

OPINIA GEOTECHNICZNA

***dotycząca warunków gruntowo-wodnych występujących w
podłożu budowlanym terenu lokalizacji planowanej budowy
odcinka ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1752 O
pomiędzy miejscowościami***

LĘDZINY – SUCHY BÓR

gm. Chrzęstowice

pow. opolski

woj. opolskie

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Opolu

Opracował:

mgr inż. J. Gola
upr. nr VII-V244

luty, 2020 r.

Niniejszą opinię sporządzono w związku z opracowywanym programem funkcjonalno-użytkowym dla budowy odcinka ścieżki pieszo-rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1752 O pomiędzy miejscowościami Łędziny i Suchy Bór, gm. Chrzastowice, pow. opolski, woj. opolskie.

Podstawę prawną opracowania stanowi Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

W celu rozpoznania podłoża budowlanego i warunków gruntowo-wodnych w miejscach wskazanych przez Projektanta wykonano trzy otwory badawcze do głębokości - 1.5 m.p.p.terenu przy użyciu penetrometru. Prace terenowe wykonane zostały w lutym 2020 r.

Szczegółową lokalizację terenu projektowanego odcinka ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi powiatowej przedstawiono na wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:10 000 (załącznik nr 1), zaś lokalizację wykonanych otworów badawczych podano na wycinku mapy sytuacyjno-wysokościowej zmniejszonej do skali 1:1650 (zał. nr 2).

Profile litologiczne wykonanych otworów badawczych przedstawiają się następująco:

otwór nr 1, 2, 3,

Obiekt: Podłoże budowlane terenu planowanej budowy ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu odcinka drogi powiatowej nr 1752 O pomiędzy miejscowościami Łędziny i Suchy Bór, gm. Chrzastowice, woj. opolskie

Poziom wody grunto wej	Wil- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wał- czko- wań	Oznacze- nie litolo- giczne	Skala 1:100	Profil litolo- giczny	Metraż Otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzędna
---------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	----------------	-----------------------------	------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------

otwór nr 1.

<u>Lw</u> brak				Gb	0		0.3	I	Gleba,	Q Czwartorząd
				Ps+Ż			0.8	II	Piasek średni ze żwirem, rdzawo-żółty, średniozagęszczony, „G1”,	
				Pr+Ż	1			II	Piasek gruby z pojedynczymi ziarnami żwiru, ciemno-żółty, zagęszczony, „G1”,	
					1.5		1.5			

otwór nr 2.

<u>Lw</u> brak				Gb	0		0.25	I	Gleba,	Q Czwartorząd
				Ps			0.7	II	Piasek średni, jasno-brązowy, średniozagęszczony, „G1”,	
				Pr+Ż	1			II	Piasek gruby ze żwirem, ciemno-żółty, zagęszczony, „G1”,	
					1.5		1.5			

otwór nr 3.

<u>Lw</u> brak				Gb	0		0.35	I	Gleba,	Q Czwartorząd
				Ps+Ż			0.9	II	Piasek średni ze żwirem, szaro-brązowy, średniozagęszczony, „G1”,	
				Ps	1			II	Piasek średni, jasno-żółto-szary, zagęszczony, „G1”,	
					1.5		1.5			

Wnioski geotechniczne:

1. Na dokumentowanym odcinku w poboczu drogi powiatowej pomiędzy miejscowościami Lędziny i Suchy Bór zalega gleba o miąższości 0.25 – 0.35 [m] pod którą zalegają czwartorzędowe utwory ziarniste w postaci piasku średniego, piasku średniego ze żwirem, piasku grubego z pojedynczymi ziarnami żwiru, barwy rdzawo-żółtej, ciemno-żółtej, jasno-brązowej, szaro-brązowej i jasno-żółto-szarej, stanu technicznego do głębokości 0.7 – 0.9 m.p.p.terenu - średniozagęszczonego ($I_D=0.50$), głębiej zagęszczonego ($I_D=0.70$).
2. Pod względem odpajalności w rodzimym podłożu budowlanym wg. tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne" zalegają grunty rodzime I-II kategorii.
3. W badanym podłożu w lutym 2020 r. do głębokości -1.5 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej. W oparciu o wyniki wierceń hydrogeologicznych z tego rejonu lustro wody pierwszego czwartorzędowego poziomu wodonośnego stabilizowało się w 1981 r. na rzędnej 160.5 m.p.p.terenu.
4. Uogólnione parametry geotechniczne gruntu rodzimego projektowanego odcinka budowy ścieżki pieszo-rowerowej określone na podstawie normy PN-81/B-03020 mają wartość:

Rodzaj gruntu:	Ps, Ps+Ż	Ps, Pr+Ż
stopień zagęszczenia „ I_D ”	0.50	0.70
wilgotność naturalna w_n [%]	14	12
ciężar objętościowy γ_o [G/cm ³]	1.85	1.90
ciężar właściwy γ [G/cm ³]	2.65	2.65
kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	38	40

5. Głębokość przemarzania podłoża dla terenu badań wg. PN-81/B-03020 wynosi
 $h_z = 1.0$ m.p.p.terenu.
6. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonej warstwy gruntu rodzimego określone według PN-59/B-03020 wynoszą:



$$\begin{aligned}k_{2.0} &= 2.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps+Ż (} I_D=0.50\text{)} \\k_{2.0} &= 3.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps+Ż+O (} I_D=0.70\text{)} \\k_{2.0} &= 2.0 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps (} I_D=0.50\text{)} \\k_{2.0} &= 2.5 \text{ [kG/cm}^2\text{]} - \text{dla warstwy Ps (} I_D=0.70\text{)} \\&\text{przy } H = 2.0 \text{ [m]}\end{aligned}$$

7. *Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.*
8. *Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe wg. klasyfikacji załącznik nr 4 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. z dnia 14.05.1999 r.) w podłożu bezpośrednio pod glebą zalegają grunty ziarniste zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1”.*



Opracował:

J. Goła
mgr inż. J. Goła
upr. nr VII-1244



USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel./fax 77 4581695	Dokumentator: mgr inż. J. Gola	Upr.geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis 
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji planowanej budowy odcinka ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi powiatowej nr 1752 O pomiędzy miejscowościami Łędziny i Suchy Bór, gm. Chrzastowice, pow. opolski, woj. opolskie	Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA Legenda:  lokalizacja terenu planowanej budowy odcinka ścieżki pieszo-rowerowej	Data: 02.2020 r.		
		Skala: 1:10 000		
		Nr rys. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">1</div>	Nr egz.	

[illegible]

USŁUGI GEOLOGICZNE 45-564 Opole, ul. Solskiego 22. tel./fax 77 4581695	Dokumentator: mgr inż. J. Gola		Upr. geologiczne VII-1244	Branża Geotechnika	Podpis 
	Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji planowanej budowy odcinka ścieżki pieszo-rowerowej w ciągu drogi powiatowej nr 1752 O pomiędzy miejscowościami Łędziny i Suchy Bór, gm. Chrzęstowice, pow. opolski, woj. opolskie		Data: 02.2020 r.		
		Przedmiot rysunku: MAPA DOKUMENTACYJNA		Skala: 1:1650	
		Legenda:  lokalizacja wykonanych otworów badawczych		Nr rys. 2	Nr egz.

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina
KWg	wietrzelnina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P π	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Πp	pył piaszczysty
Π	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G π	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G π z	glina pylasta zwięzła
Ip	il piaszczysty
I	il
I π	il pylasty

GRUNTY SKALISTE

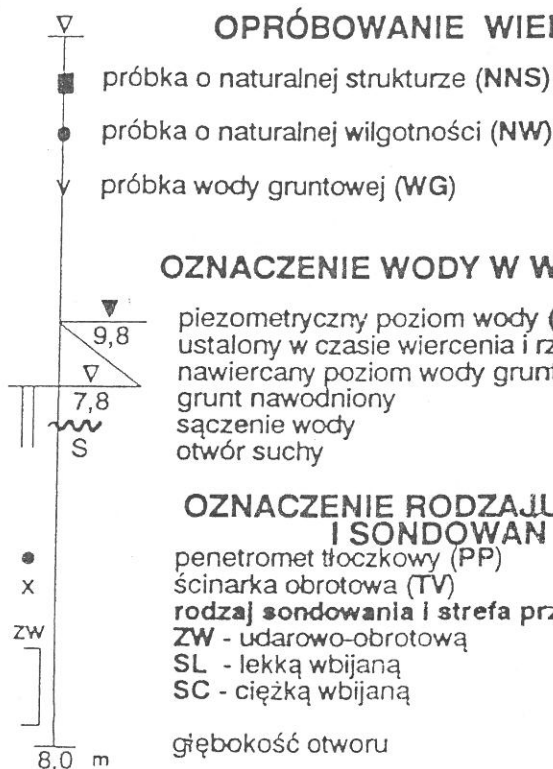
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

$\frac{4}{52,7}$ numer wiercenia
rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody
otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścinarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotową
SL - lekką wbijaną
SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D=0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L=0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- // nr warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekrój
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE GENETYCZNE

g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	- osady peryglacjalne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zboczowe)

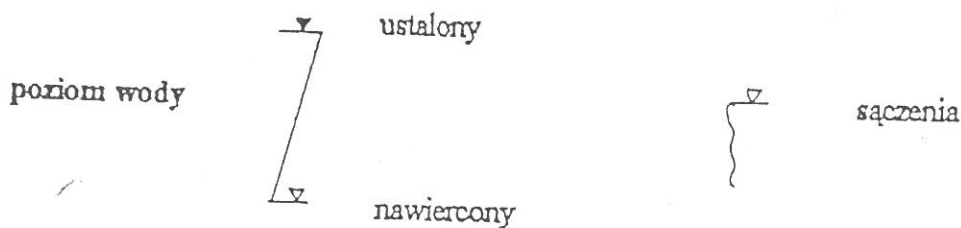
SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

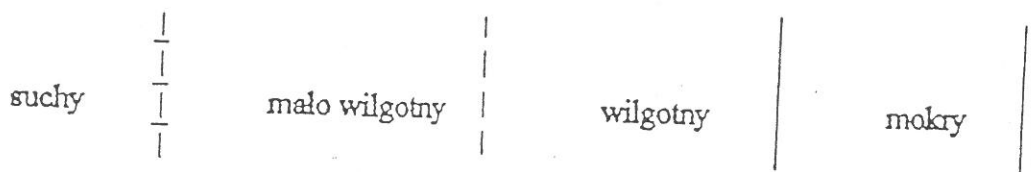
np: (fqp) osady rzeczne, plejstocenijskie

Objaśnienia do profilu analitycznego

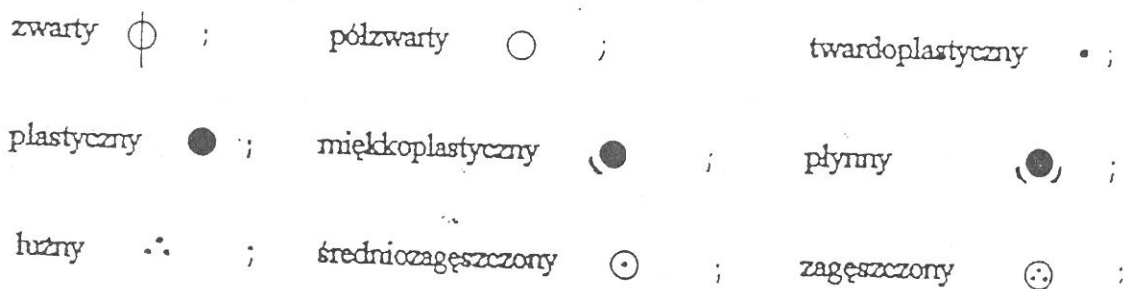
Rubr. 1. Woda gruntowa



Rubr. 2. Wilgotność



Rubr. 3. Stan i konsystencja gruntu



Rubr. 4. Oznaczenie cyfrowe konsystencji

cyfra oznacza ilość wałeczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 mm

Rubr. 5. Symbole przewiercanych warstw

Rubr. 6. Oznaczenie litologiczne.