Złotoryja.....
dz.nr 72/1, 72/2 - gmina Złotoryja

Zlecniodawca.....

Wiercenie nadzorował mgr Tadeusz Berliński

podpis.....

Wiercenie opracowałmgr Tadeusz Berliński.....

podpis.....

Wys. m. n.p.m. **215,7** *Skala* **1:50**

Data prowadzenia robót **30.06.2022 r.**.....

System wiercenia.....Mechaniczno-obrotowy / H25S

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zaturów.	Głęb. nawierc. i ustalizowania zwierciadła wody gruntowej w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Rodzaj próby	Profil litologiczny	Przebieg warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						Geneza i stratygrafia
							Rodzaj gruntu barwa	Wilgot- ność	Ilość wałczkowań	Stan gruntu	IL / ID	Nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
spiralne fi 110 mm		Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono			NN	0,8	Nasyp niekontrolowany (humus, cegła, kamień) szarobrunatna	mw	-	-	-	I	antropogen CZWARTORZĘD fgQp
					PII+Ż		Piasek pylasty ze żwirem brunatno-żółta	mw	-	szg	ID=0,60	IIa	
						2,0							

GEO&BUD

54-129 WROCLAW UL. BALONOWA 19/16
Oddział Legnica ul galaktyczna 6/15

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór nr...**0.-2**

Obiekt Przebudowa drogi w miejscowości Złotoryja
dz.nr 72/1, 72/2 - gmina Złotoryja

Zleciennodawca.....

Wiercenie nadzorował mgr Tadeusz Berliński

podpis.....

Wiercenie opracował mgr Tadeusz Berliński

podpis.....

Wys. m. n.p.m.**219,2**..... Skala **1:50**

Data prowadzenia robót**30.06.2022 r.**.....

System wiercenia..... Mechaniczno-obrotowy / H25S

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzutow.	Głęb. nawierc. i ustalanie wody zwierciadła wody gruntowej w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Rodzaj próby	Profil litologiczny	Przebieg warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						Geneza i stratygrafia
							Rodzaj gruntu barwa	Wilgot- ność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	IL/ ID	Nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
spiralne fi 110 mm	-	Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0 6,0 7,0 8,0		NN	0,6	Nasyp niekontrolowany (humus, cegła, kamień) szarobrunatna	mw	-	-	-	I	antropogen
					PΠ+Ż	2,0	Piasek pylasty ze żwirem brunatno-żółta	mw	-	szg	ID=0,60	Ila	CZWARTEK fgQp

Załącz. nr 3/2

GEO&BUD

54-129 WROCLAW UL. BALONOWA 19/16
Oddział Legnica ul galaktyczna 6/15

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór nr...**0-3**...

Obiekt Przebudowa drogi w miejscowości Złotoryja
dz.nr 72/1, 72/2 - gmina Złotoryja

Zleceniodawca.....

Wiercenie nadzorował mgr Tadeusz Berliński

podpis.....

Wiercenie opracował mgr Tadeusz Berliński

podpis.....

Wys. m. n.p.m.**197,2**..... Skala **1:50**.....

Data prowadzenia robót**30.06.2022 r.**.....

System wiercenia..... Mechaniczno-obrotowy / H25S

Rodzaj i średnica świdra	Średnica rur i głęb. zarzutow.	Głęb. nawierc. i ustal. wody zwierciadła wody gruntowej w m	Głęb. pobrania prób gruntu	Rodzaj próby	Profil litologiczny	Przebieg warstwy w m	OPIS MAKROSKOPOWY						Geneza i stratygrafia
							Rodzaj gruntu barwa	Wilgot- ność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	IL/ ID	Nr warstwy geotechnicznej	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
spiralne fi 110 mm	-	Zwierciadła wody gruntowej nie nawiercono	1,0		NN	1,0	Nasyp niekontrolowany (humus, cegła, kamień) szarobrunatna	mw	-	-	-	I	antropogen
					Ps+Ż	2,0	Piasek średni ze żwirem brunatno-żółta	mw	-	szg	ID=0,60	IIb	fgQp
			2,0										
			3,0										
			4,0										
			5,0										
			6,0										
			7,0										
			8,0										

Zał. nr 3/3