



USŁUGI GEOLOGICZNO - PROJEKTOWE I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH ZAWIŚLAK



System Zarządzania Jakością
certyfikowany przez DQS
wg DIN EN ISO 9001:2000

Pracownia:

53-610 Wrocław, ul. Góralska 46
III p. pok. nr 19 tel./fax (071) 373 43 46
tel. kom. 0 601 56 13 26

www.geolog-zawislak.pl
e-mail: biuro@geolog-zawislak.pl

WYKONUJE EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE I OPINIE

- geologiczne
- hydrogeologiczne
- geologiczno - inżynierskie
- geotechniczne

BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB

- budownictwa
- składowisk odpadów
- kolektorów sanitarnych
i innych

OBSŁUGI GEOTECHNICZNE BUDÓW

- odbiory wykopów fundame-
ntowych
- kontrola wymiany gruntów

BADANIA LABORATORYJNE

- analiza granulometryczna
- granice konsystencji
- analiza areometryczna
- badania w aparacie
Proctora

BADANIE NOŚNOŚCI PODŁOŻA APARATEM VSS - 100

BADANIE NOŚNOŚCI I MODUŁU DYNAMICZNEGO PODŁOŻA PŁYTĄ LEKKĄ HMP LFG-K

Zleceniodawca i Inwestor:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Oławie
ul. 3 Maja 30
55-200 Oława

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla wstępnego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na działkach nr 5/2
(AM-72), nr 6 (AM-73), nr 3/2 (AM-74) i nr 5/2 (AM-86) obręb Oława, dla
inwestycji p.n.: „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok –
ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej”

Opracował:

mgr Tomasz Mejer
upr. geol. nr VII-1651

mgr Tomasz Mejer
G E O L O G
uprawnienia geologiczne
VII-1651, XII/26 2011

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

Wrocław, grudzień 2013 r.

Niniejsza opinia geotechniczna została wykonana na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Oławie. W dniu 18.12.2013 r. wykonano wstępne badania warunków gruntowo-wodnych podłoża przewidzianego pod projektowany wodociąg. Celem badań jest wstępne określenie budowy geologicznej oraz określenie rodzajów i stanów gruntów występujących w podłożu.

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).

Badania geologiczne wykonano w południowej części miasta Oława (gmina Oława, powiat oławski, województwo dolnośląskie) na odcinku pomiędzy torami kolejowymi w części zachodniej i ulicą Gazową we wschodniej części miasta.

Ogólnie trasa projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej SUW przebiegać będzie wzdłuż ulicy Gazowej, przecinając rzekę Oławę, tereny zielone i Rodzinne Ogródki Działkowe, ulicę Kilińskiego oraz linię kolejową Wrocław – Opole i przechodzi dalej przez ogródki działkowe do ulicy Jeżynowej. Teren objęty badaniami jest lekko pofalowany, a rzędne terenu wynoszą około 128,4 - 130,6 m n.p.m. W rejonie rzeki Oławy teren badań wykazywał większe zróżnicowanie morfologiczne spowodowane istnieniem umocnień i wałów przeciwpowodziowych. Lokalizację badań przedstawiono na załączonym planie sytuacyjnym (zał. nr 1).

Według informacji przekazanych od Inwestora, planowana inwestycja to budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap 2 od ul. Jeżynowej do ul. Gazowej. Wodociąg w miejscu układania w wykopie otwartym posadowiony będzie na podsypce piaskowej grubości 20 – 30 cm. Pod torami PKP wodociąg ułożony będzie w rurze przewiertowej DN 600. Pod rzeką Oława wykonany będzie przewiert sterowany DN 500 PE, w której ułożony będzie wodociąg DN 315 PE. Głębokość posadowienia wodociągu: średnio 2,0 m p.p.t., za wyjątkiem przewiertu pod rzeką Oława, który prowadzony będzie głębiej – pod dnem rzeki na rzędnej ok. 121,5 m n.p.m (ok. 5 m pod dnem rzeki Oława). Na odcinku przekroczenia torów PKP głębokość dna wykopu wyniesie ok. 2,5 m p.p.t. Dla projektowanego obiektu konstruktor zaproponował przyjęć II kategorię geotechniczną.

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

Badania gruntów wykonano w trzech punktach do głębokości 5,0 oraz wykonano jedno sondowanie dynamiczne SD-10. Wiercenia wykonano zestawem ręcznym, świdrami o średnicy 80 mm w rurach osłonowych pod nadzorem uprawnionego geologa. Podczas badań na bieżąco prowadzono opis makroskopowy gruntu odnośnie jego składu, genezy i stanu oraz poziomu wody gruntowej.

W trakcie wierceń pobrano próbki gruntów do szczegółowych badań laboratoryjnych, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z Normą PN-86/B-02480:1986 i PN-B-02481:1998.

Na podstawie wyników badań stwierdzono, że na linii otworów A, B i C występują utwory czwartorzędowe rzeczne w postaci piasków, pospółek, glin i piasków gliniastych typu madowego. Powierzchniową warstwę podłoża stanowi gleba (otw. B) lub nasyp niekontrolowany (otw. A i C). W składzie nasypu niekontrolowanego stwierdzono głównie glebę, piasek, fragmenty cegiel i glinę.

Piaski rzeczne występują w stanie średnio zagęszczonym oraz zagęszczonym i charakteryzują się dobrymi własnościami mechanicznymi. Grunty spoiste – gliny i piaski gliniaste w stanie plastycznym charakteryzują się niskimi własnościami mechanicznymi.

Wodę gruntową rozpoznano w wykonanych otworach jako zwierciadło swobodne (otw. A i C) oraz jako zwierciadło napięte pod (otw. B). Poniżej przedstawiono głębokości występowania swobodnego i ustabilizowanego zwierciadła wód gruntowych.

Nr otworu	rzędna otworu [n.p.m.]	Zwierciadło swobodne i ustabilizowane	
		głębokość [m p.p.t.]	rzędna [m n.p.m.]
A	130,28	2,1	128,18
B	128,43	1,6	126,83
C	130,02	1,8	128,22

Zwierciadło wód gruntowych występuje ponad planowanym poziomem posadowienia projektowanego wodociągu. Dla omawianego terenu badań można założyć wahanie poziomu wód gruntowych o amplitudzie ok. $\pm 0,7$ m. Dodatkowo na stan wód gruntowych będą miały wpływ opady atmosferyczne oraz topnienie pokrywy śnieżnej. Grunty sypkie – piaski i pospółki charakteryzują się dobrymi właściwościami filtracyjnymi.

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

Wnioski:

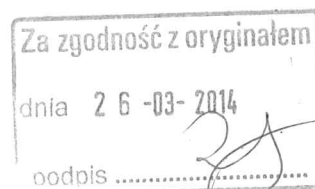
- Wstępne rozpoznanie podłoża gruntowego pod projektowany wodociąg wykonano na podstawie 3 odwiertów geotechnicznych do głębokości 5,0 m i jednego sondowania sąda SD-10.
- W podłożu rozpoznano grunty pochodzenia rzeczno-glincego w postaci piasków i pospółek oraz glin rzecznych typu madowego.
- Podłoże gruntowe cechuje zmienność litologiczną. Ze względu na położenie fragmentu terenu badań w dolinie rzeki Oławy, występowanie zwierciadła wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia oraz możliwość wahań poziomu wód gruntowych, należy przyjąć że warunki gruntowe są złożone, a w dolinie rzeki Oławy warunki gruntowe są skomplikowane. Dla projektowanego obiektu konstruktor zaproponował przyjąć II i w dolinie rzeki Oławy III kategorię geotechniczną.
- Grunty sypkie – piaski i pospółki są gruntami o dobrych własnościach wytrzymałościowych, a grunty spoiste – gliny są gruntami o niskich własnościach wytrzymałościowych.
- Gleba oraz nasyp niekontrolowany o zróżnicowanym składzie są gruntami nienośnymi i nie powinny stanowić podłoża budowlanego.
- Woda gruntowa charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym i napiętym i występuje w przedziale rzędnych od 126,83 do 128,22 m n.p.m.
- Na potrzeby projektu budowlanego zaleca się wykonanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, która szczegółowo ukaże budowę geologiczną wzdłuż linii projektowanego wodociągu.

Załączniki:

Zał. nr 1.1-1.2	Plan sytuacyjny
Zał. nr 2	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 3.1-3.2	Karty otworów geotechnicznych
Zał. nr 4	Karta sondowania dynamicznego SD-10 przy otw. B
Zał. nr 5	Mapa topograficzna miejsca badań

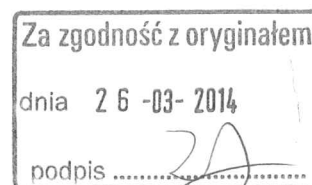
Materiały robocze i archiwalne

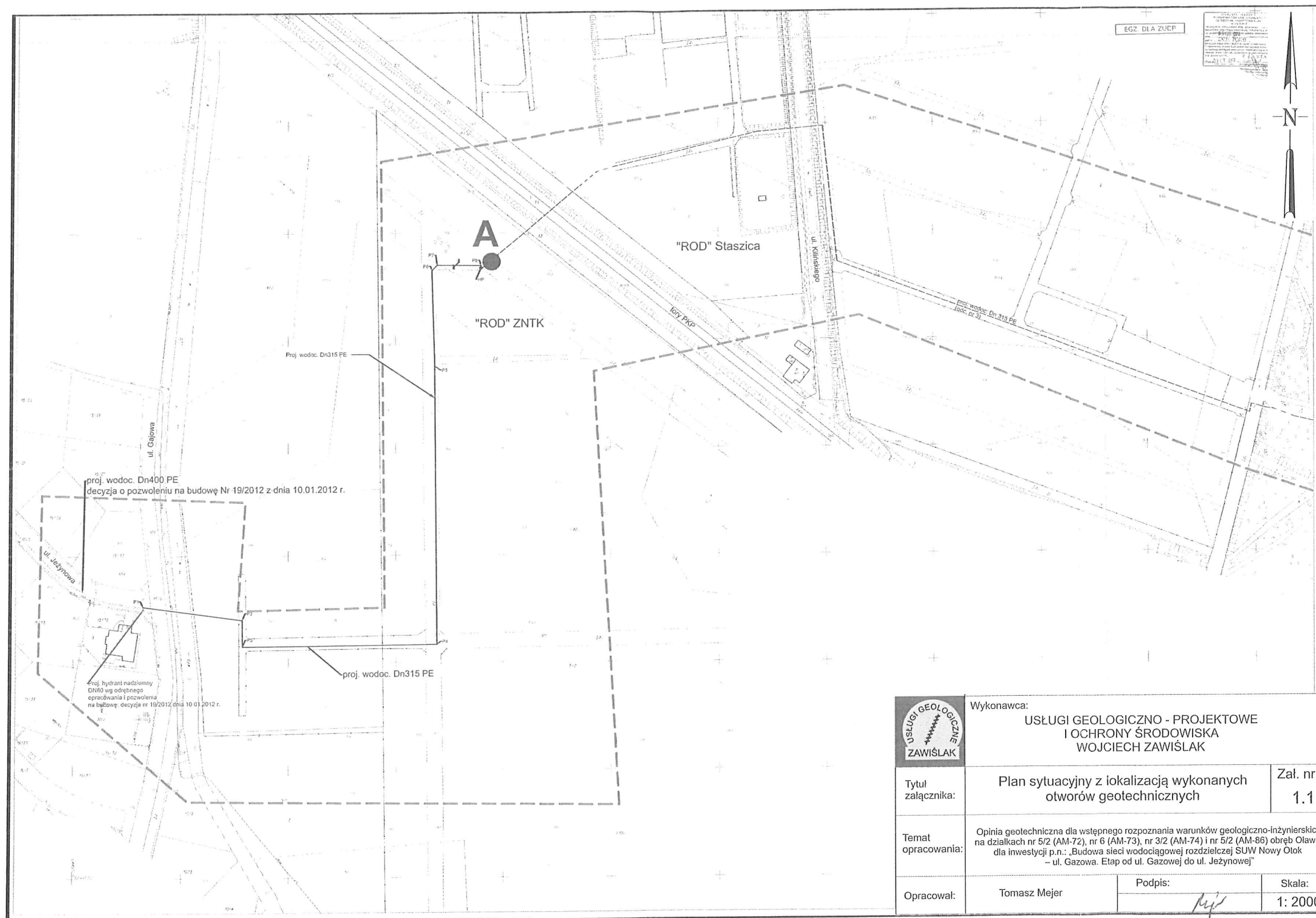
- dane z wizji terenowych
- wyniki badań terenowych i laboratoryjnych
- Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, skala 1: 50 000, arkusz Oława.



Materiały pomocnicze:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- Zarys Geotechniki, Zenon Wiłun, Warszawa 2000 r.





Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH
Symbole geotechniczne gruntów wg Normy PN-86/B-02480

<u>GRUNTY NASYPOWE</u>	
nB	nasyp budowlany (kontrolowany)
nN	nasyp niekontrolowany

<u>GRUNTY ORGANICZNE RODZIME</u>	
XH	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$, gdzie X – dowolny rodzaj gruntu
Nm, Nmg	namuł, namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
T	torf $30\% < I_{om}$

<u>GRUNTY MINERALNE RODZIME</u>	
<u>nieskaliste</u>	

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Ż	żwir
Żg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Po	pospółka gliniasta
Pr	piasek grubo
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
II	pył
IIp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

<u>skaliste</u>	
ST	skała twarda
SM	skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	dodatkowe określenia
4	numer otworu
112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]

STAN GRUNTU

∴	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊗	zg	zagięszczony

KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwały
○	pzw	półwały
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pł	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

		nawiercony poziom wody
		ustabilizowany poziom
		sączenie

---	mw	grunty mało wilgotne
	w	grunty wilgotne
---	m	grunty mokre
	nw	grunty nawodnione

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwalne (zboczowe)

np. fQh – holocenijskie osady rzeczne

INNE OZNACZENIA

III numer warstwy geotechnicznej

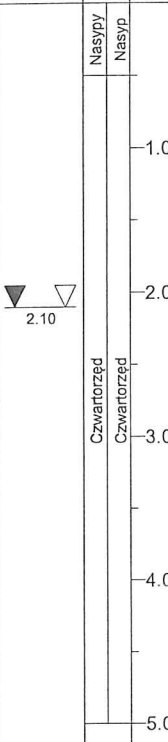
SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

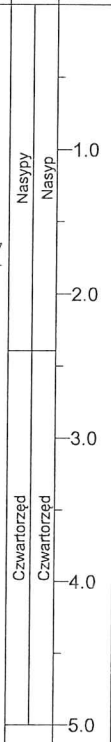
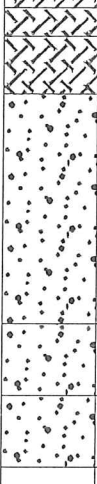
podpis

Usługi Geologiczne Wojciech Zawisłak		Karta otworu geotechnicznego A				Zał.Nr: 3.1					
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: wodociąg Zlecniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawisłak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer				System wiercenia: ręczny Rzędna: 130.28 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2013-12-18					
Wiercenie [m.p.p.t]	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	ID	CaCO3
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Nasypany				nasyp niekontrolowany (gleba, piasek)					
		Nasypany			0.50	piasek średni ze żwirem, żółty	szg	w			
				1.0		1.10	piasek średni ze żwirem, żółty	szg	w		
				2.0		1.90	piasek gruby, żółty	szg	w		
					2.10	piasek gruby, szaro-żółty					
				3.0			szg	nw			
				4.0		3.50	pospółka, szaro-żółta	szg	nw		
				5.0		4.70	pospółka, szaro-żółta	zg	nw		
					5.00						

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis 

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego B						Zał.Nr: 3.2		
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer			System wiercenia: ręczny					
						Rzędna: 128.43 m n.p.m.					
						Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2013-12-18			
Wiercenie	Głębokość zwiędziadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałczkowań	ID	CaCO3
[m.p.p.t]	[m]	[m]	[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						gleba					
					0.60	glina, szara	pl	w	4/5		
					1.50	piasek gliniasty próchniczny, ciemnoszary	pl	w	2/2		1-3
					2.00	piasek średni próchniczny, ciemnoszary					
							szg	nw		0.53	<1
					3.50	piasek gruby, szary	szg	nw		0.56	
					4.50	piasek gruby, szary	zg	nw		0.69	<1
				5.00							

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiaślak			Karta otworu geotechnicznego C					Zał.Nr: 3.3					
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiaślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer					System wiercenia: ręczny Rzędna: 130.02 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 2013-12-18					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	ID	CaCO3		
			[m]									[m]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
 1.80		Nasyp		1.0		nasyp niekontrolowany (piasek, cegły, gleba)							
				1.80								nasyp niekontrolowany (piasek, cegły, gleba)	nw
				2.00								nasyp niekontrolowany (głina próchnicza, fragmenty cegieł)	nw
		Czwartorzęd		2.40		pospółka, szara	szg	nw					
				4.00		pospółka, ciemnoszara						szg	nw
				4.50		pospółka, szara						szg	nw
5.00													

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

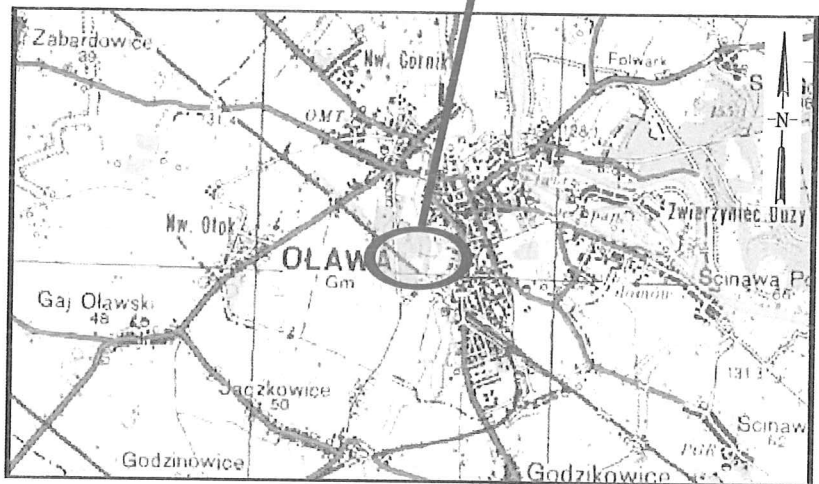
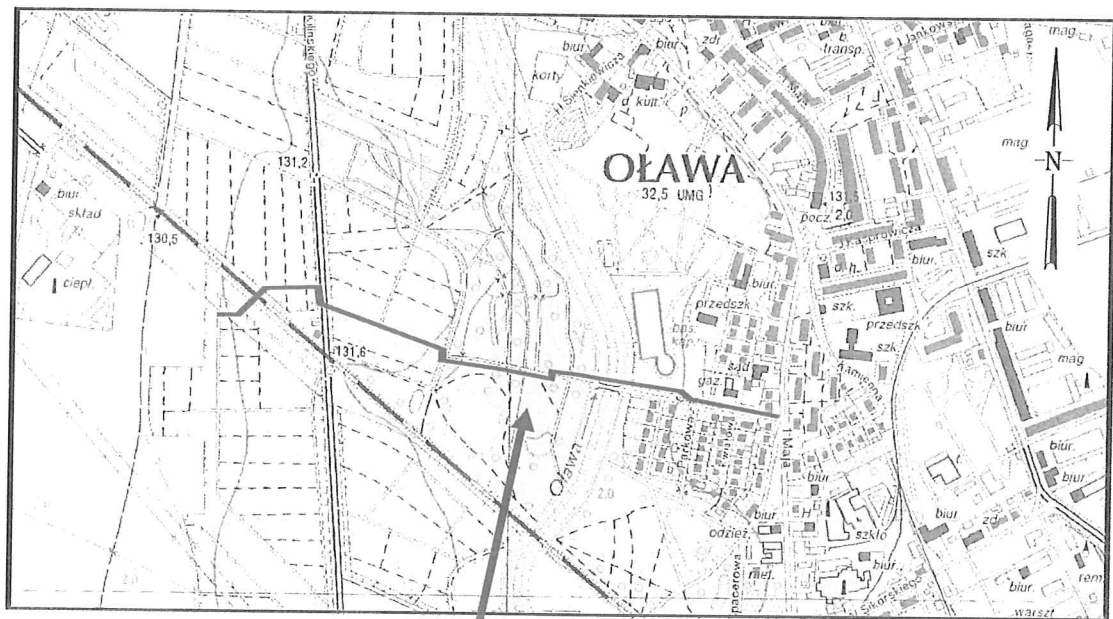
podpis 



Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ B				Zał.Nr 4			
Miejscowość: Olawa Gmina: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie		Objekt: wodociąg		Inwestor: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie					
		Sonda Nr: 1	Data: 2013-12-18	Rzędna: 128.43 m	Skala 1:50				
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wbicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N_{10}	N_{kor}	$I_D/(I_L)$	I_s
[m.p.p.t]		[m]			5 10 15 20 25 30 35 40	7	8	9	10
1	2	3	4	5					
		1.0	H						
			G						
		2.0	Pg						
			Ps			12	12	0.53	
		3.0							
			Pr			14	14	0.56	
		4.0							
						27	27	0.69	
		5.0							

Czwartorzęd
Czwartorzęd

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis



Zał. nr 5	MAPA LOKALIZACYJNA - TOPOGRAFICZNA
skala 1:10 000	
Oława, ul. Jeżynowa - ul. Gazowa	
 - linia projektowanego wodociągu	

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

[Signature]



USŁUGI GEOLOGICZNO - PROJEKTOWE I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH ZAWIŚLAK



System Zarządzania Jakością
certyfikowany przez DQS
wg DIN EN ISO 9001:2000

Pracownia:

53-610 Wrocław, ul. Góralska 46
III p. pok. nr 19 tel./fax (071) 373 43 46
tel. kom. 0 601 56 13 26

www.geolog-zawislak.pl
e-mail: biuro@geolog-zawislak.pl

WYKONUJE EKSPERTYZY, DOKUMENTACJE I OPINIE

- geologiczne
- hydrogeologiczne
- geologiczno - inżynierskie
- geotechniczne

BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA POTRZEB

- budownictwa
- składowisk odpadów
- kolektorów sanitarnych
i innych

OBŚŁUGI GEOTECHNICZNE BUDÓW

- odbiory wykopów fundame-
ntowych
- kontrola wymiany gruntów

BADANIA LABORATORYJNE

- analiza granulometryczna
- granice konsystencji
- analiza areometryczna
- badania w aparacie
Proctora

BADANIE NOŚNOŚCI PODŁOŻA APARATEM VSS - 100

BADANIE NOŚNOŚCI I MODUŁU DYNAMICZNEGO PODŁOŻA PŁYTĄ LEKKĄ HMP LFG-K

Zleceniodawca i Inwestor:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Oławie
ul. 3 Maja 30
55-200 Oława

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO dla inwestycji p.n.: „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” w Oławie

Opracował zespół:

mgr Tomasz Mejer
upr. geol. nr VII-1651

mgr inż. Grzegorz Lukliński
upr. geol. nr VII-1465

mgr Tomasz Mejer
G E O L O G
uprawnienia geologiczne
VII-1651, XII/26/2011

Właściciel firmy:

Wojciech Zawislak
upr. geol. nr 071045

Wrocław, luty 2014 r.

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot i cel opracowania	3
1.2. Podstawy prawne	3
2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ	3
3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	4
4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH	4
4.1. Roboty geologiczne	5
4.2. Prace geodezyjne	5
4.3. Badania laboratoryjne	5
4.4. Metodyka wykonanych badań	6
4.5. Prace kameralne	6
5. BUDOWA GEOLOGICZNA	6
7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE PODŁOŻA	7
8. CHARAKTERYSTYKA WARSZTAW GEOTECHNICZNYCH	8
9. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	9
10. PODSUMOWANIE	9

Spis załączników graficznych:

Zał. nr 1	Mapa lokalizacyjna – topograficzna, skala 1 : 25 000
Zał. nr 2	Mapa geologiczna, skala 1 : 50 000
Zał. nr 3	Mapa geologiczno-gospodarcza, skala 1 : 50 000
Zał. nr 4.1-4.2	Plan sytuacyjny wykonanych otworów geologiczno-inżynierskich, skala 1 : 500
Zał. nr 5	Objaśnienia symboli i znaków
Zał. nr 6.1-6.8	Karty dokumentacyjne otworów geologiczno-inżynierskich
Zał. nr 7.1 – 7.2	Karty sondowań CPT
Zał. nr 8.1 – 8.3	Arkusze badań sondą dynamiczną SD-10
Zał. nr 9	Tabela parametrów fizyko-mechanicznych gruntów
Zał. nr 10	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych gruntów spoistych
Zał. nr 11	Arkusze badania próbki wody gruntowej na agresywność

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Niniejsza dokumentacja badań podłoża została wykonana przez firmę Usługi Geologiczno-Projektowe i Ochrony Środowiska Wojciech Zawislak w celu ustalenia przydatności podłoża gruntowego oraz oceny warunków gruntowo – wodnych podłoża dla zadania „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” w Oławie. Do sporządzenia niniejszej dokumentacji wykorzystano dokumentację geologiczno-inżynierską sporządzoną dla niniejszego tematu budowy sieci wodociągowej i wykorzystano wyniki terenowych badań geologicznych gruntów.

1.2. Podstawy prawne

Podstawą prawną opracowania jest Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839). W opracowaniu wykorzystano następujące normy:

- PN-B-02481:1998 Geotechnika - Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
- PN-B-02479:1998 Geotechnika – Dokumentowanie geotechniczne – Zasady ogólne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe
- PN-B-04481:19881 Grunty budowlane - Badania próbek gruntu.
- PN-EN 1997-1:2009 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego

2. LOKALIZACJA TERENU BADAŃ

Teren badań położony jest w południowej części miasta Oława (gmina Oława, powiat oławski, województwo dolnośląskie) na odcinku pomiędzy torami kolejowymi w części zachodniej i ulicą Gazową we wschodniej części miasta.

Ogólnie trasa projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej SUW przebiegać będzie wzdłuż ulicy Gazowej, przecinając rzekę Oławę, tereny zielone i Rodzinne Ogródki Działkowe, ulicę Kilińskiego oraz linię kolejową Wrocław – Opole i przechodzi dalej przez ogródki działkowe do ulicy Jeżynowej. Teren objęty badaniami jest lekko pofalowany, a

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

-71-

rzędne terenu wynoszą około 128,4 - 130,6 m n.p.m. W rejonie rzeki Oławy teren badań wykazywał większe zróżnicowanie morfologiczne spowodowane istnieniem umocnień i wałów przeciwpowodziowych. Administracyjnie miasto powiatowe Oława położone jest w województwie dolnośląskim.

3. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Według informacji przekazanych od Inwestora, planowana inwestycja to budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap 2 od ul. Jeżynowej do ul. Gazowej. Wodociąg w miejscu układania wykopem otwartym posadowiony będzie na podsypce piaskowej grubości 20 – 30 cm. Pod torami PKP wodociąg ułożony będzie w rurze przewiertowej DN 600. Pod rzeką Oława wykonany będzie przewiert sterowany DN 500 PE, w której ułożony będzie wodociąg DN 315 PE. Głębokość posadowienia wodociągu: średnio 2,0 m p.p.t., za wyjątkiem przewiertu pod rzeką Oława, który prowadzony będzie głębiej – pod dnem rzeki na rzędnej ok. 121,5 m n.p.m (ok. 5 m pod dnem rzeki Oława). Na odcinku przekroczenia torów PKP głębokość dna wykopu wyniesie ok. 2,5 m p.p.t. Dla projektowanego obiektu konstruktor zaproponował przyjąć II i pomiędzy otworami O10 i O11 - III kategorię geotechniczną.

4. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ I OPIS METOD BADAWCZYCH

4.1 Roboty geologiczne

Dla sporządzenia niniejszej dokumentacji badań podłoża gruntowego wykorzystano odwierty geologiczno-inżynierskie i badania polowe wykonane w okresie 17 – 20.02.2014 r. Wykonano osiem otworów:

- otwory nr O3, O4, O9, O11a do głębokości 6,0 m p.p.t.
- otwór nr O7 do głębokości 3,0 m p.p.t.
- otwór nr O8 do głębokości 4,0 m p.p.t.
- otwory nr O10 i O11 do głębokości 12,0 m p.p.t.

Łącznie wykonano 55,0 mb wierceń nierurowanych. Otwory o numerach O7, O8, O9 oraz O10 wykonano ręcznie systemem świdrów skręcanych w średnicy 70 mm a pozostałe otwory wykonano wiertnicą mechaniczną typu H25S.MP5 systemem obrotowym w średnicy 75/8" pod nadzorem uprawnionego geologa. Podczas wierceń na bieżąco prowadzono opis makroskopowy gruntu (odnośnie jego składu, genezy i stanu) oraz poziomu wody

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

-72

gruntowej. W trakcie wierceń pobrano próbki gruntów o naturalnym uziarnieniu i o naturalnej wilgotności do szczegółowych badań laboratoryjnych, a następnie sklasyfikowano je zgodnie z Normą PN-86/B-02480, PN-88/B-04481. Po zakończeniu badań otwory wiertnicze zlikwidowano, poprzez wypełnienie przestrzeni ubitym urobkiem, zachowując kolejność przewiercanych warstw. Dla określenia stopnia zagęszczenia gruntów sypkich przy otworach nr O3, O9 oraz O11 wykonano sondowania sondą dynamiczną SD-10. Przy otworach nr 10 oraz 11 wykonano sondowania sondą statyczną CPT do głębokości 12,0 m p.p.t.

4.2 Prace geodezyjne

Objęły tyczenie i niwelację otworów. Tyczenie wykonano metoda domiarów prostokątnych. Niwelację dowiązano do reperu o znanej wysokości bezwzględnej.

4.3 Badania laboratoryjne

W laboratorium mechaniki gruntów Firmy UGPiOŚ Wojciech Zawiślak wykonano badania właściwości fizycznych pobranych próbek gruntów: 27 szczegółowych analiz makroskopowych, a po wytypowaniu 4 analizy sitowe próbek o naturalnym uziarnieniu (NU), 3 analizy granic konsystencji próbek o naturalnej wilgotności (NW). W laboratorium Pracowni Gruntoznawczej Zakładu Geografii Fizycznej Uniwersytetu Wrocławskiego wykonano analizę pobranej z otworu nr 11 próbki wody gruntowej na agresywność w stosunku do betonu.

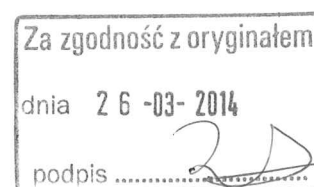
4.4 Metodyka wykonanych badań

Sondowania sondą dynamiczną SD-10

Sondowania dynamiczne wykonane zostały przez Firmę UGPiOŚ W. Zawiślak zgodnie z wymogami normy PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

Sondowania statyczne CPT

Sondowania statyczne wykonane zostały przez Firmę UGPiOŚ Wojciech Zawiślak zgodnie z zaleceniami EN 1997-2:2007 – Eurokody 7 Projektowanie geotechniczne, cz. 2: Badania podłoża gruntowego i wymogami normy PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe. Sondowania wykonano sondą PAGANI TG63 o nacisku 150kN z powierzchni terenu.



Badania laboratoryjne

- analizę uziarnienia gruntu wykonano metodą sitową,
- oznaczenie granic konsystencji oraz wyznaczenie stopnia plastyczności wykonano metodą penetrometru stożkowego, badania wykonane zostały przez Firmę UGPiOŚ W. Zawiaślak zgodnie z wymogami normy PN-88/B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu,
- oznaczenia agresywności wód gruntowych w stosunku do betonu wykonano zgodnie z metodyką Pracowni Gruntoznawczej Zakładu Geografii Fizycznej Uniwersytetu Wrocławskiego.

4.5. Prace kameralne

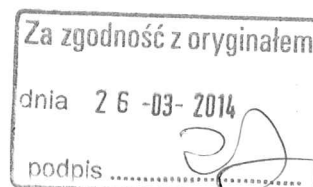
Na podstawie wyników robót geologicznych i analiz laboratoryjnych opracowano karty dokumentacyjne otworów wiertniczych, karty sondowań SD-10, karty sondowań CPT oraz część opisową wraz z planami, mapami i załącznikami.

5. BUDOWA GEOLOGICZNA

Na podstawie wykonanych wierceń oraz „Dokumentacji geologiczno-inżynierskiej dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich na działkach nr 5/2 (AM-72), nr 6 (AM-73), nr 3/2 (AM-74) i nr 5/2 (AM-86) obręb Oława, dla inwestycji p.n.: „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” dz. nr 15/5, 15/6 (AM-87), dz. nr 2, 3, 6, 5/2, 5/1, 13, 1 (AM-86), dz. nr 3/1, 3/2, 4 (AM-74), dz. nr 8, 7, 6 (AM-73), dz. nr 12, 5/2, 6 (AM-72), dz. nr 75 (AM-91), obręb Oława”, stwierdza się, że podłoże gruntowe badanego terenu zbudowane jest z czwartorzędowych osadów akumulacji rzecznej reprezentowanych przez piaski, pospółki i żwiry oraz gliny typu madowego oraz zalegające głębiej osady lodowcowe w postaci morenowych glin piaszczystych ze żwirem. Gliny te rozpoznano na głębokości 5,6 m p.p.t. (otw. 10) oraz 7,0 m p.p.t. (otw. 11) co odpowiada rzędnym 122,62 oraz 123,01 m n.p.m.

6. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na podstawie przeprowadzonych prac badawczych stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym i lokalnie napiętym, Warstwa wodonośna zbudowana jest z piasków średnich, piasków grubych, pospółek i żwirów. Rzędna



swobodnego oraz ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej w okresie wykonanych robót występowała w przedziale rzędnych 126,42 – 128,31 m n.p.m. Szczegółowe głębokości występowania zwierciadła wód gruntowych przedstawia poniższa tabela.

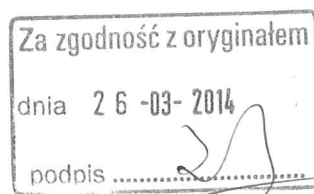
Nr otworu	rzędna otworu [n.p.m.]	Zwierciadło swobodne i ustabilizowane	
		głębokość [m p.p.t.]	rzędna [m n.p.m.]
O3	130,28	2,1	128,18
O4	130,33	2,4	127,93
O7	129,46	1,7	127,76
O8	128,68	1,4	127,28
O9	128,43	1,6	126,83
O10	128,22	1,8	126,42
O11	130,01	1,7	128,31
O11a	130,02	1,8	128,22

Zmierzone w trakcie robót geologicznych poziomy zwierciadła wód gruntowych należy traktować jako średnie. W okresie intensywnych opadów deszczu, topnienia pokrywy śnieżnej oraz zmian lokalnych warunków wodnych jak i poziomu wody w rzece Oławie, mogą występować wahania zwierciadła wód gruntowych o ok. $\pm 0,7,0$. W przypadku intensywnych opadów deszczu lub topnienia pokrywy śnieżnej może zaistnieć sytuacja występowania wody 'zawieszanej' na stropie gruntów spoistych.

Piaski średnie i pospółki charakteryzują się dobrymi cechami filtracyjnymi wyrażonymi współczynnikiem wodoprzepuszczalności k o wartościach 22,63 oraz 18,04 m/d, obliczonym z wzoru amerykańskiego $k = 0,36 \cdot d_{20}^{2,3}$ [m/d]. Współczynnik filtracji k posłużył do określenia własności filtracyjnych (wodoprzepuszczalności) gruntów wodonośnych badanego terenu. Oceny przepuszczalności gruntów dokonano w oparciu o Z. Pazdro, B. Kozerskiego "Hydrogeologia ogólna". Woda gruntowa wykazuje środowisko nieagresywne w stosunku do betonu (zał. nr 11).

7. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE PODŁOŻA

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych podłoża na terenie objętym badaniem wykonano do głębokości przeprowadzonego rozpoznania na podstawie: analizy makroskopowej gruntów, badań laboratoryjnych próbek gruntu, sondowań sonda dynamiczna SD-10, sondowań statycznych CPT oraz wytycznych normy PN-81/B-03020 – Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli.



45

Właściwości fizyczno-mechaniczne gruntów wyznaczono wg PN-81/B-03020 metodą B, w zależności od charakterystycznej wartości parametru wyznaczonego metodą A, stanowiącej parametr przewodni dla wydzielonych warstw geotechnicznych.

Za cechę przewodnią dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia I_D , natomiast dla gruntów spoistych, stopień plastyczności I_L . Cechy te wyznaczono na podstawie badań laboratoryjnych (badania granic konsystencji) oraz badań polowych (sondowania statyczne CPT).

8. CHARAKTERYSTYKA WARSTW GEOTECHNICZNYCH

Pod względem litologicznym wydzielono:

- grunty rodzime mineralne niespoiste,
- grunty rodzime mineralne spoiste,
- grunty nasypowe.

Powierzchniową warstwę we wszystkich otworach stanowi gleba lub nasyp niekontrolowany o zmiennym składzie, w którym stwierdzono głównie glebę, piasek, fragmenty cegieł i glinę. Nasyp niekontrolowany należy uznać za warstwę nienośną. W podłożu wydzielono 9 warstw geotechnicznych, biorąc pod uwagę rodzaj gruntu, jego genezę, wiek oraz stan. Opis wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono poniżej.

Czwartorzędowe osady rzeczne:

Grunty sypkie

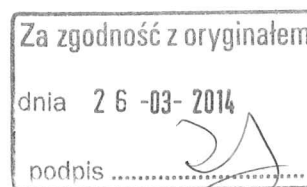
Warstwa IIc – czwartorzędowe, średnio zagęszczone o $I_D = 0,43$ piaski średnie oraz piaski grube,

Warstwa IIb – czwartorzędowe, średnio zagęszczone o $I_D = 0,55$ piaski średnie,

Warstwa IIa – czwartorzędowe, rzeczne, zagęszczone o $I_D = 0,69$ piaski,

Warstwa Ib – czwartorzędowe, średnio zagęszczone o $I_D = 0,50$ pospółki i żwiry,

Warstwa Ia – czwartorzędowe, zagęszczone o $I_D = 0,70$ pospółki i żwiry,



Grunty spoiste

Warstwa C2 – czwartorzędowe, plastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$ gliny, gliny pylaste, piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste.

Warstwa C1 – czwartorzędowe, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,22$ gliny zwięzłe i gliny pylaste.

Czwartorzędowe osady lodowcowe:

Warstwa A – czwartorzędowe, lodowcowe, twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L = 0,02$ gliny piaszczyste ze żwirem, gliny piaszczyste i gliny zwięzłe.

Warstwa I – czwartorzędowe, zagęszczone o $I_D = 0,70$ żwiry.

Układ wydzielonych warstw przedstawiono na kartach otworów geologiczno-inżynierskich (zał. nr 6,1-6,8), a wartości parametrów fizyko-mechanicznych ustalono na podstawie zależności korelacyjnych i zamieszczono w tabeli parametrów (zał. nr 9).

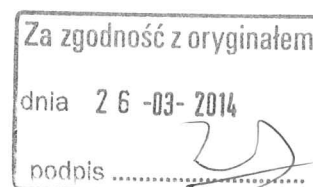
Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych należy przyjąć stosując współczynnik materiałowy 0,9 właściwy dla metody B wg wzoru $x^{(n)} = \gamma_m \cdot x^{(n)}$, w którym:

γ_m - współczynnik materiałowy (1,1 dla wilgotności naturalnych gruntów oraz 0,9 dla pozostałych parametrów fizyko-mechanicznych zgodnie z normą PN-81/B-03020)

$x^{(n)}$ - wartość charakterystyczna parametru

8. CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

W planowanym poziomie posadowienia projektowanego wodociągu (2,0 m p.p.t. oraz poniżej 2 m p.p.t. pomiędzy otworami 10 i 11 na rzędnej ok 121,5 m n.p.m.) występują grunty sypkie: piaski średnie, piaski grube i pospółki w stanie średniozagęszczonym oraz gliny w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Z uwagi na występowanie zwierciadła wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia (dna wykopu), warunki gruntowo-wodne są niekorzystne.



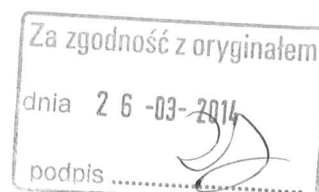
PODSUMOWANIE

-77-

- Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, że podłoże gruntowe badanego obszaru zbudowane jest z czwartorzędowych osadów sedimentacji rzecznej oraz zalegających głębiej osadów lodowcowych.
- Podłoże gruntowe cechuje zmienność litologiczną, a utwory występują najczęściej horyzontalnie. Ze względu na położenie fragmentu terenu badań w dolinie rzeki Oławy, występowanie zwierciadła wód gruntowych powyżej projektowanego poziomu posadowienia oraz możliwość wahań poziomu wód gruntowych, należy przyjąć że warunki gruntowe są złożone, a pomiędzy otworami 10 i 11 warunki gruntowe są skomplikowane. Dla projektowanego obiektu konstruktor zaproponował przyjąć II i pomiędzy otworami O10 oraz O11- III kategorię geotechniczną.
- Podłoże gruntowe charakteryzują niekorzystne warunki gruntowo-wodne.
- Na badanym obszarze stwierdzono występowanie wód gruntowych o swobodnym oraz lokalnie napiętym zwierciadle. Zwierciadło wód gruntowych występuje w przedziale rzędnych 126,42 – 128,31 m n.p.m.
- Gleba oraz nasyp niekontrolowany o zróżnicowanym składzie są gruntami nienośnymi i nie powinny stanowić podłoża budowlanego.
- Rozpoznane grunty sypkie i spoiste charakteryzują się zróżnicowanymi własnościami mechanicznymi. Grunty te nadają się do posadowienia na nich projektowanego wodociągu przy spełnieniu pewnych warunków: obniżenia poziomu wód gruntowych poprzez wykonanie odwodnienia w wykopach; wzmocnienia gruntów spoistych w stanie plastycznym lub wymianę tych gruntów na grunty sypkie i odpowiednie ich dogęszczenie; dogęszczenia gruntów sypkich w przypadku stwierdzenia niedostatecznego zagęszczenia.
- Zaleca się kontrolne badania dna wykopu (odbioru podłoża) przez uprawnionego geologa w celu oceny zgodności z dokumentacją geologiczną.
- Zaleca się wykonanie dodatkowych badań próbek gruntów pobranych z wykopów w celu określenia ich własności i przydatności do ponownego wbudowania.

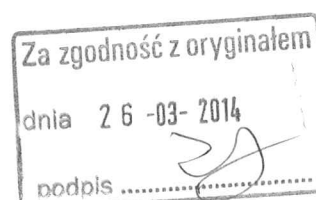
9. WYKAZ WYKORZYSTANYCH MATERIAŁÓW

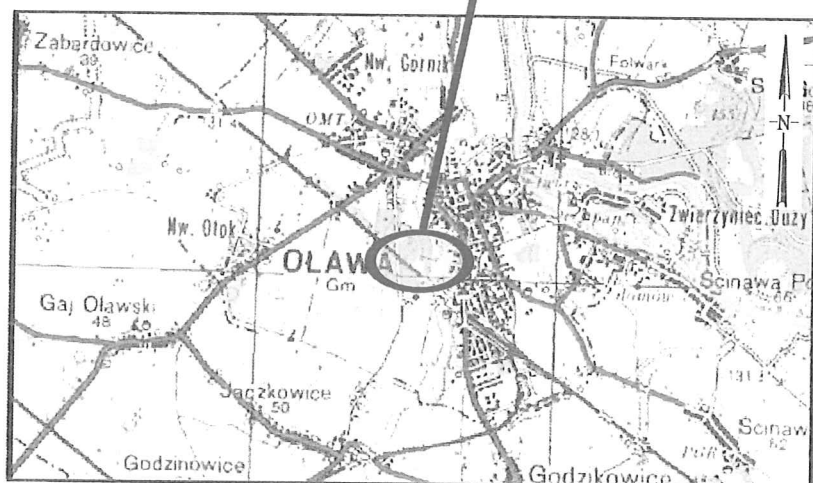
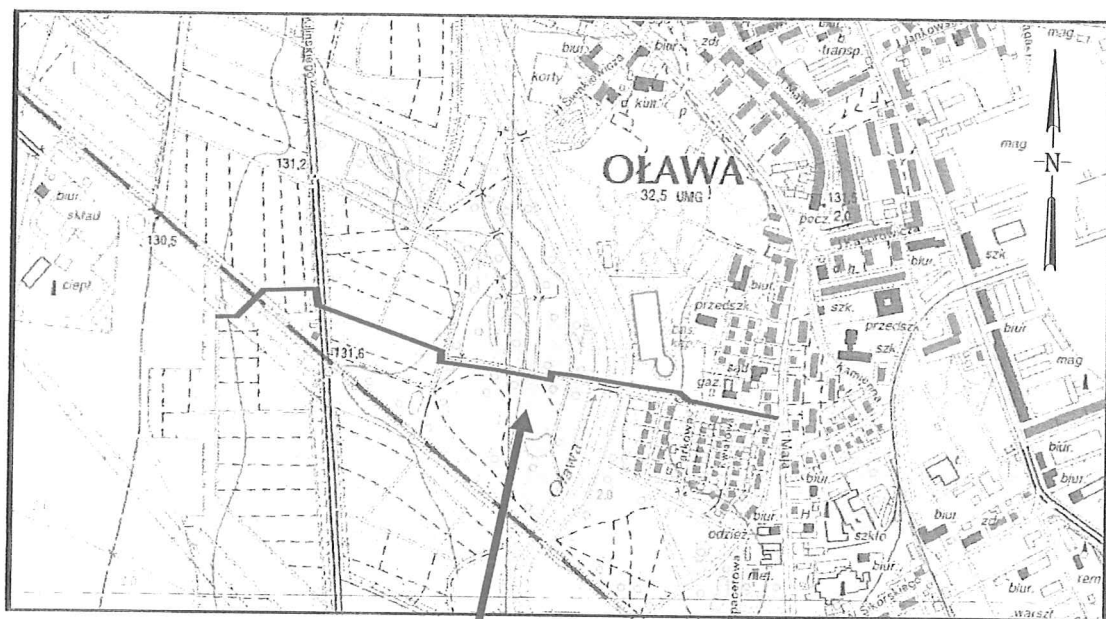
- Dane z wizji terenowej.
- Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich na działkach nr 5/2 (AM-72), nr 6 (AM-73), nr 3/2 (AM-74) i nr 5/2 (AM-86) obręb Oława, dla inwestycji p.n.: „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW



Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” dz. nr 15/5, 15/6 (AM-87), dz. nr 2, 3, 6, 5/2, 5/1, 13, 1 (AM-86), dz. nr 3/1, 3/2, 4 (AM-74), dz. nr 8, 7, 6 (AM-73), dz. nr 12, 5/2, 6 (AM-72), dz. nr 75 (AM-91), obręb Oława”; Usługi Geologiczno-Projektowe i Ochrony Środowiska Wojciech Zawiślak; G. Lukliński wraz z zespołem; Wrocław luty 2014 r.

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 0, poz. 463).
- PN-EN ISO 14688-2:2006: Badania geotechniczne – Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów – Część 2: Zasady klasyfikowania.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04452:2002 Grunty budowlane. Badania polowe.
- Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 1999 r.
- Budowa Geologiczna Polski, tom VII Hydrogeologia wydana przez Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1991 r.
- Szczegółowa mapa geologiczna Polski – arkusz Oława, skala 1:50 000, PIG Warszawa, 2003 r.
- Mapa hydrogeologiczna Polski – arkusz Oława, skala 1:200 000, PIG Warszawa, 1998 r.
- Zarys Geotechniki, Zenon Wiłun, Warszawa 2007 r.





Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

Zał. nr 1

MAPA LOKALIZACYJNA - TOPOGRAFICZNA

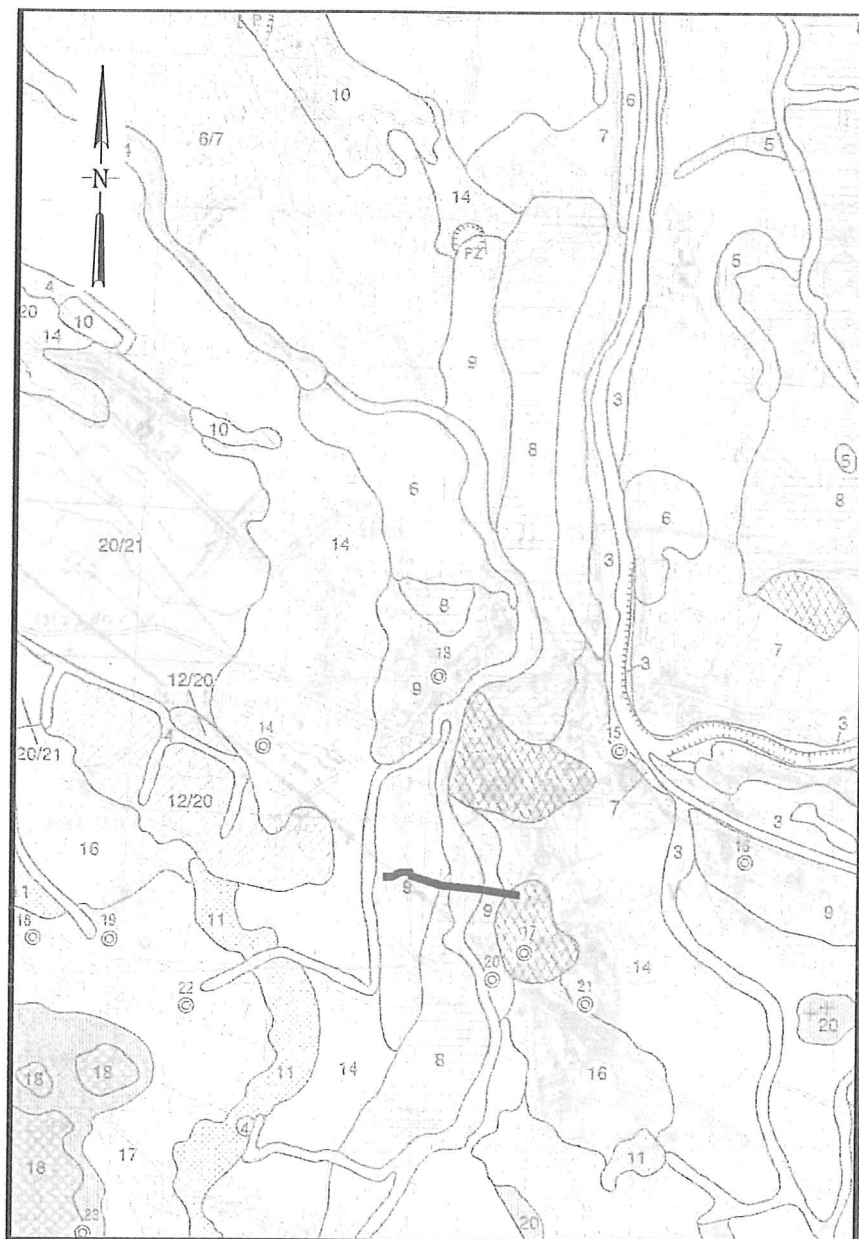
skala 1:10 000

Oława, ul. Jeżynowa - ul. Gazowa

— - teren wykonanych robót geologicznych

opracowała: mgr Marlena Wyspiańska

Myl



Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Zał. nr 2	MAPA GEOLOGICZNA
	skala 1:50 000
	Oława, ul. Jeżynowa - ul. Gazowa
 - teren wykonanych robót geologicznych	
opracowała: mgr Marlena Wyspiańska	

Myj

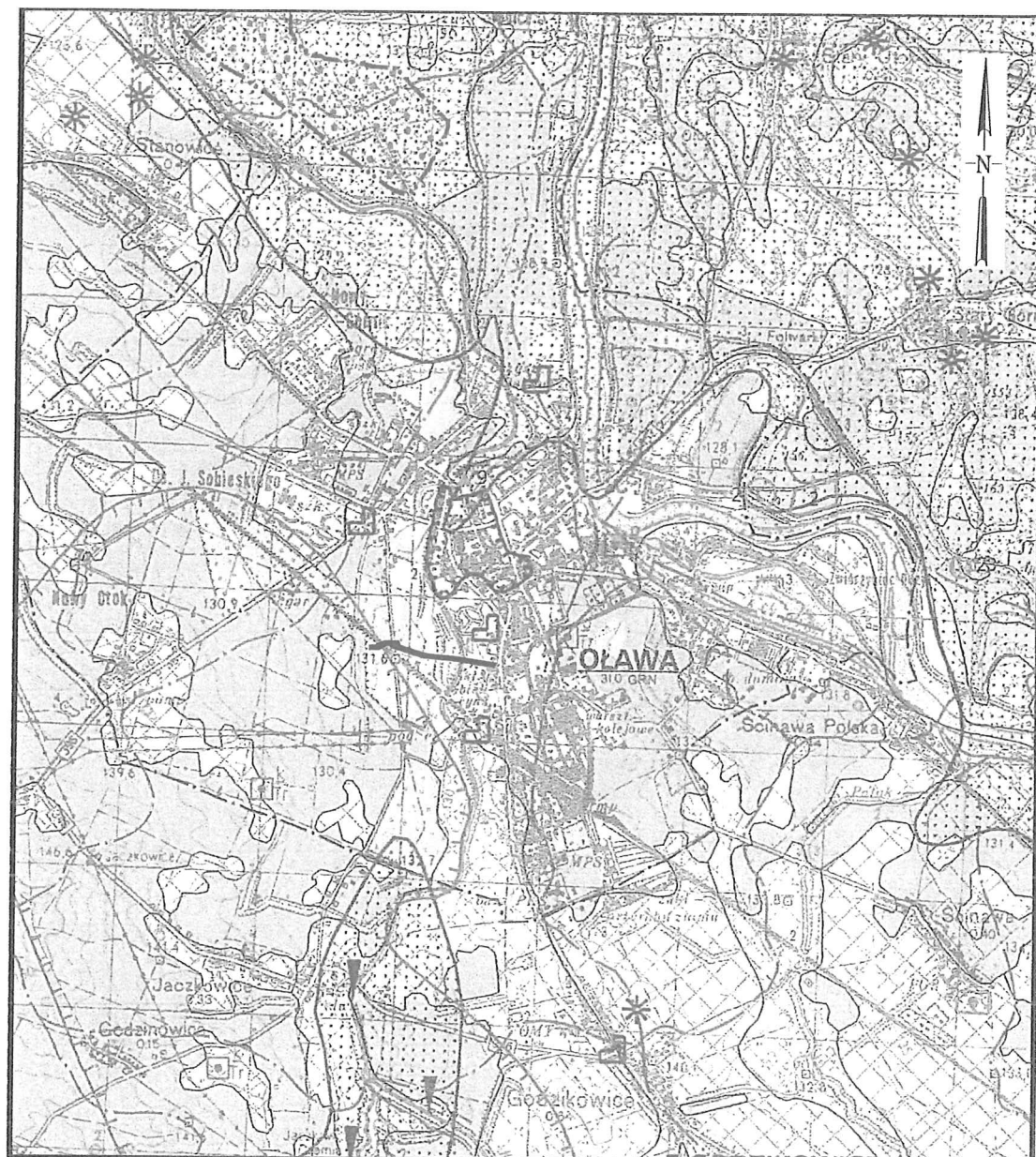
81

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOLOGICZNEJ - arkusz Oława

KREDA	TRZECIOPORZĘD	KREDA GÓRNA	FALEOGEN- NEOGEN	NEOGEN	PLEJSTOCEN	CZWARCIOPORZĘD	HOLOCEN			
								1	Q_0	Terty i namuły torfiste:
								1/3	Q_0	na piaskach, namulach i żwirach rzecznych den dolinnych w dolinie Odry (złoty torf)
								2	$Q_1^{(1)}$	Piaszki i mulki miejscami żwiru rzeczne terasów zalewowych 1,0-1,5 m n.p. rzeki; miejscami piaszki, żwiru i mulki koryt rzecznych
								3	$Q_1^{(2)}$	Piaszki, namuły i żwiru rzeczne den dolinnych w dolinie Odry fascie korytowej
								4	$Q_1^{(3)}$	Namuły den dolinnych
								5	$Q_2^{(1)}$	Namuły zagłębień żyznych i okresowe przemyłowe
								6	$Q_2^{(2)}$	Namuły terasów zalewowych do 1,5 m n.p. rzeki
								6/7	$Q_2^{(3)}$	na piaskach i żwirach rzecznych terasów zalewowych do 1,5 m n.p. rzeki
								7	$Q_2^{(4)}$	Piaszki i żwiru rzeczne terasów zalewowych do 1,5 m n.p. rzeki
								8	$Q_2^{(5)}$	Mulki i piaszki (młode)
								8/9	$Q_2^{(6)}$	na piaskach i żwirach rzecznych terasów zalewowych 1,5-2,5 m n.p. rzeki
								9	$Q_2^{(7)}$	Piaszki i żwiru rzeczne terasów zalewowych 1,5-2,5 m n.p. rzeki
								9/22	$Q_2^{(8)}$	na mulkach zastojowych
								10	$Q_2^{(9)}$	Piaszki soliczne w wydmych
								11	$Q_2^{(10)}$	Piaszki i mulki (młode)
								11/17	$Q_2^{(11)}$	na piaskach i żwirach wodnołódzowych
								11/20	$Q_2^{(12)}$	na glinach zwalowych
								11/21	$Q_2^{(13)}$	na piaskach i żwirach wodnołódzowych
								12	$Q_2^{(14)}$	Lessy i gliny lessopodobne
								12/17	$Q_2^{(15)}$	na piaskach i żwirach wodnołódzowych
								12/20	$Q_2^{(16)}$	na glinach zwalowych
								13	$Q_2^{(17)}$	Piaszki i mulki (młode)
								14	$Q_2^{(18)}$	Piaszki i żwiru rzeczne terasów nadzalewowych 4,0-6,0 m n.p. rzeki
								14/24	$Q_2^{(19)}$	na glinach zwalowych
								15	$Q_2^{(20)}$	Piaszki, żwiru i mulki rzeczne
								16	$Q_2^{(21)}$	Piaszki i żwiru rzeczne terasów nadzalewowych 7,0-8,0 m n.p. rzeki
								16/20	$Q_2^{(22)}$	na glinach zwalowych
								17	$Q_2^{(23)}$	Piaszki i żwiru wodnołódzowe
								17/20	$Q_2^{(24)}$	na glinach zwalowych
								18	$Q_2^{(25)}$	Piaszki, mulki i żwiru komek
								19	$Q_2^{(26)}$	Piaszki, żwiru i gliny akumulacji szczelinowej
								20	$Q_2^{(27)}$	Gliny zwalowe
								20/21	$Q_2^{(28)}$	na piaskach i żwirach wodnołódzowych
								20/29	$Q_2^{(29)}$	na żłakach, mulkach i piaskach z wkładkami węgla brunatnego
								21	$Q_2^{(30)}$	Piaszki i żwiru wodnołódzowe
								21/22	$Q_2^{(31)}$	na mulkach zastojowych
								22	$Q_2^{(32)}$	Mulki zastojowe
								23	$Q_2^{(33)}$	Piaszki i żwiru rzeczne
								24	$Q_2^{(34)}$	Gliny zwalowe
								25	$Q_2^{(35)}$	Piaszki i żwiru wodnołódzowe
								26	$Q_2^{(36)}$	Mulki i piaszki zastojowe
								27	$Q_2^{(37)}$	Piaszki rzeczne
								28	$Q_2^{(38)}$	Gliny zwalowe
								29	$M_2^{(1)}$	Wł. mulki i piaszki z wkładkami węgla brunatnego
								30	$M_2^{(2)}$	Wł. piaszki i mulki
								31	$Pg-Ng$	Zwł. żyzna i piaszki i wapienie margliste
								32	Cr_1	Margla
								33	Cr_2	Mufewice, margle i wapienie margliste
								34	Cr_3	Piaszowce

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis 





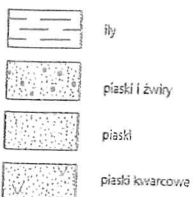
Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis *[Signature]*

Załącznik nr 3	MAPA GEOLOGICZNO-GOSPODARCZA
skala 1:50 000	
Olawa, ul. Jeżynowa - ul. Gazowa	
— - teren wykonanych robót geologicznych	
opracowała: mgr Marlena Wyspiańska	

[Signature]

OBJAŚNIENIA DO MAPY GEOLOGICZNO-GOSPODARCZEJ - arkusz Olawa

ZŁOŻA KOPALIN ORAZ PERSPEKTYWY I PROGNOZY ICH WYSTĘPOWANIA



5 GODZIKOWICE nazwa złoża mało-konfliktowego

1 SIEDLCE POLE III nazwa złoża konfliktowego

6 BRZEG nazwa złoża bardzo konfliktowego

- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. A+B+C lub zarejestrowanych (C₁)
- granica złoża o zasobach udokumentowanych w kat. C₂
- granica obszaru perspektywicznego
- granica obszaru prognostycznego (i - numer kolejny na mapie)
- p — granica obszaru o negatywnych wynikach rozpoznania (p - rodzaj kopaliny)

Podział i wiek kopaliny:
 k - ility
 p - piaski i żwiry
 pk - piaski kwarcowe
 Q - czwartorzęd
 Tr - trzeciorzęd

GÓRNICTWO I PRZETWÓRSTWO KOPALIN

- granica obszaru górniczego
- granica terenu górniczego
- CG - zakład pierwotnej przeróbki kopaliny (cg - caglietnia)

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego, wg Mapy podziału hydrograficznego Polski IMiGW

- drugiego rzędu
- trzeciego rzędu
- czwartego rzędu
- U - ujęcie wód podziemnych: (k - komunalne, p - przemysłowe, Tr - wiek ujmowanych utworów)

Klasa czystości wód w rzekach:

- III klasa
- wody pozaklasowe

- granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód
- granica obszaru o zdegradowanej jakości wód podziemnych
- zasięg terenów zalanych - powódź 1997 roku

WARUNKI PODŁOŻA BUDOWLANEGO

- korzystne
- niekorzystne, utrudniające budownictwo
- obszary niewaloryzowane

OCHRONA PRZYRODY, KRAJOBRAZU I ZABYTKÓW KULTURY

- grunty rolne (klasy I-IVa użytków rolnych)
- łąki na glebach pochodzenia organicznego
- lasy
- zieleń urzędowa
- SPK - granica parku krajobrazowego i skrót jego nazwy (SPK - Stobrawski Park Krajobrazowy)
- (PKDO) - granica projektowanego parku krajobrazowego i skrót jego nazwy ((PKDO) - Park Krajobrazowy Dolina Odry)
- I - granica rezerwatu przyrody (I - leśny)
- 13 - granica rezerwatu przyrody o powierzchni < 5 ha
- 8 - pomnik przyrody żywej
- 23 - użytk ekologiczny o powierzchni < 5 ha
- park wiejski
- Zabytkowe obiekty chronione:
 - granica zabytkowego zespołu architektonicznego
 - stanowisko archeologiczne
 - sakralne
 - architektoniczne
 - techniczne

INFORMACJE DODATKOWE

- granica województwa

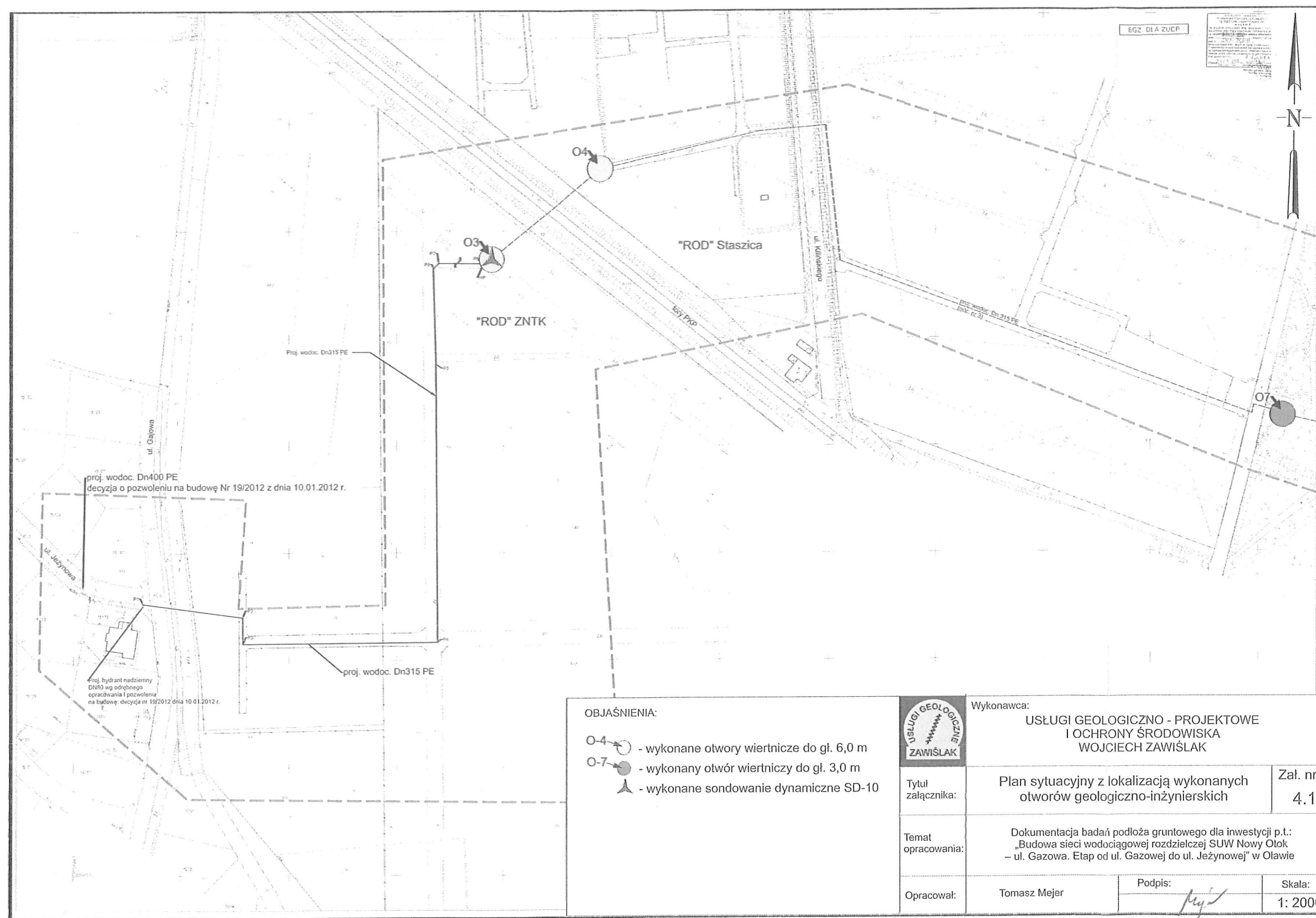
Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

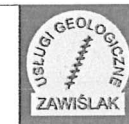
[Signature]

[Signature]



OBJAŚNIENIA:

- O4 - wykonane otwory wiertnicze do gł. 6,0 m
- O7 - wykonany otwór wiertniczy do gł. 3,0 m
- ▲ - wykonane sondowanie dynamiczne SD-10



Wykonawca:
USŁUGI GEOLOGICZNO - PROJEKTOWE
I OCHRONY ŚRODOWISKA
WOJCIECH ZAWIŚLAK

Tytuł
załącznika: Plan sytuacyjny z lokalizacją wykonanych
otworów geologiczno-inżynierskich

Zał. nr:
4.1

Temat
opracowania: Dokumentacja badań podłoża gruntowego dla inwestycji p.t.:
„Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok
– ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” w Oławie

Opracował: Tomasz Mejer

Podpis:

Skala:
1: 2000

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH DOKUMENTACYJNYCH

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

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany (kontrolowany)
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

XH	grunt próchniczny $2\% < I_{om} < 5\%$, gdzie X – dowolny rodzaj gruntu
Nm, Nmg	namuł, namuł gliniasty $5\% < I_{om} < 30\%$
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
Po	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Pπ	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Π	pył
Πp	pył piaszczysty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gπ	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gπz	glina pylasta zwięzła
Ip	ił piaszczysty
I	ił
Iπ	ił pylasty

skaliste

ST	skała twarda
SM	skała miękka

ZNAKI DODATKOWE DOT. OPISU GRUNTU

+	domieszki
//	przewarstwienia
/	wkładki
()	dodatkowe określenia
4	numer otworu
112,70	rzędna otworu [m n.p.m.]

STAN GRUNTU

∴	ln	luźny
⊙	szg	średnio zagęszczony
⊗	zg	zagęszczony

KONSYSTENCJA GRUNTU

∅	zw	zwały
○	pzw	półzwały
●	tpl	twardoplastyczny
●	pl	plastyczny
●	mpl	miękkoplastyczny
●	pl	płynny

OZNACZENIA STANU GRUNTU

I_D	stopień zagęszczenia
I_L	stopień plastyczności

OZNACZENIA WODY GRUNTOWEJ

		nawiercony poziom wody
		ustabilizowany poziom
		sączenie

	mw	grunty mało wilgotne
	w	grunty wilgotne
	m	grunty mokre
	nw	grunty nawodnione

SYMBOLE GENETYCZNE

g	osady lodowcowe
gl	osady lodowcowo jeziorne (zastoiskowe)
fg	osady wodnolodowcowe (fluwioglacjalne)
pg	osady peryglacjalne
f	osady rzeczne
li	osady jeziorne (limniczne)
d	osady deluwialne (zboczowe)

np. fQh – holocenijskie osady rzeczne

INNE OZNACZENIA

III	numer warstwy geotechnicznej
-----	------------------------------

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

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

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

— — — — — ustabilizowany poziom wody gruntowej

11.0

zasięg i głębokość sondowania CPT

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego O3						Zał.Nr: 6.1	
									Wiertnica: H25S	
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceńodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer				System wiercenia: mechaniczno- obrotowy			
							Rzędna: 130.28 m n.p.m.			
							Skala 1 : 50		Data wiercenia:	

Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Włgotność	Ilość wałeczowników	IL	ID	CaCO3
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasyty Nasyp				nasyp niekontrolowany (gleba, piasek)							
					0.50	piasek średni ze żwirem, żółty	IIc	szg	w			0.4	
					1.10	piasek średni ze żwirem, żółty	IIb	szg	w			0.55	<1
					1.90	piasek gruby, żółty	IIc	szg	w			0.37	
					2.10	piasek gruby, szaro-żółty	IIc	szg	nw			0.37	<1
					3.50	pospółka, szaro-żółta	IIc	szg	nw			0.43	
					4.70	pospółka, szaro-żółta	Ia	zg	nw			0.69	
					5.40	żwir, szaro-żółty	Ia	zg	nw				<1
					6.00								

2.10

Czwartorzęd
Czwartorzęd

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

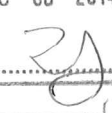
Kartę opracował: mgr T. Mejer

Mejer

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego O4					Zał.Nr: 6.2					
Rejon: Miejscowość: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie			Objekt: wodociąg Zleceńodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer			System wiercenia: mechaniczno-obrotowy		Wiertnica: H25S					
						Rzędna: 130.33 m n.p.m.							
						Skala 1 : 50		Data wiercenia:					
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy Nasyp				nasyp niekontrolowany (gleba, piasek)							
					0.50	piasek średni ze żwirem, żółty	IIc	szg	w				
			1.0		1.50	piasek gruby, żółty	IIc	szg	w				
			2.0		2.40	piasek gruby, żółty	IIc	szg	w				<1
			3.0				IIc	szg	nw				
			4.0		3.50	piasek średni, szaro-żółty	IIc	szg	nw				<1
			5.0		5.30	pospółka, szaro-żółta	Ia	zg	nw				
			6.0		6.00								

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

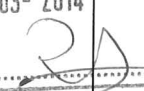
podpis 

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr T. Mejer

Mg

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego 07						Zał.Nr: 6.3				
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer						System wiercenia: ręczny Rzędna: 129.46 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia:				
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3
1	2 [m.p.p.t]	3	4 [m]	5 [m]	6 [m]								
	▼ 1.70	Czwartorzęd Czwartorzęd				gleba							
			1.0		0.60	pospółka z grudkami gliny, szaro-brązowa	IIb	szg	w				
					1.20	piasek średni, szary	IIc	szg	w				<1
			2.0		1.70	piasek średni ze żwirem, szary	IIc	szg	nw				<1
			3.0		3.00								

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis 

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

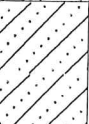
Kartę opracował: mgr T. Mejer

Mej

80

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak	Karta otworu geotechnicznego O8	Zał.Nr: 6.4 Wiertnica: -
---	--	---------------------------------

Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie	Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer	System wiercenia: ręczny Rzędna: 128.68 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia:
--	--	--

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.40		Nasypany				nasyp niekontrolowany (piasek, humus, glina)							
		Nasypany		0.50		glina piaszczysta, brązowo-szara	C1	tpl	mw	3/3			<1
				1.40		piasek średni próchniczny, ciemnoszary	IIc	szg	w				<1
		Czwartorzęd		2.00		piasek średni, szary	IIb	szg	nw				
		Czwartorzęd		3.50		piasek średni ze żwirem, szary	IIb	szg	nw				<1
				4.00		4.00							

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Mejer

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego O9							Zał.Nr: 6.5				
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIŁK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer				System wiercenia: ręczny Rzędna: 128.43 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia:							
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
						gleba								
					0.60	glina, szara	C2	pl	w	4/5				
					1.50	piasek gliniasty próchniczny, ciemnoszary	C2	pl	w	2/2			1-3	
					2.00	piasek średni próchniczny, ciemnoszary								
							IIb	szg	nw			0.53	<1	
					3.50	piasek gruby, szary								
							IIb	szg	nw			0.56		
					4.50	piasek gruby, szary								
							IIa	zg	nw			0.69	<1	
					5.00									

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak			Karta otworu geotechnicznego O10						Zał.Nr: 6.6	
Rejon: Miejscowość: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie			Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer						System wiercenia: ręczny	
									Rzędna: 128.22 m n.p.m.	
									Skala 1 : 75 Data wiercenia:	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczowań	IL	ID	CaCO3
			[m]	[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
						gleba							
					0.50	piasek średni, żółty	Ilc	szg	w				
					1.80	piasek średni, żółty	Ilc	szg	nw				
					1.90	glina pylasta, szara							
							C1	tpl	mw	3/3/4			
					4.40	glina pylasta, szara	C2	pl	mw				
					5.00	pospółka, szara	la	zg	nw				<1
					5.60	glina zwięzła, szara	A	tpl	mw	3/3	0.09		
					6.60	żwir, szary	lb	szg	nw				
					7.00	glina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara							
							A	tpl	mw	0/1/1			>5
					10.00	glina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara							
							A	tpl	mw	0/1/1	0.04		>5
					12.00								

1.80

Czwartorzęd
Czwartorzęd

Za zgodność z oryginałem

dnia 26-03-2014

podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował mgr T. Mejer

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak				Karta otworu geotechnicznego O11						Zał.Nr: 6.7 Wiertnica: H25S						
Rejon: Miejscowość: Oława Powiat: oławski Województwo: dolnośląskie				Obiekt: wodociąg Zleceniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 130.01 m n.p.m. Skala 1 : 75 Data wiercenia:								
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny	Przelot	Opis litologiczny				Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Wilgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3	
1	2	3	4	5	6	7				8	9	10	11	12	13	14
						nasyp niekontrolowany (gleba, piasek)										
					1.70	nasyp niekontrolowany (gleba, piasek)						nw				
					2.30	glina piaszczysta, szara				C2	pl	w	4/4			
					2.70	piasek średni, szary				IIc	szg	nw		0.46	<1	
					3.50	pospółka, ciemnoszara				IIb	szg	nw		0.53		
					5.00	pospółka, szara				IIb	szg	nw		0.5		
					5.60	glina zwięzła, szara				C2	pl	w	4/4/5		1-3	
					6.20	pospółka przewarstwiona gliną piaszczystą, szara				Ia	zg	nw				
					7.00	glina piaszczysta				A	tpl	mw	1/1		>5	
					8.50	glina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara				A	tpl	mw	0/1/1			
					10.00	glina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara				A	tpl	mw	0/1/1	0.04	>5	
					12.00											

1.70

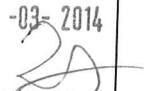
Nasyp
Nasyp
Czwartorzęd
Czwartorzęd

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

94-

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak		Karta otworu geotechnicznego O11a		Zał.Nr: 6.8	
Rejon: Miejscowość: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: wodociąg Zlecniodawca: ZWIK Sp. z o. o. w Oławie Wiercenie: Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak Dozór geologiczny: mgr T. Mejer		System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 130.02 m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia:	
				Wiertnica: H25S	

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny		Warstwa geotechniczna	Stan gruntu	Włgotność	Ilość wałeczków	IL	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	13	14
		Nasypy	1.0			nasyp niekontrolowany (piasek, cegły, gleba)								
		Nasyp	2.0		1.80	nasyp niekontrolowany (piasek, cegły, gleba)				nw				
					2.00	nasyp niekontrolowany (głina próchnicza, fragmenty cegieł)				nw				
					2.40	pospółka, szara								
		Czwartorzęd	3.0					lb	szg	nw				<1
		Czwartorzęd	4.0		4.00	pospółka, ciemnoszara		lb	szg	nw				
			5.0		4.50	pospółka, szara		lb	szg	nw				<1
			6.0		5.60	głina, szara		C1	tpl	mw	2/2/3			1-3
					6.00									

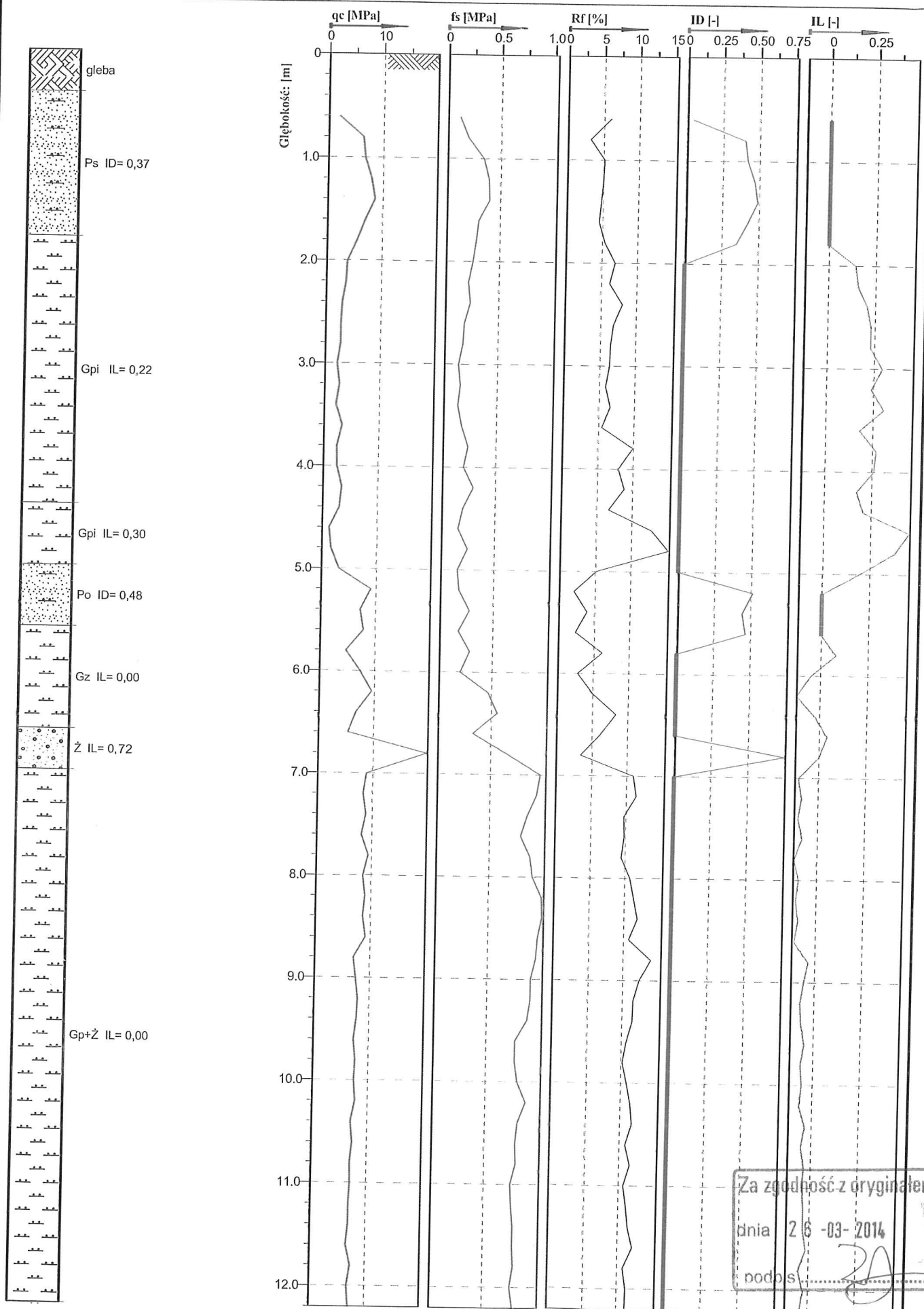
Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis 

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr T. Mejer



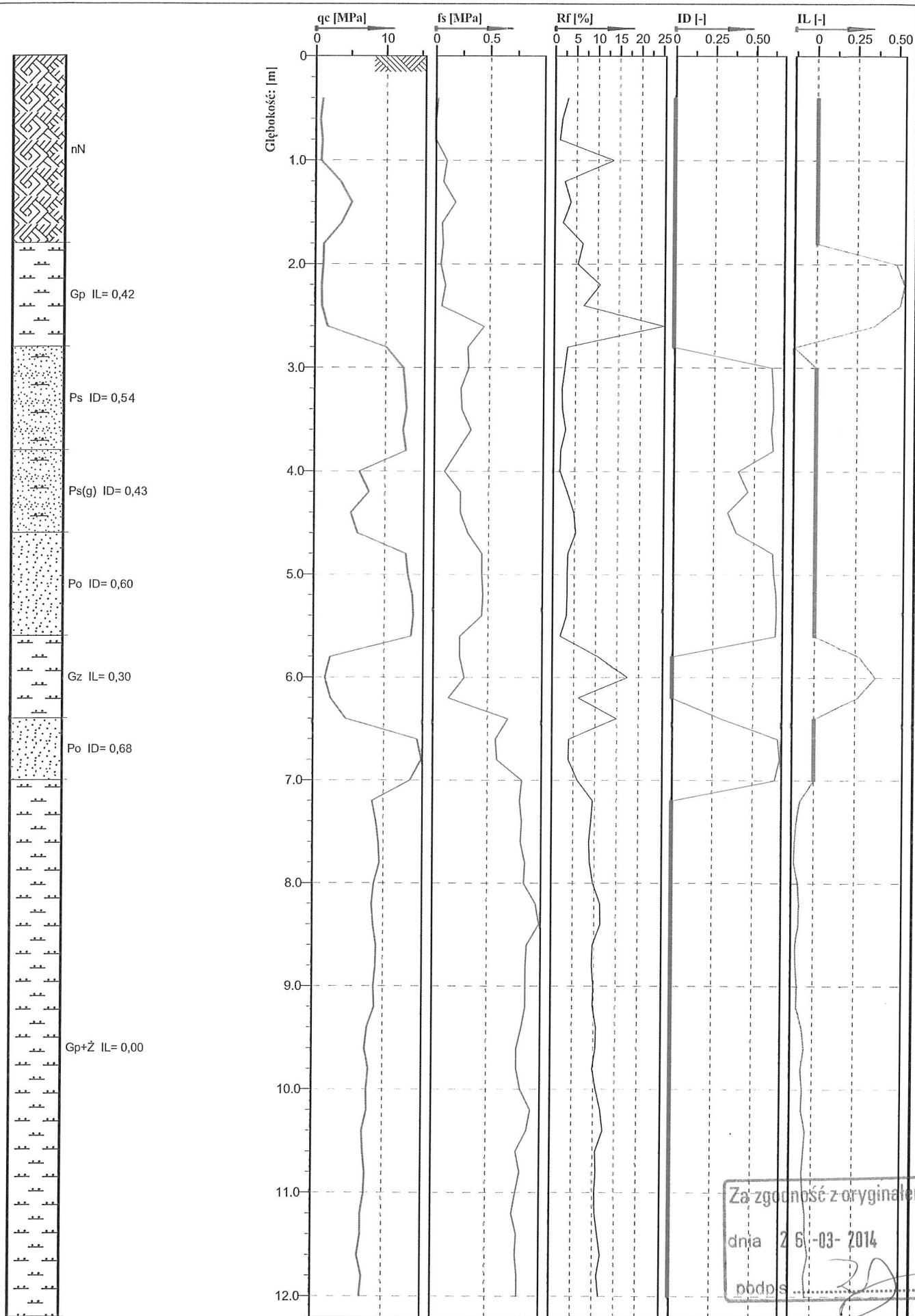
85



Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis: *[Signature]*



Lokalizacja:	Olawa	Współrzędne:	Poziom terenu:	Nr testu:
Projekt ID:		Zleceńodawca:	128.20	CPT-10
Projekt:	Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w Olawie	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp zo.o.	Data:	Skala:
			18.12.2013	1 : 50
			Strona:	Rys.:
			1/1	7.1
			Plik:	
			CPT_10.cpd	

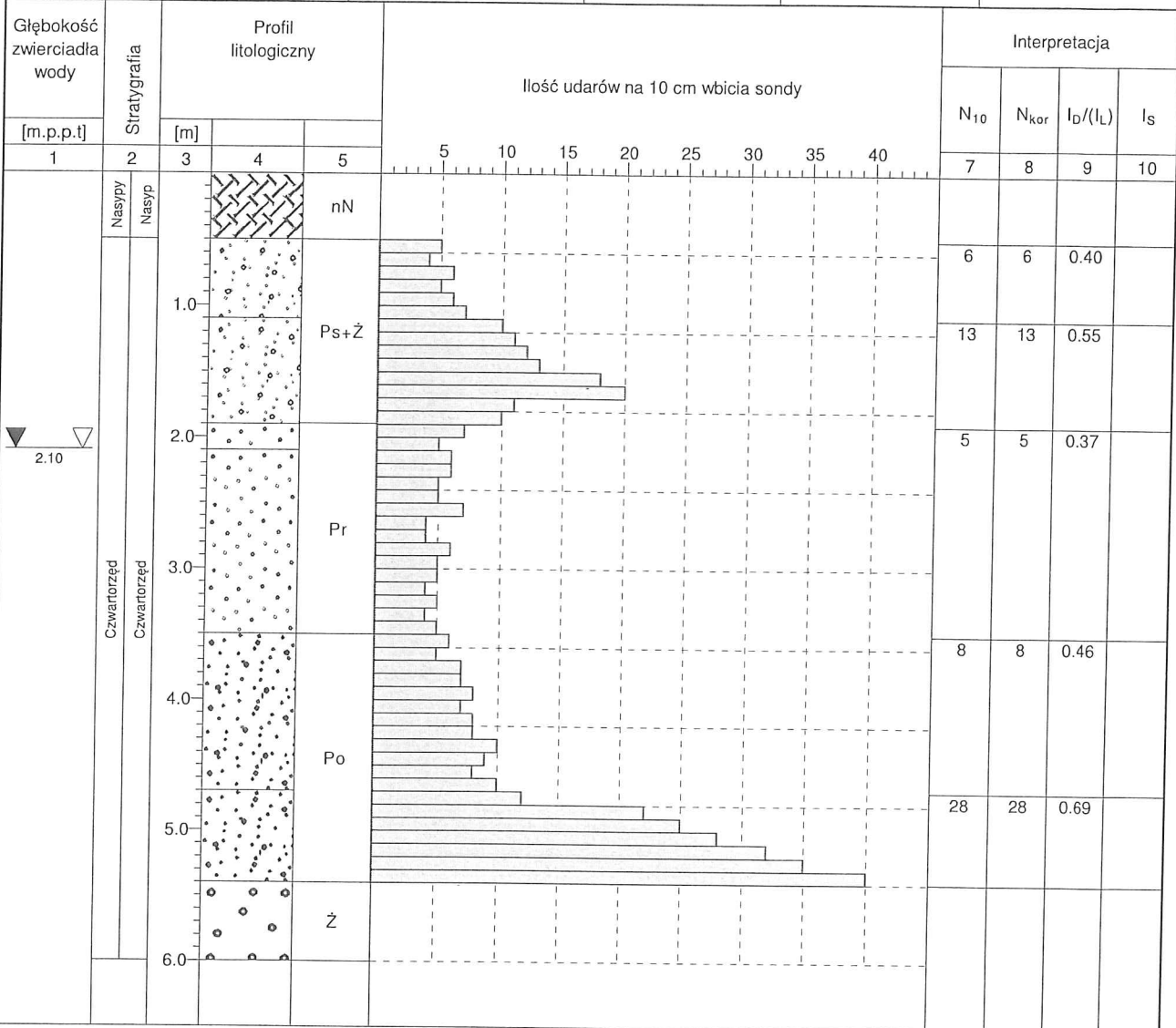


Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
pbdps



Lokalizacja:	Olawa	Współrzędne:	Poziom terenu:	Nr testu:
Projekt ID:		Zleceńodawca:	130.10	CPT-11
Projekt:	Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej w Olawie		Data:	Skala:
			18.12.2013	1 : 50
			Strona:	Rys:
			1	7.2
			Plik:	
			cpt_11.cpt	

Usługi Geologiczne Wojciech Zawisłak		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ O3		Zał.Nr 8.1	
Miejscowość: Olawa Gmina: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie		Objekt: wodociąg		Inwestor: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie	
Sonda Nr: 1		Data:		Rzędna: 130.28 m	Skala 1:50



Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

Mejer

Usługi Geologiczne Wojciech Zawiślak		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ 09				Zał.Nr 8.2			
Miejscowość: Olawa Gmina: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: wodociąg		Inwestor: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie					
		Sonda Nr:		Data:	Rzędna: 128.43 m	Skala 1:50			
Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderzeń na 10 cm wbięcia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
[m.p.p.t]		[m]							
1	2	3	4	5	5 10 15 20 25 30 35 40	7	8	9	10
		1.0	H						
			G						
		2.0	Pg						
			Ps			12	12	0.53	
		3.0							
		4.0	Pr			14	14	0.56	
		5.0				27	27	0.69	

Czwartorzęd
Czwartorzęd

1.0
2.0
3.0
4.0
5.0

H
G
Pg
Ps
Pr

5 10 15 20 25 30 35 40

12
14
27

12
14
27

0.53
0.56
0.69

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr T. Mejer

My!

Usługi Geologiczne Wojciech Zawisłak		WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ O11				Zał.Nr 8.3	
Miejscowość: Olawa Gmina: Olawa Powiat: olawski Województwo: dolnośląskie		Obiekt: wodociąg		Inwestor: ZWIK Sp. z o. o. w Olawie			
		Sonda Nr:	Data:	Rzędna: 130.01 m	Skala 1:75		

Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny			Ilość uderów na 10 cm wicia sondy	Interpretacja			
		[m]				N ₁₀	N _{kor}	I _D /(I _L)	I _S
1	2	3	4	5	5 10 15 20 25 30 35 40	7	8	9	10
▼ 1.70	Nasypy Nasyyp	1.0		nN					
		2.0		Gp					
		3.0		Ps		8	8	0.46	
		4.0		Po		12	11	0.53	
		5.0							
		6.0		Gz					
	Czwartorzęd Czwartorzęd	7.0		Po					
		8.0		Gp					
		9.0							
		10.0		Gp+Ż					
		11.0							
		12.0							

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr T. Męjer

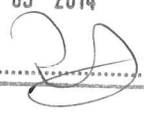
mg

TABELA PARAMETRÓW FIZYKO - MECHANICZNYCH GRUNTÓW

Załącznik 9

Temat:

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020										wartość charakterystyczna współczynnik materiałowy γ_a wartość obliczeniowa γ_d wartość ustalona metodą A γ_s			
Profil stratygraficzno- litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej	Stan gruntu		Włgocność naturalna $w_n(n)$ %	Gęstość objętościowa $\rho(n)$ [t/m ³]	Spójność $c_u(n)$ [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_r(n)$ [°]	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Wytrzymałość na ścinanie τ [kPa]
					stopień zagęszczenia I_p	stopień plastyczności I_L					pierwotnej $M_o(n)$ [MPa]	wrótniej $M(n)$ [MPa]	pierwotny $E_o(n)$ [MPa]	wrótny $E(n)$ [MPa]	
Czwartorzęd	fQ osady rzeczne	IIc	Ps, Ps+Ż, Pr	-	0,43	-	w: 14,0 nw: 22,0	w: 1,85 nw: 2,00	-	32,6	83,0	-	70,0	-	-
		IIb	Ps+Ż, Ps	-	0,55	-	w: 14,0 nw: 22,0	w: 1,85 nw: 2,00	-	33,3	103,0	-	87,0	-	-
		IIa	Pr	-	0,69	-	nw: 18,0	nw: 2,05	-	34,2	130,0	-	109,0	-	-
		Ib	Po,Ż	-	0,50	-	w: 12,0 nw: 18,0	w: 1,90 nw: 2,05	-	38,5	152,0	-	137,0	-	-
		Ia	Po, Ż	-	0,70	-	nw: 14,0	nw: 2,10	-	39,9	196,0	-	176,0	-	-
	C2	G, Gtr, Pg, Gp	C	-	0,30	20,0	2,05	13,3	13,2	23,6	-	16,5	-	-	
	C1	Gz, Gtr	C	-	0,22	19,0	2,10	16,1	14,5	28,1	-	19,6	-	-	
gQp osady łódzcowe	A	Gp+Ż, Gp, Gz	A	-	0,02	13,0	2,17	48,7	24,7	75,0	-	63,0	-	-	
	I	Ż	-	0,70	-	nw: 14,0	nw: 2,10	-	39,9	196,0	-	176,0	-	-	

Za zgodność z oryginałem
 dnia 26-03-2014
 podpis 



USŁUGI GEOLOGICZNO - PROJEKTOWE
I OCHRONY ŚRODOWISKA WOJCIECH
ZAWISŁAK
SP. z o.o.
ul. Góralska 46 III p.pok. nr 19
54-150 Wrocław
TEL/FAX 071 771 43 11
E-MAIL: BIURO@GEOLOG-ZAWISLAK.PL
WWW.GEOLOG-ZAWISLAK.PL

ZESTAWIENIE WYNIKÓW BADAŃ LABORATORYJNYCH GRUNTÓW SPOISTYCH

Załącznik nr 10

Temat:

DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA dla rozpoznania warunków geologiczno-inżynierskich na działkach nr 5/2 (AM-72), nr 6 (AM-73), nr 3/2 (AM-74) i nr 5/2 (AM-86) obręb Olawa, dla inwestycji p.n.: „Budowa sieci wodociągowej rozdzielczej SUW Nowy Otok – ul. Gazowa. Etap od ul. Gazowej do ul. Jeżynowej” dz. nr 15/5, 15/6 (AM-87), dz. nr 2, 3, 6, 5/2, 5/1, 13, 1 (AM-86), dz. nr 3/1, 3/2, 4 (AM-74), dz. nr 8, 7, 6 (AM-73), dz. nr 12, 5/2, 6 (AM-72), dz. nr 75 (AM-91), obręb Olawa

POBRANE PRÓBKİ			BADANIA MAKROSKOPOWE					ANALIZA UZIARNIENIA					CECHY FIZYCZNE					KONSYSTENCJA				
Nr otworu	Głębokość pobrania w m	Rodzaj próbki NNS, NW, NU	Rodzaj gruntu i barwa	Wilgotność	Liczba walczków	Stan gruntu	Zawartość CaCO3 (%)	Żwiruwa > 2,0 mm	Płaskowa 2,0 - 0,05 mm	Pyłowa 0,05 - 0,002 mm	Iłowa < 0,002	Rodzaj gruntu	Straty wagowe % z wyłączone u - ulewnane	Wilgotność naturalna wn (%)	Gęstość objętościowa p [g/cm3]	Gęstość właściwa ps [g/cm3]	Wilgotność wn (%)	Granice		Stopień pływczności IL	Współczynnik pływczności Ip	
																		plastyczności wp	pyływności wL			
10	6,0	NW	głina zwięzła, szara	mw	3/3	tpl	1-3										22,0	19,9	42,2	0,09	22,3	
10	8,5	NW	głina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara	mw	0/1/1	tpl	>5										10,9	10,6	29,8	0,02	19,2	
11	10,9	NW	głina piaszczysta ze żwirem, ciemnoszara	mw	0/1/1	tpl	>5										10,1	9,6	22,2	0,04	12,6	

Za zgodność z oryginałem
dnia 26-03-2014
podpis

pyl



WYNIKI BADANIA WODY

NA AGRESYWNOSĆ W STOSUNKU DO BETONU I ŻELBETONU

Oznaczenie badanej wody : Olawa; O-11

Zleceńodawca : UGPiOŚ W.Zawiślak; ul. Góralska 46; 53-610 Wrocław

Data : 20.02.2014r

Nr zlecenia : 227/2013

pH	Przewodność (uS/cm)	twardość ogólna °H	CO ₂ wolny (mg/dm ³)	CO ₂ agresywny (mg/dm ³)	KATIONY			ANIONY		
					Ca ²⁺ (mg/dm ³)	Mg ²⁺ (mg/dm ³)	NH ₄ ⁺ (mg/dm ³)	SO ₄ ²⁻ (mg/dm ³)	Cl ⁻ (mg/dm ³)	HCO ₃ ⁻ (mg/dm ³)
7,2	629,0	17,2	50,0	0,0	112,79	6,42	0,18	110,79	33,15	209,96

ORZECZENIE :

Badana woda wykazuje:

brak agresywności kwasowej, brak agresywności tęgającej, brak
agresywności węglanowej

w stosunku do betonu i żelbetu (PN 80-B 01800).

Badana woda wykazuje środowisko chemiczne:

nieagresywne

w stosunku do betonu (PN-EN 206-1:2003).

Analiza i orzeczenie:

Jerzy Raczek
mgr chemii

