Laboratorium drogowo - budowlane **LABOS**
Sylwia Majer nr konta 95 1030 0019 0109 8530 0030 3478
ul. Perseusza 9 NIP 852 219 93 87
71-781 SZCZECIN tel. 505 142023, 501 467864 labos.laboratorium@gmail.com

LABOS

OPINIA
GEOTECHNICZNA

Obiekt: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

gm. Barlinek
pow. myśliborski
woj. zachodniopomorskie

Zleceniodawca: **Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz**
ul. Marcinkowskiego 7D/6
66-400 Gorzów Wlkp.

Wykonawca: **Laboratorium drogowo-budowlane**
Labos Sylwia Majer
ul. Perseusza 9,
71-781 Szczecin

Opracowanie: **dr inż. Stanisław Majer**

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

Szczecin czerwiec 2016

Opinia zawiera:

1. *Część opisową*
2. *Legendę do map i przekrojów – 1 szt.*
3. *Mapy dokumentacyjne 3 szt.*
4. *Karty dokumentacyjne otworów geotechnicznych – 3 szt.*
5. *Podział geotechniczny – 1 szt.*

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszą Opinię wykonano na zlecenie firmy P.W. FAWAL Filip Walczak Sp. z o.o. ul. Kobylogórska 16A, 66-400 Gorzów Wlkp. na wykonanie badań geotechnicznych.

Podstawą prawną opracowania są art. 34 Ustawy z dnia 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.

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU DOKUMENTACJI

2.1. Wizja lokalna terenu
2.2. Plan sytuacyjno - wysokościowy, skala 1: 1000.
2.3. Wyniki wierceń badawczych wykonanych w czerwcu 2016 r.
2.4. Wyniki badań makroskopowych
2.5. PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
2.6. PN-B-04452:1981. Grunty budowlane. Badania polowe
2.7. PN-B-04481:2002 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
2.8. PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
2.9. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
2.10. Kondracki J. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Warszawa 1998
2.11. Sydow S., Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 :50 000 Arkusz Bobrówko, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2007
2.12. Dz.U.2012.463 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

3.1. Cel Opracowania

Celem opracowania jest określenie budowy geologicznej podłoża, ocena warunków gruntowo - wodnych dla projektu „Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku"

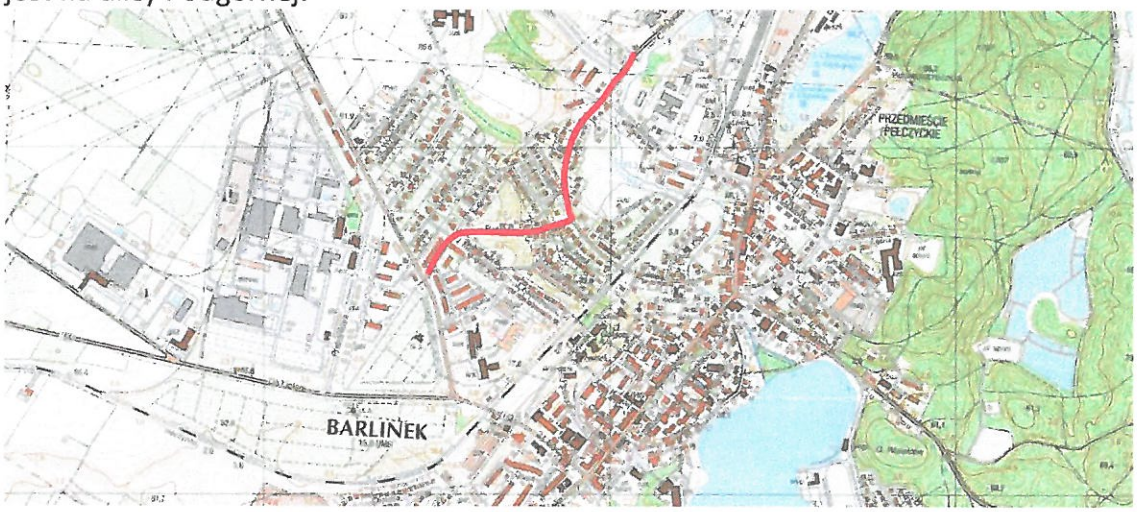
3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie wierceń badawczych,
- wykonanie badań terenowych w zakresie niezbędnym do ustalenia podstawowych parametrów fizyko - mechanicznych gruntów budujących dokumentowane podłoże,
- analizę wytrzymałościową podłoża, wnioski i zalecenia.

4. OPIS TERENU

Przedmiotem rozpoznania geotechnicznego jest ciąg ulic Kopernika, Podgórna, Zielna i Ogrodowa w Barlinku. Długość ulic objętej opracowaniem to ok. 0,9km. Ulica Kopernika szerokość jezdni od 5,6m do 5,7m, nawierzchnia asfaltowa chodnik jednostronny, ul. Podgórna – szerokość jezdni ok. 6,0m, nawierzchnia asfaltowa na części ulicy chodnik jednostronny, ul. Zielna nawierzchnia betonowa, szerokość jezdni od 7,0 do 7,5m, chodniki obustronne. Różnice ternu obejmującego zakres opracowania sa znaczące ulica Kopernika 80 – 85m n.pm – rejon wysoczyzny, ulica Zielna rzędne58,55m n.p.m dna rynny polodowcowej, różnica wysokości niwelowana jest na ulicy Podgórnej.



Rys. 1. Lokalizacja obszaru badań

Zgodnie z podziałem fizyczno - geograficznym Polski [Kondracki 1998] położenie obszaru badań przedstawia się następująco:

- 31 prowincja Niż Środkowoeuropejski
- 314-316 podprowincja Pojezierza Południowobałtyckie
- 314.4 makroregion Pojezierza Południowopomorskie
- **314.41/2 mezoregion Pojezierze Myśliborskie/Choszczeńskie**

5. BADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

5.1. Badania terenowe

Prace terenowe prowadzone były w dniu 18 czerwca 2016 r. Na dokumentowanym terenie wykonano 6 otworów małośrednicowych, podłoże rozpoznano do głębokości 3,2 m p.p.t.

Rzędne otworów badawczych ustalono w oparciu o dostarczony plan sytuacyjno-wysokościowy. Lokalizację otworów przedstawiono na mapie dokumentacyjnych. Do opracowania dołączono karty dokumentacyjne otworów badawczych.

5.2. Badania próbek gruntu

Ze względu na cel badań badania próbki gruntu poddano analizie makroskopowej, które objęły:

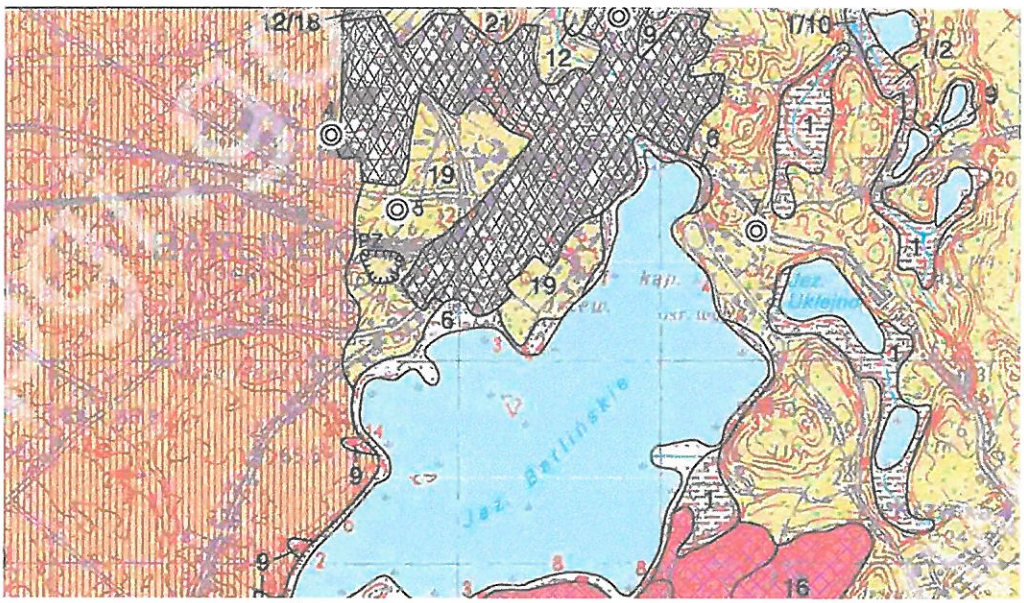
- określenie rodzaju gruntu,
- określenie wilgotności naturalnej gruntów,
- określenie zagęszczenia metodą pośrednią na podstawie oporu świdra,
- określenie rzędnej zwierciadła wody gruntowej.

Pozostałe parametry fizyko - mechaniczne gruntów budujących dokumentowane podłoże, z zależności korelacyjnych.

6. CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

6.1. Budowa geologiczna i hydrogeologia

Dokumentowany obszar ukształtowany został w trakcie ostatniego zlodowacenia – północnopolskiego, w jego stadium pomorskim. Moreny czołowe fazy maksymalnej w przeważającej części przedstawiają typ akumulacyjny. Ich przebieg można wyznaczyć w linii: Karsko – Barlinek – Krzęcin. Od linii tej, na południe występuje rozległa powierzchnia sandru barlineckiego. Natomiast w kierunku północnym rozciąga się wysoczyzna moreny dennej zbudowana głównie z glin zwałowych. Wysoczyznę przecina południkowo rynnowa dolina Płoni. Na jej obszarze zalegają pokrywy utworów czwartorzędowych, na których dominują piaski zwałowe gliniaste lekkie i mocne, podścielone płytko lub średnio głęboko gliną zwałową. W przypadku rejonu Barlinka w budowie geologicznej dominują piaski i żwiry wodnolodowcowe, które częściowo przykryte są warstwą gliny zwałowej oj miąższości (od 10 do 30m). Miąższość utworów czwartorzędowych w rejonie Barlinka wynosi ponad 150m.



Rys. 2. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1 : 50 000

6.2. Warunki wodne

Podczas prowadzenia badań terenowych (czerwiec 2016) wodę gruntową nawiercono w otworze nr 6 na głębokości 2,6m p.p.t..

6.3. Charakterystyka geotechniczna podłoża

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu przebadanych ulic drogi wydzielono warstwy geotechniczne. Należy stwierdzić iż warstw przypowierzchniowa oraz do głębokości ok. 2 m budują nasypy powstałe najprawdopodobniej jako zasypki instalacji uzbrojenia inżynieryjnego. W podłożu wydzielono następujące warstwy:

- warstwa Ia – nasypy piaszczysto gruzowe w stanie w stanie średnio zagęszczonym $I_D = 0,5$
- warstwa Ib – nasypy piaszczysto gruzowe w stanie w zagęszczonym $I_D = 0,7$
- Warstwa II – nasypy gliniaste w stanie plastycznym $I_L=0,4$
- warstwa IIIa – piaski drobne w stanie luźnym $I_D=0,3$
- Warstwa IIIb – piaski drobne w stanie średnio zagęszczonym $I_D=0,5$
- Warstwa IIIc - piaski drobne w stanie zagęszczonym $I_D=0,7$
- Warstwa IVa - piaski średnie i grube w stanie średnio zagęszczonym $I_D=0,5$
- Warstwa IVb piaski średnie i grube w stanie zagęszczonym $I_D=0,7$
- warstwa V – pyły w stanie plastycznym
- Warstwa VI - piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla inwestycji.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- podłoże budują w większości grunty nasypowe w większości piaszczyste powstałe podczas budowy infrastruktury podziemnej,
- głębsze podłoże zbudowane jest z piasków lodowcowych i wodnolodowcowych oraz lokalnie gruntów spoistych – otwór nr 2 i 5,
- podłoże pod konstrukcją nawierzchni należy uznać za niewysadzanie grupa nośności G1
- w trakcie wykonywania wierceń (czerwiec 2016 r.) wode gruntową nawiercono w otworze nr 6 na 2,6m p.p.t,

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z zaleceniami normy PN-B-03020:1981 oraz PN-S-02205:1998 oraz WT drogowych.

Sporządził:
dr inż. Stanisław Majer

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

Objaśnienia symboli i znaków stosowanych w tabeli parametrów i na załącznikach graficznych

Symbole geotechniczne gruntów wg PN – 86/B-02480

Grunty Nasypowe

nB – nasypy budowlane (rodzaj i stan odpowiadają wymaganiom budowlanym),

nN – nasypy niebudowlane (nie odpowiadają warunkom budowlanym)

Domieszki; **c** – gruz ceglany, **B** – beton, **żl** – żużel, **d** - drewno, **r** -refulaty.

Grunty organiczne (zawartość Iom powyżej 2%)

H – grunt próchniczny oznaczany również jako **Pdh** (2 - 5 % Iom).

Nm – namuły organiczne (5 – 30% Iom), z podziałem na

Nmp - namuły piaszczyste i

Nmg – namuły gliniaste i

Gy – gytie wapienną (5% $CaCO_3$).

T – torfy (>30% Iom).

Inne organiczne

WB – węgiel brunatny, **WK** – węgiel kamienny, **kr** – kreda jeziorna.

Grunty mineralne skaliste

ST – grunt skalisty twardy, **SM** – grunt skalisty miękki

Grunty kamieniste

KW – zwietrzelina,

KWg – zwietrzelina gliniasta,

KR – rumosz,

KRg – rumosz gliniasty,

KO – otoczaki

Grunty gruboziarniste

Ż - żwir,

Żg – żwir gliniasty,

Po – pospółka,

Pog – pospółka gliniasta,

Grunty mineralne drobnoziarniste

niespoiste

Pr – piasek gruby

Ps – piasek średni

Pd – piasek drobny

Pπ - piasek pylasty

Spoiste

Pg – piasek gliniasty

πp – pył piaszczysta

π – pył

Gp – glina piaszczysta

G - glina

Gπ - glina pylasta

Gpz – glina piaszczysta zwięzła

Gz – glina zwięzła

Gπ - glina pylasta zwięzła

Ip – ił piaszczysta

I - ił

Iπ – ił pylasty

Znaki graficzne oraz symbole

25,4 – rzędna otworu badawczego
4,0 – głębokość otworu

S 8 – nr sondowania

Woda gruntowa:

1,5~~~ sączenie wody

2,2▽▼ zwierciadło swobodne (m p.p.t)

grunt nawodniony

3,2▼ ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t)

5,2▽ nawiercone zwierciadło wody gruntowej (m p.p.t)

Poziom wody gruntowej

1,2▽▼ 3,2▼ 5,2▽

Inne oznaczenia

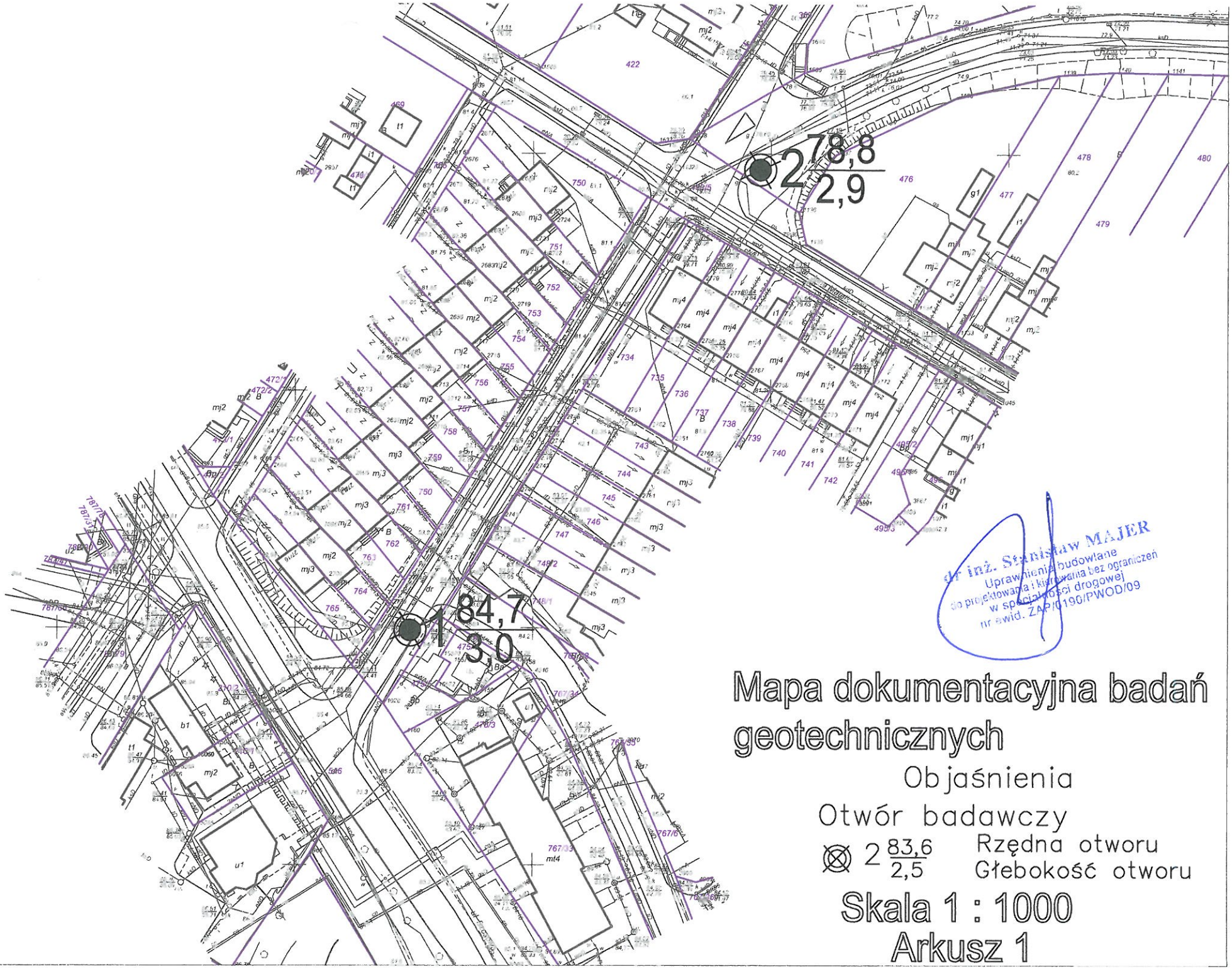
^{g}**Qp** - wiek, geneza gruntu

IIa – warstwa geotechniczna

I o ——— **o I** przekrój geotechniczny

I_D – stopień zagęszczenia

I_L – stopień plastyczności



dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

⊗ 2 83,6 / 2,5 — Rzędna otworu / Głębokość otworu

Skala 1 : 1000

Arkusz 1

Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

⊗ 2 83,6 / 2,5 — Rzędna otworu / Głebokość otworu

Skala 1 : 1000

Arkusz 2

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0130/PWOD/09

Mapa dokumentacyjna badań geotechnicznych

Objaśnienia

Otwór badawczy

⊗ 2 $\frac{83,6}{2,5}$ Rzędna otworu / Głebokość otworu

Skala 1 : 1000

Arkusz 3

PODZIAŁ GEOTECHNICZNY

Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku																	
Wiek	Geneza	Opis litologiczny	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	PARAMETRY GEOTECHNICZNE												
					Symbol genezy gruntów spoistych	STAN GRUNTU		Wilgotność naturalna w_n (%)	ciężar objętościowy γ (kN/m-^{3})	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wew. ϕ_u (°)	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł odkształcenia pierwotnego E_o (kPa)	Współcz. nośności		
						stopień zagęszczenia I_D	stopień plastyczności I_L							N_q	N_C	N_γ
HOLOCEN	Nasypy	Nasypy piaszczysto gruzowe	Ia	nN[Pd+c]	-	0,5	-	11	17,0	-	29	50 000	40 000	16,44	-	17,12
		Nasypy piaszczysto gruzowe	Ib	nN, nB [Pd+c]	-	0,7	-	9	17,6	-	31	70 000	55 000	20,63	-	23,59
		szlaka	Ic	żl	-	0,5	-	10	17,5	-	33	55 000	45 000	26,09	-	32,59
		Nasypy gliniaste	II	nN[G]	C	-	0,4	18	21,0	12	11	18 000	13 500	2,71	8,80	0,66
PLEJSTOCEN/HOLOCEN	Lodowcowa / wodnolodowcowa / nasypy budowlane	Piasek drobny	IIIa	Pd	-	0,3	-	18	16,8	-	29	40 000	32 000	18,40	-	20,09
		Piasek drobny	IIIb	Pd	-	0,5	-	14	17,5	-	30,5	60 000	50 000	19,48	-	21,77
		Piasek drobny	IIIc	Pd	-	0,7	-	13	18,0	-	31,5	80 000	65 000	21,86	-	25,57
		Piasek średni, gruby	IVa	Ps, Pr	-	0,5	-	10	18,2	-	33	95 000	80 000	26,09	-	32,59
		Piasek średni, gruby	IVb	Ps, Pr	-	0,7	-	8	18,6	-	34	125 000	110 000	29,44	-	38,37
		Pyły	V	π	B	-	0,4	22	20,0	24	14	24 000	18 000	3,59	10,37	1,29
		Piaski gliniaste	VI	Pg	B	-	0,2	14	21,1	30	19	36 000	28 000	5,80	13,93	3,30

dr inż. Stanisław MAJER
Uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej
nr ewid. ZAP/0190/PWOD/09

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

84,7 m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	Naw	8 cm BA + Beton cementowy 13cm				
		0,21	nN[Pd]	Piasek drobny, brązowa	w	szg	**Ia**	**^{nN}Qh**
1		0,9	N[Gp]	Nasyp: glina piaszczysta brązowa	w	pl	**II**	**^{nN}Qh**
		1,4	N[Pg+Pd]	Nasyp: Piasek drobny , jasnożółta	w	szg	**Ia**	**^{nN}Qh**
		1,5	żl	szlaka, czarna	w	ln	**Ic**	**^{nN}Qh**
		1,6	Pr	Piasek gruby, brązowa	w	zg	**IVb**	**^{g}Qp**
2								
		2,5	Pr+Ż	Piasek gruby + żwir, żółta	w	zg	**IVb**	**^{g}Qp**
3		3,0	Pr+Ż	Piasek gruby + żwir, żółta	w	zg	**IVb**	**^{g}Qp**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

78,8 m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	nN[PdH]	Nasyp: piasek drobny humusowy	mw	ln/szg		**Qh**
		0,4	nN[Pd+c]	Nasyp piasek drobny+ cegła	mw	szg	**Ia**	**^{nN}Qh**
1		0,8	Pg	Piasek gliniasty, ciemnobrązowa	w	tpl	**VI**	**^{g}Qp**
2								
		2,1	Pd	Piasek drobny, ciemnobrązowa	w	zg	**IIIc**	**^{g}Qp**
3		2,9	Pd	Piasek drobny, ciemnobrązowa	w	zg	**IIIc**	**^{g}Qp**

Opracował: dr inż. Stanisław Majer

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

66,7 m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	Naw	Beton asfaltowy 10cm + kamień granitowy	mw	szg	**I**	**Qh**
		0,22	Pd	Piasek drobny, jasnożółta	w	zg	**IIIc**	**^{nB}Qh**
		0,35	Pd	Piasek drobny, ciemnobrązowa	w	szg	**IIIb**	**^{g}Qp**
1								
2		1,8	Pd	Piasek drobny, brązowa	w	szg	**IIIb**	**^{g}Qp**
3		2,9	Pd	Piasek drobny, brązowa	w	szg	**IIIb**	**^{g}Qp**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 4

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

58,8 m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	Pdh	Piasek drobny, jasnożółta	mw	szg	**Ia**	**Qh**
		0,2	nB[Pd+c]	Nasyp: piasek drobny + cegła (5%)	w	zg	**Ib**	**^{fg}Qh**
1								
2		1,8	nB[Pd+c]	Nasyp: piasek drobny +cegła, szkoło (1%)	w	zg	**Ib**	**^{fg}Qp**
		2,7	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	w	szg	**IIIb**	**^{g}Qp**
3		3,0	Pd	Piasek drobny, jasnobrązowa	w	szg	**IIIb**	**^{g}Qp**

Opracował: dr inż. Stanisław Majer

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

57,4 m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	naw	beton				
		0,18	nB[Ps]	Nasyp: Piasek średni, jasnożółta	mw	zg	**IVa**	^{nB}**Qh**
1		0,3	nB[Pd+c]	Nasyp: piasek drobny +cegła (1%)	w	szg	**Ia**	^{nB}**Qh**
2		1,8	π	Pył, żółta	w	pl	**V**	^{fg}**Qp**
		2,1	Ps	Piasek średni, żółta	mw	szg	**IVa**	^{fg}**Qp**
		2,8	Ps	Piasek średni, żółta	W	szg	**IVa**	^{fg}**Qp**
3		3,1	Ps	Piasek średni, żółta	w	szg	**IVa**	^{fg}**Qp**

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

TEMAT: **Przebudowa ul. Zielnej, Podgórnej i części ul. Kopernika w Barlinku**

55,7m n.p.m.

Miejscowość: Barlinek woj. **zachodniopomorskie**

ZLECENIODAWCA: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Marcinkowskiego 7D/6 66-400 Gorzów Wlkp.

DATA WIERCENIA **18.06.2016 r.** NADZÓR dr inż. Stanisław Majer

Głęb. w m	Woda gruntowa	Przelot warstwy	Profil litologiczny	Opis makroskopowy: Rodzaj gruntu, barwa	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	Geneza i stratygrafia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0,0	Naw	6cm BA+18cm CHB				
		0,24	nB[Ps]	Nasyp: piasek średni, jasnożółta	w	zg	**IVb**	^{nB}**Qh**
1		0,3	Pd	Piasek drobny zapylony, brązowa	w	szg	**IIIb**	^{fg}**Qp**
		1,6	Pd	Piasek drobny, ciemnobrązowoszara	w	szg	**IIIb**	^{fg}**Qp**
		1,8	Ps	Piasek średni, brązowy	w	szg	**IV**	^{fg}**Qp**
2		2,0	Pd	Piasek drobny, szara	m	szg	**IIIb**	^{fg}**Qp**
		2,3	Pdh	Piasek drobny humusowy, czarnoszara	m	szg	**IIIb**	^{fg}**Qp**
	2,6 ▽▼	2,4	Pd	Piasek drobny, szara	m	ln	**IIIa**	^{fg}**Qp**
		2,9	Ps	Piasek średni, jasnożółta	nw	zg	**IVb**	^{fg}**Qp**
3		3,2	Ps	Piasek średni, jasnożółta	nw	zg	**IVb**	^{fg}**Qp**

Opracował: dr inż. Stanisław Majer