

USŁUGI GEOLOGICZNE GEOTIERRA

☎ 690 231 369 ✉ geotierra.mt@gmail.com

🏠 geotierramt.wixsite.com/geotierra

📍 ul. Nauczycielska 5/16, 81 - 614 Gdynia

NIP 9581593436 REGON 368653777

Egzemplarz nr : 1

Gdynia - czerwiec 2018 r.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Inwestor : Gmina Starogard - ul. Sikorskiego 9, 83-200 Starogard Gdański

Nazwa i adres obiektu: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego
w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Branża : GEOTECHNIKA

Stadium : projekt budowlany

Zawartość opracowania:

- dokumentacja badań podłoża gruntowego
- opinia geotechniczna

Autor opracowania : mgr Dariusz Targosz

nr upr. VII-1355 ; V-1549

mgr Mateusz Targosz

nr upr. XIII-003 MAZ

W dniu 11.06.2018r. na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138, wykonano 4 wiercenia ciągłe o głębokości 5,5 m p.p.t. świdrem ślimakowym Ø 73 mm oraz jedna sonda dynamiczna DPL, celem punktowego ustalenia rodzaju i miąższości gruntów, oraz określenia ich parametrów geotechnicznych, a także określenia poziomu wód gruntowych, dla potrzeb projektowanego Monumentu.

Lokalizację wykonanych otworów i sondowania przedstawiono na zał. nr 2. W trakcie wiercenia pobrano próbki gruntu o naruszonej strukturze, które zbadano makroskopowo zgodnie z normą PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

W ramach prowadzonych badań nie były wykonywane prace geologiczne w rozumieniu ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze z dnia 09.06.2011r. (Dz. U. Nr 163, poz. 981) i w związku z tym nie stosuje się do tej dokumentacji postanowień powyższej ustawy - dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ państwowej administracji geologicznej.

Badany teren położony jest na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138. Teren dokumentowany jest płaski. Rzędne terenu w rejonie dokumentowanym wynoszą od około 89,9 m n.p.m. do 90,2 m n.p.m.. Podłoże do głębokości 5,5 m p.p.t. pod przypowierzchniową warstwą gleby zbudowanej z piasku drobnego próchnicznego stanowią grunty rodzime wieku plejstoceńskiego. Grunty rodzime są wykształcone w postaci niespoistych piasków drobnych z domieszkami piasków średnich, piasków drobnych z domieszkami piasków grubych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich przewarstwionych piaskami drobnymi.

Są to utwory wodno-lodowcowe. Budowę geologiczną w sposób graficzny przedstawiono na kartach otworów (zał. nr 4) oraz przekroju geotechnicznym (zał. nr 5).

Woda gruntowa do głębokości wykonanych wierceń nie występuje. Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. II dekady czerwca 2018r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

W podłożu badanego terenu poniżej warstwy gleby zalegają grunty różniące się litologią oraz parametrami geotechnicznymi, w związku z czym podzielono je na warstwy geotechniczne. Do danej warstwy geotechnicznej zaliczono grunty o podobnych wartościach geotechnicznych. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych ustalono w oparciu o przeprowadzone badania polowe, wyniki badań makroskopowych pobranych prób gruntu, oraz zależności korelacyjnych podanych w normie PN-EN 1997-2: Eurokod 7.

Wartości charakterystyczne dla poszczególnych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 7.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych :

Warstwa Ia – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków średnich, piaski drobne z domieszkami piasków grubych i żwirów, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski średnie z domieszkami piasków drobnych, piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, zagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,75$

Gleba jest gruntem nienośnym - należy ją usunąć, pozostałe warstwy gruntu są nośne, nadające się do bezpośredniego posadowienia obiektu. Podłoże gruntowe należy traktować jako uwarstwione. W miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono występowanie **prostych warunków gruntowych**. Zakres badań geotechnicznych gruntu uzgodniono z projektantem obiektu budowlanego. Zgodnie z § 4 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463) kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego w opinii geotechnicznej. Normowa głębokość przemarzania gruntu dla tego rejonu kraju wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

OPINIA GEOTECHNICZNA USTALAJĄCA PRZYDATNOŚĆ GRUNTÓW NA POTRZEBY BUDOWNICTWA

**Nazwa i adres obiektu: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza
Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138**

Według § 8 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), opinia geotechniczna powinna ustalać przydatność gruntu na potrzeby budownictwa oraz wskazywać kategorię geotechniczną obiektu budowlanego. Przydatność gruntu na potrzeby budownictwa ustalono na podstawie badań gruntu przeprowadzonych na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138 w dniu 11.06.2018r., przez firmę Usługi Geologiczne GEOTIERRA z Gdyni. Wyniki badań gruntu zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Podłoże do głębokości 5,5 m p.p.t. pod przypowierzchniową warstwą gleby stanowią grunty rodzime wieku plejstocénskiego. Grunty rodzime są wykształcone w postaci niespoistych piasków drobnych z domieszkami piasków średnich, piasków drobnych z domieszkami piasków grubych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich przewarstwionych piaskami drobnymi.

Woda gruntowa do głębokości wykonanych wierceń nie występuje. Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. II dekady czerwca 2018r. i mogą one ulegać zmianom w zależności od opadów atmosferycznych.

Poniżej podaje się charakterystykę poszczególnych warstw geotechnicznych :

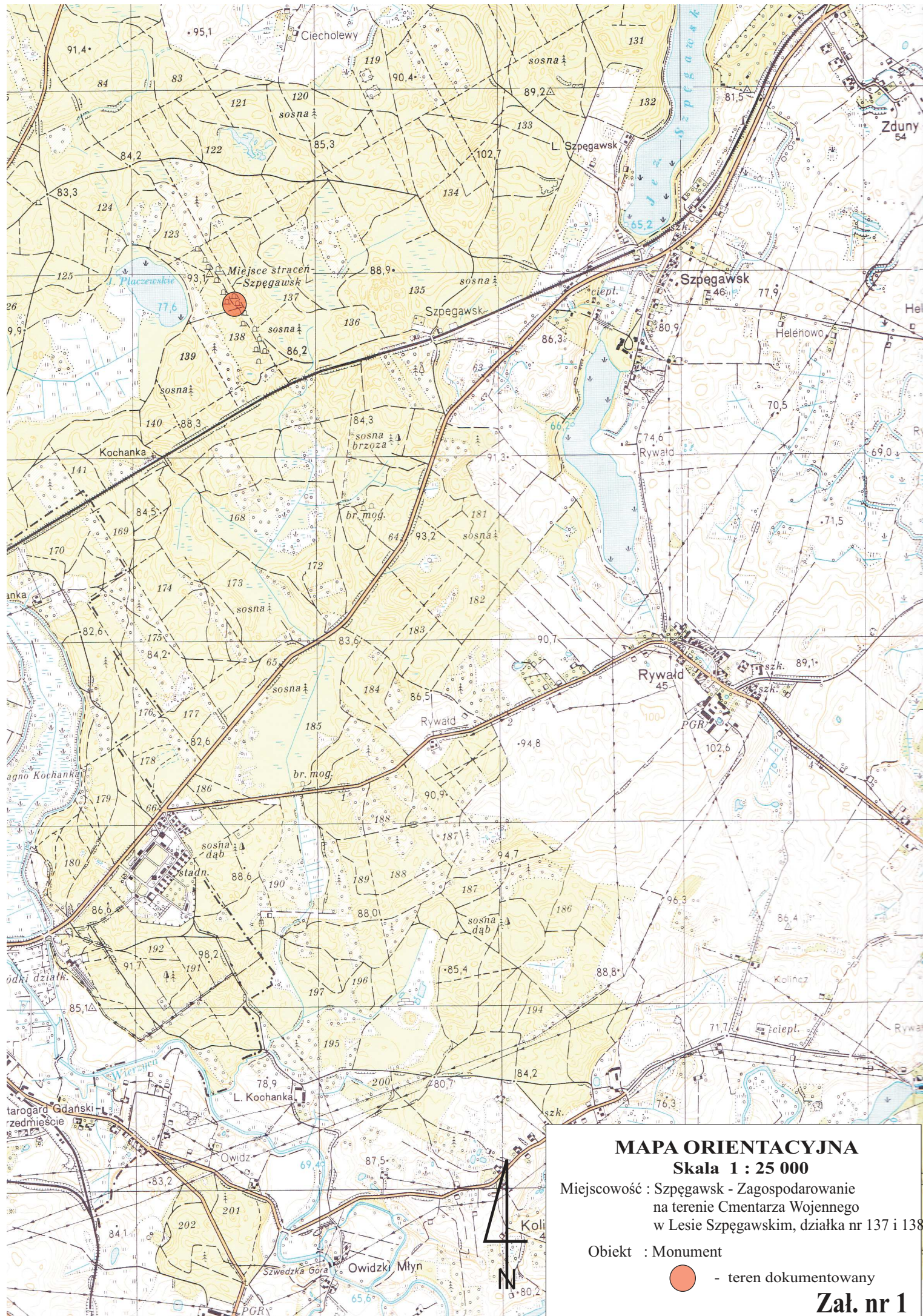
Warstwa Ia – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków średnich, piaski drobne z domieszkami piasków grubych i żwirów, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

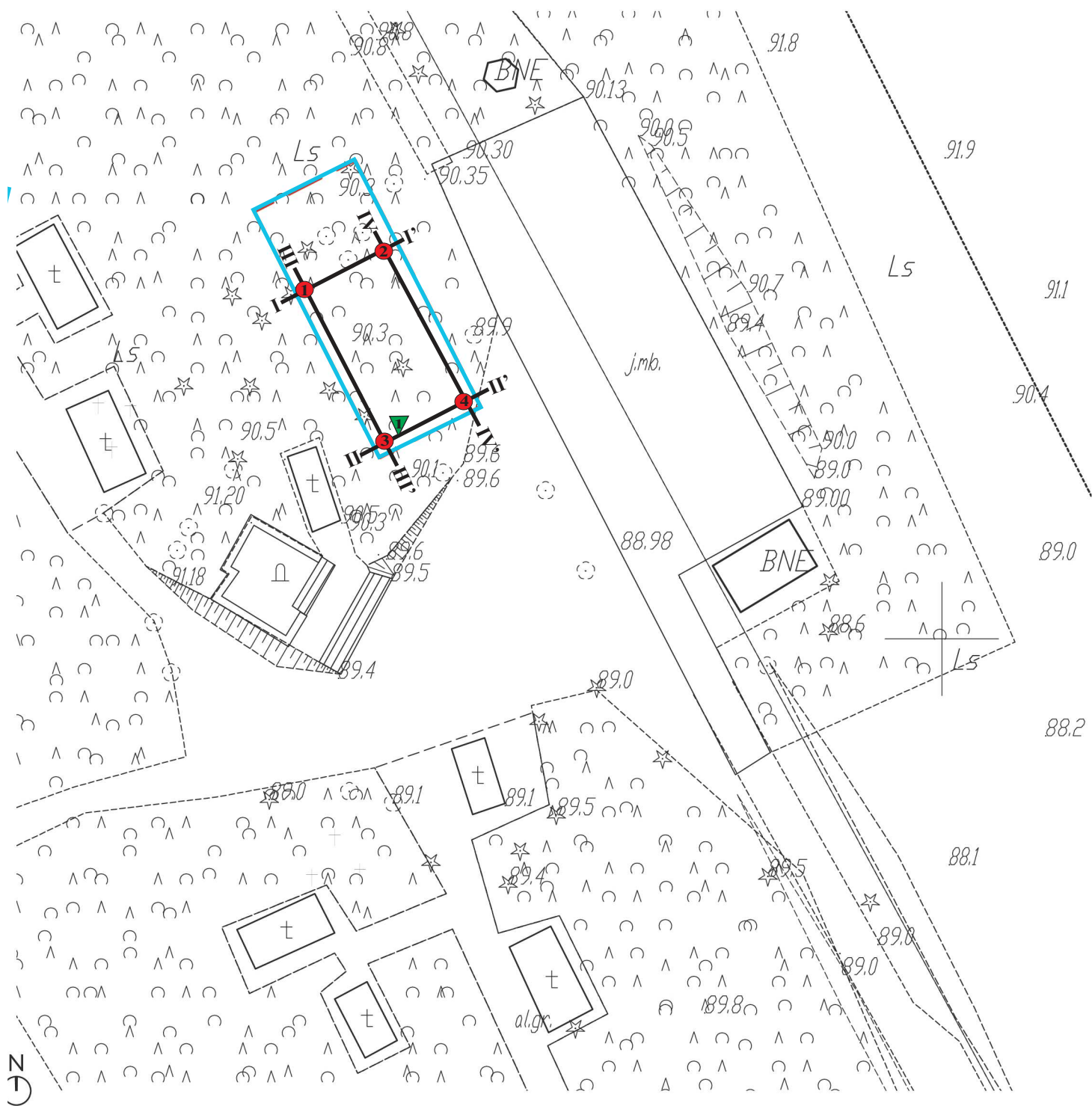
Warstwa Ib – tu zaliczono piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami

piasków grubych i żwirów, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,60$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski średnie z domieszkami piasków drobnych, piaski średnie z domieszkami piasków drobnych i żwirów, piasków średnich z domieszkami piasków grubych, piasków średnich z domieszkami piasków grubych i żwirów, zagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,75$

Na podstawie § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), w miejscu wykonanych badań gruntu stwierdzono **proste warunki gruntowe**. Zgodnie z § 4 ust. 1 i ust. 4 w/w rozporządzenia kategorię geotechniczną obiektu budowlanego określa projektant obiektu budowlanego.





MAPA DOKUMENTACYJNA

skala 1 : 500

Lokalizacja: Szpęgawsk - Zagospodarowanie na terenie
Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 13

Obiekt : Monument

OBJAŚNIENIA :

① - numer profilowania

I-①-②-I' - linia przekroju geotechnicznego



□ - projektowany obiekt

Zał. nr 2




SYMBOLE I ZNAKI

(wg normy PN-86/B02480)

GRUNTY NASYPOWE





-  NB - nasyp budowlany
 NN - nasyp niebudowlany








GRUNTY ORGANICZNE RODZIME










-  H - grunt próchniczny : $2\% < I_{om} < 5\%$
 Nm - namuł : $5\% < I_{om} < 30\%$
 T - torf : $30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME

- KW - zwietrzelina
Kwg - zwietrzelina gliniasta
KR - rumosz
Krg - rumosz gliniasty
KO - otoczaki
- KAMIENISTE**

-  Ż - żwir
 Żg - żwir gliniasty
 Po - pospółka
 Pog - pospółka gliniasta
- GRUBOZIARNISTE**

-  Pr - piasek gruby
 Ps - piasek średni
 Pd - piasek drobny
 Pn - piasek pyłasty
 Pg - piasek gliniasty
 Pp - pył piaszczysty
 P - pył
- DROBNOZIARNISTE**

-  Gp - glina piaszczysta
 G - glina
 Gn - glina pylasta
 Gpz - glina piaszczysta zwięzła
 Gz - glina zwięzła
 Gnz - glina pylasta zwięzła
 Ip - ił piaszczysty
 I - ił
 In - ił pylasty
- SPOISTE**







GRUNTY NASYPOWE

- ST - skała twarda
SM - skała miękka

OZNACZANIE WILGOTNOŚCI

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

INNE GRUNTY NIETYPOWE

-  Gb - gleba
 Kr - kreda jeziorna
 Gy - gytia
 WB - węgiel brunatny
 WK - węgiel kamienny
 BW - burowęgiel






ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTU

- + - domieszki
// - przewarstwienia (wkładki)
Δ - muszle
D - drewno
/ - na pograniczu
() - w nawiasie uzupełnienia dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał itp.

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- - próbka o naturalnej strukturze (NNS)
● - próbka o naturalnej wilgotności (NW)
▼ - próbka wody gruntowej (WG)

OZNACZENIE WODY

-  - sączenie wody
 - poziom swobodnego zw. wody gruntowej
 - poziom ustabilizowanego zw. wody gruntowej
 - poziom nawierconego zw. wody gruntowej
 - warstwa nawodniona

OZNACZENIE STANU

- ∞ - luźny (ln)
⊙ - średniozagęszczony (szg)
⊕ - zagęszczony (zg)
● - miękkoplastyczny
● - plastyczny
● - twardoplastyczny
○ - półzwały
∅ - zwarty

INNE OZNACZENIA

- Ia - numer warstwy geotechnicznej
— — — linia podziału geotechnicznego
— — — granica litologiczna warstwy
Q_p - oznaczenie stratygraficzne

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 1

Obiekt: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 90,2 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 11.06.2018r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)			
otwór nr 1 ~ 90,2 m n.p.m.													
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	W O D Y B R A K	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Gb	0,4	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa						Q _h	
				Ps+Pr	2,0	Piasek średni z domieszkami piasków grubych, brązowy	w		szg		2,0	Ib	
				Ps+Pd+Z	3,0	Piasek średni z domieszkami piasków drobnych i żwirów, jasnobrązowy	w		szg			Ic	
					5,5							Q _p	

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 2

Obiekt: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 90,2 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 11.06.2018r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)			
otwór nr 2 ~ 90,2 m n.p.m.													
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	W O D Y B R A K	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Gb	0,4	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h		
				Pd+Ps	1,0	Piasek drobny z domieszkami piasków średnich, brązowy	w		szg			Ia	
				Ps+Pd+Z	2,0	Piasek średni z domieszkami piasków drobnych i żwirów, brązowy	w		szg			Ib	
				Ps+Pr	3,0	Piasek średni z domieszkami piasków grubych, brązowy	w		szg		Q _p	Ic	
				Ps+Pd	5,0	Piasek średni z domieszkami piasków drobnych, jasnobrązowy	w		szg				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 3

Obiekt: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Wysokość: ok. 90,2 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 11.06.2018r.

Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej							
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)									
otwór nr 3 ~ 90,2 m n.p.m.																			
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	W O D Y B R A K	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Gb	0,4	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa	w	szg		Q _h	Ia								
				Pd+Pr+Z	1,0	Piasek drobny z domieszkami piasków grubych i żwirów, brązowy						w	szg	2,0	Ib				
				Ps+Pr+Z	3,0	Piasek średni z domieszkami piasków grubych i żwirów, jasnobrązowy										w	szg	Q _p	Ic
				Ps+Pr+Z	5,5	Piasek średni z domieszkami piasków grubych i żwirów, jasnobrązowy													

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór nr: 4

Obiekt: Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

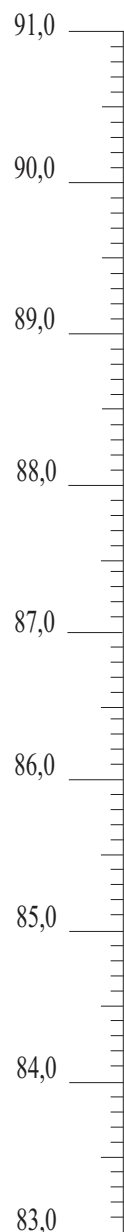
Wysokość: ok. 89,9 m n.p.m.

Data wykonania profilowania: 11.06.2018r.

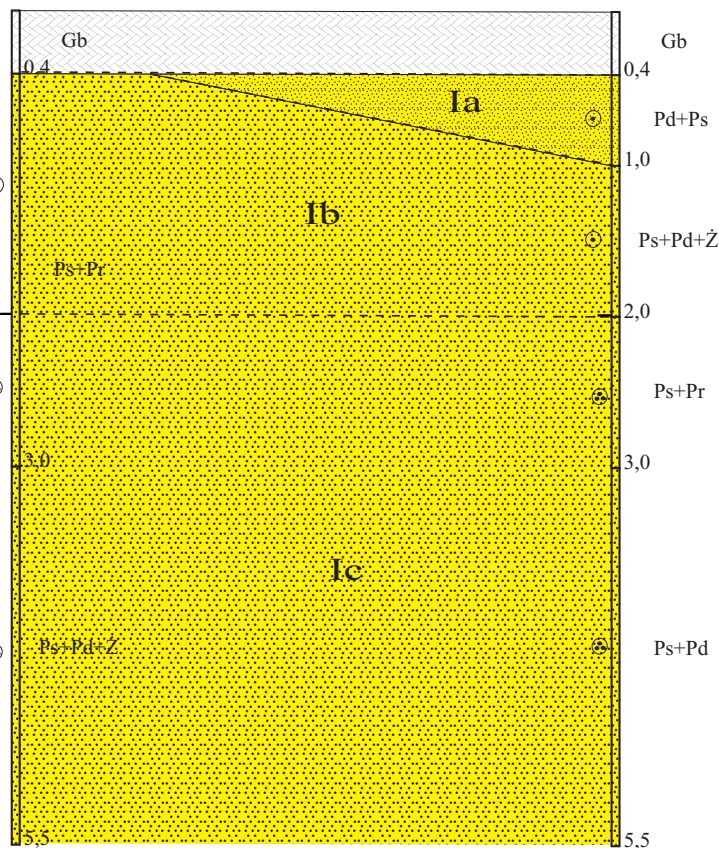
Rodzaj i średnica próbника	Głębokość zw. wody gruntowej [m p.p.t.]	Głębokość pobrania próbek	Skala 1 : 50	Profil litologiczny	Przelot warstwy [m]	Opis makroskopowy					Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	
						Rodzaj gruntów	Wilgotność	Ilość wałeczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)			
otwór nr 4 ~ 89,9 m n.p.m.													
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	W O D Y B R A K	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Gb	0,3	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa					Q _h	Ib	
				Ps+Pr+Z	1,0	Piasek średni z domieszkami piasków grubych, brązowy	w		szg				
				Ps+Pr+Z	1,4							Q _p	Ic
				Ps+Pr+Z	2,0	Piasek średni przewarstwiony piaskiem grubym i żwirem, brązowy	w		szg				
				Ps+Pr+Z	4,0	Piasek średni z domieszkami piasków grubych i żwirów, jasnobrązowy	w		szg				
					5,5								

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



1 2
~ 90,2 I I' ~ 90,2



OBJAŚNIENIA :

▼▼ Poziom zw. wody
0,85 głębokość zw. wody
 [m p.p.t.]

SKALA PIONOWA 1 : 50
 POZIOMA 1 : 100

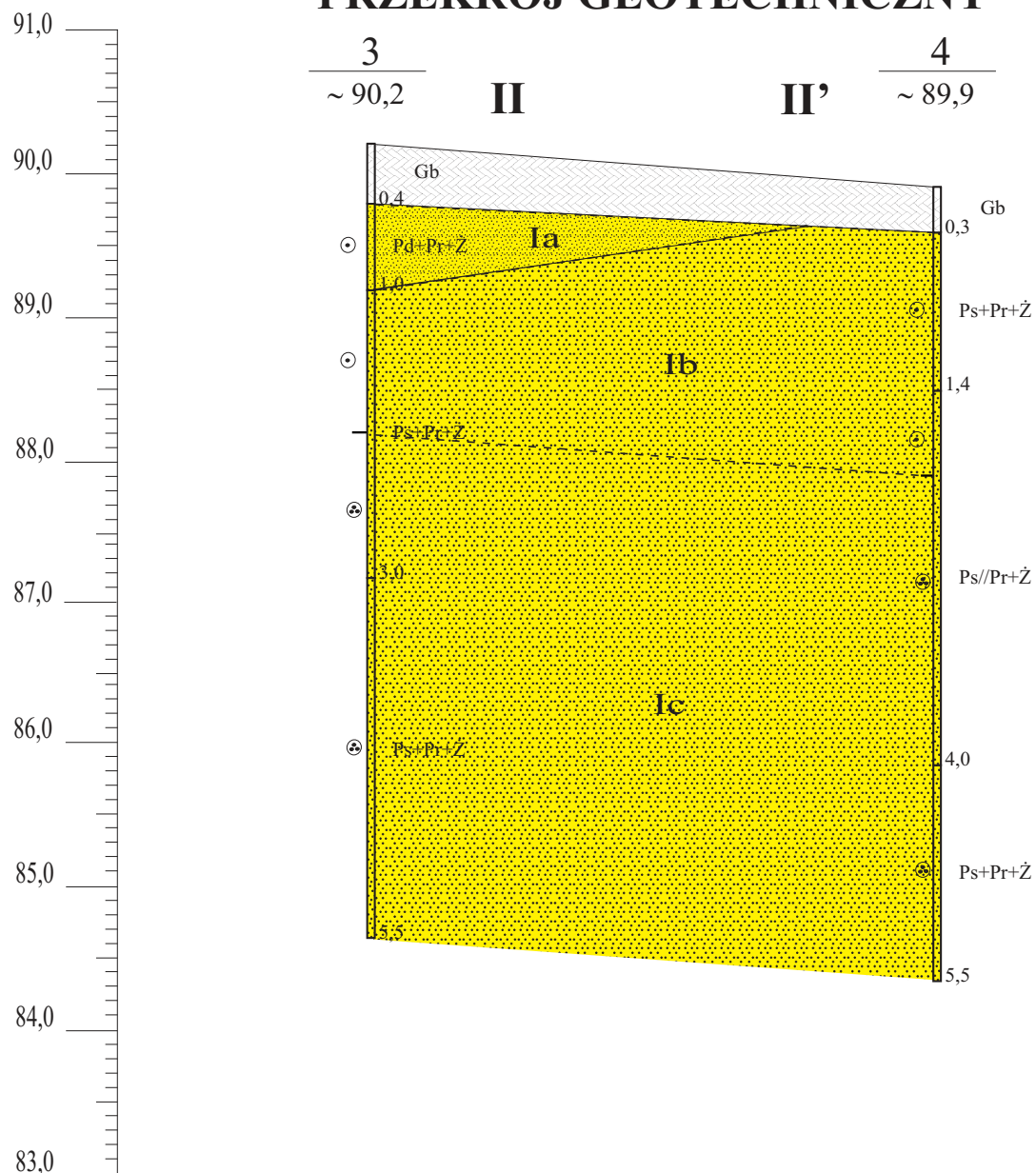
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	8,0	

OBIEKT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Zał. nr 5.1

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



OBJAŚNIENIA :

▼▼ 0,85 Poziom zw. wody
głębokość zw. wody
[m p.p.t.]

SKALA PIONOWA 1 : 50
POZIOMA 1 : 100

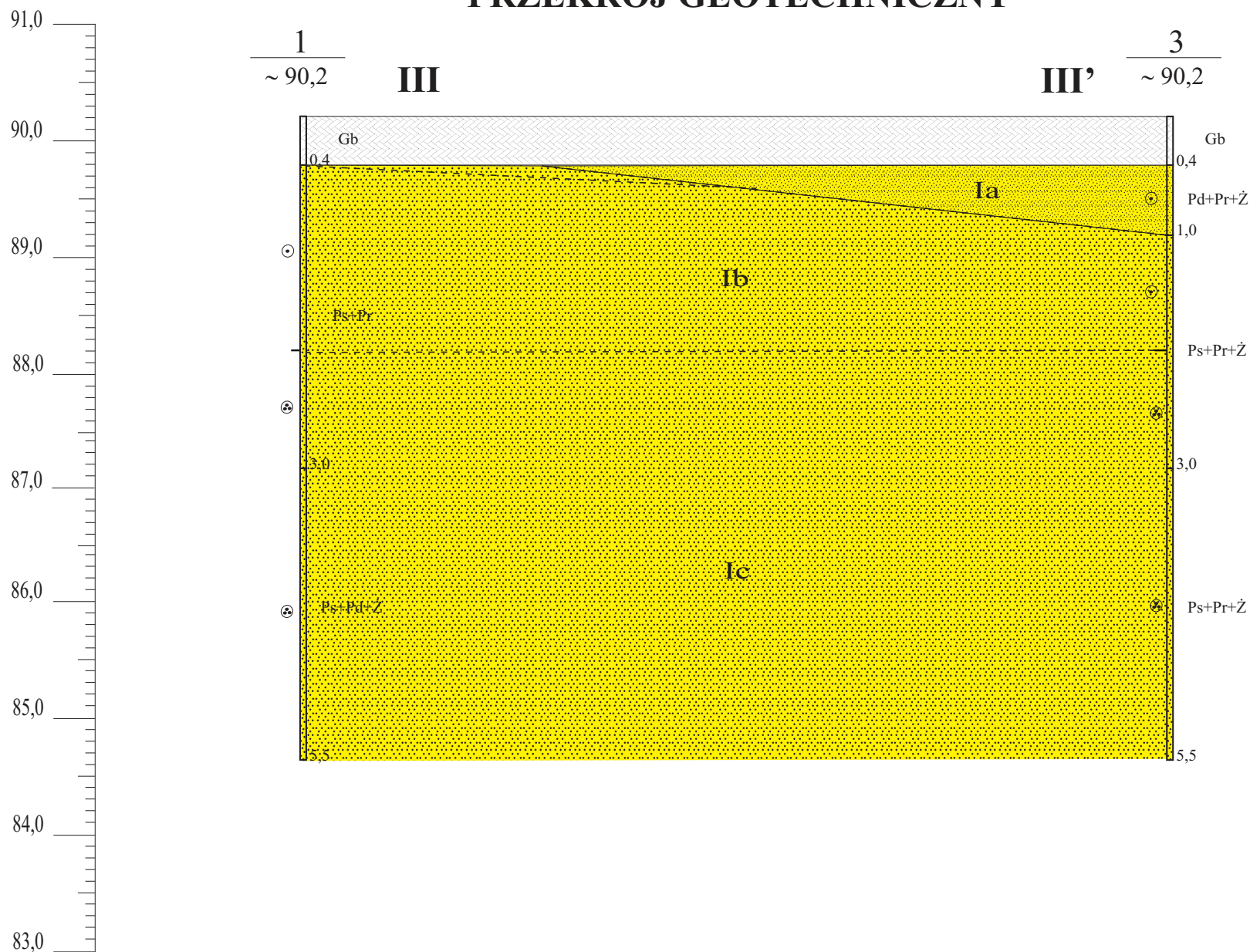
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	8,0	

OBIEKT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Zał. nr 5.2

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



OBJAŚNIENIA :

▼▼ Poziom zw. wody
0,85 głębokość zw. wody
[m p.p.t.]

SKALA PIONOWA 1 : 50
POZIOMA 1 : 100

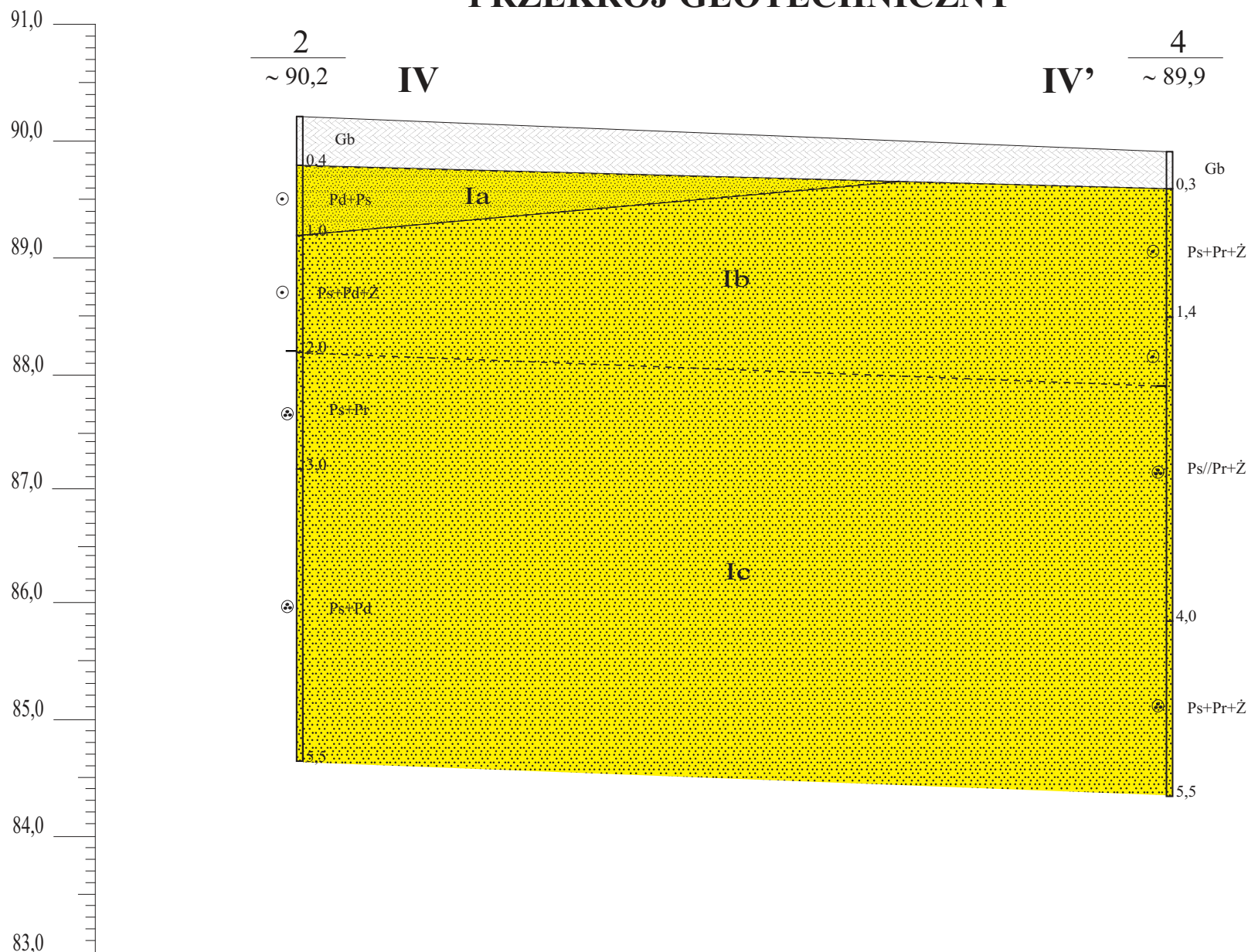
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	15,0	

OBIEKT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Załącznik nr 5.3

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



OBJAŚNIENIA :

▼▽ Poziom zw. wody
0,85 głębokość zw. wody
[m p.p.t.]

SKALA PIONOWA 1 : 50
POZIOMA 1 : 100

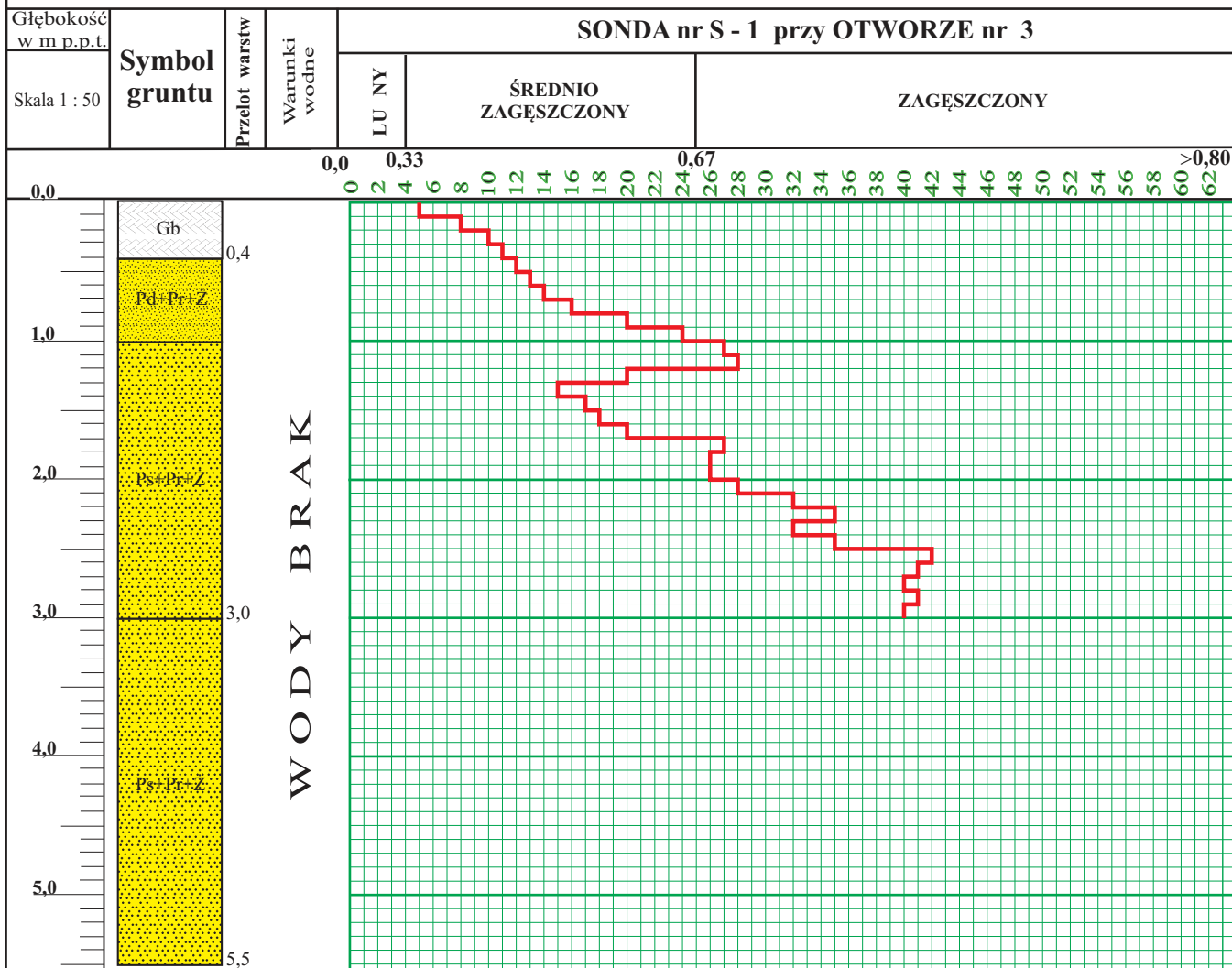
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	15,0	

OBIEKT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

Załącznik nr 5.4

WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW SONDĄ UDAROWĄ TYPU DPL

TEMAT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138
Badanie dozorował : mgr Mateusz Targosz
Profil opracował : mgr Mateusz Targosz
Data wykonania : 11.06.2018r.



WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

OBIEKT : Monument - Zagospodarowanie na terenie Cmentarza Wojennego w Lesie Szpęgawskim, działka nr 137 i 138

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE			METODY OZNACZANIA PARAMETRÓW WG 3.2 PN - 81 / B - 03020															
			metoda A			metoda B			metoda C									
Profil stratygraficzno - - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczny	Stratygrafia	Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN - 86 / B - 02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych %	Współczynnik materiałowy	
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego			
						I _D	I _L	w _n %	ρ t _m ⁻³	c _u MPa	φ _u °	M ₀ MPa	M MPa	E ₀ MPa	E MPa			
Gb	Gleba	Q _h	Gb	—	—	—	GRUNTY NIENOŚNE											
Pd+Ps Pd+Pr+Ż	Piaski drobne	Utwory wodnolodowcowe	Q _p	Ia	Pd+Ps Pd+Pr+Ż	—	0,45	—	16	1,75	—	30,2 ⁰	60				1 ± 0,10	
Ps+Pr Ps+Pd+Ż Ps+Pr+Ż	Piaski średnie			Ib	Ps+Pr Ps+Pd+Ż Ps+Pr+Ż	—	0,60	—	14	1,85	—	33,5 ⁰	110				1 ± 0,10	
Ps+Pr Ps+Pd Ps+Pd+Ż Ps+Pr+Ż	Piaski średnie			Ic	Ps+Pr Ps+Pd+Ż Ps+Pr+Ż	—	0,75	—	12	1,90	—	34,5 ⁰	140				1 ± 0,10	