



Opinia Geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego

Temat: Opinia Geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji w miejscowości Barlinek, gmina Barlinek, powiat myśliborski, wzdłuż ul. 1-go maja.

Zamawiający: PWK „Płonia” Sp. z o.o.
Ul. Fabryczna 5
74-320 Barlinek

Opracował: Inż. Wojciech Głońskiak
Geolog / Inżynier Budownictwa

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Glosniak', is positioned below the printed name of the author.

Data opracowania: 04-11-2020r.

Spis treści

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

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 i budowlanymi.

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 posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463).**

Zakres prac badawczych obejmował wykonanie 7 odwiertów rozpoznawczych do głębokości 6,0 m każdy pod planowaną budowę sieci kanalizacyjnej Punkty badawcze dobrano bazując na mapie otrzymanej od Zamawiającego. Punkty badawcze 1, 2, 4, 5 i 6 przesunięto w porozumieniu z Zamawiającym ze względu na ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas prac terenowych. Odwiert 3 zakończono na głębokości 4,10 m poniżej poziomu terenu ze względu na napotkanie na tej głębokości przeszkody (głazu lub konstrukcji z betonu). 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. **Ze względu na charakter zamierzonych prac projektowych przedstawiono interpretację wyników sondowania sondą DPL w gruntach niespoistych zgodnie z obowiązującą normą Eurokod 7 PN-EN 1997-2, ale również obliczono stopień zagęszczenia ID wg normy: PN-B-04452:2002. Tabele parametrów geotechnicznych również przedstawiono w 2 wersjach tj. zgodnie z normą ISO i PN.**

W ramach prac kameralnych opracowano w pięciu 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, PN-B-04452:2002**, archiwalne Opinie geotechniczne z omawianego terenu, materiały kartograficzne i literaturę branżową.

2. Położenie badanego terenu

Obszar objęty badaniami położony jest w miejscowości Barlinek, gmina Barlinek, pow. myśliborski wzdłuż ul. 1-maja. Pod względem geomorfologicznym powyższa działka leży w obrębie zlodowacenia północnopolskiego. Teren badań leży w obrębie mezoregionu Równiny Pyrzyckiej.

3. Opis budowy geologicznej i warunków gruntowo wodnych

W toku prowadzonych badań polowych wydzielono 4 warstwy nasypów (NN-I, NN-II, NB-A, NN-B) oraz 10 warstw geotechnicznych, z których III, VII i VIII podzielono na 2 lub 3 podwarstwy ze względu na zróżnicowane uziarnienie i parametry wytrzymałościowe. Prawdopodobny przekrój geotechniczny przedstawiono w załączniku 9. Oznaczenie „OR” przy warstwach geotechnicznych oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach. Z przeprowadzonym wierceniu wynika, że w podłożu poniżej warstwy osadów humusowych zlegają grunty mineralne:

Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoiste)	Wilgotność gruntu	I _c - wskaźnik konsystencji [-]	ID - stopień zagęszczenia / IL - stopień plastyczności [-]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]	
NN-I	[orSamg] Nasyp niekontrolowany z Piasku humusowego z gruzem	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		51%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
NN-II	[Fsa] Nasyp z Piasku drobnego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
NB-A	[MSa] Nasyp z Piasku średniego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		50%	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
NB-B	[grMSa] Nasyp z piasku średniego ze żwirem	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
I	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		52%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
II	[geMSa] Piasek średni ze żwirem	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
IIIA	[clSa] Piasek gliniasty	spoisty	twardoplastyczna	wilgotny	80%	20%	> 10 - 6 - 10-5	Słaba
IIIB	[sacSI] Gлина piaszczysta	spoisty	plastyczna	wilgotny	60%	40%	> 10 - 8 - 10-6	Półprzepuszczalna
IIIC	[sacSI] Gлина piaszczysta	spoisty	twardoplastyczna	wilgotny	90%	10%	> 10 - 8 - 10-6	Półprzepuszczalna
IV	[MSa] Piasek średni	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		54%	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
V	[Fsacl] Piasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VI	[fsagrMSa] Pospółka	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		58%	> 10-3	Bardzo dobra
VIIA	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		40%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIB	[Fsacl] Piasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIA	[Fsacl] Piasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		44%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIB	[msaFsa] Piasek drobny z piaskiem średnim	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
IX	[grMSa] Piasek średni ze żwirem	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		54%	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
X	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		55%	> 10 - 5 - 10-4	Średnia

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, oraz porównawczo zgodnie z PN-B-04452:2002 a ich klasyfikację zgodnie z PN-EN ISO: 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikacja gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania.

Otworu 3 nie powiązano z przekrojem geotechnicznym, ze względu nie nawiercenie w tym otworze gruntów rodzimych.

Podczas wykonywania odwiertów rozpoznawczych nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,50-3,70 m poniżej poziomu terenu tj w okolicach rzędnej 55,40 m.n.p.m. w otworach 6 i 7 oraz sączenie w warstwie IIIA w otworach 5, 6 i 7.

W otworze 4 nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 4,20 m.p.p.t. tj. w okolicach rzędnej 55.00 m.n.p.m.

W otworze 1 nawiercono wodę gruntową po przewierceniu warstwy IIIB na głębokości 4,50 m.p.p.t. tj na rzędnej 54.40 m.n.p.m. Poziom wody ustabilizował się na pograniczu warstw IIIA i IIIB na rzędnej 55.30 m.n.p.m.

W otworze 2 nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,50 m.p.p.t. tj w okolicach rzędnej 57.80 m.n.p.m. Na podstawie wysokości występowania zwierciadła wód gruntowych w otworach 1 i 2 można wywnioskować, że pomiędzy tymi otworami występuje przeszkoda zatrzymująca wodę w otworze 2 na wysokości 1,50 m.p.p.t.

Poziom wody gruntowej może zmienić się w zależności od pory roku o około 0,50 m.

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 i słabonośnych 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 warstw wykończeniowych chodnika -K - zalegają grunty nośne nadające się do bezpośredniego posadowienia budowli – warstwy geotechniczne I-X oraz warstwy nasypów niekontrolowanych i budowlanych -NN-I, NN-II, NB-A, NB-B.
2. Oznaczenie „OR” przy warstwach geotechnicznych oznacza, że grunt wykazuje dużą zawartość frakcji organicznych i nie należy go uwzględniać w obliczeniach.
3. Grunty 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 nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,50-3,70 m poniżej poziomu terenu tj w okolicach rzędnej 55,40 m.n.p.m. w otworach 6 i 7 oraz sączenie w warstwie IIIA w otworach 5, 6 i 7.
6. W otworze 4 nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 4,20 m.p.p.t. tj. w okolicach rzędnej 55.00 m.n.p.m.
7. W otworze 1 nawiercono wodę gruntową po przewierceniu warstwy IIIB na głębokości 4,50 m.p.p.t. tj na rzędnej 54.40 m.n.p.m. Poziom wody ustabilizował się na pograniczu warstw IIIA i IIIB na rzędnej 55.30 m.n.p.m.
8. W otworze 2 nawiercono ustabilizowany poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,50 m.p.p.t. tj w okolicach rzędnej 57.80 m.n.p.m. Na podstawie wysokości występowania zwierciadła wód gruntowych w otworach 1 i 2 można wywnioskować, że pomiędzy tymi otworami występuje przeszkoda zatrzymująca wodę w otworze 2 na wysokości 1,50 m.p.p.t.
9. Poziom wody gruntowej może zmienić się w zależności od pory roku o około 0,50 m.
10. W podłożu jako grunty budowlane należy traktować te wydzielone jako warstwy geotechniczne I-X oraz nasypy budowlane NB-A i NB-B.
11. Głębokość przemarzania gruntów w badanym rejonie wynosi 0,80 m.

12. Prace ziemne (odbiór wykopu i kontrolę zagęszczenia) należy prowadzić pod nadzorem geologa, geotechnika lub inżyniera budownictwa posiadającego uprawnienia budowlane.
 13. 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.
 14. W przypadku posadowienia bezpośredniego należy głębokość posadowienia ustalić w sposób eliminujący możliwość znalezienia się pod poziomem posadowienia gruntów niebudowlanych – organicznych.
6. 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 „złożone warunki gruntowe”.

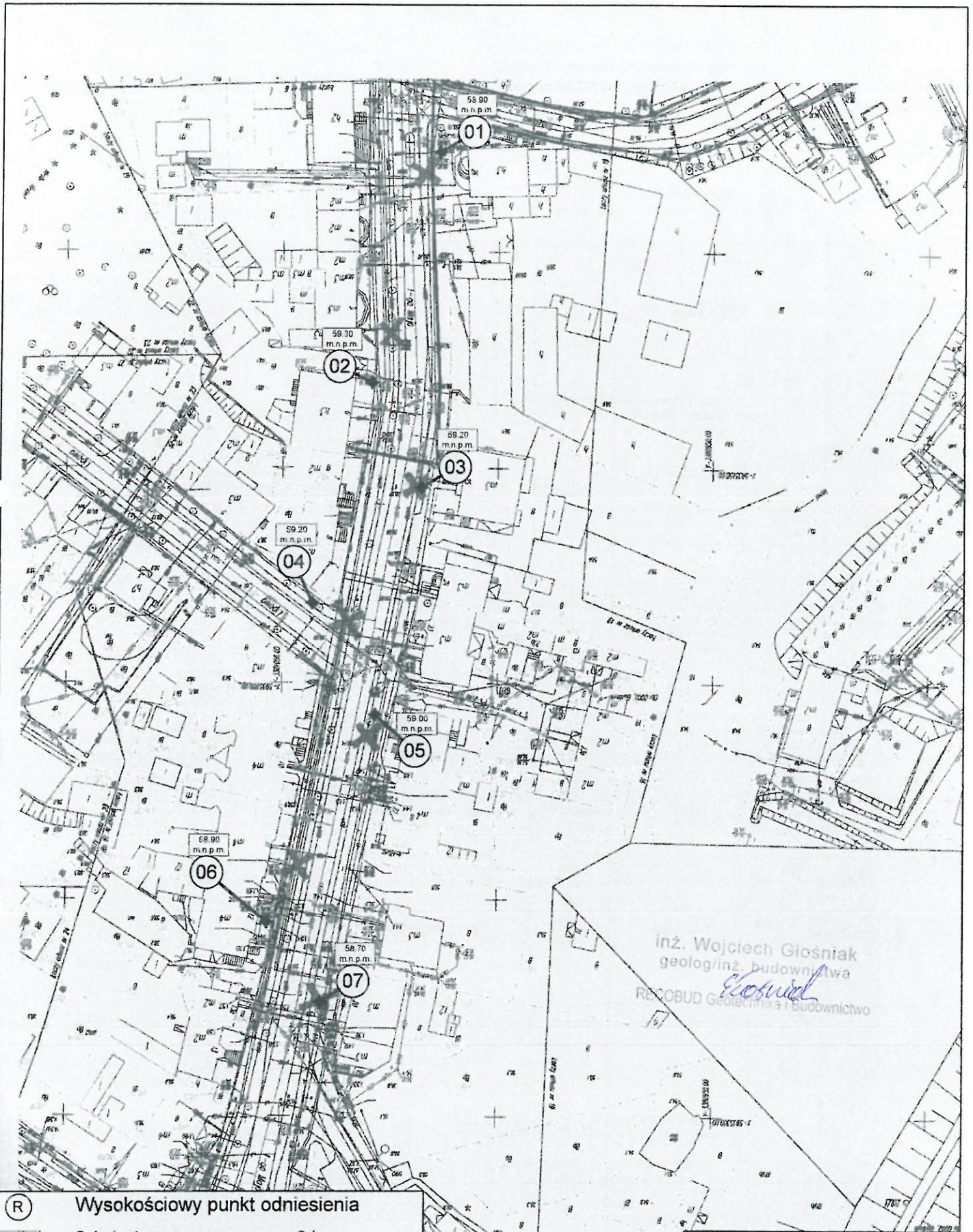
6. Literatura

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „W sprawie ustalenia 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. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis.
- PN-B-04452:2002,
- 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 rozpoznawania skał i gruntów”,
- S. Pisarczyk 2015 – „Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badań”,

7. 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 - Karta otworu geotechnicznego – profil nr 6,
- Zał. 8 - Karta otworu geotechnicznego – profil nr 7,
- Zał. 9 - Przekrój geotechniczny 1-2-3-4-5-6-7,
- Zał. 10 - Karta parametrów geotechnicznych zgodnie z Eurokod 7 - PN-EN 1997-2,
- Zał. 11 - Karta parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-B-04452:2002,

inż. Wojciech Głośniak
geolog/inż. budownictwa
Głośniak
RECOBUD - Geotechnika i Budownictwo



inż. Wojciech Głośniak
geolog/inż. budownictwa
Recobud
RECObUD Geotechnika i Budownictwo

- (R) Wysokościowy punkt odniesienia
- (01) Odwiert rozpoznawczy nr 01 na wysokości -0,50m poniżej punktu "R"
- (DPL) Sondowanie lekką sondą dynamiczną
- (SLVT) Sondowanie SLVT

-0,50
m. poniżej R

Wykonawca: RECObUD Geotechnika i Budownictwo		Zamawiający: PWK „Płonia” Sp. z o.o. Ul. Fabryczna 5 74-320 Barlinek	
Temat: Sieć kanalizacyjna wzdłuż ul. 1-go maja w m. Barlinek, gm. Barlinek, pow. myśliborski		Data: 18-11-2020	
Nazwa rysunku: Rzut terenu		Rys. Rzut terenu	
Opracował: inż. Wojciech Głośniak Badania wykonał: inż. Wojciech Głośniak		Zał. 1	

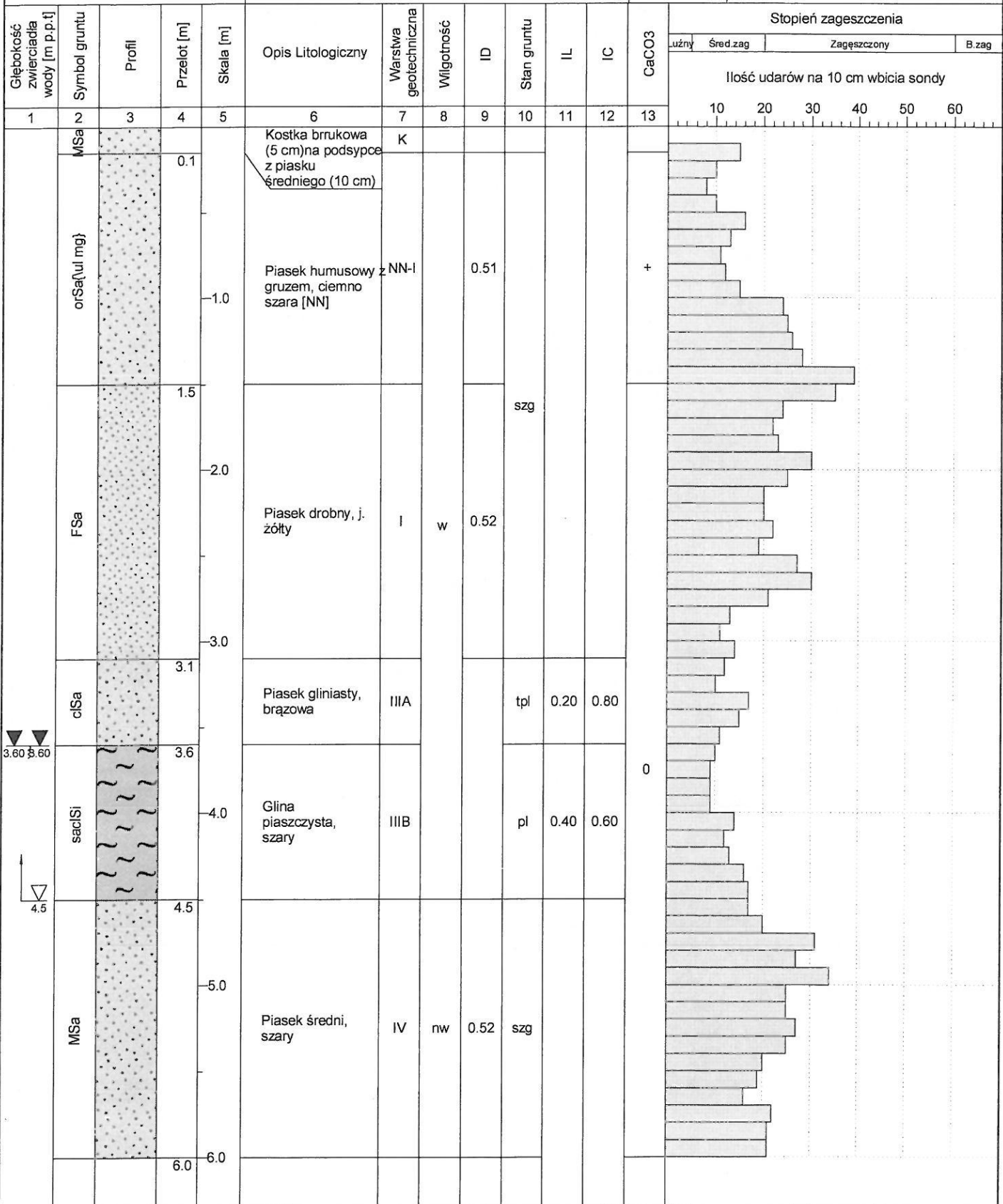
Miejscowość: Barlinek
Gmina: Barlinek
Powiat: myśliborski
Województwo: zachodniopomorskie

Zleciennodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
Wiercenie: Wojciech Głośniak RECOBUD
Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głośniak

Sonda: DPL

Rzędna: 58.90 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 04-11-2020



Miejscowość: Barlinek

Gmina: Barlinek

Powiat: myśliborski

Województwo: zachodniopomorskie

Zleceńodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.

Wiercenie: Wojciech Głośniak RECOBUD

Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głośniak

Sonda:

Rzędna: 59.30 m n.p.m.

Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 04-11-2020

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przełot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	IC	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.1	Kostka brukowa (5 cm) na podsypce z piasku średniego (10 cm)	MSa	K						
			0.8	Piasek drobny, szary [NN]	FSa	NN-II						0
			1.5	Piasek humusowy z gruzem, ciemno szara [NN]	orSamg	NN-I						+
			2.7	Piasek średni ze żwirem, szary	grMSa	II	nw	szg				
			3.2	Piasek drobny przew. piaskiem gliniastym, brązowy	FSaclsa	I						
			4.5	Gлина piaszczysta, c. szara	saclSi	IIIC	w	tpl	0.10	0.9		0
			4.9	Piasek drobny przew. piaskiem gliniastym, szara	FSaclsa	V	nw	szg			0.50	
			6.0	Gлина piaszczysta, c. szara	saclSi	IIIC	w	tpl	0.10	0.9		


Miejscowość: Barlinek
Gmina: Barlinek
Powiat: myśliborski
Województwo: zachodniopomorskie

Zleceniodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
Wiercenie: Wojciech Głośniak RECOBUD
Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głośniak

Sonda:

Rzędna: 59.20 m n.p.m. Głębokość: 4.10 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 04-11-2020

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	IL	IC	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			0.1	Kostka brukowa (5 cm) na podsypce z piasku średniego (10 cm)		K						
				Piasek średni, żółty [NB]	MSa		w	szg				0
			3.3	Piasek średni ze żwirem, żółty [NB]	grMSa							
			4.1									

Miejscowość: Barlinek
Gmina: Barlinek
Powiat: myśliborski
Województwo: zachodniopomorskie

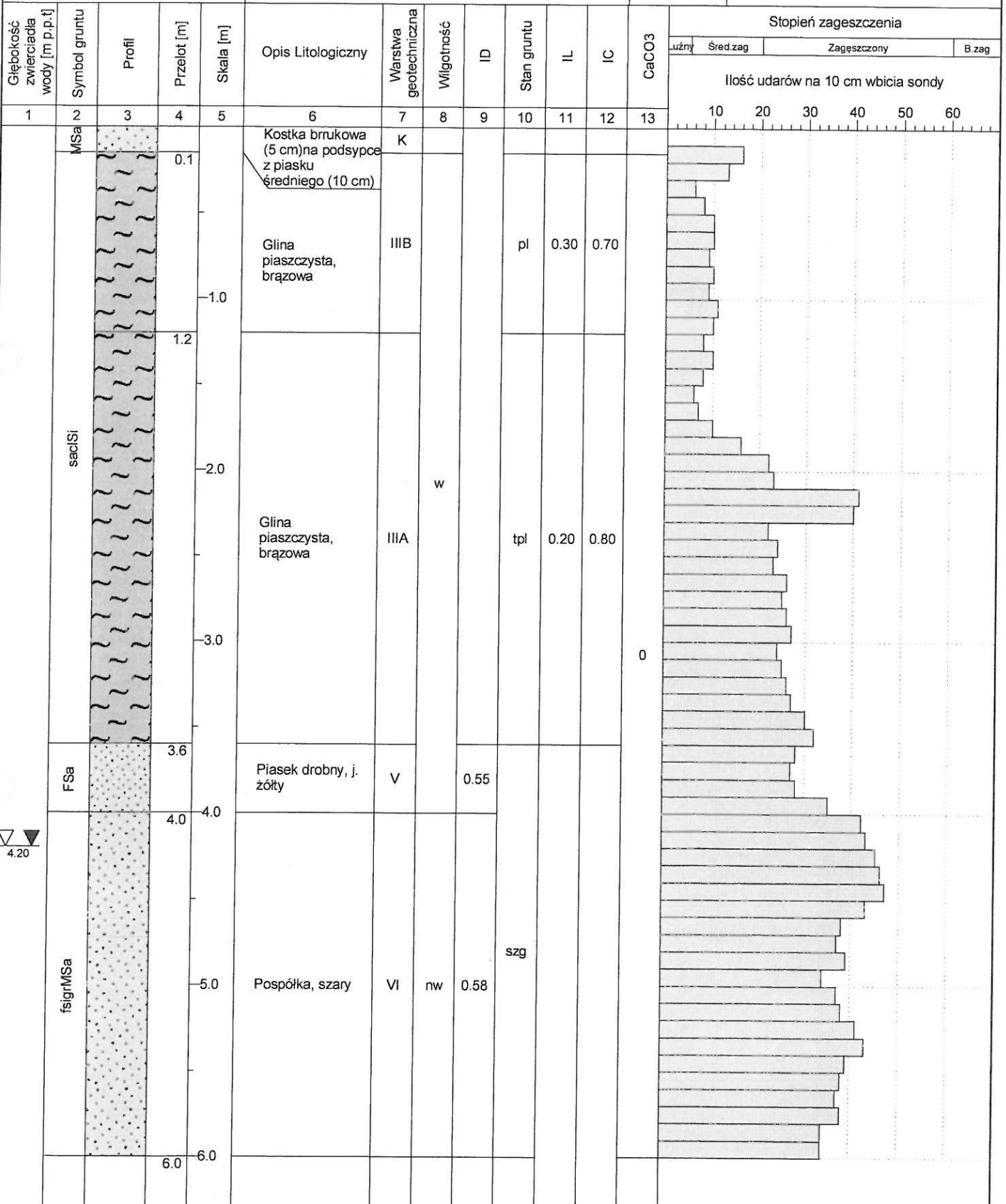
 Zleceniodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
Wiercenie: Wojciech Głośniak RECOBUD
Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głośniak

Sonda: DPL

Rzędna: 59.20 m n.p.m., Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 30

Data wiercenia: 04-11-2020


 4.20

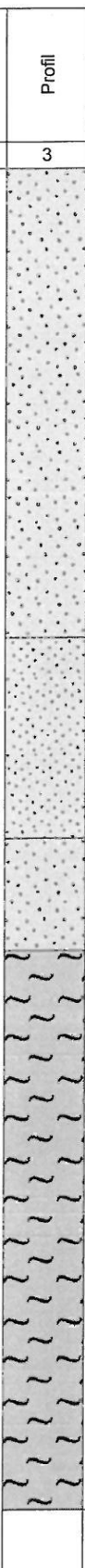
Miejscowość: Barlinek
Gmina: Barlinek
Powiat: myśliborski
Województwo: zachodniopomorskie

Zleceńodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
Wiercenie: Wojciech Głoński RECOBUD
Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głoński

Sonda:

Rzędna: 59.00 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 30 Data wiercenia: 04-11-2020

Głębokość zwiędziadła wody [m p.p.t]	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wlilgotność	Stan gruntu	IL	IC	ID	CaCO3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Piasek humusowy z gruzem, ciemno szara [NN]	orSamg	NN-III		szg				+
			2.1	Piasek drobny, żółty	FSa	VIIIA						
			3.0	Piasek gliniasty, brązowa	clSa	IIIA	w					
			3.5									
				Gлина piaszczysta, szary	sacSi	IIIC		tpl	0.20	0.8		0
			6.0									

Miejscowość: Barlinek
Gmina: Barlinek
Powiat: myśliborski
Województwo: zachodniopomorskie

Zleceńodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
Wiercenie: Wojciech Głoński RECOBUD
Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głoński

Sonda: DPL

Rzędna: 58.90 m n.p.m. | Głębokość: 6.00 m

Skala 1 : 30 | Data wiercenia: 04-11-2020

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Symbol gruntu	Profil	Przelot [m]	Skala [m]	Opis Litologiczny	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	ID	Stan gruntu	IL	IC	CaCO3	Stopień zagęszczenia					
													Luźny	Śred.zag	Zagęszczony		B.zag	
															Ilość uderzeń na 10 cm wbiać sondy			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	10	20	30	40	50	60
	orSa{\ul mg}			1.0	Piasek humusowy z gruzem, ciemno szara [NN]	NN-III	w	0.49	szg			+						
	FSa		2.5	2.5	Piasek drobny, c. brązowy	VIIA		0.40										
3.00	ciSa		3.0	3.0	Piasek gliniasty, brązowa	IIIA			tpl	0.20	0.80							
3.50	FSa{\ul ci}{\ul sa}		3.5	3.5	Piasek drobny przew. piaskiem gliniastym, żółto-brązowy	VIIIA	w/nw	0.44	szg			0						
	saciSi		4.5	4.5	Głina piaszczysta, j. brązowa	IIIB	w		pl	0.40	0.60							
	FSa		5.1	5.1	Piasek drobny, szary	X	nw	0.57	szg									
			6.0	6.0														

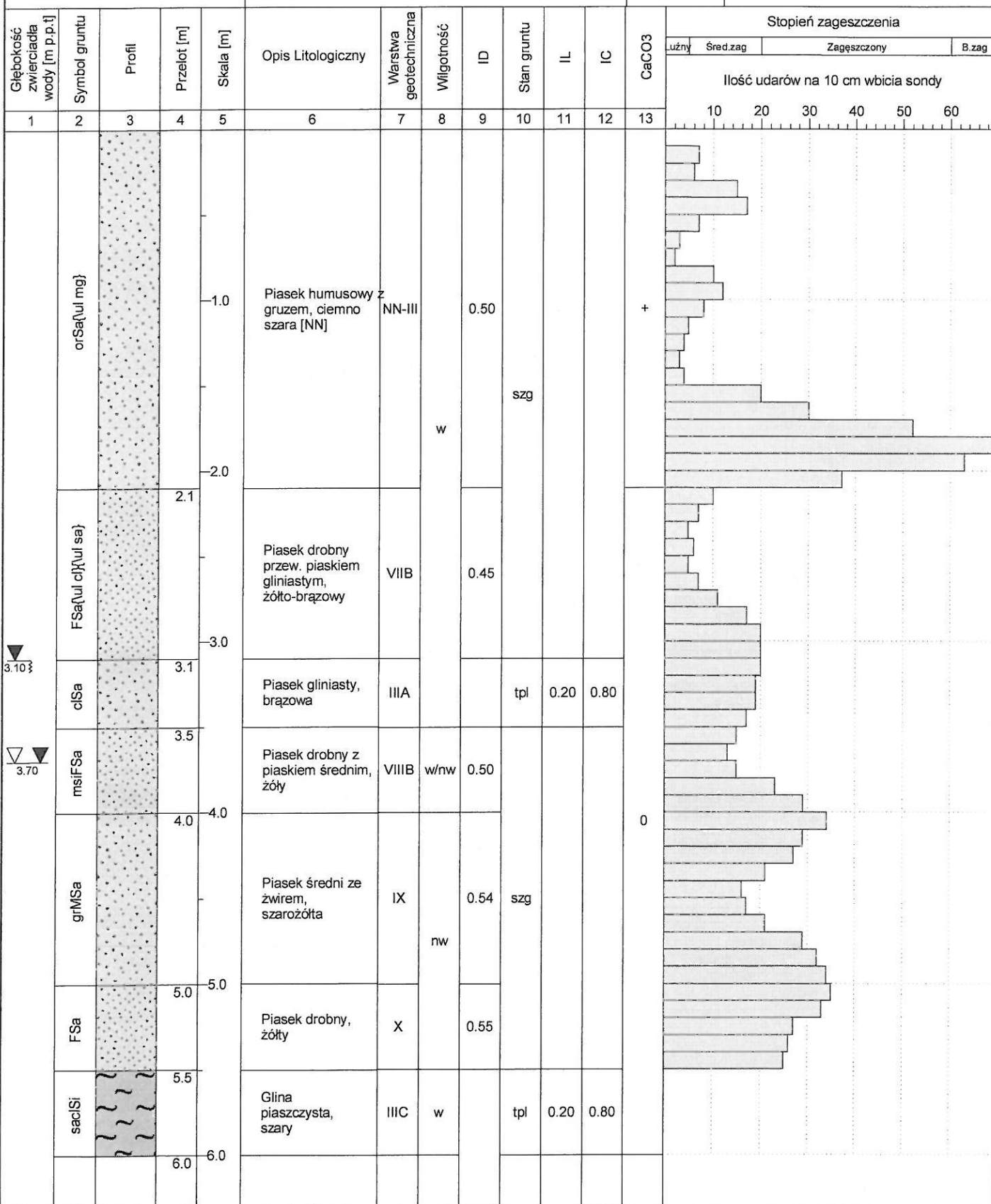
Miejscowość: Barlinek
 Gmina: Barlinek
 Powiat: myśliborski
 Województwo: zachodniopomorskie

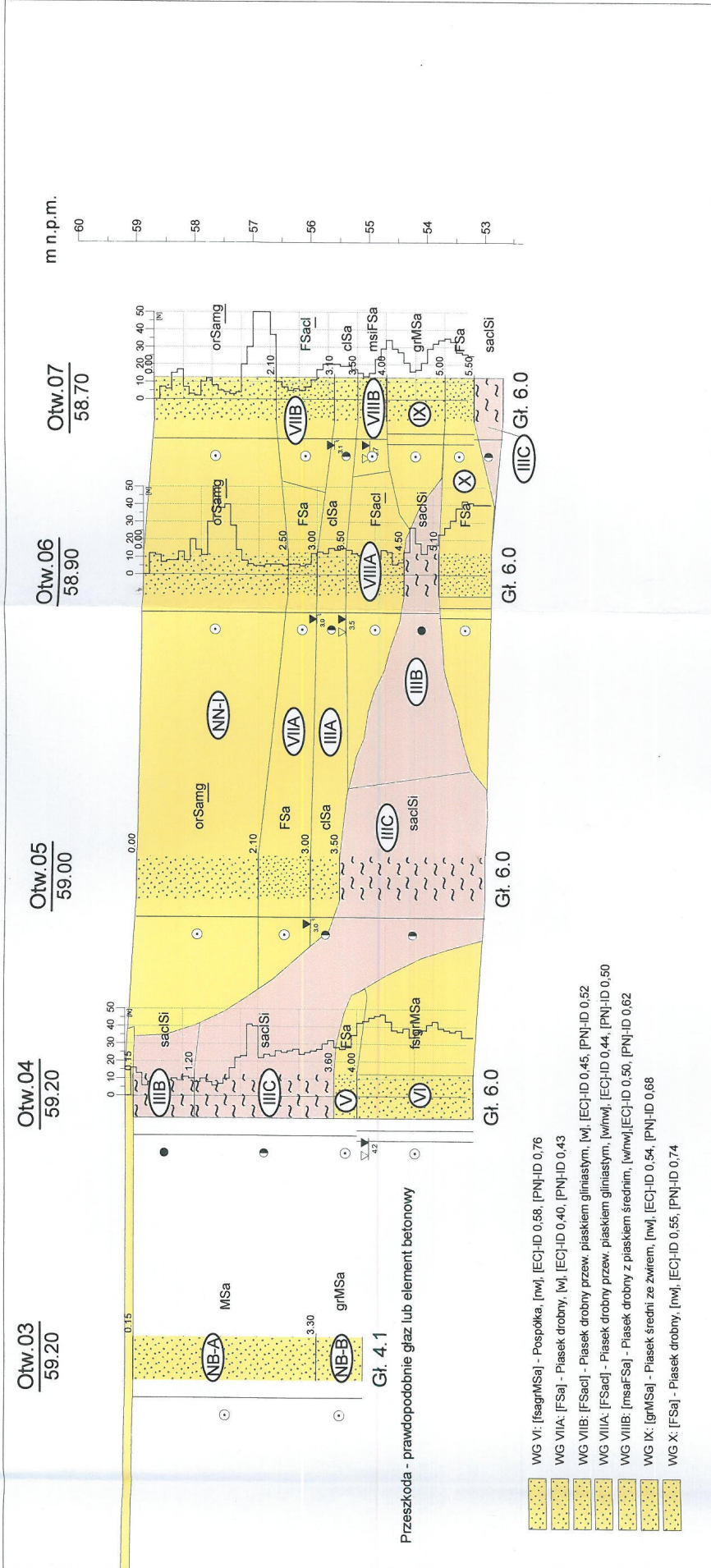
 Zleceniodawca: PWK "Płonia" Sp. z o.o.
 Wiercenie: Wojciech Głoński RECOBUD
 Nadzór geologiczny: inż. Wojciech Głoński

Sonda: DPL

Rzędna: 58.70 m n.p.m. Głębokość: 6.00 m

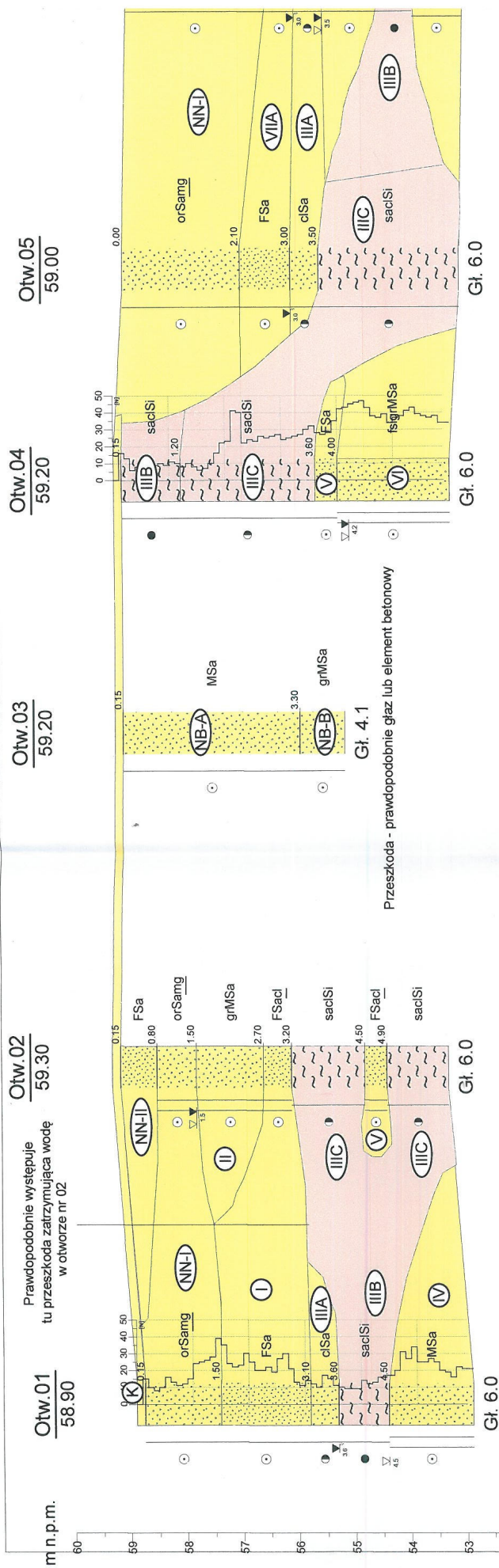
Skala 1 : 30 Data wiercenia: 04-11-2020





RECOBUD		Wojciech Głośniak Recobud		Zał.Nr	9
Opracował	18.11.2020	Nazwisko	Niepodległości 39/25, Gorzów Wielkopolski 66-400	Skala	1: 500
Weryfikował		Podpis			1: 75
				Przekrój geotechniczny 1-2-3-4-5-6-7	

[EC]-ID - Stopień zagęszczenia obliczony zgodnie z PN-EN 1997 (ISO)
 [PN]-ID - Stopień zagęszczenia obliczony zgodnie z PN-B-04452:2002



Otw.01
58.90

Otw.02
59.30

Otw.03
59.20

Otw.04
59.20

Otw.05
59.00

m n.p.m.

Prawdopodobnie występuje
tu przeszkoda zatrzymująca wodę
w otworze nr 02

Gł. 6.0

Gł. 6.0

Gł. 4.1

Gł. 6.0

Gł. 6.0

Gł. 6.0

Przeszkoda - prawdopodobnie gruz lub element betonowy

- K: Konstrukcja chodnika (kostka brukowa 5cm na podsypce piaskowej 10cm)
- NN-I: [orSamg] - Nasyp niekontrolowany z Piasku humusowego z gruzem, [w], [EC]-ID 0,51, [PN]-ID 0,64
- NN-II: [FSa] - Nasyp z Piasku drobnego, [w]
- NB-A: [MSa] - Piasek średni, [w], ID 0,50
- NB-B: [grMSa] - Piasek średni ze zwrciem, [w], ID 0,45
- WG I: [FSa] - Piasek drobnny, [w/rw], [EC]-ID 0,52, [PN]-ID 0,66
- WG II: [grMSa] - Piasek średni ze zwrciem, [w], [EC]-ID 0,50
- WG IIIA: [cSa] - Piasek gliniasty, [tp], IC 0,80
- WG IIIB: [sacSi] - Gлина piaskowista, [tp], IC 0,60
- WG IIIC: [sacSi] - Gлина piaskowista, [tp], IC 0,90
- WG IV: [MSa] - Piasek średni, [w], [EC]-ID 0,54, [PN]-ID 0,66
- WG V: [FSa] - Piasek drobnny przew. piaskiem gliniastym, [w], [EC]-ID 0,50, [PN]-ID 0,70

- WG VI: [fsgrMSa] - Pospółka, [w], [EC]-ID 0,56, [PN]-ID 0,76
- WG VIIA: [FSa] - Piasek drobnny, [w], [EC]-ID 0,40, [PN]-ID 0,43
- WG IIIB: [FSa] - Piasek drobnny przew. piaskiem gliniastym, [w], [EC]-ID 0,45, [PN]-ID 0,52
- WG VIII A: [FSa] - Piasek drobnny przew. piaskiem gliniastym, [w/rw], [EC]-ID 0,44, [PN]-ID 0,50
- WG IIIB: [msaFSa] - Piasek drobnny z piaskiem średnim, [w/rw], [EC]-ID 0,50, [PN]-ID 0,62
- WG IX: [grMSa] - Piasek średni ze zwrciem, [w], [EC]-ID 0,54, [PN]-ID 0,68
- WG X: [FSa] - Piasek drobnny, [w], [EC]-ID 0,55, [PN]-ID 0,74

[EC]-ID - Stopień zagęszczenia obliczony zgodnie z PN-EN 1997 (ISO)
 [PN]-ID - Stopień zagęszczenia obliczony zgodnie z PN-B-04452:2002



Opracował	18.11.2020	in
Weryfikował		

Karta parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-EN 1997-2 (ISO)

Załącznik 10



Opinia Geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji w miejscowości Barlinek, gmina Barlinek, powiat myśliborski, wzdłuż ul. 1-go maja.

Temat

Warstwa geotechniczna	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoisite)	Wilgotność gruntu	Ic - wskaźnik konsystencji [-]	Id - stopień zagęszczenia / L - stopień plastyczności [-]	ϕ_u - charakterystyczna wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu [°]	Cu - charakterystyczna wartość spójności gruntu dla gruntów soistych [kPa]	ps - gęstość właściwa gruntu [t/m ³]	p - gęstość objętościowa gruntu [t/m ³]	Wn - wilgotność naturalna [%]	Eo - charakterystyczna wartość pierwowrotnego modułu odkształcenia [kPa]	Mo - charakterystyczna wartość pierwowrotnego modułu ścisłości [kPa]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]
NN-I	[Or:Sm]g Nasymp niekontrolowany z Piasku humusowego z gruzem	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		51%	30	0	2,65	1,75	16%	46 731	61 913	> 10 - 5 - 10-4 Średnia
NN-II	[Fs]a Nasymp z Piasku drobnego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	30	0	2,65	1,75	16%	41 781	55 510	> 10 - 5 - 10-4 Średnia
NB-A	[Ms]a Nasymp z Piasku średniego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		50%	32	0	2,65	1,85	14%	79 375	94 100	> 10 - 4 - 10-3 Dobra
NB-B	[grMs]a Nasymp z piaseku średniego ze żwirami	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	32	0	2,65	1,85	14%	72 749	86 279	> 10 - 4 - 10-3 Dobra
I	[Fs]a Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		52%	30	0	2,65	1,9	24%	47 600	63 045	> 10 - 5 - 10-4 Średnia
II	[grMs]a Piasek średni ze żwirami	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	32	0	2,65	2	22%	79 375	94 100	> 10 - 4 - 10-3 Dobra
IIIA	[tS]a Piasek gliniasty	spoisły	twardoplastyczny	wilgotny	80%	20%	18	31,72	2,65	2,15	13%	27 768	37 449	> 10 - 6 - 10-5 Słaba
IIIB	[sacS]j Gлина piaszczysta	spoisły	plastyczna	wilgotny	60%	40%	11	10,38	2,67	2,1	17%	13 425	18 806	> 10 - 8 - 10-6 Półprzepuszczalna
IIIC	[sacS]j Gлина piaszczysta	spoisły	twardoplastyczny	wilgotny	90%	10%	20	35,79	2,67	2,2	12%	36 945	49 141	> 10 - 8 - 10-6 Półprzepuszczalna
IV	[Ms]a Piasek średni	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		54%	33	0	2,65	2	22%	84 978	100 769	> 10 - 4 - 10-3 Dobra

E: biuro@recobud.pl
M: 792 010 591

Wojciech Głosiński
www.recobud.pl

Inż. Wojciech Głosiński
Geologia, budownictwo
recobud
RECOBUD Geotechnika i Budownictwo

NIP: 599 307 52 23
REGON: 382903379

Karta parametrów geotechnicznych
zgodnie z PN-EN 1997-2 (ISO)

Załącznik 10

V	[Fsac] Piasek drobny przew. Płaskim gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	30	0	2,65	1,9	24%	45 875	60 800	> 10 -5 - 10-4	Średnia
VI	[fsagrMSa] Pospółka	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		58%	39	0	2,65	2,05	18%	151 275	170 580	> 10-3	Bardzo dobra
VIIA	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		40%	30	0	2,65	1,75	16%	38 000	50 686	> 10 -5 - 10-4	Średnia
VIIIB	[Fsac] Piasek drobny przew. Płaskim gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		45%	30	0	2,65	1,75	16%	41 781	55 510	> 10 -5 - 10-4	Średnia
VIIIA	[Fsac] Piasek drobny przew. Płaskim gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		44%	30	0	2,65	1,9	24%	41 000	54 508	> 10 -5 - 10-4	Średnia
VIIIB	[msaFSa] Piasek drobny z płaskim średnim	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	30	0	2,65	1,9	24%	45 875	60 800	> 10 -5 - 10-4	Średnia
IX	[grMSa] Piasek średni ze żwirem	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		54%	33	0	2,65	2	22%	84 978	100 769	> 10 -4 - 10-3	Dobra
X	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		55%	30	0	2,65	1,9	24%	50 281	66 553	> 10 -5 - 10-4	Średnia

Karta parametrów geotechnicznych
zgodnie z PN-B-04452:2002

Załącznik 11



Opinia Geotechniczna wraz z dokumentacją z badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji w miejscowości Barlinek, gmina Barlinek, powiat myśliborski, wzdłuż ul. 1-go maja.

Temat

Warstwa	Grunt	Grupa gruntów	Zagęszczenie (niespoiste) / konsystencja (spoisite)	Wilgotność gruntu	Ic - wskaźnik konsystencji [-]	Id - stopień zagęszczenia / I - L - stopień plastyczności [t]	ϕ_u - charakterystyczna wartość kąta tarcia wewnętrznego gruntu [°]	Cu - charakterystyczna wartość spójności gruntu dla gruntów soistych [kPa]	Ps - gęstość właściwa gruntu [t/m ³]	P - gęstość objętościowa gruntu [t/m ³]	Wn - wilgotność naturalna [%]	E ₀ - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu odkształcenia [kPa]	M ₀ - charakterystyczna wartość pierwotnego modułu ściśliwości [kPa]	k - orientacyjny współczynnik filtracji / przepuszczalność [m/s]
NN-I	[orSamg] Nasył niekontrolowany z Piasku humusowego z gruzem	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		64%	31	0	2,65	1,75	16%	59 000	78 080	> 10 - 5 - 10 - 4 Średnia
NN-II	[Fsa] Nasył z Piasku drobnego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		50%	30	0	2,65	1,75	16%	45 875	60 800	> 10 - 5 - 10 - 4 Średnia
NB-A	[MSa] Nasył z Piasku średniego	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		62%	33	0	2,65	1,85	14%	96 990	115 203	> 10 - 4 - 10 - 3 Dobra
NB-B	[grMSa] Nasył z piaseku średniego ze żwirzem	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		52%	33	0	2,65	1,85	14%	82 143	97 389	> 10 - 4 - 10 - 3 Dobra
I	[Fsa] Piasek drobny	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		65%	31	0	2,65	1,9	24%	60 031	79 453	> 10 - 5 - 10 - 4 Średnia
II	[geMSa] Piasek średni ze żwirzem	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		62%	33	0	2,65	2	22%	96 990	115 203	> 10 - 4 - 10 - 3 Dobra
IIIA	[cIsa] Piasek gliniasty	spoiisty	twardoplastyczna	wilgotny	80%	20%	18	31,72	2,65	2,15	13%	27 768	37 449	> 10 - 6 - 10 - 5 Słaba
IIIB	[sacSI] Gлина piaszczysta	spoiisty	plastyczna	wilgotny	60%	40%	11	10,38	2,67	2,1	17%	13 425	18 806	> 10 - 8 - 10 - 6 Półprzepuszczalna
IIIC	[sacSI] Gлина piaszczysta	spoiisty	twardoplastyczna	wilgotny	90%	10%	20	35,79	2,67	2,2	12%	36 945	49 141	> 10 - 8 - 10 - 6 Półprzepuszczalna
IV	[MSa] Piasek średni	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		66%	33	0	2,65	2	22%	103 398	122 969	> 10 - 4 - 10 - 3 Dobra

Karta parametrów geotechnicznych zgodnie z PN-B-04452:2002

Załącznik 11

V	[Fsacl] Pasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		70%	31	0	2,65	1,85	28%	65 375	86 600	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VI	[fagrMsa] Pospolika	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		76%	40	0	2,65	2	23%	186 600	209 100	> 10-3	Bardzo dobra
VIIA	[Fsa] Pasek drobny	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		43%	30	0	2,65	1,75	16%	40 231	53 525	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIB	Pasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	wilgotny		52%	30	0	2,65	1,75	16%	47 600	63 045	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIA	[Fsacl] Pasek drobny przew. Piaskiem gliniastym	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		50%	30	0	2,65	1,9	24%	45 875	60 800	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
VIIIB	[msaFsa] Pasek drobny z pluskiem średnim	niespoisty	śr. zagęszcz.	nawodniony		67%	31	0	2,65	1,9	24%	56 975	75 388	> 10 - 5 - 10-4	Średnia
IX	[grMsa] Pasek średni ze zwiarem	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		68%	34	0	2,65	1,95	25%	106 703	126 989	> 10 - 4 - 10-3	Dobra
X	[Fsa] Pasek drobny	niespoisty	zagęszcz.	nawodniony		74%	31	0	2,65	1,85	28%	69 875	92 651	> 10 - 5 - 10-4	Średnia