

Częstochowa, 1998.11.16

OS. III. 7540/34-1/98

D E C Y Z J A

W oparciu o art. 33 ustawy z dnia 04 lutego 1994 r. "Prawo geologiczne i górnicze" (Dz. U. Nr 27, poz. 96 z 1994 roku) oraz art. 104 i 107 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Przedsiębiorstwa Wielobranżowego "SONDA" w Częstochowie

Z A T W I E R D Z A M

Projekt prac geologicznych dla posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej w Opatowie, woj. częstochowskie.

W rejonie projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano odwiercenie 25 otworów badawczych o głębokościach 3 - 7 m. Łączny metraż wiercenia wyniesie 90.5 mb. Otwory wykonane zostaną urządzeniem niezmechanizowanym przy użyciu rur o średnicy 3.5"

Podczas wiercenia będą pobierane próby gruntów do badań makroskopowych i ew. laboratoryjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po nawierceniu zwierciadła wody; w otworach zostanie przeprowadzona stabilizacja jej zwierciadła. Z dwóch otworów będzie pobrana próba wody do badań laboratoryjnych, w celu określenia stopnia jej agresywności w stosunku do betonu.

Stopnie plastyczności występujących w podłożu gruntów spoistych będą określane za pomocą penetrometru wciskowego i metodą waleczkowań.

Stopnie zagęszczenia gruntów niespoistych należy określić w oparciu o wyniki sondowań sondą dynamiczną.

Po zakończeniu wiercenia otwory zostaną zlikwidowane zgodnie z profilem litologicznym uprzednio wydobytym urobkiem oraz zaniwelowane.

Projektowane prace należy prowadzić pod dozorem uprawnionego geologa.

Przed przystąpieniem do prac geologicznych należy zgłosić zamiar ich wykonywania zgodnie z art. 35 ustawy "Prawo geologiczne i górnicze", wymienionej we wstępie.

Ponadto, wykonawca prac, przed ich rozpoczęciem winien uzyskać zgodę właścicieli gruntów na przeprowadzenie badań. Upoważnia się dozór geologiczny wykonawcy prac do bieżącego korygowania projektu w dostosowaniu do potrzeb prawidłowego rozwiązania zadania geologicznego.

Po zakończeniu projektowanych prac zostanie opracowana dokumentacja geologiczno - inżynierska i przedłożona do zatwierdzenia w tut. Wydziale.

Niniejsza decyzja jest zgodna z wnioskiem strony, toteż w oparciu o art. 107 KPA odstępuje się od jej uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania się do Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Częstochowskiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Z up. Wojewody

Ciesły

Otrzymują:

1. Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "SONDA" + 2 egz. projektu
ul. Krasieńskiego 14/24, 42-200 Częstochowa

Do wiadomości:

1. Wojewódzkie Archiwum Geologiczne + 1 egz. projektu

Kopia: aa.



Olszyny

Iwanowice-Naboków
0 12'

Iwanowice Małe
0 40'

Iwanowice-Solectwo

Gątko

Kuźniczka

Jeziorek

Klepaczka

Opatów
0 98 Gm

Opatów

Witocin

XIV 45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

44

43

42

41

40

39

38

37

36

35

34

33

32

31

30

29

28

27

26

25

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0
6.0
7.0
8.0
9.0
10.0
11.0
12.0
13.0
14.0
15.0
16.0
17.0
18.0
19.0
20.0
21.0
22.0
23.0
24.0
25.0
26.0
27.0
28.0
29.0
30.0
31.0
32.0
33.0
34.0
35.0
36.0
37.0
38.0
39.0
40.0
41.0
42.0
43.0
44.0
45.0
46.0
47.0
48.0
49.0
50.0
51.0
52.0
53.0
54.0
55.0
56.0
57.0
58.0
59.0
60.0
61.0
62.0
63.0
64.0
65.0
66.0
67.0
68.0
69.0
70.0
71.0
72.0
73.0
74.0
75.0
76.0
77.0
78.0
79.0
80.0
81.0
82.0
83.0
84.0
85.0
86.0
87.0
88.0
89.0
90.0
91.0
92.0
93.0
94.0
95.0
96.0
97.0
98.0
99.0
100.0

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska
• GEOBIOS •
 Sp. z o.o.

Częstochowa, ul. PCK 10/3, tel (0-34) 257-260

Temat: Kanalizacja sanitarna w gm. Opatów Iwanowice Małe

Zleceniodawca: PW "SONDA"
Częstochowa, ul. Krasińskiego 14/24

System wiercenia: ręczny, okrężny

Nadzór: mgr inż. M. Morawska

Zał. nr
3.13

Dokumentator: dr inż. S. Hermański

OTWÓR NR 43

Rzędna: 226.5 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

Skala 1:100	Zarurowanie	PROFIL GEOLOGICZNY			Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu
		Głębokość	Symbol	Opis warstw					
1	Ø 3"r	0.8	H, Nm	Gleba, namul	CZWARTORZĘD	1.60	-	-	-
		1.1	Nmg	Nmul gliniasty, szary			-	-	-
		1.4	Ps+lom+Z	Piasek średni z pojed. złamami żwiru i częściami organicznymi, jasno szary			w	-	szg
		2	Pr+Ż+lom	Piasek grubzi ze żwirem i częściami organicznymi, jasno szary			nw	-	szg
3									
4		4.0	Pd+lom	Piasek drobny jasno szary z częściami organicznymi			nw	-	szg

OTWÓR NR 44

Rzędna: 230.20 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	Ø 3"r	0.8	H	Gleba	CZWARTORZĘD	3.10	-	-	-	
		2	1.8	Pd			Piasek drobny, jasno żółty	w	-	szg
		3	2.9	Gp//Ps+Ż			Gлина piaszczysta, szaro-zielona, przewarst. piaskiem średnim i z okruchami skał magmowych	w	2/3	pl
		4	3.5	Po(g)			Pospółka zagliniona, ruda	nw	-	szg

OTWÓR NR 45

Rzędna: 234.00 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	Ø 3"r	0.8	H	Gleba	CZWARTORZĘD	3.70	-	-	-	
		2	1.8	Pd+Pπ+Ps			Piasek drobny z domieszkami pylastego w stopie i średniego w spagu, żółty	w	-	szg
		3	3.0	Gp//Ps+Ż			Gлина piaszczysta, żółto-brązowa, przewarst. piaskiem średnim i z okruchami skał magmowych (zwałowa)	w	1/1	tpl
		3	3.5	Gp//Ps+Ż			Gлина jak wyżej	w	2/2	pl
4		4.0	Gp//Ps+Ż	Gлина jak wyżej			w	1/1	tpl	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska
• GEOBIOS •
 Sp. z o.o.
 Częstochowa, ul. PCK 10/3, tel (0-34) 257-260

Temat: Kanalizacja sanitarna w gm. Opatów Iwanowice Małe

Zleceniodawca: PW "SONDA"
 Częstochowa, ul. Krasińskiego 14/24

System wiercenia: ręczny, okrężny

Nadzór: mgr inż. M. Morawska

Dokumentator: dr inż. S. Hermański

Zał. nr
3.14

OTWÓR NR 46

Rzędna: 234.00 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

Skala 1:100	Zarzurowanie	PROFIL GEOLOGICZNY				Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu
		Głębokość	Symbol	Opis warstw						
1	Ø 3"r	0.6	H	Gleba, szara		CZWARTORZĘD	175	-	-	-
		1.0	P π	Piasek pylasty, jasno żółto-szary				w	-	szg
		2.0	Gp+KO	Gлина piaszczysta, żółto-szaro-brązowa z otoczkami skał magmowych				nw	1/1	tpl
		3.3	Gp//Ps+KO	Gлина piaszczysta, jasno brązowa, przewarst. piaskiem średnim i z okruchami skał magmowych				nw	2/3	pl
		3.5	Z	Żwir brązowy				nw	-	szg
5		5.0	P π	Piasek pylasty, jasno szary			nw	-	zg	

OTWÓR NR 47

Rzędna: 235.60 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	Ø 3"r	0.6	H+NN	Gleba i nasyp kamienisty		CZWARTORZĘD	180	-	-	-
		1.2	Pd	Piasek drobny, brunatny i żółty				w	-	szg
		2.0	Po(g)	Pospółka zagliniona, ruda				w	-	szg
		4.0	Ps(g)	Piasek średni, jasno brązowy, zagliniony				nw	-	szg

OTWÓR NR 48

Rzędna: 233.90 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	Ø 3"r	0.3	H	Gleba		CZWARTORZĘD	20	-	-	-
		2.3	Ps	Piasek średni, jasno żółty				w	-	szg
		3.2	Pg	Piasek gliniasty, jasno brązowy				w	2/2	pl
		4.0	Ps(g)	Piasek średni, zagliniony, jasno brązowy				w	-	zg

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska
• **GEOBIOS** •
Sp. z o.o.

Częstochowa, ul. PCK 10/3, tel (0-34) 257-260

System wiercenia: ręczny, okrężny

Temat: **Kanalizacja sanitarna w gm. Opatów Iwanowice Małe**

Zlecniodawca: **PW "SONDA"**
Częstochowa, ul. Krasińskiego 14/24

Nadzór: mgr inż. M. Morawska

Dokumentator: dr inż. S. Hermański

Zał. nr
3.15

OTWÓR NR 49

Rzędna: 238.20 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

Skala 1:100	Zarurowanie	PROFIL GEOLOGICZNY			Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	
		Głębokość	Symbol	Opis warstw						
1	∅ 3"r	0.5	H	Gleba	CZWARTORZĘD	1.0	-	-	-	
2		2.2	Ps(g)	Piasek średni, szaro-brązowy			nw	-	szg	
3		3.4	Ps(g)/Gp	Piasek średni z przewarstw. gliny piaszczystej plastycznej, brązowy			nw	-	szg	
4										
5		5.4	Gπ/Pd	Gлина pylasta, jasno brązowo-szara, z przewarstw. piasku drobnego			w	3/4	pl	
6		6.0	Gr	Gлина pylasta, jasno brązowa			w	4/4	mpl	
6		6.5	Pd	Piasek drobny, jasno brązowy			nw	-	szg	
7										

OTWÓR NR 50

Rzędna: 237.60 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	∅ 3"r	0.6	H	Gleba	CZWARTORZĘD	1.00	-	-	-
2		2.2	Ps(g)	Piasek średni, szaro-żółty			nw	-	szg
3		3.1	Pg	Piasek gliniasty, szaro-żółty			w	1/2	tpl
4		4.2	Gp	Gлина piaszczysta, jasno brązowa			w	3/3	pl
4		4.8	Pg	Piasek gliniasty, brązowy			w	2/2	pl
5		5.0	Gπ	Gлина pylasta, brązowa			w	2/1	tpl

OTWÓR NR 51

Rzędna: 237.1 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	∅ 3"r	0.3	H	Gleba	CZWARTORZĘD	1.00 1.50	-	-	-
1		1.0	Ps	Piasek średni, jasno szary			w	-	szg
1		1.5	Gp	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa			w	1/2	tpl
2		2.5	Pr+Ps+KO	Piasek średni i piasek gruby, szary z otoczkami skał magmowych			nw	-	szg
2		3.0	Gp	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa			w	3/3	pl
5		5.0	Gp+KO	Gлина piaszczysta, szaro-brązowo-żółta z dużą ilością otoczek skał			w	1/2	tpl

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEGO

BIURO BADAŃCZO-PROJEKTOWE
Geologii/Ochrony Środowiska
GEOBIOS
 Sp. z o.o.

Częstochowa, ul. PCK 10/3, tel (0-34) 257-260

System wiercenia: ręczny, okrężny

Temat: **Kanalizacja sanitarna w gm. Opatów Iwanowice Małe**

Zleceniodawca: **PW "SONDA"**
 Częstochowa, ul. Krasińskiego 14/24

Nadzór: mgr inż. M. Morawska

Dokumentator: dr inż. S. Hermański

Zał. nr
 3.16

OTWÓR NR 52

Rzędna: 238.40 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

PROFIL GEOLOGICZNY

Skala 1:100	Zarurowanie	Głębokość	Symbol	Opis warstw	Stratygrafia	Zwierciadło wody	Wilgotność	Ilość wateczków	Stan gruntu	
1	∅ 3"r	0.3	H	Gleba	CZWARTORZĘD	0.70	-	-	-	
2		2.1	Gr/Pπ	Gлина pylasta, brązowa z otoczkami z przewarst. piasku pylastego			w	1/2	tp	
3										
4		4.0	Pπ	Piasek pylasty, szaro-łilowy			nw	-	szg	

OTWÓR NR 53

Rzędna: 240.1 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	∅ 3"r	0.8	H+Np	Gleba i nasyp piaszczysty	CZWARTORZĘD	0.70	-	-	-
2		1.3	Gπ	Gлина pylasta, brązowo-szara			w	2/3	tp
3		3.0	Gpz/PS	Gлина piaszczysta zwięzła, szaro-brązowa z przewarst. piasku średniego			w	1/2	tp

OTWÓR NR 54

Rzędna: 241.70 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	∅ 3"r	0.5	H	Gleba	CZWARTORZĘD	1.40	-	-	-
2		1.0	Pd	Piasek drobny, ciemno żółty			w	-	szg
3		3.0	Pa/Pd(g)	Piasek średni, żółty z przew. piasku drobnego zaglinionego			nw	-	szg

OTWÓR NR 55

Rzędna: 244.30 m npm

Data wiercenia: 1998 r.

1	∅ 3"r	0.5	H	Gleba	CZWARTORZĘD	1.20	-	-	-
2		1.3	Ps	Piasek średni, ciemno żółty			w	-	szg
3		3.0	Gp/PS	Gлина piaszczysta, szaro-brązowa			w	1/2	tp



BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska

• **GEOBIOS** •

Sp. z o.o.

42-218 Częstochowa, ul. PCK 10/3 tel./fax (0-34) 25-72-60
Pracownia: 42-200 Częstochowa, ul. Jaskrowska 11/13 pok. 6, 7
tel. (0-34) 24-20-14 NIP 573-000-40-71
<http://www.geobios.com.pl> e-mail: info@geobios.com.pl

ZLECENIODAWCA:

PW „SONDA”

Częstochowa, ul. Krasińskiego 14/24

TEMAT:

Dokumentacja geologiczno-inżynierska

**dla posadowienia kanalizacji
sanitarnej w gm. Opatów**

OPRACOWAŁ:

Dorota Hermańska-Nikiel
mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel

Stanisław Hermański
dr inż. Stanisław Hermański
(nr upr. 071050 MOŚZNIŁ, 040159 CUG)

SPRAWDZIŁ:

DATA:

Częstochowa, grudzień 1998 r.

NR ARCH.: GI 110/98



Spis treści

1. WSTĘP	2
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Podstawa opracowania	2
2. OPIS WYKONYWANYCH BADAŃ.....	3
2.1. Zakres prac	3
2.2. Wykonanie otworów	3
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	4
3.1. Położenie i morfologia.....	4
3.2. Budowa geologiczna	4
3.3. Warunki hydrogeologiczne.....	5
4. WARUNKI POSADOWIENIA KANALIZACJI.....	7
4.1. Wpływ projektowanych prac na obiekty budowlane	8

Spis załączników

Zał. 1	- Mapa dokumentacyjna w skali 1:10 000
Zał. 2	- Warunki wodne wykonania kanalizacji w skali 1:10 000
Zał. 3.1-3.16	- Karty dokumentacyjne otworów wiertniczych
Zał. 4.1-4.7	- Przekroje geologiczne
Zał. 5	- Objasnienia do przekrojów

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Niniejsza dokumentacja powstała w związku z zamierzeniem inwestycyjnym, jakim jest budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Opatów w woj. częstochowskim. Projekt kanalizacji obejmuje miejscowość Opatów z przysiółkami Klepaczka i Witocin, oraz wsiami Iwanowice Sołectwo, Iwanowice Małe i Iwanowice Duże.

W dokumentacji przedstawiono wyniki badań podłoża gruntowego i warunków hydrogeologicznych na trasie przebiegu kolektora. Zakres badań podzielono na dwa etapy. Etap I - miejscowość Opatów, Witocin i Klepaczka (etap objęty Projektem prac geologicznych) i etap II stanowiący uzupełnienie badań obejmujący wsie Iwanowice Małe i Iwanowice Duże.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiło zlecenie inwestora pośredniego: Przedsiębiorstwa Wielobranżowego SONDA, Częstochowa, ul. Krasieńskiego 14/24, które na zlecenie Urzędu Gminy w Opatowie jest generalnym projektantem sieci kanalizacyjnej oraz Projekt prac geologicznych na trasie kanalizacji sanitarnej w miejscowości Opatów woj. częstochowskie, zatwierdzony decyzją o nr OS.III.9540/24-1...../98 z dnia 1998-01-16.....przez Urząd Wojewódzki Częstochowie - Wydział Ochrony Środowiska.

2. OPIS WYKONYWANYCH BADAŃ

2.1. Zakres prac

W Projekcie prac geologicznych dla rozpoznania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych przewidziano wykonanie: 15 otworów do 3.0 m; 1 otworu do 3.5 m; 6 do 4.0 m; 1 do 5.0 m; 1 do 6.0 m; 1 do 7.0 m.

W trakcie prowadzenia prac terenowych zakres badań rozszerzono o okoliczne miejscowości i wykonano:

- na terenie Opatowa, Witocina i Klepaczki: 15 otworów do 3.0 m; 1 otwór do 3.5 m; 5 otworów do 4.0 m; i po jednym otworze do 4.5 m i 5.0 m oraz 2 otwory do 7.0 m.
- na terenie Iwanowic Dużych wykonano: 6 otworów do 3.0 m; 4 otwory do 3.5 m; 2 otwory do 4.0 m, 1 do 4.5 m; 3 otwory do 5.0 m, i 1 otwór do 6.0 m
- na terenie Iwanowic Małych i Iwanowic Sołectwo: 2 otwory do 3.0 m 1 otwór do 3.5 m, 5 otworów do 4.0 m, 3 otwory do 5.0 m i 1 otwór do 6.5 m.

Łączny metraż otworów wyniósł 208.5 m.

2.2. Wykonanie otworów

Wyznaczanie otworów w terenie - pomiarami, przy zastosowaniu węgielnicy i taśmy mierniczej, do najbliższej zabudowy w oparciu o mapę w skali 1:1000 dostarczoną przez Zleceniodawcę.

Wiercenie - otwory wykonano zestawem do wierceń niezmechanizowanych w rurach osłonowych 3.5".

Dozór geologiczny - sprawowany był przez mgr Marzenę Morawską i mgr inż. Dorotę Hermańską-Nikiel. Dozór na bieżąco określał:

- zmiany litologii przewiercanych warstw,
- dokonywał pomiaru zwierciadła wody w otworze
- stan i konsystencję utworów spoistych

Likwidacji otworów dokonano urobkiem wcześniej wydobytym przy zachowaniu profilu litologicznego.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

3.1. Położenie i morfologia

Projektowany kanał przebiegał będzie wzdłuż głównych ulic Opatowa: Kościuszki, Kuźniczki i Klepaczki, następnie odbiega od ulicy Częstochowskiej na zachód (droga krajowa 489) w kierunku Wielunia do skrzyżowania ze zjazdem do Iwanowic Sołectwa i Iwanowic Małych. W wymienionych miejscowościach biegnie wzdłuż głównych ulic, aż do ostatnich zabudowań. W północnej części Opatowa, przysiółku Witocin kanał odbiega od ulicy Kościuszki w kierunku zachodnim do Iwanowic Dużych. Koniec projektowany przewidziany został przy skrzyżowaniu głównej drogi Iwanowic z drogą Krzepice-Danków. Całkowita długość kanalizacji wynosi 12.1 km.

Rejon projektowanej inwestycji położony jest w zachodniej części województwa częstochowskiego, ok. 25 km od Częstochowy. Morfologicznie jest to obszar Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (zachodnie skrzydło krainy).

Powierzchnia terenu jest urozmaicona poprzez istnienie:

- doliny rzeki Opatówki (Górnianki), biegnącej południkowo, w kierunku północnym, po stronie zachodniej Opatowa
- pojedyncze wzniesienia ostańcowe, zbudowane z utworów jury górnej (wapienie) i środkowej (margle i piaskowce) w części północnej i łagodniejsze zbudowane z utworów czwartorzędowych pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego (żwiry i piaski).

Ostatecznie za ukształtowanie terenu odpowiedzialny jest okres zlodowacenia środkowopolskiego.

Rzędne terenu zawierają się w przedziale 220-260 m npm.

Na sieć hydrograficzną składa się wspomniana wyżej Opatówka (Górnianka) z licznymi bezimiennymi ciekami i rowami odwadniającymi.

3.2. Budowa geologiczna

Wg geologicznego podziału Polski rejon badań należy do Monokliny Śląsko-Krakowskiej. Jest to struktura zbudowana z utworów mezozoicznych o rozciągłości NW-



SE, zapadających na NE pod niewielkim kątem, zalegających niezgodnie na starszym podłożu i przykrytych osadami czwartorzędowymi.

W profilu pionowym mezozoiku występują:

- osady triasu występujące w rejonie Opatowa na głębokości 350 m ppt,
- osady jury dolnej: łupki, piaskowce, piaski, iłowce o miąższości ok. 100 m
- osady jury środkowej zwane w-wami kościeliskimi o miąższości 50-52 m są to piaski i piaskowce oraz kompleks skał ilastych o miąższości ok. 150 m (nawiercone w otworze nr 40 - mułowce, piaskowce, gliny pylaste)
- osady jury górnej będące kompleksem skał węglanowych (wapienie skaliste), których generalny zasięg wyznaczają wzniesienia po stronie wschodniej Opatowa. Świadczenie o obecności istnienia tych utworów wyznacza rumosz wapienny występujący w różnych ilościach w glinach piaszczystych.

Utwory mezozoiczne przykryte są osadami czwartorzędowymi sedymentacji lodowcowej i wodnolodowcowej o różnej miąższości, od kilku metrów na wzniesieniach do kilkadziesiątu w dolinie.

Osady czwartorzędowe tworzą ciągłą pokrywę na osadach starszych i ich miąższość, na trasie kanału, zawiera się w przedziale od 2.0 m (otwór nr 40 w Iwanowicach Dużych) do ponad 8 m wg danych z wierceń i ponad 20 wg Mapy Geologicznej Polski Arkusz Kluczbork, podarkusz Kłobuck w skali 1:50000.

Najmłodszymi osadami są piaski z częściami organicznymi oraz namuły organiczne występujące w dolinie rzeki Górnianki: do głębokości 2-3 m ppt. Do starszych osadów zaliczono piaski, o zróżnicowanym uziarnieniu, występujące w dolinie rzeki zdeponowane w okresie interglacjalu eemskiego oraz piaski sedymentacji wodnolodowcowej w okresie recesji lądolodu środkowopolskiego. Pod piaskami występują gliny najczęściej piaszczyste, lokalnie dwudzielny pokład rozdzielony warstwami piasków.

3.3. Warunki hydrogeologiczne

W rejonie Opatowa występują dwa piętra wodonośne:

- czwartorzędowe



- jurajskie.

Pięto wodonośne jurajskie dzieli się na dwa poziomy:

- ◇ górnójurajski-związany z serią wapieni występujących na wschód od Opatowa
- ◇ środkowójurajski, w którym woda występuje w warstwach:
 - * batonu górnego i środkowego
 - * bajosu górnego międzypoziomowy
 - * bajosu dolnego i aalenu zw. warstwami kościeliskimi

Wody piętra czwartorzędowego związane są z utworami piaszczystymi doliny kopalnej rzeki Opatówka, gdzie tworzą ciągły poziom o płytkim zaleganiu pod powierzchnią terenu.

Odływ podziemny w dolinie nawiązuje do linii rzeki, przy czym wahania retencyjne nie przekraczają 0.5 m.

Poza doliną wody podziemne występują w piaskach wypełniających obniżenia erozyjne w utworach gliniastych. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym zalega na głębokości od 1.0 m do ponad 4 m, tj. poniżej poziomu posadowienia kanału. Odływ podziemny również nawiązuje do przebiegu rzeki Górnianki stanowiącej podstawę drenażu.

Wody występujące w piaskach wśród glin i pod glinami nawiercono w ul. Kościuszki (otwory 6 -7) oraz w Iwanowicach Dużych - otw. 36.

Ocenę agresywności środowiska wodnego przeprowadzono dla strefy posadowienia przepompowni- rejon otworu 43.

Wyniki badania laboratoryjnego (Wodociągi Częstochowskie)

Odczyn pH		6.5
Siarczany	mg/dm ³	112.5
Wapń	mg/dm ³	86.1
Magnez	mg/dm ³	8.95
CO ₂ wolne	mg/dm ³	37.6
CO ₂ agresywne	mg/dm ³	17.0
Amoniak	mg/dm ³	3.4

Zatem wg normy PN-08/B-01800 woda należy do słaboagresywnych (w górnych granicach o agresywności węglanowej. Dla elementów betonowych zaleca zastosować

ochronę strukturalno-materiałową i profilaktycznie (możliwe zmiany agresywności w przyszłości) powierzchniową.

4. WARUNKI POSADOWIENIA KANALIZACJI

W strefie posadowienia kanału na różnej głębokości, tj. od 2.0 do 6.0 m, stwierdzono badaniami występowanie utworów o różnym wykształceniu litologicznym oraz różnych parametrach fizyko-mechanicznych. Generalnie są to utwory pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego (utwory piaszczyste i spoiste: gliny i pyły). W rejonach, gdzie kolektor przecinać będzie ciekły wodny, tzn. w rejonie otworów 27, 36, 43 występują utwory sedymentacji rzecznej: piaski różnoziarniste z częściami organicznymi i namuły. W rejonie otworu 40, na wzniesieniu w Iwanowicach Dużych występują utwory pochodzenia morskiego; rumosz wapienny, piaskowce, mułowce i margle ilaste.

Kierując się wykształceniem litologicznym, utwory podzielono na pakiety, a biorąc pod uwagę stopień plastyczności i zagęszczenia (ustalone w badaniach terenowych) wydzielono warstwy. Utwory spoiste, czwartorzędowe zgodnie z normą PN-81B/03020, uznano za nieskonsolidowane grupy „C”, a utwory zwietrzelinowe jury środkowej za grunty grube „B” skonsolidowane.

Dla gruntów poszczególnych warstw podano w tabeli na zał. 5 charakterystyczne wartości cech fizyko-mechanicznych. Schemat zalegania warstw przedstawiają załączniki o nr 4.1-4.7 - Przekroje geologiczne.

Uzyskane w badaniach dane dają podstawę do oceny podłoża w poziomie projektowanego posadowienia kanału jako dobre, pod warunkiem, aby na odcinkach prowadzonych w gruntach spoistych chronić ich naturalne własności przez niedopuszczenie ich nawodnienia wodami opadów (pozostawiania wykopów otwartych przez dłuższy okres czasu) lub przemarzania.

Gorsze warunki posadowienia występują na nielicznych odcinkach, gdzie w podłożu zalegają grunty plastyczne. Do odcinków tych należą: rejony otworów 5 i 15 w ul. Kościuszki, otw. 29 i 36 w Iwanowicach Dużych oraz otw. 46 i odcinek otworów 49-51. Na tych odcinkach wskazanym jest przed wykonaniem podłoża pod kanał wtłoczyć w grunty plastyczne tłuczeń o wymiarach 10-30 mm celem utworzenia nowego szkieletu. Pewnym

utrudnieniem w realizacji zadania jest woda podziemna, którą należy na czas budowy usunąć przed przystąpieniem do wykonania wykopu.

Na zał. nr 2 przedstawiono odcinki wymagające obniżenia zwierciadła wody ze wskazaniem metody: zestaw igłofiltrowy Ig produkcji krajowej w układzie jednorzędowym lub dwurzędowym lub pompowaniem w otwartym wykopie przy pomocy sączków poziomych układanych równoległe do kanału.

Zalecenia te odnoszą się do średnich stanów retencyjnych i mogą ulec zmianie jeśli realizacja prac przypadnie na bardzo niski stan retencji (zmiana długości odcinków) lub stan wysokiej retencji. Decyzje o wprowadzeniu zmian winien podjąć na bieżąco autor projektu kanalizacji przy współudziale geologa.

4.1. Wpływ projektowanych prac na obiekty budowlane

Z wstępnych danych o przebiegu kanału wynika, iż wykopy będą prowadzone w odległości powyżej 10 m od budynków, co przy właściwym prowadzeniu prac nie stwarza zagrożenia dla ich stateczności.

Niezależnie od powyższego zaleca się problem ten ująć w fazie projektu technicznego (osiadanie pod wpływem odwodnienia, zagrożenie suffozji masy).