



PRACOWNIA BADAWCZO-PROJEKTOWA „G E O L Ó G”

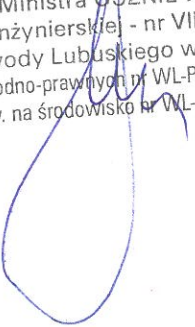
65-140 Zielona Góra
ul. Wyczółkowskiego 127
NIP: 929-125-34-94; REGON: 978081857

tel: 0683268665
kom.: 0601975058
e-mail: u.kołodziejczyk@wp.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA POD BUDOWĘ SIECI KANALIZACYJNEJ - ŻARY, UL. SPORTOWA

Opracowała
Prof. nadzw. dr hab. Urszula Kołodziejczyk

Prof. nadzw. dr hab. Urszula Kołodziejczyk
Uprawnienia Ministra OŚZNiL w zakresie
geologii inżynierskiej - nr VII 1121
Biegły Wojewody Lubuskiego w zakresie:
- postępowań wodno-prawnych nr WL-PW-014/2001
- ocen oddziaływ. na środowisko nr WL-00-027/2001



16.08.2013 r.

Spis treści:

1. Wstęp
2. Opis wykonanych badań
3. Budowa geologiczna
4. Warunki hydrogeologiczne
5. Charakterystyka geologiczno-inżynierska
6. Wnioski

Spis załączników:

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| Zał. 1. | Mapa dokumentacyjna |
| Zał. 2/1-2. | Karty dokumentacyjne otworów |
| Zał. 3. | Parametry geotechniczne gruntów |

1. Wstęp

Badania geologiczno-inżynierskie, stanowiące przedmiot tej dokumentacji, dotyczyły rozpoznania warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną budowę wodociągu w Żarach, przy ul. Sportowej (zał. 1). Projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej.

Badania geotechniczne przeprowadzono zgodnie z:

- ustawą z dnia 9 czerwca 2011r. „Prawo geologiczne i górnicze” (Dz. U.11.163.981),
- rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012.463),
- polską normą PN-B-02479: Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne,
- polską normą PN-B-04452: Geotechnika – Badania polowe.

2. Opis wykonanych badań

W celu rozpoznania budowy geologicznej analizowanego obszaru wykonano następujące prace:

- wizję lokalną terenu,
- 2 wiercenia mało-średnicowe do głębokości 2,0 m p.p.t.,
- badania makroskopowe gruntów,
- badania laboratoryjne.

3. Budowa geologiczna

Z przeprowadzonych badań geologicznych wynika, że w poziomie posadowienia projektowanego obiektu występują **grunty rodzime**, wykształcone w postaci:

- gruntów niespoistych;
 - piasków gruboziarnistych ze żwirem, piasków średnioziarnistych lekko zaglinionych oraz piasków drobnoziarnistych/pylastych - otwór nr 1,
 - piasków średnioziarnistych zaglinionych - otwór nr 2,
- gruntów spoistych;
 - piasków gliniastych - otwór nr 1,
 - gliny piaszczystej i piasków gliniastych - otwór nr 2.

Grunty nasypowe zalegają bezpośrednio przy powierzchni terenu do głębokości 0,4 m p.p.t. (otwór 1) oraz 0,8 m p.p.t. (otwór 2).

Wymienione grunty zostały wykształcone w okresie czwartorzędu (plejstocen), w facji fluwioglacjalnej (rzeczno-lodowcowej).

Szczegółową budowę geologiczną zbadanego obszaru przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów (zał. 2/1-2/2).

4. Warunki hydrogeologiczne

Wody podziemne nie występują do głębokości 2,0 m p.p.t.

5. Charakterystyka geologiczno-inżynierska

W podłożu obiektu **występują proste warunki geotechniczne;**

- warstwę przy powierzchniową tworzą **grunty nasypowe**, o miąższości od 0,4m do 0,8m, które należy uznać za **grunty nienośne**,
- pod nasypami zalegają **grunty rodzime nośne**, niespoiste i spoiste.

Grunty niespoiste zostały wykształcone jako piaski gruboziarniste ze żwirem, piaski średnioziarniste (lokalnie zaglinione) i piaski drobnoziarniste/pylaste. Są one średnio zagęszczone – stopień zagęszczenia wynosi $I_D = 0,38-0,50$.

Grunty spoiste zostały wykształcone jako piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Wymienione grunty są plastyczne i twardoplastyczne – ich stopień plastyczności wynosi $I_L = 0,10-0,25$.

Szczegółowe parametry geotechniczne gruntów podano w zał. 3.

6. Wnioski

- Wykonane badania geologiczne wykazały, że w zbadanym obszarze występują **nasypy niebudowlane**, uznane za **grunty nienośne**, maksymalnie do głębokości 0,8 m p.p.t.
- Pod nasypami zalegają **grunty rodzime nośne**, w tym: grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski gruboziarniste ze żwirem, piaski średnioziarniste zaglinione, piaski drobnoziarniste i piaski pylaste, średnio zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,38-0,50$ oraz grunty spoiste, reprezentowane przez glinę piaszczystą i piaski gliniaste, plastyczne i twardoplastyczne, o stopniu plastyczności $I_L = 0,10-0,25$.
- Wody podziemne występują na głębokości poniżej 2,0 m p.p.t., czyli poniżej rzędnych 160,2 m n.p.m. w rejonie otworu nr 1 (wschodnia część zbadanego

obszaru) oraz 161,4 m n.p.m. w rejonie otworu nr 2 (zachodnia część zbadanego obszaru) i nie będą miały wpływu na sposób posadowienia i eksploatacji projektowanej sieci wodociągowej.

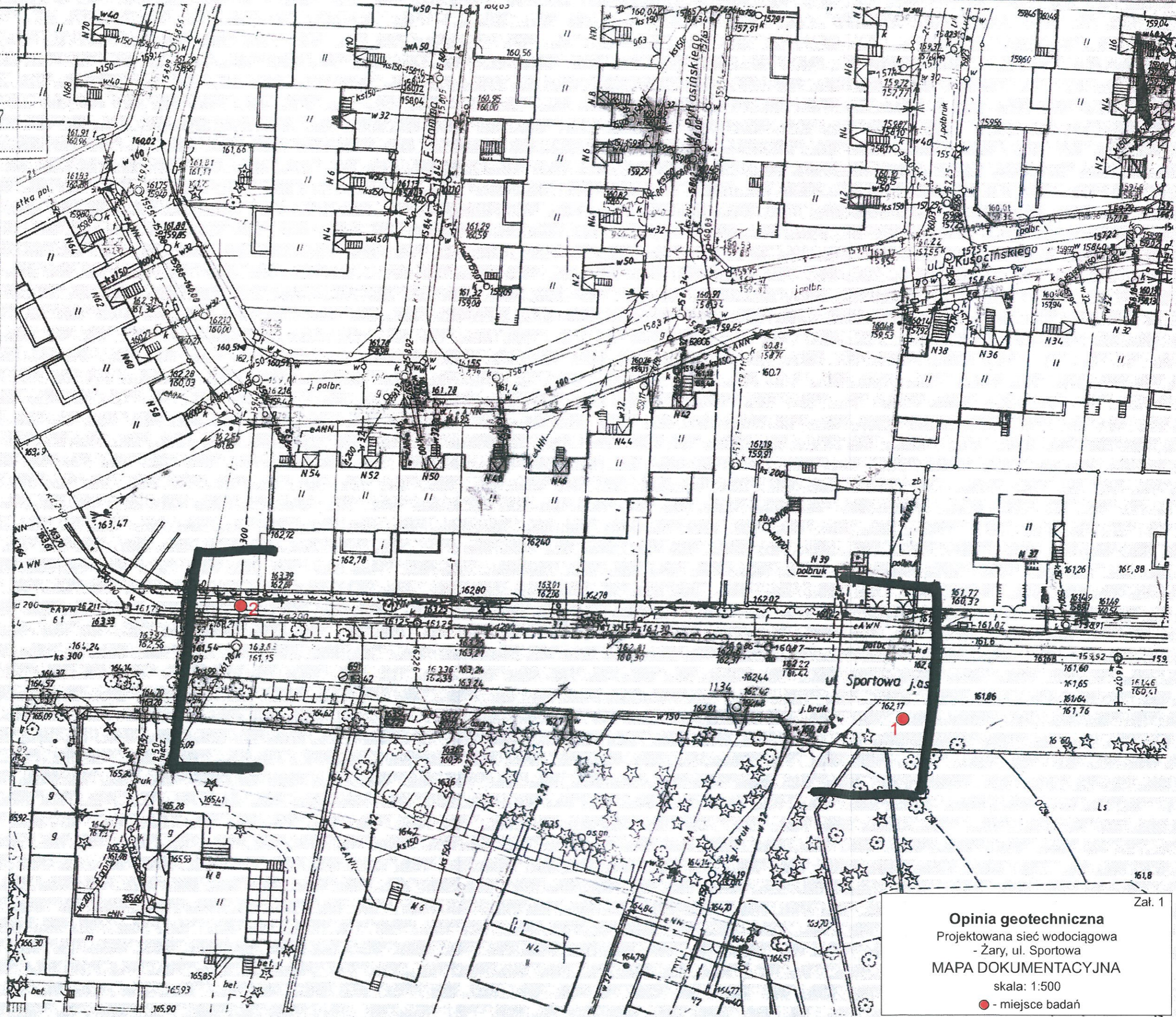
Prof. nadzw. dr hab. Urszula Kołodziejczyk
Uprawnienia Ministra OŚNiL w zakresie
geologii inżynierskiej - nr VII 1121
Biegły Wojewody Lubuskiego w zakresie:
- postępowań wodno-prawnych nr WL-PW-014/2001
- ocen oddziaływ. na środowisko nr WL-00-027/2001



Wycinek mapy *Syl - hys*
 woj. lubuskie
 miasto (gmina) *Zary*
 ul. obręb *Sportowa* dz. nr. *1083*
 nr ark. mapy *6-32 (17-c1)*

STAROSTA ŻARSKI
 WYDZIAŁ GEODEZJI I KATASTRU
 OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
 Poświadczam się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do państwowego rejestru geodezyjnego i kartograficznego w dniu *1976*
 i zaświadczonym w dniu *10/176-1690*
 Niniejsza mapa nie może służyć do celów projektowych
04.07.2013 *M. Bolecki*

Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17.05.1989r.
 - Prawo geodezyjne i kartograficzne
 (tj. Dz. U. z 2005r. Nr 240, poz. 2027 ze zm.)
 rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz
 reprodukcje w celu rozpowszechniania
 i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia
 Starosty



Zał. 1
Opinia geotechniczna
 Projektowana sieć wodociągowa
 - Żary, ul. Sportowa
MAPA DOKUMENTACYJNA
 skala: 1:500
 ● - miejsce badań

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU 1

Temat: Żary, ul. Sportowa

Data: 16.08.2013

Rzędna: 162,20 m n.p.m.

Woda gruntowa [m p.p.t.]	Próbka gruntu	Głębokość [m p.p.t.]	Miąższość [m]	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D Stopień plastyczności I_L
		0,4	0,4	NN	Nasyp niebudowlany (humus piaszczysty, cegła)	nb	nb	nb
sucho	x	0,9	0,5	Pr+Ż	Piasek gruboziarnisty, ciemnożółty, ze żwirem (9%)	mw	szg	$I_D = 0,42$
	x	1,1	0,2	Ps zg.	Piasek średnioziarnisty, lekko zagliniony, żółty	mw	szg	$I_D = 0,45$
	x	1,3	0,2	Pg	Piasek gliniasty, drobnoziarnisty, szary	mw	tpl	$I_L = 0,20$
	x	1,5	0,2	Ps	Piasek średnioziarnisty, żółty	mw	szg	$I_D = 0,48$
	x	1,8	0,3	Pd	Piasek drobnoziarnisty, jasnożółty	mw	szg	$I_D = 0,45$
	x	2,0	0,2	Pd/P π	Piasek drobnoziarnisty/Piasek pylasty	mw	szg	$I_D = 0,50$

Objaśnienia:

stan gruntu;

pl plastyczny
 tpl twaroplastyczny
 mpl miękkoplastyczny
 ln luźny
 zg zagęszczony
 szg średnio zagęszczony

obserwacje wody;

▼▼ zwierciadło wody (nawiercone i ustabilizowane)
 S sucho (wody nie stwierdzono)

inne;

X miejsce pobrania próbki gruntu do badań laboratoryjnych
 n.b. nie badano

wilgotność gruntu

s suchy
 mw małowilgotny
 w wilgotny
 m mokry

rodzaj gruntu;

H humus
 NN nasyp niebudowlany
 Pr piasek gruboziarnisty
 Ps piasek średnioziarnisty
 Pd piasek drobnoziarnisty
 G glina
 I ił
 cz.org. części organiczne

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU 2

Temat: Żary, ul. Sportowa

Data: 16.08.2013

Rzędna: 163,40 m n.p.m.

Woda gruntowa [m p.p.t.]	Próbka gruntu	Głębokość [m p.p.t.]	Miaższość [m]	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia I_D Stopień plastyczności I_L
		0,8	0,8	NN	Nasyp niebudowlany (humus piaszczysty, żwir)	nb	nb	nb
sucho	x	1,0	0,2	Ps zg.	Piasek średnioziarnisty, zagliniony, ciemnożółty	mw	szg	$I_D = 0,38$
	x	1,2	0,2	Gp	Gлина piaszczysta, rdzawa	mw	pl	$I_L = 0,25$
	x	2,0	0,8	Pg	Piasek gliniasty, jasnobrązowy	mw	tpl	$I_L = 0,10$

Objaśnienia:

stan gruntu;

pl plastyczny
 tpl twardoplastyczny
 mpl miękoplastyczny
 ln luźny
 zg zagęszczony
 szg średnio zagęszczony

obserwacje wody;

∇∇ zwierciadło wody (nawiercone i ustabilizowane)
 S sucho (wody nie stwierdzono)

inne;

X miejsce pobrania próbki gruntu do badań laboratoryjnych
 n.b. nie badano

wilgotność gruntu

s suchy
 mw małowilgotny
 w wilgotny
 m mokry

rodzaj gruntu;

H humus
 NN nasyp niebudowlany
 Pr piasek gruboziarnisty
 Ps piasek średnioziarnisty
 Pd piasek drobnoziarnisty
 G glina
 I ił

Rodzaj gruntu	Symbol gruntu - wg PN		Stan gruntu		Wilgotność naturalna w_n %	Gęstość objętościowa ρ tm^{-3}	Spójność c_u kPa	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u o	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o MPa	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o MPa	Współczynnik filtracji k m/s
	Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L									
Nasyp niebudowlany	NN										
Piasek drobnoziarnisty/Piasek pyłasty	0,45-0,50		-		6,0	1,65	-	30,5	60	48	$3,4 \times 10^{-4}$
Piasek średnioziarnisty, lokalnie nie zagliniony	0,38-0,48		-		5,0	1,70	-	32,5	87	73	$5,6 \times 10^{-3}$
Piasek gruboziarnisty, do- mieszki żwirów (9%)	0,42		-		5,0	1,70	-	32,5	84	71	$9,4 \times 10^{-3}$
Piasek gliniasty	-		0,10-0,20		13,0	2,15	18,0	15,5	32	23	$2,4 \times 10^{-5}$
Gлина piaszczysta	-		0,25		12,0	2,20	30,0	17,0	33	24	$4,4 \times 10^{-6}$

Warstwa nienośna

ZAL. 3

**OPINIA GEOTECHNICZNA
ŻARY, UL. SPORTOWA
PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTU**