



GEOLOGIA GEOTECHNIKA

Grażyna Maciołek

78-200 Białogard, ul. Potczyńska 18/1

tel.: 784 398 802 e-mail: biuro@geologiageotechnika.pl

NIP: 672-163-88-13

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla projektu przebudowy placu 1000lecia wraz z infrastrukturą
na dz. nr 441 i 442 w Połczynie Zdroju

Inwestor:

Gmina Połczyn Zdrój
ul. Plac Wolności 3-4
78-320 Połczyn Zdrój

Opracował:

inż. Andrzej Janowski

Sprawdził:

mgr inż. Grażyna Maciołek
upr. kat. VII -1949, XIII - 010/POM


mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM

Białogard, maj 2022 r.

SPIS TREŚCI

Część tekstowa

I. WSTĘP	2
II. ZAKRES PRAC.....	2
III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ.....	2
IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE	3
4.1 Budowa geologiczna.....	3
4.2 Warunki wodne.....	3
V. WARUNKI GEOTECHNICZNE	3
VI. WNIOSKI	4

Część graficzna

Zał. nr 1	Mapa dokumentacyjna w skali 1:1000
Zał. nr 2.1, 2.2	Karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1:50
Zał. nr 3	Objaśnienia symboli użytych w opracowaniu

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację wykonano na zlecenie Gminy Połczyn Zdrój z siedzibą w Urzędzie Miejskim przy ul. Placu Wolności 3-4 w Połczynie Zdroju.

Celem opracowania jest rozpoznanie i udokumentowanie warunków gruntowo – wodnych dla projektu przebudowy placu 1000lecia wraz z infrastrukturą na dz. nr 441, 442 w Połczynie Zdroju.

Dokumentację wykonano zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.)

II. ZAKRES PRAC

W ramach prac polowych, w miejscu projektowanej inwestycji wykonano 4 otwory badawcze do głębokości 3,0 m.

Otwory badawcze wyznaczono w terenie na podstawie mapy zasadniczej w skali 1:500 dostarczonej przez zleceniodawcę, metodą domiarów prostokątnych dowiązanych do punktów stałych w terenie.

Przybliżone rzędne powierzchni terenu w miejscach wykonanych otworów badawczych przyjęto na podstawie wyż. wym. mapy i należy je traktować orientacyjnie.

W ramach prac kameralnych wykonano:

- mapę dokumentacyjną w skali 1:500, na której zaznaczono miejsca wykonanych otworów badawczych oraz linie przekrojów geotechnicznych (zał. nr 1),
- karty dokumentacyjne otworów badawczych w skali 1:50, na których przedstawiono układ gruntów, podział na warstwy geotechniczne i stany gruntów oraz poziom wody gruntowej (zał. nr 2.1, 2.2),
- objaśnienia symboli użytych w opracowaniu (zał. nr 3),
- część tekstową, którą opracowano w oparciu o wyniki wykonanych prac i badań, dane z literatury oraz aktualne wytyczne i rozporządzenia.

III. LOKALIZACJA I MORFOLOGIA TERENU BADAŃ

Obszar przeznaczony pod realizację przedmiotowej inwestycji znajduje się na dz. nr 441, 442 przy ul. Placu Tysiąclecia Państwa Polskiego.

Badany teren jest zasadniczo płaski. Wg zaktualizowanego podziału przedstawionego przez J. Solona, A. Richlinga, W. Ziąję i in. w czasopiśmie "Geographia Polonica" rejon badań położony jest w obrębie mezoregionu: Wysoczyzny Łobeskiej, a makroregionu: Pojezierza Zachodniopomorskiego.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment wysoczyzny zlodowacenia bałtyckiego. Lokalizację terenu badań przedstawiono mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (zał. nr 1).

IV. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE

4.1 Budowa geologiczna

W podłożu do zbadanej głębokości stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku holocenijskiego i plejstocenijskiego.

Holocen reprezentowany jest przez nasypy o miąższości 0,4 – 1,7 m.

Plejstocen wykształcony jest w postaci utworów akumulacji wodnolodowcowej reprezentowanych przez piaski średnie oraz utworów akumulacji lodowcowej reprezentowanych przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

4.2 Warunki wodne

W otworze nr 2 na głębokości 2,2 m p.p.t. występowało silne sączenie wody gruntowej.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń **(04.2022 r.)** i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku.

Przewiduje się wzrost intensywności sączeń w obrębie utworów spoiwych, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

Dokładny obraz budowy geologicznej i warunków wodnych podano na załącznikach graficznych (zał. nr 2.1, 2.2).

V. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Występujące w podłożu grunty zaliczono do 2 warstw geotechnicznych. Do poszczególnych warstw zaliczono grunty o zbliżonych cechach fizyko-mechanicznych. Z podziału na warstwy wyłączone nasypy ze względu na zmienny skład i chaotyczne ułożenie cząstek.

Warstwa geotechniczna I – obejmuje **piaski średnie** występujące w stanie średnio zagęszczonym. Wartość charakterystyczną stopnia zagęszczenia przyjęto w wysokości $I_D/n/ = 0,50$;

Warstwa geotechniczna II – obejmuje **gliny piaszczyste i piaski gliniaste** występujące w stanie plastycznym. Wartość charakterystyczną stopnia plastyczności przyjęto w wysokości $I_L/n/ = 0,35$;

Grunty warstwy II należą do grupy B wg PN - 81/B – 03020

Orientacyjne wartości współczynników wodoprzepuszczalności k wg Z. Wiłuna¹ wynoszą dla:

piasku średniego	$k = 10^{-2} - 2,5 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$
piasku gliniastego	$k = 10^{-3} - 10^{-4} \text{ cm/s}$
gliny piaszczystej	$k = 10^{-5} - 10^{-6} \text{ cm/s}$

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono metodą B i C wg w/w normy i podano w poniższej tabeli.

¹ Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, Warszawa 1982, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

Tabela 1. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalone metodą B i C wg PN - 81/B - 03020

Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Stan gruntu	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Grupa	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej	Współczynnik materiałowy
			$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$		w_n [%]	$\rho^{(n)}$ [t/m ³]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(n)}$ [kPa]	E_o [kPa]	$M_o^{(n)}$ [kPa]	γ_m
I	Piasek średni	średnio zagęszczony	0,50	---	---	16	1,75	30,4	---	46 200	61 900	1±0,1
II	Gлина piaszczysta, piasek gliniasty	plastyczny	---	0,35	B	16	2,10	15,5	26,3	19 900	26 200	1±0,1

Wartości obliczeniowe $x^{(r)}$ poszczególnych parametrów geotechnicznych należy obliczać wg wzoru:

$$x^{(r)} = x^{(n)} \cdot \gamma_m$$

gdzie:

$x^{(n)}$ – wartość charakterystyczna parametru geotechnicznego

γ_m – współczynnik materiałowy

Zgodnie z punktem 3.2 powyższej normy wartość współczynnika materiałowego dla poszczególnych parametrów geotechnicznych gruntów mineralnych należy przyjmować w wysokości $\gamma_m = 1 \pm 0,1$.

VI. WNIOSKI

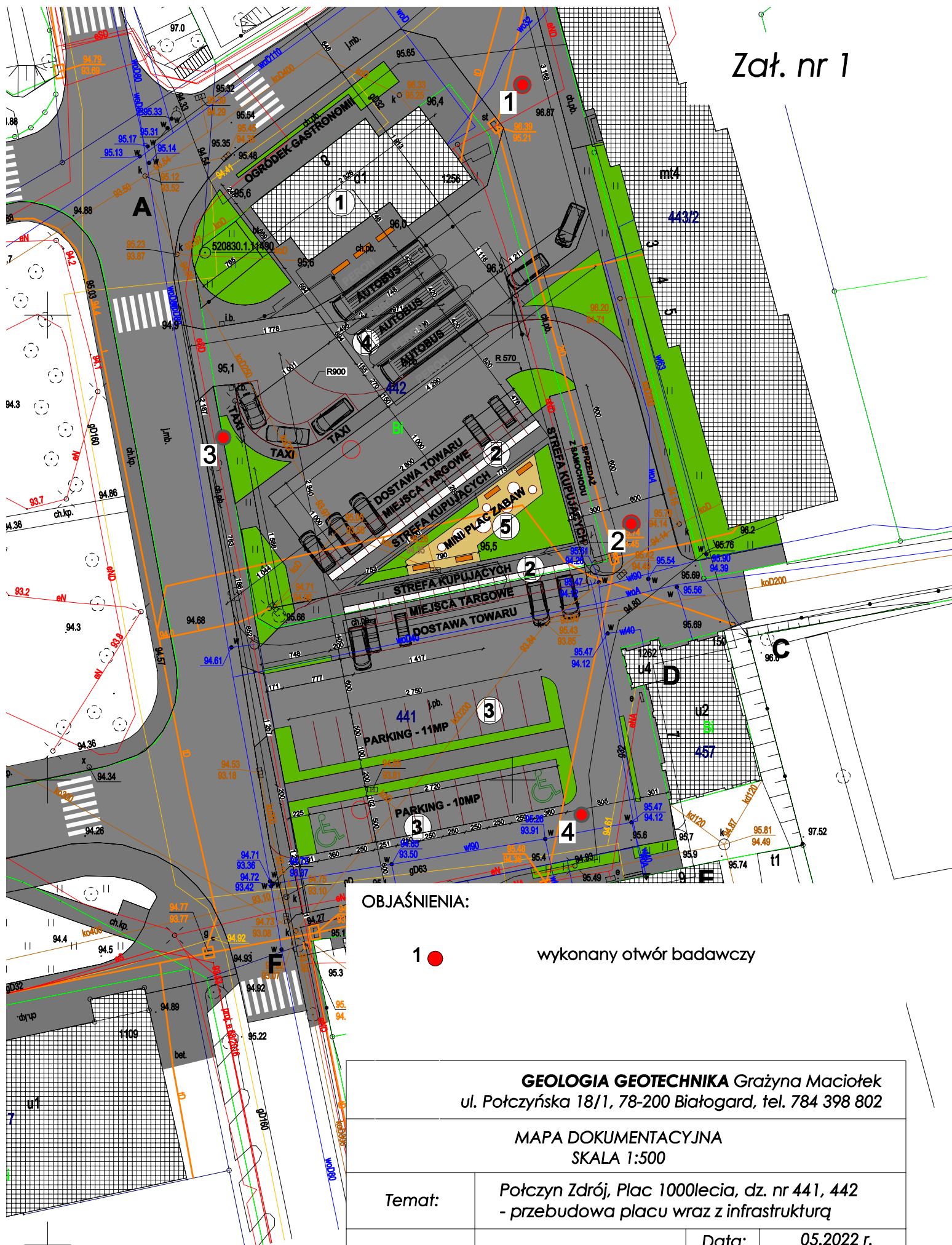
1. Występujące w podłożu grunty warstwy I i II są nośne. Nasypy są słabonośne.
2. Zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463 z dnia 27.04.2012 r.) w miejscach wykonanych otworów badawczych występują:
 - w otworach nr 1 i 2 proste warunki gruntowo – wodne
 - w otworach nr 3 i 4 złożone warunki gruntowo – wodne z uwagi na głębokie zaleganie gruntów słabonośnych.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. Nr. 43 z 1999 r., poz. 430 z późniejszymi zmianami) oraz Katalogiem Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych GDDKiA grunty występujące w podłożu sklasyfikowano następująco pod względem wysadzinowości: antropogeniczne nasypy ze względu na skład należy uznać jako grunty wątliwe. Rodzime piaski średnie klasyfikuje się

jako niewysadzinowe natomiast gliny piaszczyste i piaski gliniaste – grunty wysadzinowe. Warunki wodne określono jako dobre.

4. Zasadniczo w strefie przemarzania (w zależności od otworu badawczego), występuje każdy z gruntów sklasyfikowanych w punkcie 3. Podłoże w rejonie występowania gruntów wątpliwych lub wysadzinowych w tej strefie doprowadzić do grupy nośności G1 zgodnie ze sposobami podanymi w rozporządzeniu.
5. O sposobie posadowienia projektowanego obiektu zadecyduje projektant - konstruktor.
6. Zaznacza się, że przedstawione w niniejszej dokumentacji warunki gruntowo - wodne dotyczą miejsc, w których wykonano otwory badawcze. (zał. nr 2.1, 2.2).
7. Prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wykopy należy chronić również przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozluźnione partie gruntów należy dogęścić lub usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową.
8. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN - 81/B - 03020.

G E O L O G

mgr inż. Grażyna Maciołek
Upr. kat. VII-1949, XIII-010/POM



OBJAŚNIENIA:

1 ●

wykonany otwór badawczy

GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciłek
ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

MAPA DOKUMENTACYJNA
SKALA 1:500

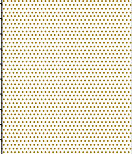
Temat:	Połczyn Zdrój, Plac 1000lecia, dz. nr 441, 442 - przebudowa placu wraz z infrastrukturą		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciłek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	05.2022 r.
		Podpis:	

Karta dokumentacyjna otworu badawczego

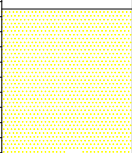
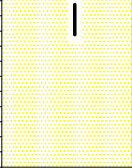
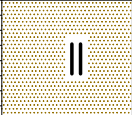
Obiekt: przebudowa placu wraz z infrastrukturą**Adres:** dz. nr 441, 442, Plac 1000lecia, Połczyn Zdrój**Data:** maj 2022 r.

otwór badawczy nr 1

Skala 1 : 50

Próba	Stratygrafia	Warunki wodne	Głębokość	Profil litologiczny nr warstwy geotechnicznej	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		1			Trylinka	—	—	—	—	—
						Nasyp niekontrolowany (gruz)	nN(gruz)	—	—	—	—
						0,4 Glina piaszczysta	Gp	w	—	0,35	pl
						1,4 Pasek gliniasty	Pg	w	—	0,35	pl
						1,7 Glina piaszczysta	Gp	w	—	0,35	pl
						2,0 Pasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym	Pg//Pd	w	—	0,35	pl
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		2								
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		3								

otwór badawczy nr 2

CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		1			Trylinka	—	—	—	—	—
						Pasek średni + kamienie	Ps(+K)	w	0,50	—	szg
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		2								
CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H		3								

oprac. mgr inż. Grażyna Maciołek

upr. kat VII 1949, XIII 010/POM

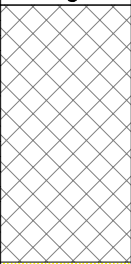
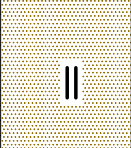


Karta dokumentacyjna otworu badawczego

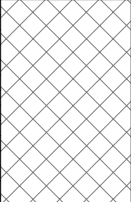
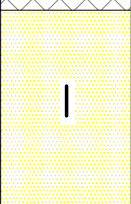
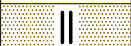
Obiekt: przebudowa placu wraz z infrastrukturą**Adres:** dz. nr 441, 442, Plac 1000lecia, Połczyn Zdrój**Data:** maj 2022 r.

otwór badawczy nr 3

Skala 1 : 50

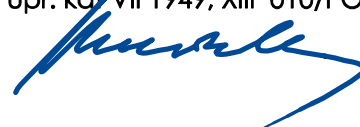
Próba	Stratygrafia	Warunki wodne	Głębokość	Profil litologiczny nr warstwy geotechnicznej	Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	$I_D^{(n)}$	$I_L^{(n)}$	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H	1			Nasyp niekontrolowany (gleba, kamienie, gruz)	nN(Gb, K, gruz)	—	—	—	—
			2		1,7	Pasek średni + kamienie	Ps(+K)	w	0,50	—	szg
			3		2,0	Pasek gliniasty	Pg	w	—	0,35	pl

otwór badawczy nr 4

	CZWARTORZĘD PLEJSTOCEN	H	1			Nasyp niekontrolowany (gruz)	nN(gruz)	—	—	—	—
			2		1,4	Pasek średni + żwir	Ps(+Ż)	w	0,50	—	szg
			3		2,7	Gлина piaszczysta	Gp	w	—	0,35	pl

oprac. mgr inż. Grażyna Maciołek

upr. kat VII 1949, XIII 010/POM



Podział gruntów budowlanych wg PN-86/B-02480

1 numer otworu1,0 rzędna wlotu otworu [m n.p.m.]

Rodzaj gruntu:

NB	nasyp budowlany
ñN	nasyp niekontrolowany
	beton
	bruk
Gb	gleba, humus
	torf
Nm	namuł
Nmp	namuł piaszczysty
Kr	kreda
K	kamienie
Ż	żwir
Po	pospółka
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
Żg	żwir gliniasty
Pog	pospółka gliniasta
Pg	piasek gliniasty
Gp	glina piaszczysta
G	glina
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
	pył piaszczysty
	pył
G_{II}	glina pylasta
I_{II}	ił pylasty
I	ił
I_{BW}	ił burowęglowy

Stan gruntu i jego symbol:

Zagęszczenie

ln - luźny
 szg - średniozagęszczony
 zg - zagęszczony

Konsystencja

zw - zwarty
 pzw - półzwarty
 tpl - twardoplastyczny
 pl - plastyczny
 mpl - miękkoplastyczny

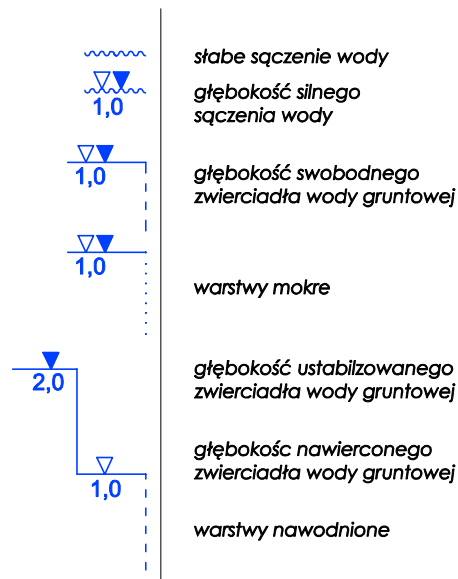
Wilgotność

s - suchy
 mw - mało wilgotny
 w - wilgotny
 m - mokry
 nw - nawodniony

Symbole dodatkowe:

// przewarstwienie
 / z pogranicza
 (+) domieszki
 la numer warstwy
 - - - - - warstwę włączono

Warunki wodne:



Grunty spoiste:

A - morenowe skonsolidowane
 B - morenowe skonsolidowane i pozostałe skonsolidowane
 C - nieskonsolidowane
 D - iły



GEOLOGIA GEOTECHNIKA Grażyna Maciłek
 ul. Połczyńska 18/1, 78-200 Białogard, tel. 784 398 802

OBJAŚNIENIA SYMBOLI UŻYTYCH W OPRACOWNIU

Temat:	Połczyn Zdrój, Plac 1000lecia, dz. nr 441, 442 - przebudowa placu wraz z infrastrukturą		
Opracował(a):	mgr inż. Grażyna Maciłek upr. kat. VII - 1949, XIII - 010/POM	Data:	05.2022 r.
		Podpis:	