

OPINIA GEOTECHNICZNA
dla projektowanego odwodnienia drogi
w miejscowości Gawronki, gm. Rudna
(dz. nr 103)

miejscowość : Gawronki

gmina: Rudna

powiat: lubiński

województwo : dolnośląskie

Zleceniodawca: **Zakład Budownictwa i Usług Inwestycyjnych "FORMAT"**
 Ryszard Nikończuk
 59-300 Lubin ul. Wiśniowa 55

Opracowały: mgr Joanna Łukasiewicz
 upr. geol. VII-1372

mgr inż. Agata Kaczmarska

JOANNA ŁUKASIEWICZ
GEOLOG
upr. V-1541, VII-1372

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Opis wykonanych prac geologicznych
3. Charakterystyka geograficzna terenu badań
4. Budowa geologiczna
5. Warunki hydrogeologiczne
6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

- | | |
|--|----------|
| 1. Mapa orientacyjna w skali 1:25 000 | - zał. 1 |
| 2. Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000 | - zał. 2 |
| 3. Karta dokumentacyjna otworu geologicznego | - zał. 3 |
| 4. Tabela parametrów | - zał. 4 |
| 5. Objaśnienia symboli i znaków | - zał. 5 |

1. Wstęp

1.1 Podstawa i cel opracowania

Opinię geotechniczną wykonano na zlecenie Zakładu Budownictwa i Usług Inwestycyjnych "FORMAT" Ryszard Nikończuk z siedzibą w Lubinie przy ul. Wiśniowej 55.

Opinię sporządzono dla inwestycji budowy odwodnienia drogi gminnej położonej w miejscowości Gawronki, gm. Rudna.

Celem opracowania jest przedstawienie budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich panujących w podłożu projektowanego odwodnienia.

Opinię wykonano na podstawie badań geologicznych wykonanych na przedmiotowym terenie w kwietniu 2017r. Zakres prac geologicznych został narzucony przez Zleceniodawcę.

Opracowanie wykonano zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz Polską Normą PN-B-02479 Dokumentowanie geotechniczne.*

1.2 Charakterystyka projektowanego obiektu

Na przedmiotowym terenie projektowane jest odprowadzenie wód opadowych z drogi gminnej. Na etapie opracowania opinii geotechnicznej nieznane były dalsze szczegóły planowanej inwestycji wobec czego zrezygnowano z dokładniejszej charakterystyki zadania.

2. Opis wykonanych prac geologicznych

2.1 Prace terenowe

W celu rozpoznania budowy geologicznej podłoża w rejonie projektowanej inwestycji wykonano następujące prace:

a) Prace wiertnicze

W ramach prac wiertniczych wykonano jeden otwór geologiczny do głębokości 3,0m. Otwór wykonano zestawem mechanicznym, przy użyciu świrdrów spiralnych o średnicy

Ø80mm. Po wykonaniu opisu makroskopowego przewiercanych gruntów otwór został zlikwidowany urobkiem, z zachowaniem następstwa geologicznego warstw.

Prace wiertnicze wykonano w dniu 26.04.2017r, pod stałym nadzorem geologa dokumentującego.

b) Badania terenowe i opróbowanie

W trakcie prowadzonych wierceń na bieżąco prowadzono makroskopowy opis przewiercanych gruntów, obejmujący określenie rodzaju gruntu, barwy oraz jego wilgotności. W trakcie wiercenia na bieżąco prowadzono makroskopowy opis przewiercanych gruntów tj. określano rodzaj gruntów, barwę, wilgotność. Stopień zagęszczenia utworów sypkich przyjęto na podstawie wykonanej sondy udarowej DPL. Obliczony w ten sposób parametr wynosi $I_D=0,62$.

c) Prace kameralne

Na podstawie przeprowadzonych wierceń i badań terenowych sporządzono „Opinię geotechniczną”. Współczynniki filtracji dla gruntów rodzimych przyjęto na podstawie podziału skał według własności filtracyjnych „Hydrogeologia ogólna” Pazdro Kozerski.

Dokumentację geotechniczną wykonano w 4 egzemplarzach.

3. Charakterystyka geograficzna terenu badań

3.1 Położenie administracyjne i zagospodarowanie terenu

Dokumentowany teren położony jest w północno-wschodniej części miejscowości Gawronki. Projektowana instalacja znajdować się będzie na terenie działki o numerze 103. Miejscowość Gawronki położona jest na obszarze gminy Rudna, w powiecie lubińskim, w województwie dolnośląskim.

Działka, na której planuje się instalację odwodnienia terenem zielonym przy budynkach mieszkalnych posesji nr 4 i 5. Teren jest porośnięty trawą.

3.2 Położenie geograficzne i morfologia terenu

Pod względem geomorfologicznym teren badań leży w obrębie jednostki zwanej Wzgórzami Dalkowskimi, wchodzącymi w skład większej jednostki – Wału Trzebnickiego. Wzgórza Dalkowskie sąsiadują na północy z Pradolina Głogowską, na południu z Równiną Szprotawską i Wysoczyzną Lubińską, od wschodu z Obniżeniem Ścinawskim, a od zachodu ze Wzniesieniami Żarskimi. Dokumentowany teren położony jest w południowej, skrajnej części ww. Wzgórz Dalkowskich – pomiędzy Wałem Trzebnickim, a północną granicą Wysoczyzny Lubińskiej (J. Kondracki „Geografia Polski – Mezoregiony fizyczno-geograficzne”).

Rzędna terenu w miejscu wykonanych badań wynosi ok. 95,9mnpm.

4. Budowa geologiczna

Budowę geologiczną dokumentowanego terenu rozpoznano na podstawie jednego otworu geologicznego odwierconego do głębokości 3,0m wykonanego na działce nr 103. Lokalizację otworu przedstawiono na *Mapie dokumentacyjnej* – zał. nr 2.

Z przeprowadzonych na tym terenie badań geologicznych wynika, że w podłożu terenu projektowanej inwestycji występują utwory czwartorzędowe, plejstocénskie reprezentowane przez utwory wodnolodowcowe. Utwory rodzime przykryte są warstwą gleby o miąższości 0,2m.

OSADY WODNOLODOWCOWE „fgQp”

W rozpoznanym podłożu geologicznym osady wodnolodowcowe reprezentowane są przez piaski średnie oraz piaski średnie z pogranicza piasków grubych. Osady sypkie nawiercono tuż pod warstwą humusu (ok. 0,2mppt) i do głębokości rozpoznania tj. 3,0mppt ich spąg nie został przewiercony. Osady piaszczyste posiadają brązowe, szarozółte i szare zabarwienie.

Rozmieszczenie opisanych utworów w podłożu dokumentowanego terenu ilustruje profil słupkowy zamieszczony na *Mapie dokumentacyjnej* (zał. nr 2) oraz Karta otworu geologicznego (zał. nr 3).

5. Warunki hydrogeologiczne

W podłożu terenu badań zwierciadło wody podziemnej zostało nawiercone na głębokości 2,8mppt. Jest to zwierciadło swobodne, które ustabilizowało się na rzędnej ok. 93,1mnpm.

Po okresach długotrwałych opadów lub obfitych roztopów zwierciadło wody podziemnej może znajdować się zdecydowanie wyżej gdyż obecne stany uznaje się jako średnie.

Właściwości filtracyjne gruntów piaszczystych stwierdzonych w profilu wykonanego otworu wyznaczono na podstawie podziału skał według własności filtracyjnych wg Z.Pazdro, B.Kozerski („Hydrogeologia ogólna”).

Wyznaczony w ten sposób współczynnik filtracji wynosi:

- Piaski średnie, piaski grube – utwory dobrze przepuszczalne $k = 10^{-3} - 10^{-4} \text{m/s}$.

6. Wnioski i zalecenia geotechniczne

- a) Podłoże działki nr 103 w Gawronkach jest jednorodne zbudowane z gruntów piaszczystych, które zalegają pod przykryciem humusu o miąższości 0,2m.
- b) Grunty rodzime zaliczono do jednej warstwy hydrogeologicznej:
 - warstwa I – piaski średnie, piaski grube $k = 10^{-3} - 10^{-4} \text{m/s}$
- c) W podłożu dokumentowanego terenu wodę podziemną o charakterze swobodnym nawiercono na głębokości 2,8mppr (rzędna 93,1mnpm), a grunty rodzime stwierdzone w podłożu przedmiotowego terenu należą do gruntów dobrze przepuszczalnych.
- d) Wobec powyższego, stwierdza się, że w podłożu działki nr 103 panują korzystne warunki do wykonania odwodnienia drogi.

KOPIA MAPY SYT – WYS

w skali 1: 1000

Obręb...

Ulica nr działki...

Skłusk...

Wykonana na podstawie zlecenia
Z dn. 04.04.2017

w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej
w Lubinie, ul. J. Kilińskiego 12b

Proszę o zgodność niniejszej kopii z treścią materiału
planistycznego zasobu geodezyjnego i kartograficznego
(nazwa i adresy jednostek wykonujących)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

(Data wykonania kopii)

04.04.2017

Objaśnienia

Nr 1 3.0

Głęb.

- wykonany otwór

- profil geologiczny

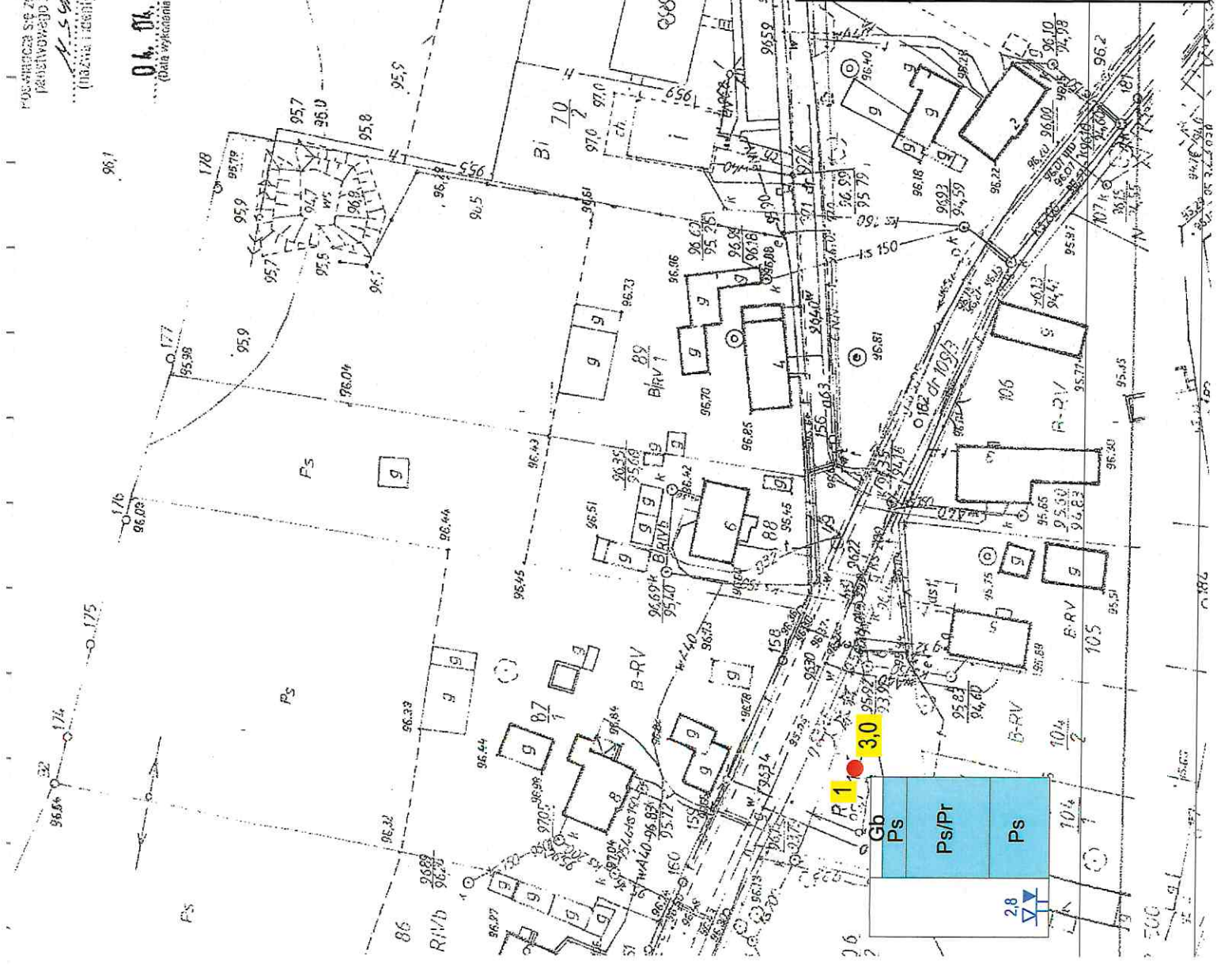
Pracownia GEOLOGICZNA

Gawronki, gm. Rudna - Odwodnienie drogi (dz. nr 103)

OPINIA GEOTECHNICZNA

Mapa dokumentacyjna

Opracowała	Podpis	Skala	Data	Nr zał.
mgr inż. Agata Kaczmarek		1:1000	maj 2017	2



PRACOWNIA GEOLOGICZNA
s.c. Joanna i Robert Łukasiewicz
Ruszwice, ul. Brzozkwiniowa 7
67-200 Głogów
Tel. 076 833-36-95

**KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU GEOLOGICZNEGO**

**NAZWA TEMATU : Gawronki, gm. Rudna –
Odwodnienie drogi (dz. nr 103)**

ZAŁ.NR 3

NR OTW. 1

DATA WYK: 26.04.2017r

RZĘDNA TER.: 95,9 m n.p.m

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m n.p.l.	Skala 1:50		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY				
		Miąższość warstwy w m	Profil litologiczny		LITOLOGIA	Geneza i stratygrafia	Współczynnik przepuszczalności [m/s]	Rodzaj i głębokość pobranej próby	Numer warstwy geotechnicznej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Świder spiralny Ø 80 mm		0,2	Gb		Gleba				
		0,4	Ps	0,5	Piasek średni, brązowy				
		1,4	Ps/Pr	1,0 1,5	Piasek średni z pogranicza piasku grubego, szarżółty	fgQp	$k=10^{-3} \div 10^{-4} [m/s]$	1,2 NNU	I
				2,0					
		1,0	Ps	2,5 3,0	Piasek średni, szary				
				3,5 4,0 4,5 5,0 5,5 6,0 6,5 7,0 7,5 8,0					

Uwagi : Po zakończeniu prac wiertniczych i opróbowaniu otwór zlikwidowano przez zasypanie urobkiem z zachowaniem następstwa geologicznego warstw

Opracowała: mgr inż. Agata Kaczmarek

 PRACOWNIA GEOLOGICZNA s.c. Joanna i Robert Łukasiewicz Ruszwice, ul. Brzostkówniowa 7 67-200 Głogów Tel. 076 833-36-95 pracownia.geologiczna.sc@onet.pl		<u>Tabela parametrów</u> TEMAT: Gawronki, gm. Rudna – Odwodnienie drogi (dz. nr 103)													
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg. PN-81/B-03020 WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(N)}$ WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁOWY γ_M WARTOŚĆ OBLICZENIOWA $X^{(H)}$ * wartość ustalona metodą A wartość wg badań laboratoryjnych, archiwalnych													
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wew.	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Edometryczny moduł ściśliwości wtórnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Moduł odkształcenia wtórnego	
															Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
fgQp	Piaski wodnolodowcowe	I	Ps, Ps/Pr	współczynnik przepuszczalności $k=10^{-3} \div 10^{-4}$ [m/s]											
	Czwartorzęd – plejstocen			grunty dobrze przepuszczalne											

Opracowała: Joanna Łukasiewicz



GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	kamieniste
KRg	rumosz gliniasty	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	gruboziarniste
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	drobnoziarniste
PII	piasek pylasty	nie spoiste
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
GII	glina pylasta	drobnoziarniste
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	spoiste
Gz	glina zwięzła	
GIIz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
I II	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE

NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	młode osady
gy	gytia	jeziorne
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	na pograniczu
()	określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, godzaju gruntów organicznych, petrografi skał
4	numer wiercenia
52,7	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

próbka o naturalnej strukturze (NNS)
próbka o naturalnej wilgotności (NW)
próbka wody podziemnej (WG)

OZNACZENIA WODY W WIERCENIU

▼▼	wyinterpretowany max poziom wody podziemnej (piezometryczny)
▼	piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna nawiercony poziom wody podziemnej i rzędna
▽	grunt nawodniony
~	sączenia wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścinarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
⊕	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW	udarowo-obrotowa
SL	lekka wbijana
SW	wciskana
SC	ciężka wbijana
ST	wkręcana

OZNACZENIA GRUNTU

$I_D=0,50$	- stopień zagęszczenia
$I_L=0,20$	- stopień plastyczności
$k=10^{-3}-10^{-4}$	- współczynnik filtracji [m/s]

INNE OZNACZENIA

II	numer warstwy geotechnicznej
—	rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
---	granica warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno- stratygraficzne