



Opinia Geotechniczna

Temat: Opinia Geotechniczna dla określenia geotechnicznych warunków posadowienia drogi i towarzyszącej instalacji kanalizacji w miejscowości Mostkowo, gmina Barlinek, powiat myśliborski, obręb: Mostkowo

Zamawiający: „SYSTEM A” Antoni Przybylski

Opracował: **inż. Wojciech Głońskiak**
upr. bud. LBS/0080/WBKb/19
upr. geol. XIII-251 DOL

Data
opracowania: 31-07-2023r.

Spis treści

Spis załączników.....	- 2 -
1. Opis i zakres prac	- 3 -
2. Położenie badanego terenu	- 3 -
3. Opis budowy geologicznej i warunków gruntowo wodnych	- 3 -
4. Ocena technicznych właściwości podłoża gruntowego	- 4 -
5. Wnioski i zalecenia	- 4 -
6. Literatura.....	- 5 -

Spis załączników

Zał. [1].	Mapa dokumentacyjna,
Zał. [2].	Karta otworu geotechnicznego – profil nr 1,
Zał. [3].	Karta otworu geotechnicznego – profil nr 2,
Zał. [4].	Karta otworu geotechnicznego – profil nr 3,
Zał. [5].	Karta otworu geotechnicznego – profil nr 4,
Zał. [6].	Karta otworu geotechnicznego – profil nr 5,
Zał. [7].	Przekrój geotechniczny I-I',
Zał. [8].	Karta parametrów geotechnicznych,

1. Opis i zakres prac

Celem niniejszej **Opinii Geotechnicznej** jest zbadanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu, podanie parametrów technicznych zalegającego gruntu i jego ocena w związku z planowanymi pracami projektowymi.

Podstawą prawną opracowania jest **art. 34 Ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).**

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie 5 odwiertów rozpoznawczych do głębokości 3.0 m każdy dla określenia geotechnicznych warunków posadowienia drogi i towarzyszącej instalacji kanalizacji. Punkty badawcze dobrano bazując na mapie otrzymanej od Zamawiającego. W czasie prac terenowych przeprowadzono badania makroskopowe gruntów określając: rodzaj, wilgotność, barwę i stan.

Wskaźnik i stopień (Is, ID) zagęszczenia gruntów niespoistych określono na podstawie sondowania sondą dynamiczną SD-10. Stopień plastyczności (IL) wykazano na podstawie ścinania sondą SLVT i odczytów penetrometru kieszonkowego. Wyniki skonfrontowano z wynikami waleczkowania gruntu.

W ramach prac kameralnych opracowano w czterech egzemplarzach niniejszą dokumentację, z których cztery przekazano Zamawiającemu, jeden natomiast pozostał w archiwum Wykonawcy. Opinia składa się z części opisowej i rysunków. Przy jej sporządzaniu wykorzystano materiały uzyskane z własnych prac, badań terenowych, normy: **Eurokod 7 PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczna. Część 1: Zasady ogólne i Eurokod 7 PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczna. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego**, archiwalne Opinie geotechniczne z omawianego terenu, materiały kartograficzne i literaturę branżową.

2. Położenie badanego terenu

Obszar objęty badaniami położony jest w miejscowości Mostkowo, gmina Barlinek, powiat myśliborski, obręb: Mostkowo. Pod względem geomorfologicznym powyższa działka leży w obrębie gruntów zlodowacenia północnopolskiego. Teren leży w obrębie mezoregionu Pojezierza Myśliborskiego. Zgodnie z mapami archiwalnymi Państwowego Instytutu Geologicznego w podłożu powinny zalegać gliny zwałowe, ich zwietrzliny oraz piaski i żwiry lodowcowe, co potwierdzają wykonane badania.

3. Opis budowy geologicznej i warunków gruntowo wodnych

W toku prowadzonych badań polowych wydzielono 2 warstwy rodzimych gruntów nośnych, z których warstwę „B” podzielono na 2 podwarstwy ze względu na zróżnicowane uziarnienie i parametry wytrzymałościowe. Wydzielono również warstwę nasypów N1. Warstwa „Or1” to przypowierzchniowa warstwa gruntów próchnicznych, o miąższości do 50 cm. Oznaczenie „Or” przy warstwach oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach.

Z przeprowadzonym wierceń wynika, że w podłożu poniżej warstwy osadów humusowych zlegają grunty mineralne:

Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	ID - stopień zagęszczenia/ IL - stopień plastyczności [-]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]	
OR1	orSa Piaski próchniczne	organiczny	x	suchy	x		
N1	Mg(Co), Mg(siSa, cISa), Mg(MSa, Csa) Nasyp z kamieni Nasyp z piasków pylistych i gliniastych Nasyp z piasków średnich i grubych	organiczny	x	suchy	x		
IIIb1	siSa/cISa, siSa Piaski pyliste na pogr. Piasków gliniastych,	niespoisty	śr. zagęszcz.	mało wilgotny	0,55- 0,6	> 10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁵	Staba
B2	cISa, sasiCI Piaski gliniaste Glina,	spoisty	twardoplastyczna	mało wilgotny	0,1- 0,15	> 10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁵	Staba
B3	cISa, sasiCI Piaski gliniaste Glina	spoisty	plastyczne	wilgotny	30%	> 10 ⁻⁶ - 10 ⁻⁵	Staba

Układ warstw oraz ich miąższość przedstawiono w sposób szczegółowy na załączonych przekrojach geotechnicznych. Parametry geotechniczne gruntów określono zgodnie z **Eurokod 7 PN-EN 1997 - 2**.

Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego, a ich klasyfikację zgodnie z **PN-EN ISO: 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania**.

Podczas wykonywania odwiertów rozpoznawczych nie nawiercono poziomu wody gruntowej do głębokości 3.00 m poniżej poziomu terenu tj. do rzędnej 69.70 m.n.p.m.

Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim. Poziom nawierconego zwierciadła wód gruntowych jest uzależniony od warunków atmosferycznych w danym okresie sprawozdawczym i może ulec sezonowym wahaniom w zależności od intensywności opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów. Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych.

Orientacyjne współczynniki filtracji „k” zaczerpnięto z: *Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990 - „Hydrologia ogólna”*

4. Ocena technicznych własności podłoża gruntowego

Charakterystykę warunków gruntowo – wodnych w podłożu przedstawiają Przekrój geotechniczny i karty otworów geotechnicznych. Podział na warstwy geotechniczne przeprowadzono w oparciu o genezę, litologię i normy **Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne i część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego**.

W toku przeprowadzonych badań odkryto i udokumentowano warstwy geotechniczne nośnych gruntów mineralnych oraz określono parametry dla każdej z tych warstw – ID i IL. Obliczenia szczegółowe na podstawie zebranych na obiekt obciążeń i zamodelowanie przekroju fundamentów oraz metody posadowienia obiektu pozostaje w gestii projektanta konstrukcji i inwestora z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.

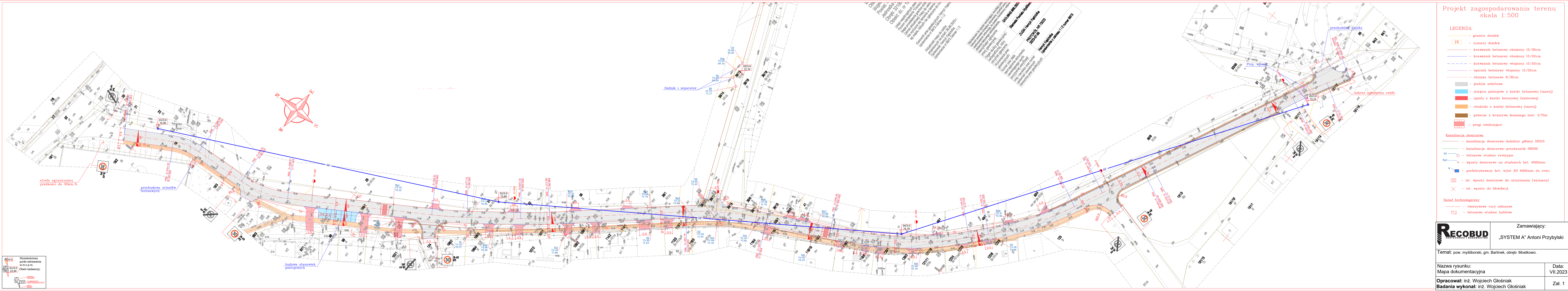
5. Wnioski i zalecenia

1. Przeprowadzone badania wykazały, że poniżej warstwy gruntów organicznych zalegają grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia budowli – warstwy geotechniczne IIIb i B.

2. Oznaczenie „Or” przy warstwach geotechnicznych oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach.
3. Gruntu określone jako nienośne nie nadają się do posadowienia obiektów budowlanych dlatego też nie określono ich parametrów wytrzymałościowych.
4. Przy projektowaniu posadowienia należy szczegółowo przeanalizować załączniki (karty otworów i przekrój).
5. Podczas wykonywania odwiertów rozpoznawczych nie nawiercono poziomu wody gruntowej do głębokości 3.00 m poniżej poziomu terenu tj. do rzędnej 69.70 m.n.p.m.
6. Poziom wody gruntowej może zmienić się w zależności od pory roku.
7. W podłożu jako grunty budowlane należy traktować te wydzielone jako warstwy geotechniczne IIIb i B.
8. Głębokość przemarzania gruntów w badanym rejonie wynosi 0,80 m.
9. Prace ziemne (odbiór wykopu i kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem geologa, geotechnika lub inżyniera budownictwa posiadającego uprawnienia budowlane.
- 10. W trakcie wykonywania wykopów w podłożu, w gruntach spoistych lub ich odsłaniania w trakcie robót budowlanych, należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi i podziemnymi. Mogą one doprowadzić do ich uplastycznienia, a tym samym do pogorszenia parametrów fizyko-mechanicznych gruntów. Dotyczy to zwłaszcza gruntów nie plastycznych i mało plastycznych wrażliwych na zawilgocenie. Grunty te podlegają również zjawisku tiksotropii i są wrażliwe na wstrząsy mechaniczne, w związku z czym należy zachować odpowiednią ostrożność przy zastosowaniu ciężkiego sprzętu wytwarzającego wibracje.**
11. Obliczenia szczegółowe na podstawie zebranych na obiekt obciążeń i zamodelowanie przekroju fundamentów oraz metody posadowienia obiektu pozostaje w gestii projektanta konstrukcji i inwestora z uwzględnieniem aspektów technicznych i ekonomicznych.
12. W przypadku posadowienia bezpośredniego należy głębokość posadowienia ustalić w sposób eliminujący możliwość znalezienia się pod poziomem posadowienia gruntów niebudowlanych – organicznych.
13. Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
14. Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/- 0,1 m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.
15. W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania robót ziemnych niezgodności z wynikami badań geotechnicznych przedstawionymi w niniejszej Opinii należy skontaktować się z jej autorem.
- 16. Niniejsza opinia nie jest dokumentem, na podstawie którego można przeprowadzać szczegółowe pomiary ilościowe nasypów, wykopów i innych robót ziemnych w celach kosztorysowych. W tym celu przyszły wykonawca powinien wykonać swoje badania ustalając zakres dający możliwość wykonania takich obliczeń.**
17. Wg „Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” – na opiniowanej działce występują „proste warunki gruntowe”.

6. Literatura

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” Dziennik Ustaw z 2012 r. poz. 463.
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku, Prawo geologiczne i górnicze. Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981.
- Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne
- Eurokod 7 - PN-EN 1997-1. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badania podłoża gruntowego.
- PN-EN ISO 14688-1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis.
- Z. Pazdro, B. Kozerski, 1990 - „Hydrologia ogólna”,
- S. Pisarczyk, 2014 – „Gruntoznawstwo Inżynierskie”,
- J. Bzówka, A. Juzwa, K. Knapik, K. Stelmach 2015 – „Geotechnika komunikacyjna”,
- M. Troć, A. T. Wojtasik 2015 – „Makroskopowe rozpoznawanie skał i gruntów”,
- S. Pisarczyk 2015 – „Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badań”,



Projekt zagospodarowania terenu
skala 1:500


- LEGENDA:
- graniec działek
 - numery działek
 - krawężnik betonowy obnizony 15/30cm
 - krawężnik betonowy obnizony 15/22cm
 - krawężnik betonowy wtopiony 15/22cm
 - opornik betonowy wtopiony 12/25cm
 - obrzeże betonowe 8/30cm
 - jezdnia asfaltowa
 - miejsca postojowe z kostki betonowej (szarej)
 - zjazdy z kostki betonowej (kolorowej)
 - chodniki z kostki betonowej (szarej)
 - pobocze z kruszywa łamanego szer. 0,75m
 - progi zwalniające
- Kanalizacja deszczowa
- kanalizacja deszczowa-kolektor główny DN315
 - kanalizacja deszczowa-przykanalik DN200
 - betonowe studnie rewizyjne
 - wpusty deszczowe na studniach bet. ø500mm
 - prefabrykowany bet. wylot KD ø300mm do rowu
 - ist. wpusty deszczowe do utrzymania (wymiany)
 - ist. wpusty do likwidacji
- Kanał technologiczny
- tworzywowe rury osłonowe
 - betonowe studnie kablowe

RECOBUD GEOTECHNIKA I BUDOWNICTWO	Zamawiający: „SYSTEM A” Antoni Przybylski
	Temat: pow. myśliborski, gm. Barlinek, obręb: Mostkowo.
Nazwa rysunku: Mapa dokumentacyjna	Data: VII.2023
Opracował: inż. Wojciech Głońskiak Badania wykonał: inż. Wojciech Głońskiak	Zał. 1

Karta otworu geotechnicznego

Zał. 02


nr 01

nr działki /ulica:			Zleceniodawca:		Rzędna:		74,90 m.n.p.m.				
-			„SYSTEM A” Antoni Przybylski		Data:		lip 23				
Obręb:			Nadzór Geologiczny:		Głębokość:		3,00 m.p.p.t.				
Mostkowo			inż. Wojciech Głoński								
Gmina:			Sporządził:								
Barlinek			inż. Wojciech Głoński								
Powiat:			Skala 1:25								
MYŚLIBORSKI											
Głębokość zwiędnięcia wody	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa Geotechniczna	Wilgotność	Stan	IL	ID	CaCO3
0,0											
		0,5	Piaski próchniczne, czarne		[orSa]	OR1	mw	organi czny	-	-	+
		3,0	Piaski pylaste na pogr. Piasków gliniastych, jasnobrązowe		[siSa/clSa]	IIIb1	s	śr. zagęsz cz.	-	0.60	0

Karta otworu geotechnicznego

Zał. 03


nr 02

nr działki /ulica:			Zleceniodawca:		Rzędna:		73,80 m.n.p.m.				
-			„SYSTEM A” Antoni Przybylski		Data:		lip 23				
Obręb:			Nadzór Geologiczny:		Głębokość:		3,00 m.p.p.t.				
Mostkowo			inż. Wojciech Głońskiak		<div></div>						
Gmina:			Sporządził:								
Barlinek			inż. Wojciech Głońskiak								
Powiat:			Skala 1:25								
MYŚLIBORSKI											
Głębokość zwierciadła wody	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa Geotechniczna	Wilgotność	Stan	IL	ID	CaCO3
		0,0									
		0,3	Nasyp z kamieni		[Mg(Co)]	N1	s	plynny	-	-	0
		1,0	Piaski pylaste, szaro-brązowe		[siSa]	IIIb1	s	śr. zagęsz cz.	-	0.55	0
		1,7	Piaski gliniaste, brązowo-szare		[clSa]	B2	mw	twardo plastyc zny	0.15	-	0
		3,0	Piaski gliniaste, brązowe		[clSa]	B3	w	plastyc zny	0.30	-	0

Karta otworu geotechnicznego

Zał. 04


nr 03

nr działki /ulica:			Zleceniodawca:		Rzędna:		72,70 m.n.p.m.				
-			„SYSTEM A” Antoni Przybylski		Data:		lip 23				
Obręb:			Nadzór Geologiczny:		Głębokość:		3,00 m.p.p.t.				
Mostkowo			inż. Wojciech Głoński								
Gmina:			Sporządził:								
Barlinek			inż. Wojciech Głoński								
Powiat:			Skala 1:25								
MYŚLIBORSKI											
Głębokość zwierciadła wody	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa Geotechniczna	Wilgotność	Stan	IL	ID	CaCO3
0,0											
		0,4	Piaski próchniczne, czarne		[orSa]	OR1	mw	organi czny	-	-	+
		1,8	Piaski gliniaste, brązowe		[clSa]	B2	s	twardo plastyc zny	0.10	-	0
		3,0	Piaski gliniaste, brązowe		[clSa]	B3	w	plastyc zny	0.30	-	0

Karta otworu geotechnicznego

Zał. 05


nr 04

nr działki /ulica:			Zleceniodawca:		Rzędna:		74,70 m.n.p.m.				
-			„SYSTEM A” Antoni Przybylski		Data:		lip 23				
Obręb:			Nadzór Geologiczny:		Głębokość:		3,00 m.p.p.t.				
Mostkowo			inż. Wojciech Głoński								
Gmina:			Sporządził:								
Barlinek			inż. Wojciech Głoński								
Powiat:			Skala 1:25								
MYŚLIBORSKI											
Głębokość zwierciadła wody	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa Geotechniczna	Wilgotność	Stan	IL	ID	CaCO3
		0,0									
		0,4	Nasyp z piasków pylastych i gliniastych, jasnobrązowy	[Mg(silSa, clSa)]	N1	s	slimy	-	-	-	0
		2,0	Glina, jasnobrązowa	[sasilCl]	B2	mw	twardo plastyc zny	0.15	-	-	0
		3,0	Glina, brązowa	[sasilCl]	B3	w	plastyc zny	0.30	-	-	0

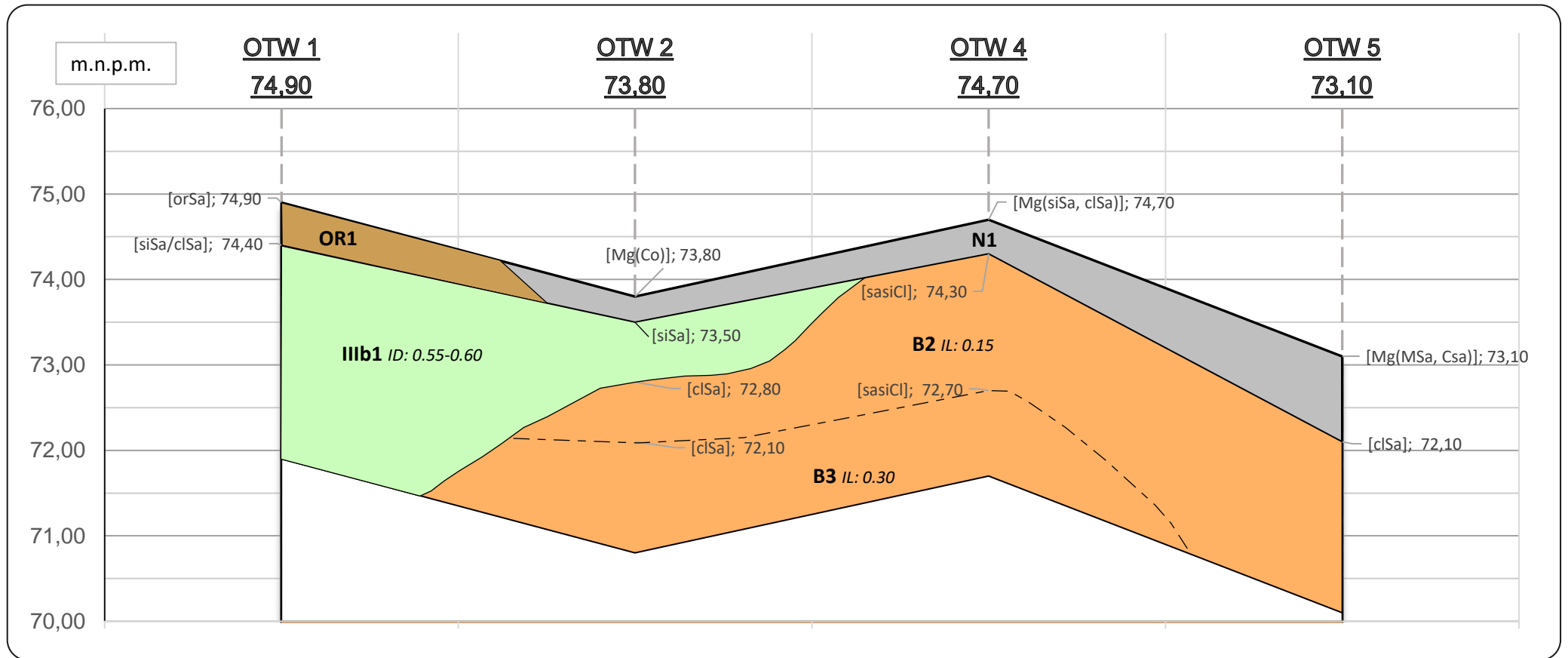
Karta otworu geotechnicznego

Zał. 06

nr 05

nr działki /ulica:			Zlecniodawca:		Rzędna:		73,10 m.n.p.m.				
-			„SYSTEM A” Antoni Przybylski		Data:		lip 23				
Obręb:			Nadzór Geologiczny:		Głębokość:		3,00 m.p.p.t.				
Mostkowo			inż. Wojciech Głoński								
Gmina:			Sporządził:								
Barlinek			inż. Wojciech Głoński								
Powiat:			Skala 1:25								
MYŚLIBORSKI											
Głębokość zwierciadła wody	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny		Symbol gruntu	Warstwa Geotechniczna	Wilgotność	Stan	IL	ID	CaCO3
0,0											
		1,0	Nasyp z piasków średnich i grubych, jasnobrązowe		[Mg(MSa, Csa)]	N1	s	-	-	0.50	0
		3,0	Piaski gliniaste, brązowo-szare		[clSa]	B2	mw	twardo plastyc zny	0.10	-	0


Przekrój Geotechniczny I-I'



Objaśnienia:

- ▽ - swobodne zw. wody
- ▽ - nawiercone zw. wody
- ▼ - ustabilizowane zw. wody
- ▼ - sączenie wód

IIIb1 - Opis warstwy geotechnicznej
ID: 0.55 ID - stopień zagęszczenia,

	Wojciech Głośniak Recobud ul. Niepodległości 39/25, Gorzów Wielkopolski 66-400		Zał. 7
	Data	Badania i opracowanie wykonał:	Przekrój Geotechniczny I-I'
	Opracował	inż. Wojciech Głośniak upr. bud. LBS/0080/WBKb/19	
	Weryfikował	<i>lip 23</i> upr. geol. XIII-251 DOL	

Warstwy geotechniczne
Karta parametrów geotechnicznych

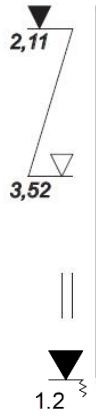
Załącznik 8

*Opinia Geotechniczna dla projektu kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mostkowo, gmina Barlinek, powiat
MYŚLIBORSKI, obręb: Mostkowo*



Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	Ic - wskaźnik konsystencji [-]	Id - stopień zagęszczenia / L - stopień plastyczności [-]	ϕ - charakterystyczna wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu [°]	Cu - charakterystyczna wartość spójności gruntu - dla gruntów soistych [kPa]	Ps - gęstość właściwa gruntu [t/m³]	P - gęstość objętościowa gruntu [t/m³]	Wn - wilgotność naturalna [%]	Eo - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu odkształcenia [MPa]	Mo - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu ścisłości [MPa]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]
OR1	orSa Piaski próchniczne, czarne	organiczny	x	suchy	x									
N1	Mg(Co), Mg(siSa, clSa), Mg(MSa, Csa) Nasyp z kamieni Nasyp z piasków pylistych i gliniastych, jasnobrązowy Nasyp z piasków średnich i grubych, jasnobrązowe	organiczny	x	suchy	x									
IIIb1	siSa/clSa, siSa Piaski pyliste na pogr. Piasków gliniastych, jasnobrązowe Piaski pyliste, szaro-brązowe	niespoisty	śr. zagęszcz.	mało wilgotny		0,55-0,6	30 - 31	-	2,65	1,65-1,65	6%	50-55	66-72	> 10 -6 - 10-5 Słaba
B2	clSa, sasiCl Piaski gliniaste, brązowo-szare Piaski gliniaste, brązowe Gлина, jasnobrązowa	spoisty	twardoplastyczna	mało wilgotny	0,9-0,85	0,1-0,15	20 - 19	35 - 33	2,65	2,15-2,15	13%	36-31	49-42	> 10 -6 - 10-5 Słaba
B3	clSa, sasiCl Piaski gliniaste, brązowe Gлина, brązowa	spoisty	plastyczne	wilgotny	70%	0,30	16	28,00	2,65	2,1	16%	21	29	> 10 -6 - 10-5 Słaba

Objaśnienia symboli według PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

GRUNTY RODZIME (NATURALNE), NIESKALISTE			GRUNTY ANTROPOGENICZNE
Organiczne	Bardzo gruboziarniste	Gruboziarniste <i>(w zależności od zawartości poszczególnych frakcji)</i>	[Mg] – naturalny i sztuczny materiał: [C] – gruz ceglany [Bet] – gruz betonowy [R] – odpady (śmieci) [S] – żużel [W] – drewno [RM] – tłuczeń [BR] – gruz budowlany
[Or] – grunt organiczny [H] – humus / gleba – zaw. frakcji org. 2-6% [Gy] – gytia [P] – torf – zaw. frakcji org. > 20% [saOr] – Namuł piaszcz. [siciOr] – Namuł gliniasty	[Lbo] – duże głazy [Bo] – głazy [Co] – kamienie	[Gr] – żwir [saGr] – Pospółka [grSa] – Pospółka [clSa] – Piasek gliniasty [siSa] – Piasek pylasty [CSa] – Piasek gruby [MSa] – Piasek średni [FSa] – Piasek drobny	WODA GRUNTOWA:  ustabilizowany w czasie wiercenia (piezometryczny) poziom wody gruntowej, jego głębokość (m p.p.t.) nawiercony poziom wody gruntowej i jego głębokość (m p.p.t.) grunt nawodniony ▼ sączenie Stany gruntów niespoistych : : bln bardzoluźny : . ln luźny ⊙ szg średniozagęszczony ⊙ zg zagęszczony ⊙ bzg bardzozagęszczony Stany gruntów niespoistych ⊗ bzu bardzozwały ○ zw zwały ● tpl twardoplastyczny ● pl plastyczny ● mpl miękkooplastyczny ● ptn płynny 1/2/1 ilość walczków m.sp. grunt mało spoisty Wilgotność gruntów s suchy mw mało wilgotny w wilgotny m mokry n nawodniony ① - oznaczenie warstwy
Drobnoziarniste <i>(w zależności od zawartości poszczególnych frakcji)</i>	Sondowania	Opis składu gruntów	
[Si] – Pył [clSi] – Pył ilasty [saSi] – Pył piaszczysty [saciSi] – Gлина pylasta [sasiCl] – Gлина ilasta [siCl] – Gлина pylasta [saCl] – Ił piaszczysty [Cl] – Ił [siCl] – Ił pylasty	DPL – lekka sonda dynamiczna (10 kg) DPM – średnia sonda dynamiczna (30 kg) CPT – sonda statyczna CPTU – sonda statyczna z pomiarem ciśnienia porowego SLVT – sonda stożkowo-krzyżakowa	z domieszką - symbol gruntu występuje przed frakcją główną, małą literą (frakcja główna napisana jest zawsze wielką literą) np: [fsaMSa]-Piasek średni z piaskiem drobnym z przewarstwieniami - symbol gruntu występuje za frakcją główną z podkreśleniem symbolu, np.: [Simsa]-Pył przew. piaskiem średnim na pograniczu – oba symbole gruntów przedzielone są znakiem „ / ” np.” [saSi/siSa]-Pył piaszczysty na pograniczu piasku pylastego	