

DOKUMENTACJA
BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA PROJEKTOWANYCH ZBIORNIKÓW NA TERENIE
STACJI UZDATNIANIA WODY, DZ. NR 77/3
W JANKOWICACH WIELKICH GM. OLSZANKA

Opracowali:

mgr Zbigniew Jagosz
nr upr. geolog. 070698
Certyfikat PKG nr 0135



Aleksander Koczorowski
nr upr. geolog. 10003



Wrocław lipiec 2016 r

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA
3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ
4. WARUNKI WODNE
5. WARUNKI GEOTECHNICZNE
6. WNIOSKI
7. ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

- | | |
|---|--------|
| 1. Mapa dokumentacyjna w skali 1:500 | Zał. 1 |
| 2. Karty dokumentacyjne otworów badawczych | Zał. 4 |
| 3. objaśnienia znaków i symboli | Zał. 5 |
| 4. Legenda z parametrami geotechnicznymi | Zał. 6 |
| 5. Przekrój geotechniczny w skali 1:250/100 | Zał. 7 |

1. WSTĘP

Opracowanie wykonano na zlecenie Urzędu Gminy Olszanka. Celem prac było określenie warunków gruntowo-wodnych w miejscu projektowanego zbiornika wody na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Jankowicach Wielkich Gm. Olszanka. W ramach prac terenowych zgodnie z wytycznymi Zleceniodawcy wykonano 3 otwory badawcze do głębokości 6,0 m. Miejsca wierceń zaznaczono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 [Zał. 1].

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA

Teren projektowanej inwestycji położony jest w Jankowicach Wielkich na działce nr 77/3 na terenie Stacji Uzdatniania Wody. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi fragment zerodowanej wysoczyzny plejstoceńskiej piaszczystej, wzniesionej średnio 166,0 m npm.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ

W budowie geologicznej omawianego terenu biorą udział czwartorzędowe utwory lodowcowe i wodnolodowcowe. Na serii glin morenowych, których strop zalega na głębokości poniżej 8,0 m., zdeponowane są piaski różnoziarniste i pospółki sedimentacji wodnolodowcowej. Od powierzchni teren przykryty jest warstwą glin podglebowych o miąższości 0,50 - 0,60 m. Wierzchnią warstwę stanowi nasyp glebowy miąższości 0,40 m.

4. WARUNKI WODNE

Pierwszy poziom wód gruntowych związany jest z serią wodnolodowcowych piasków i pospółek ale do głębokości rozpoznania tj. 6,0 m, wody gruntowej nie nawiercono.

5. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Grunty występujące w podłożu, scharakteryzowano zgodnie z normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480. Od powierzchni teren przykryty jest nasypem

glebowym o miąższości 0,4 m Grunty rodzime wydzielono w trzech warstwach geotechnicznych.

warstwa geotechniczna B – glina piaszczysta podglebowa barwy żółtej w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności $I_L = 0,15$. Grunty tej warstwy zalegają bezpośrednio pod nasypem glebowym i uzyskują miąższość 0,50 - 0,60 m. Lokalnie warstwa ta pojawia się jako soczewka w obrębie piasków, gdzie uzyskuje miąższość rzędu 0,10 - 0,20 m. Charakterystyczne parametry geotechniczne tej warstwy geotechnicznej przedstawiają się następująco :

- wilgotność naturalna $W_n = 16,0 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 2,10 \text{ T/m}^3$
- spójność (kohezja) $C_u = 33,0 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 19^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 42000 \text{ kPa}$, $E_o = 33000 \text{ kPa}$

warstwa geotechniczna I - zaliczono tu piaski średnie, lokalnie z domieszką żwiru w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$. Grunty tej warstwy występują w całym profilu pionowym. Charakterystyczne parametry geotechniczne przedstawiają się następująco :

- wilgotność naturalna $W_n = 14,0 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,85 \text{ T/m}^3$
- spójność (kohezja) $C_u = 0,0 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 33^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 105000 \text{ kPa}$, $E_o = 90000 \text{ kPa}$
- współczynnik filtracji $K = 10,6 \text{ /dobę}$

warstwa geotechniczna II - zaliczono tu pospółki w stanie średniozagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,60$. Grunty tej warstwy występują pomiędzy 4,0 - 5,0 m ppt. Charakterystyczne parametry geotechniczne przedstawiają się następująco :

- wilgotność naturalna $W_n = 12,0 \%$
- gęstość objętościowa $\rho = 1,90 \text{ T/m}^3$
- spójność (kohezja) $C_u = 0,0 \text{ kPa}$
- kąt tarcia wewnętrznego $\varphi = 39^\circ$
- moduły ścisłości $M_o = 170000 \text{ kPa}$, $E_o = 155000 \text{ kPa}$
- współczynnik filtracji $K = 16,5 \text{ m/dobę}$

6. WNIOSKI

- Podłoże gruntowe należy uznać za jednorodne (w poziomie posadowienia). W podłożu poniżej glin od głębokości 1,0 m ppt, występują grunty niespoiste, nośne (piaski, pospółki) w stanie średniozagęszczonym.

- Do głębokości 6,0 m ppt, wody gruntowej nie stwierdzono. Lustro wody występuje prawdopodobnie poniżej głębokości 7,0 m. Warstwa wodonośna zbudowana jest z piasków średnioziarnistych o współczynniku filtracji K 10,6 m/dobę.
- Warunki geotechniczne dla posadowienia projektowanego zbiornika/ zbiorników są jednorodne, bardzo korzystne jeżeli chodzi o warunki nośności podłoża. Podłoże poniżej głębokości 1,0 m stwarza bardzo dogodne warunki do bezpośredniego posadowienia fundamentów. Do obliczeń statycznych należy stosować wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych, traktując podłoże gruntowe jako jednorodne. Przedsięwzięcie inwestycyjne z uwagi na warunki gruntowo-wodne i charakter konstrukcji zaliczono do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych i braku wody gruntowej do głębokości 6,0 m. ppt
- Przestrzenny układ warstw przedstawiono na przekroju geotechnicznym [Zał. 7] a parametry geotechniczne gruntów przedstawiono w legendzie do przekroju [Zał. 6] i w komentarzu tekstowym [rozdział. 5].

Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dn. 25.04.2012 r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH

TEMAT : JANKOWICE - STACJA UZDATNIANIA WODY

Nr otworu	Głębokość pobrania próbki [m p.p.p.]	Kategoria prób (A,B,C)	BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA				Rodzaj gruntu	Wilgotność naturalna (W _n %)	Zawartość frakcji ≤ 0,02 mm (%)	Zawartość frakcji ≤ 0,075 mm (%)
			Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Konsystencja	Ilość wałeczków	Wapnistość (0, +, ++)	Zawartość frakcji %% mm							
								> 2,0	2,0- 0,063	0,063- 0,002	< 0,002				
								żwirowa	piaskowa	pyłowa	iłowa				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1,0- 1,8	B	Ps+Ż (MSa) brąz.żółta	w	-	-	0	5,1	88,5	6,4	-	Ps+Ż (MSa)	-		
1	3,0- 4,0	B	Ps (MSa) brąz.żółta	w	-	-	0	2,6	95,1	2,3	-	Ps (MSa)	-		
2	4,0- 5,0	B	Po (grSa) brązowa	w/m	-	-	0	22,2	69,8	8,0		Po (grSa)	-		
3	5,0- 6,0	B	Ps (MSa) brąz.żółta	w	-	-	0	3,4	94,7	1,9	-	Ps (MSa)	-		

Badanie wykonał : A.Koczorowski

Alwan

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Jankowice - Stacja Uzdatniania Wody

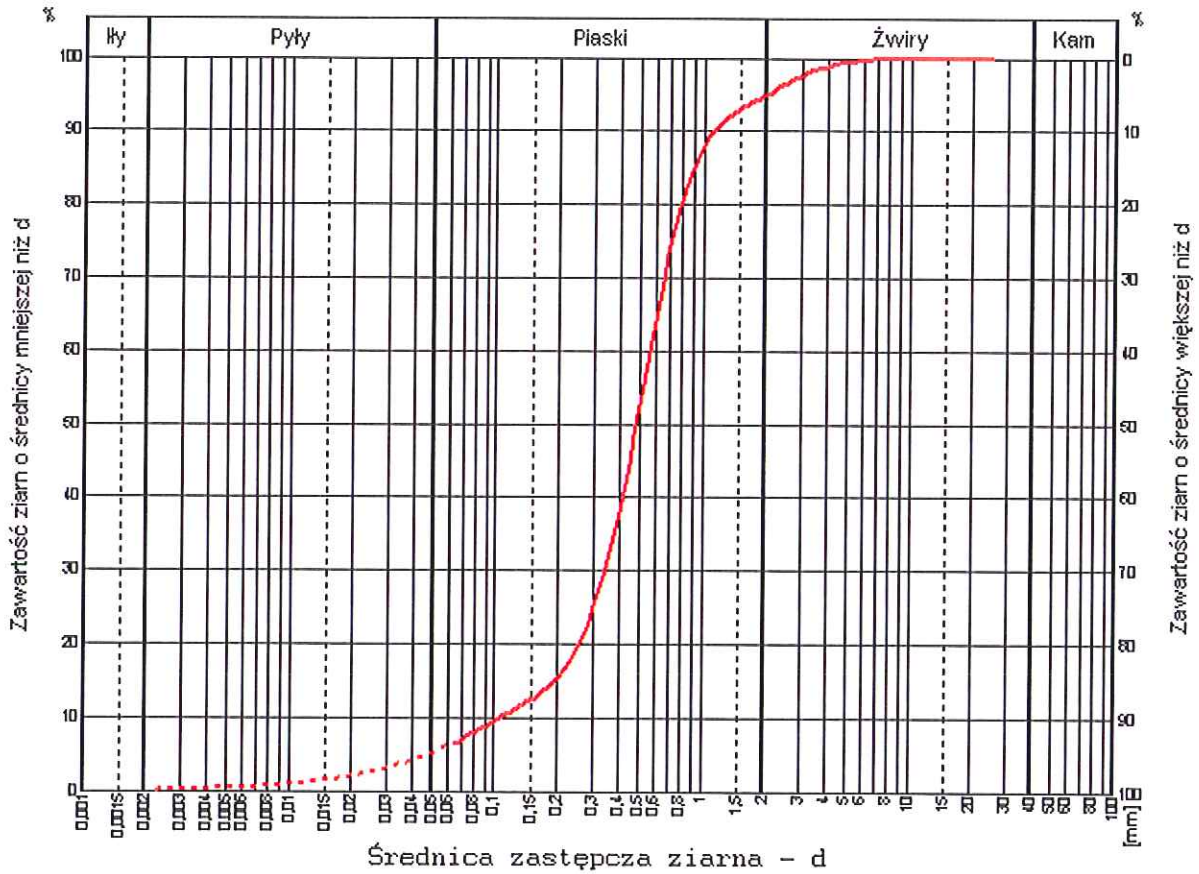
Nr otworu : 1

Głębokość pobrania próbki : 1,0 -1,8 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Ps+Ż (MSa)

Barwa gruntu : brąz.żółta

Wilgotność : w



Badanie wykonał : A.Koczorowski

A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Jankowice - Stacja Uzdatniania Wody

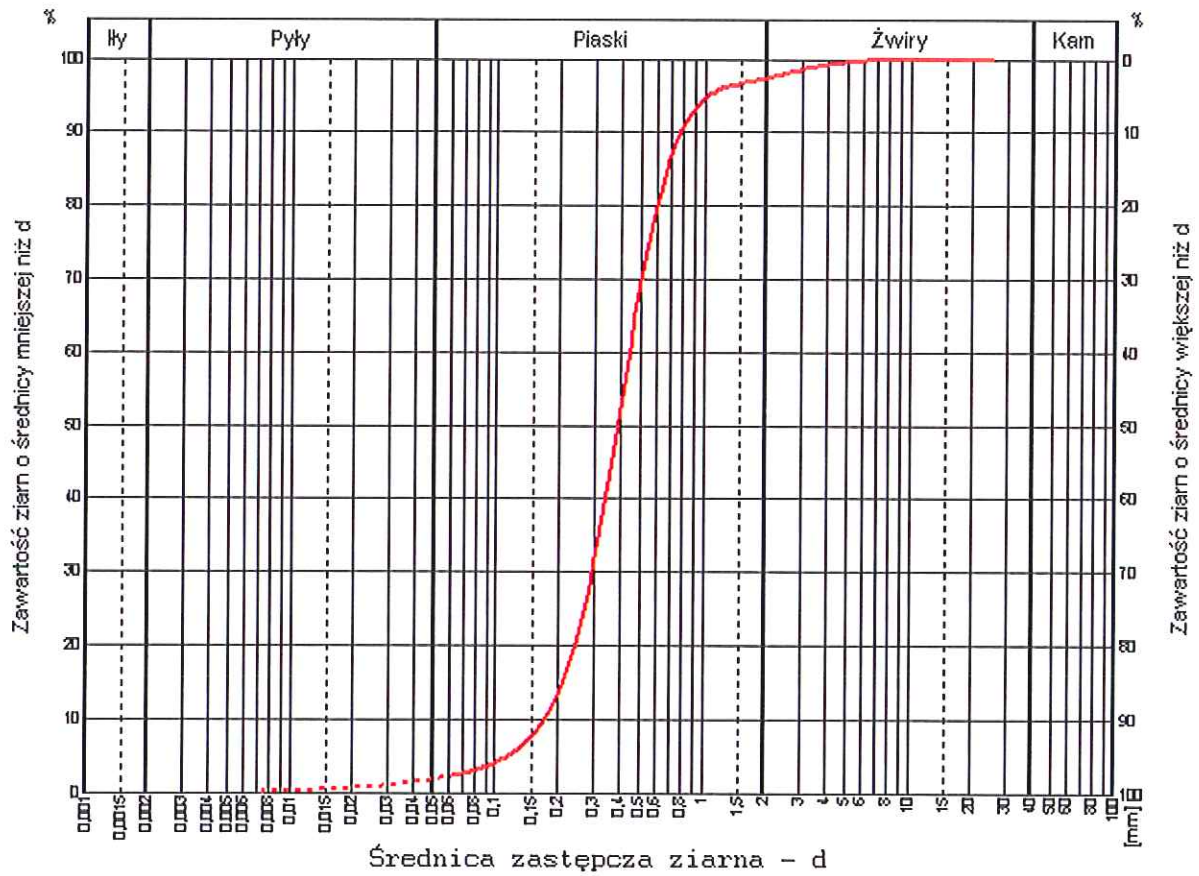
Nr otworu : 1

Głębokość pobrania próbki : 3,0 – 4,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Ps (MSa)

Barwa gruntu : brąz.żółta

Wilgotność : w



Badanie wykonał : A.Koczorowski

A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Jankowice - Stacja Uzdatniania Wody

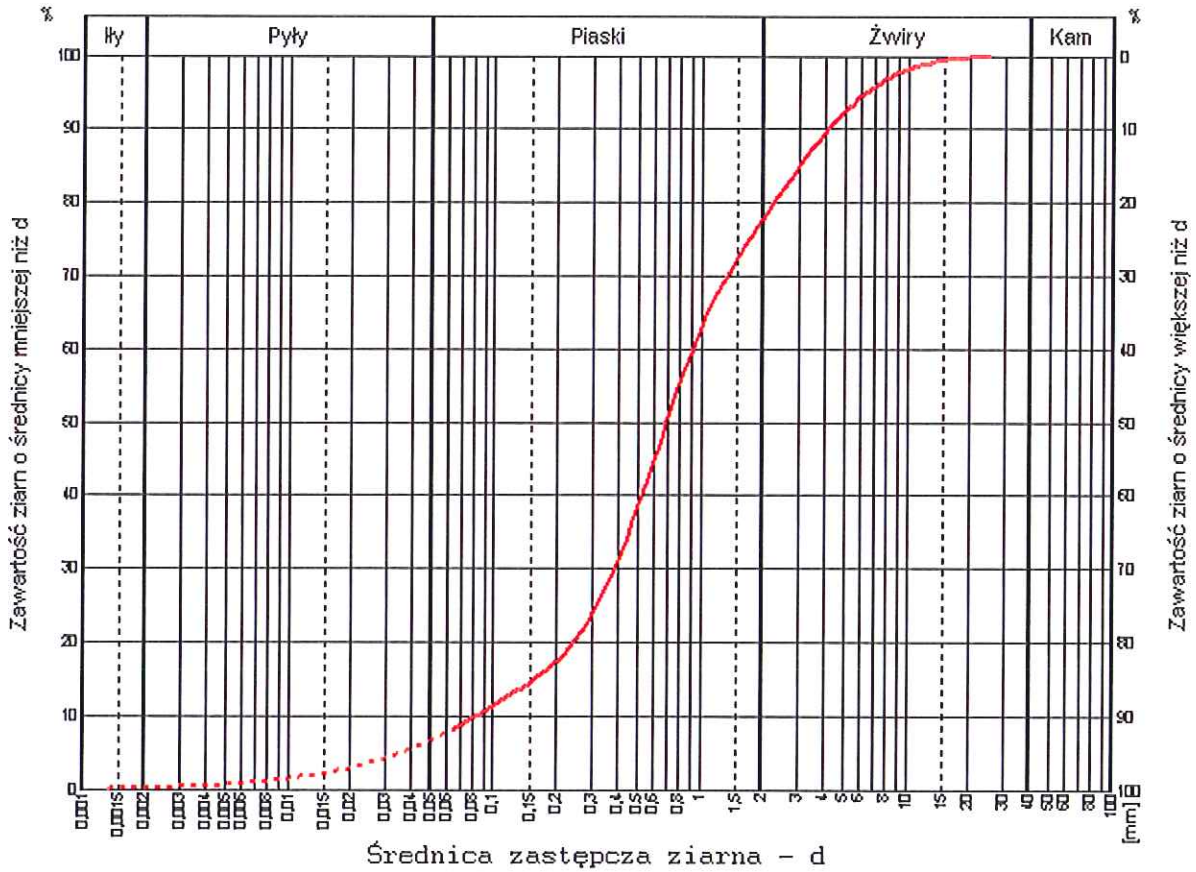
Nr otworu : 2

Głębokość pobrania próbki : 4,0 – 5,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Po (grSa)

Barwa gruntu : brązowa

Wilgotność : w/m



Badanie wykonał : A.Koczorowski

GEOTEST

Wrocław ul.Poznańska 21-23

Temat : Jankowice - Stacja Uzdatniania Wody

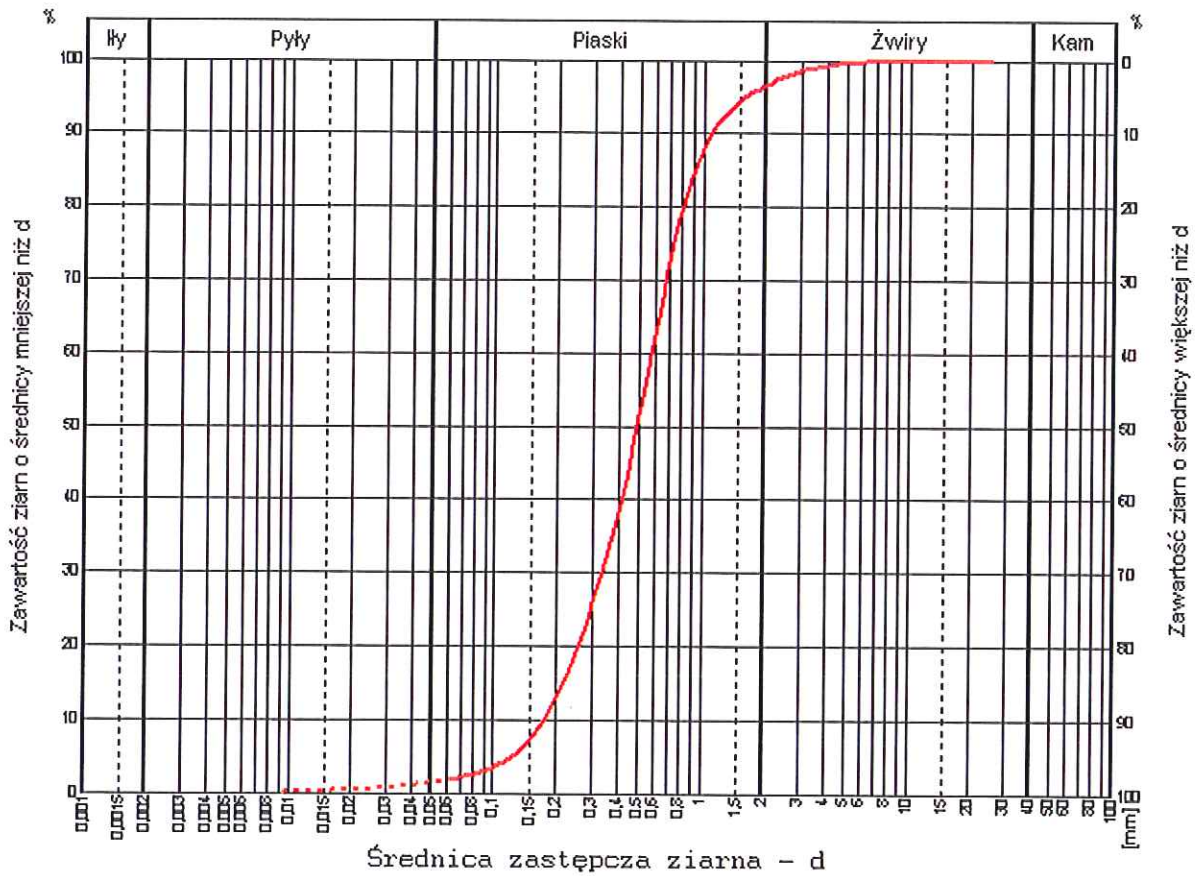
Nr otworu : 3

Głębokość pobrania próbki : 5,0 – 6,0 m.p.p.t.

Rodzaj gruntu : Ps (MSa)

Barwa gruntu : brąz.żółta

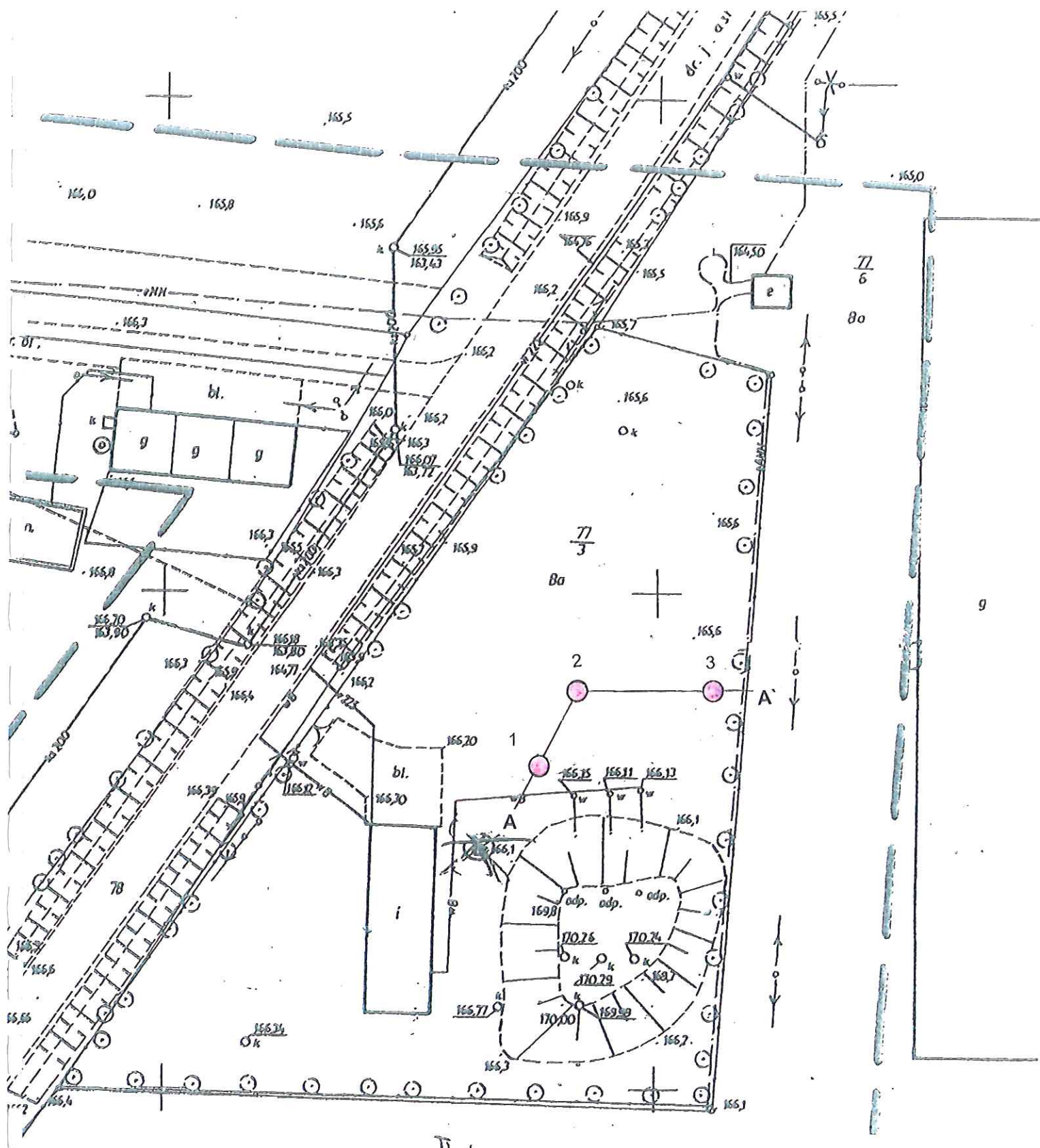
Wilgotność : w



Badanie wykonał : A.Koczorowski

A.Koczorowski

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE



Objaśnienia

- 1-3 -otwory badawcze gł. 6,0 m
- A-----A' - przekrój geotechniczny



Mapa dokumentacyjna

Jankowice Gm. Olszanka, Stacja Uzdatniania Wody, proj. zbiornik wody

Wykonał:
mgr Zbigniew Jagosz

Skala 1:500

Zał. 1.



ul. Poznańska 21-23
53-631 Wrocław

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

NAZWA TEMATU : Jankowice Gm. Olszanka,
Stacja Uzdatniania Wody

ZAL.NR 2

NR OTW. 1

DATA WYK: czerwiec 2016 r

RZĘDNA TER.: 166,1 m. npm

Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m ppt	Skala 1:100		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Rodzaj i głębokość pobranej próby	Numer warstwy geotechnicznej
		Mięższkość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0,4			Nasyp glebowy						
		0,6		1	Glina piaszczysta, żółta		w		tpl		B
		0,8			Piasek średni ze żwirem, szaro żółty		w		śr.zag	NU 1,0-1,8	I
		0,2		2	Glina piaszczysta, żółta		w		tpl		B
		2,0		3	Piasek średni, brązowo żółty		w		śr.zag		I
				4						NU 3,0-4,0	
		1,0		5	Pospółka, szaro brązowa		w	-	śr.zag		II
		1,0		6	Piasek średni, żółty		w		śr.zag		I
Uwagi :						Opracował: Zbigniew Jagosz					



WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ DPL
TYPU SD-10

ZAŁ. NR 2a

SONDA NR: I

NAZWA TEMATU: Jankowice Gm. Olszanka, dz. nr 77/3, SUW.

OTW. NR: 2

głębokość w m ppt	zw. wody	Profil litologiczny	Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy									INTERPRETACJA			
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	N_{10}	I_D		
1		nN(Gb)													
		Gp													
2		Pr+ż										16	0,56		
		Gp										22	----		
3		Ps										15	0,55		
		Po										23	0,61		
5		Ps										16	0,56		
6															
7															
8															
9															
10															

OPRACOWAŁ:
mgr Zbigniew Jagosz



ul. Poznańska 21-23
53-631 Wrocław

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

NAZWA TEMATU : Jankowice Gm. Olszanka,
Stacja Uzdatniania Wody

ZAL.NR 3

NR OTW. 2

DATA WYK: czerwiec 2016 r

RZĘDNA TER.: 165,8 m. npm

Średnica rur i swiadrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego św. wody w m ppt	Skala 1:100		Głębokość w m p.p.t.	OPIS MAKROSKOPOWY					Rodzaj i głębokość pobranej próby	Numer warstwy geotechnicznej
		Mięszkość warstwy w m	Profil litologiczny		Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		0,4	IN		Nasyp glebowy						
		0,5	Gp	1	Glina piaszczysta, żółta		w		tpl		B
		0,9	Pr + ż		Piasek średni ze żwirem, szaro żółty		w		śr.zag		I
		0,2	Gp	2	Glina piaszczysta, żółta		w		tpl		B
		2,0	Ps	3	Piasek średni, brązowo żółty		w		śr.zag		I
		1,0	Po	4	Pospółka, szaro brązowa						
		1,0	Ps	5	Piasek średni, żółty		w	-	śr.zag	NU 4,0-5,0	II
		1,0	Ps	6	Piasek średni, żółty		w		śr.zag		I
Uwagi :						Opracował: Zbigniew Jagosz					



ul. Poznańska 21-23
53-631 Wrocław

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO

NAZWA TEMATU : Jankowice Gm. Olszanka,
Stacja Uzdatniania Wody

ZAL.NR 4

NR OTW. 3

DATA WYK: czerwiec 2016 r

RZĘDNA TER.: 165,6 m. npm

1	2	Skala 1:100		5	OPIS MAKROSKOPOWY					11	12
		3	4		6	7	8	9	10		
Średnica rur i świrdrów	Głębokość nawierconego i ustabilizowanego zw. wody w m p.p.l.	Miąższość warszwy w m	Profil litologiczny	Głębokość w m p.p.t.	Rodzaj gruntu i barwa	Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczkowań	Stan gruntu	Rodzaj i głębokość pobranej próby	Numer warstwy geotechnicznej
		0,4	IN		Nasyp glebowy						
		0,6	Gp	1	Glina piaszczysta, żółta		w		tpl		B
		0,8	Pr +ż	2	Piasek średni ze żwirem, szaro żółty		w		śr.zag		I
		2,0	Ps	3	Piasek średni, brązowo żółty		w		śr.zag		I
		1,0	Po	4	Pospółka, szaro brązowa		w	-	śr.zag		II
		1,0	Ps	5	Piasek średni, żółty		w		śr.zag	NU 5,0-6,0	I
				6							

Uwagi :

Opracował:
Zbigniew Jagosz

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB nasyp budowlany
nN nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

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

**GRUNTY MINERALNE RODZIME
(NIESKALISTE)**

KW wietrzelnina
KWg wietrzelnina gliniasta
KR rumosz
KRg rumosz gliniasty
KO otoczaki
Ż żwir
Żg żwir gliniasty
Po pospółka
Pog pospółka gliniasta
Pr piasek gruby
Ps piasek średni
Pd piasek drobny
Pπ piasek pylasty
Pg piasek gliniasty
Πp pył piaszczysty
Π pył
Gp glina piaszczysta
G glina
Gπ glina pylasta
Gpz glina piaszczysta zwięzła
Gz glina zwięzła
Gπz glina pylasta zwięzła
Ip il piaszczysty
Iπ il pylasty
I il

GRUNTY SKALISTE

ST skała twarda
SM skała miękka

**ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE
OPISU GRUNTÓW**

+ domieszczy
// przewarstwienia
/ na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające:
skład nasypu, rodzaj gruntów organicznych,
petrografii skal
4 numer otworu
112,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE OTWORU

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

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody

S otwór suchy

**OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ
I SONDOWAŃ**

• penetrometr tłoczkowy
× ścinarka obrotowa
rodzaj sondowania i strefa przebadana
ITB ZW udarowo-obrotową
SL lekka udarowa
SC ciężka udarowa

8,0m głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTUI_D = 0,5 stopień zagęszczeniaI_r = 0,25 stopień plastyczności**INNE OZNACZENIA**

I, B nr warstwy geotechnicznej
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)
li osady jeziorne (limniczne)
d osady deluwialne (zbozowe)

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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

np: fQh osady rzeczne, holoceni

np: gQp osady lodowcowe, plejstoceni

LEGENDA DO PRZEKROJU I KART OTWORÓW

TEMAT : JANKOWICE GM. OLSZANKA SUW - PROJ. ZBIORNIK.

Zał. 6

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE	PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020
WARTOŚĆ CHARAKTERYSTYCZNA $X^{(n)}$ WSPÓŁCZYNNIK MATERIAŁOWY γ_m	* wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętościowa ρ	Spójność C_u	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ_u	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o	Edometryczny moduł ścisłości wtórnej M	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o	Moduł odkształcenia wtórnego E	Współczynnik filtracji	
nN	Nasyp niekontrolowany															
	Gliny piaszczyste	B	Gp	B	---	0,15* 1,10	16,0 1,10	2,10 0,90	33 0,90	19	42000		33000			
	Piaszki średnie	I	Ps, Ps+z		0,55	---	14	1,85	---	33	105000		90000		10,6	
	Pospółki	II	Po	-	0,60	---	12	1,90	---	39	170000		155000		16,5	

Warstwa nasypów glebowych o miąższości 0,4 m.

A

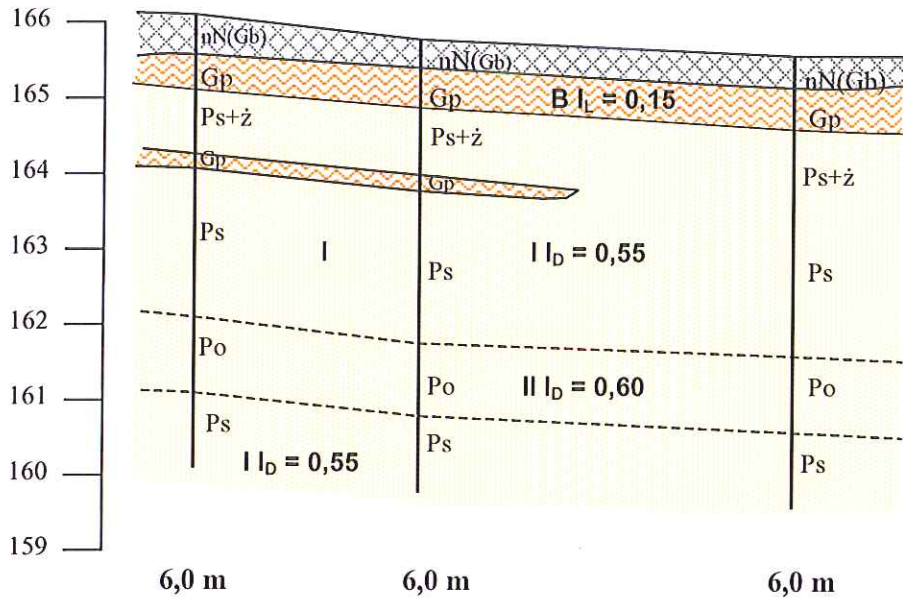
A'

wys w
m. npm

Otw. 1
166,1

Otw. 2
165,8

Otw. 3
165,6



Przekrój geotechniczny A - A' w skali 1:250/100
Jankowice Gm. Olszanka SUW. Zał. 7