

„FOLTA”
PROJEKTOWANIE URBANISTYCZNE, GEOLOGIA
59 – 220 LEGNICA, UL. RYNEK 16/9
Oddział Wrocław ul. Radkowska 14/3
NIP: 691-158-99-92 Id. 390 621 866
Tel.(fax) 076/743 66 21 e-mail: tadber@neostrada.pl
www.folta-geologia.com

Zleceniodawca: LPWiK SA

Ul. Nowodworska 1

59-220 Legnica

**OPINIA GEOTECHNICZNA
Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTU BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ
W LEGNICY PRZY AL. RZECZYPOSPOLITEJ**

Gmina: Legnica
Powiat: legnicki
Województwo: dolnośląskie

OPRACOWAŁ

mgr Tadeusz Berliński
Upr. CUG 070666
(uprawniony do ustalania przydatności
gruntów dla potrzeb budownictwa)

mgr Łukasz Grześkiewicz
Upr. VII-1699
mgr Anna Pietruch
Upr. V-1777

„FOLTA”
Projektowanie Urbanistyczne, Geologia
Władysław Folta
59-220 Legnica, Rynek 16/9
tel.(076) 721-65-39, kom.0605-623-378
NIP 691-158-99-92, id.390621866
PKO I O/Legnica
37 1020 3017 0000 2202 0021 2340

Wrocław, marzec 2016 r.

Spis treści

Część opisowa

I	<u>DANE OGÓLNE</u>	3
II	<u>POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU</u>	4
III	<u>CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>	4
	a) Warunki gruntowe	
	b) Warunki wodne	
IV	<u>WNIOSKI I ZALECENIA</u>	5

Część graficzna

1. SZKIC SYTUACYJNY - ZAŁ NR 1
2. KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO - ZAŁ NR 2

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. 2015, poz.196), Polskiej Normy PN-B-02479; 1998 „Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”.

Przeprowadzone prace i badania miały na celu ustalenie warunków gruntowo – wodnych oraz kategorii geotechnicznej dla projektu budowy sieci wodociągowej w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej (zał. nr 1).

Stosownie do obowiązujących przepisów, opracowanie zawiera dane o gruntach i warunkach wodnych, wymagane do projektowania budowlanego – pkt. 2.1. PN-81/B-03020 *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*.

W ramach geotechnicznych prac terenowych, wykonano 1 otwór geotechniczny do głębokości 3,0 m p.p.t.. Kartę dokumentacyjną otworu geotechnicznego przedstawiono na załączniku nr 2.

W trakcie wierceń geotechnicznych prowadzono badania makroskopowe gruntów, zgodnie z PN-74/B-04452 i PN-86/B-02480, oraz obserwacje warunków wodnych.

Lokalizację punktu badania geotechnicznego wytyczono geodezyjnie, metodą domiarów prostokątnych w dowiązaniu do punktów stałych w terenie (zał. nr 1).

II. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowana inwestycja usytuowana jest we wschodniej części Legnicy przy al. Rzeczypospolitej.

Geomorfologicznie teren badań położony jest na terenie Równiny Legnickiej, w obrębie doliny Kaczawy, której koryto znajduje się około 480 m w kierunku zachodnim. Pod względem geologicznym jest to obszar monokliny przedsudeckiej. W budowie geologicznej udział biorą utwory eoliczne oraz utwory wodnolodowcowe.

III. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GEOTECHNICZNYCH PODŁOŻA GRUNTOWEGO

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 – antropogeniczny nasyp niekontrolowany w składzie: humus, piasek średni, kamienie.

Utwory eoliczne eQp

Warstwa II – to pyły, barwy brązowej, małowilgotne, konsystencji półzwartej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L^{(n)}=0,00$. Grunty typu „C” wg. 1.4.6.PN-81/B-03020. Grunty półprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k= 10^{-6} \text{ m/s} = 0,086 \text{ m/d}$. Kategoria gruntów do robót ziemnych III – grunty o średniej trudności w odspajaniu;

Utwory wodnolodowcowe fgQp

Warstwa III – to pospółki, barwy brązowej, małowilgotne. Grunty średniozagęszczane, o uogólnionym stopniu zagęszczenia

$I_D^{(n)}=0,60$. Są to grunty bardzo dobrze przepuszczalne o współczynniku filtracji $k= 10^{-3} \text{ m/s} = 86,4 \text{ m/d}$. Kategoria gruntów do robót ziemnych II – grunty lekkie o małej trudności w odspajaniu;

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

b. WARUNKI WODNE

W podłożu gruntowym do zbadanej głębokości tj. 3,0 m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej.

IV. WNIOSKI I ZALECENIA

1. W miejscu wykonania badań geotechnicznych wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- Warstwa I – antropogeniczny nasyp niekontrolowany
- Warstwa II – to pyły o uogólnionym $I_L^{(n)}=0,00$
- Warstwa III – to pospółki o uogólnionym $I_D^{(n)}=0,60$

2. W podłożu budowlanym, zgodnie z PN-B-06050;1999 Geotechnika. Roboty ziemne oraz Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne w zależności od specyfiki i stopnia trudności odspajania – urabialności gruntów stwierdzono występowanie gruntów o średniej trudności w odspajaniu oraz gruntów lekkich o małej trudności w odspajaniu (kategorii III i II).

3. Podłoże gruntowe jest nośne, kwalifikuje się do ułożenia rury wodociągowej.

4. Do wykonania zasypek sieci wodociągowej zaleca się użycie gruntów sypkich – np. pospółek zagęszczanych warstwami $m \leq 0,3\text{m}$ do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$ z odbiorem geotechnicznym.

5. Ze względu na warunki gruntowo-wodne i rodzaj obiektu proponuje się przyjęcie I kategorii geotechnicznej.

6. W obliczeniach proponuje się przyjąć głębokość przemarzania gruntów 1,0 m ppt /wg. PN-81/B-03020 – 0,80 m ppt.

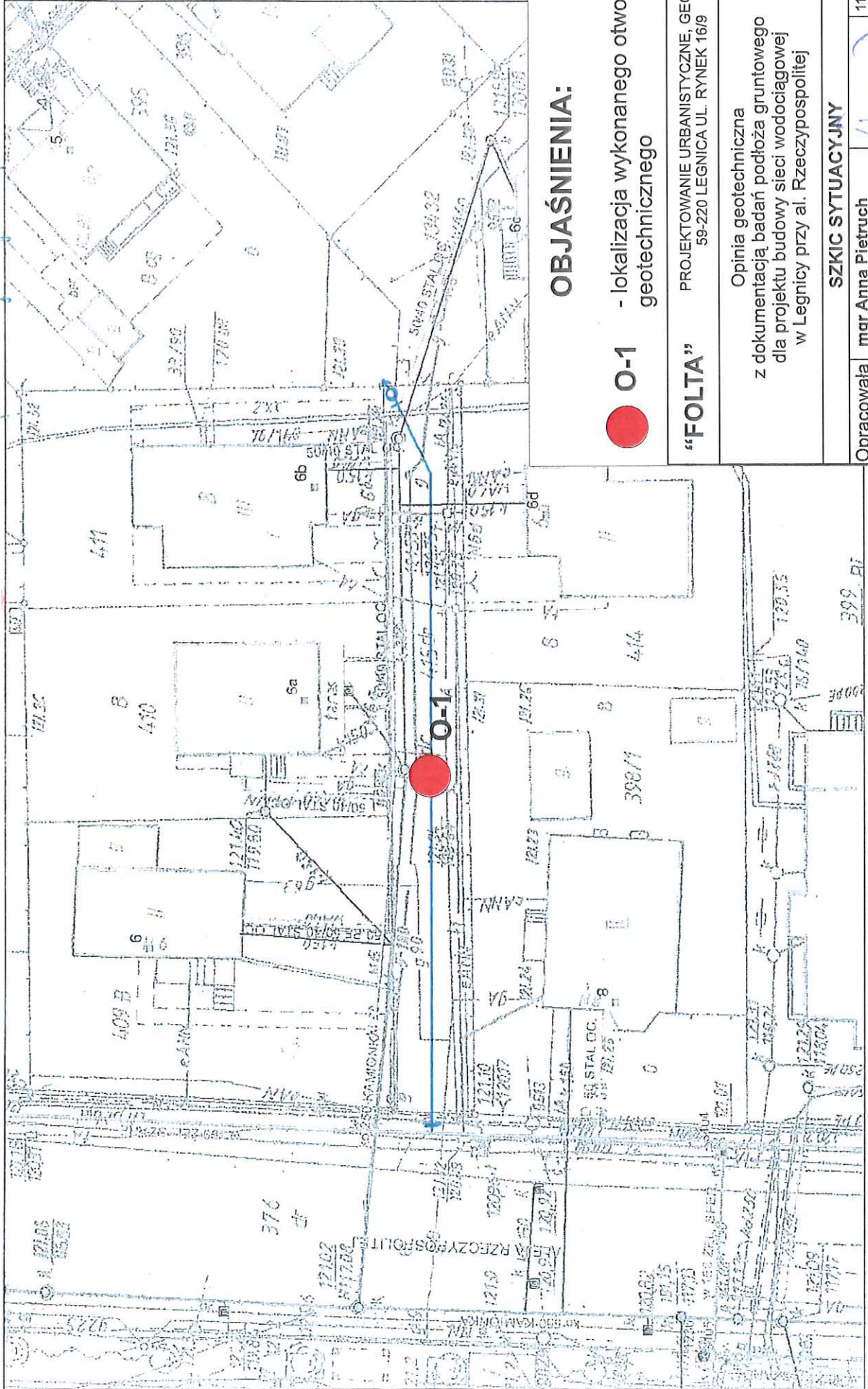
TAB NR I

*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 pionowego $E_0^{(n)}$ (kPa)	Moduł ścisłości pionowej $M_0^{(n)}$ (kPa)	Stan gruntu I_L/I_D	Typ gruntu	Rodzaj gruntu
NASYP NIEKONTROLOWANY										
I										nN(H, Ps, K)
II	20	2,08	20,40	30	18,0°	33000	47000	$I_L = 0,00$	C	π
III	4	1,78	17,46	-	39,0°	157000	173000	$I_D = 0,60$		Po
*2 _{ym} =	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90					

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

*2_{ym} – współczynnik materiałowy;

mgr Tadeusz Berliński
Upr. CUG. 070666



OBJAŚNIENIA:

● **O-1** - lokalizacja wykonanego otworu geotechnicznego

"FOLTA" PROJEKTOWANIE URBANISTYCZNE, GEOLOGIA 59-220 LEGNICA UL. RYNEK 16/9

Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektu budowy sieci wodociągowej w Legnicy przy al. Rzeczypospolitej

SZKIC SYTUACYJNY	
Opracowała	mgr Anna Pietruch
Sprawił	mgr Tadeusz Berliński
	11.03.16 r.
	11.03.16 r.

Załącznik nr 1/1

FOLTA Rynek 16/9, 59-220 Legnica		KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Otwór numer: O-1							Zal.nr. 2 Wiertnica: H25S				
Miejscowość: Legnica Gmina: Legnica Powiat: legnicki Województwo: dolnośląskie			Objekt: wodociąg Inwestor: Wiercenie wykonał: FOLTA Projektowanie Urbanist. Geologia Dozór geologiczny: mgr Ł. Grześkiewicz				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna terenu: 121.40 m n.p.m Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2016-03-10						
Wiercenie	Głębokość zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil Litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Ilość walczkowarów	Stan gruntu	IL/ID	Nr warstwy geotech.	Geneza
			[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
spiralne fi 110 mm zw. wody nie nawiercono czwartorzęd						nasyp niekontrolowany (humus, piasek średni, kamienie)	nN(H, Ps, K)					I antropog	
				0.50		pył, brązowy	II		0/0	pzw IL=0,00	II	eQp	
				1.30		pospółka, brązowa	Po	mw		szg ID=0,60	III	fgQp	
			3.00	3.00									