

USŁUGI GEOLOGICZNE GEOTIERRA

☎ 690 231 369

✉ geotierra.mt@gmail.com

ul. Piaskowa 57, 80 - 297 Barniewice

NIP 9581593436

REGON 368653777

Barniewice - październik 2023 r.

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nazwa i adres obiektu : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkołka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie

Branża : GEOTECHNIKA

Stadium : projekt budowlany

Zawartość opracowania:

- dokumentacja badań podłoża gruntowego
- opinia geotechniczna

Autor opracowania : mgr Mateusz Targosz

nr upr. VII-1872 ; XIII-003 MAZ

W dniu 26.10.2023 r. w Szkółce Leśnej Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie wykonano 5 otwory ciągłe o głębokościach od 5,5 m p.p.t. do 6,5 m p.p.t. świdrem ślimakowym Ø 73 mm oraz 1 sondowanie dynamiczne DPM, celem ustalenia rodzaju i miąższości gruntów oraz określenia ich parametrów geotechnicznych, a także określenia poziomu wód gruntowych dla potrzeb projektowanego budynku gospodarczego do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard. Lokalizację wykonanych badań przedstawiono na zał. nr 2. W trakcie wierceń 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 (Dz. U. 2023 poz. 633 - tekst jednolity) i w związku z tym nie stosuje się do tej dokumentacji postanowień powyższej ustawy - dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez organ państwowej administracji geologicznej.

Teren dokumentowany jest lekko nachylony na zachód, rzędne wynoszą około od 72,0 m n.p.m. do 73,7 m n.p.m.. Podłoże do głębokości badań pod warstwą gleby stanowią grunty wykształcone w postaci:

- sypkich: piasków drobnych, piasków średnich,
- spoistych: piasków gliniastych, glin piaszczystych.

Budowę geologiczną w sposób graficzny przedstawiono na kartach profilowań (zał. nr 4) i przekrojach geotechnicznych (zał. nr 6).

Woda gruntowa występuje w postaci:

- zwierciadła swobodnego:
- w otworze nr 3 na głębokości 4,0 m p.p.t.
- sączeń:
- w otworze nr 1 na głębokości 3,1 m p.p.t.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. III dekady października 2023r. 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 pylastych, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_p^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków gliniastych, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków średnich i kamieni, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$

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

Warstwa IIa – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami piasków pylastych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$

Warstwa IIb – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami glin piaszczystych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IIc – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IId – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami glin piaszczystych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIe – tu zaliczono gliny piaszczyste z domieszkami piasków gliniastych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIIf – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$

Grunty spoiste warstwy IIa, IIb, IIc, IId, IIe, IIIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

Na powierzchni działki występuje zmienny charakter przepuszczalności gruntów dla rozsączania wód opadowych - zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji jak dla:

- piasków średnich $k = (0,29-0,12) \cdot 10^{-3}$ [m/s],
- piasków drobnych $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$ [m/s],
- dla piasków gliniastych $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$ [m/s],
- dla glin piaszczystych $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa

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: Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie

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 w Szkółce Leśnej Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie w dniu 26.10.2023 r. przez firmę Usługi Geologiczne GEOTIERRA z Barniewic. Wyniki badań gruntu zawarto w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Podłoże do głębokości badań pod przypowierzchniową warstwą gleby stanowią grunty wykształcone w postaci:

- sypkich: piasków drobnych, piasków średnich,
- spoistych: piasków gliniastych, glin piaszczystych.

Woda gruntowa występuje w postaci:

- zwierciadła swobodnego:
- w otworze nr 3 na głębokości 4,0 m p.p.t.
- sączeń:
- w otworze nr 1 na głębokości 3,1 m p.p.t.

Warunki wodne odnoszą się do okresu badań terenowych tj. III dekady października 2023r. 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 pylastych, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,35$

Warstwa Ib – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków gliniastych, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,45$

Warstwa Ic – tu zaliczono piaski drobne z domieszkami piasków pylastych, piaski drobne z domieszkami piasków średnich i kamieni, średniozagęszczone, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia $I_D^{(n)} = 0,55$

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

Warstwa IIa – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami piasków pylastych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,15$

Warstwa IIb – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami glin piaszczystych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IIc – tu zaliczono gliny piaszczyste, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,20$

Warstwa IId – tu zaliczono piaski gliniaste z domieszkami glin piaszczystych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIe – tu zaliczono gliny piaszczyste z domieszkami piasków gliniastych, twardoplastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,25$

Warstwa IIIf – tu zaliczono gliny piaszczyste, plastyczne, wilgotne, dla których określono charakterystyczną wartość stopnia plastyczności $I_L^{(n)} = 0,35$

Grunty spoiste warstwy IIa, IIb, IIc, IId, IIe, IIIf występujące w podłożu są to grunty skonsolidowane, oznaczone symbolem „B” wg PN-81/B-03020.

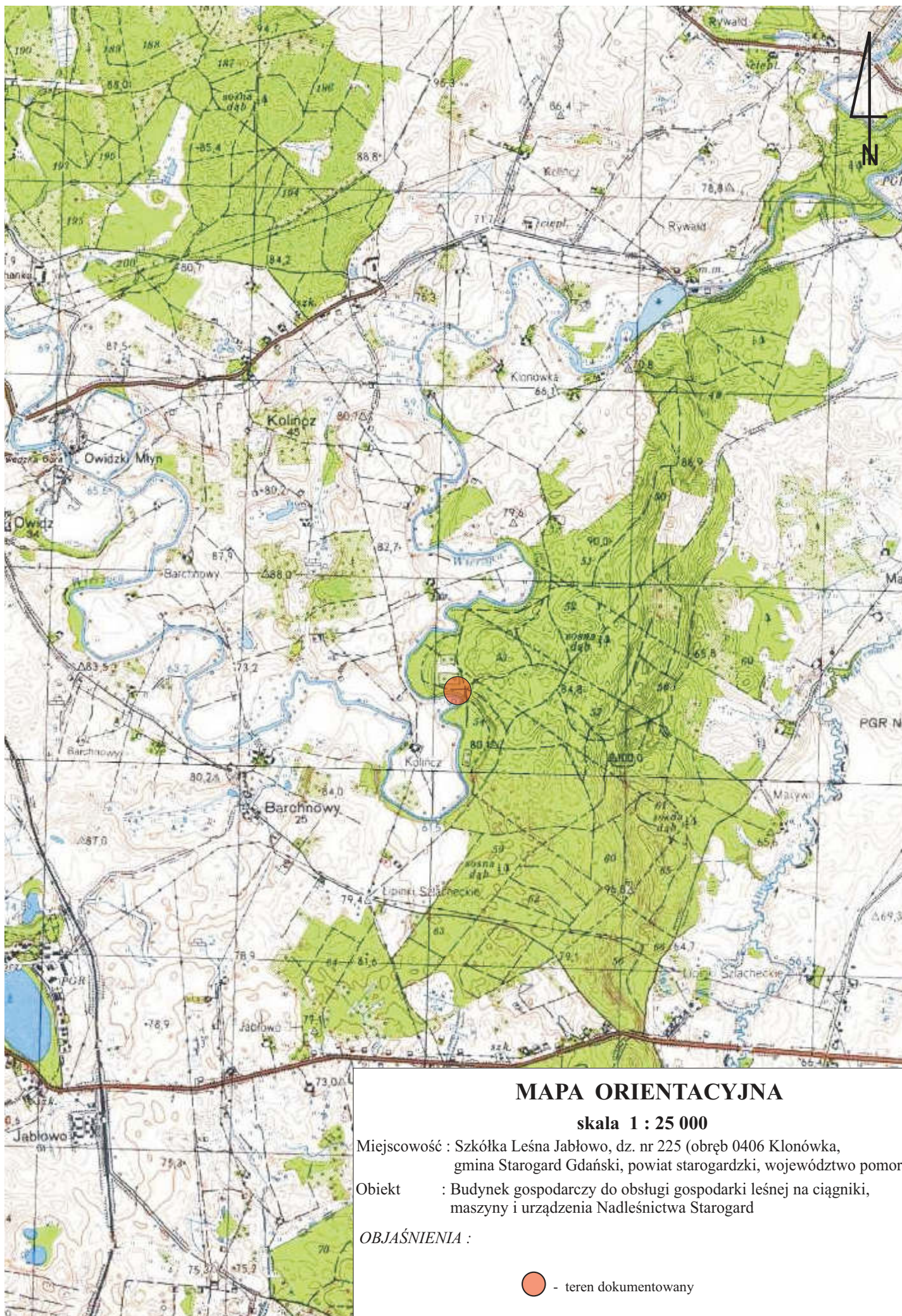
Na powierzchni działki występuje zmienny charakter przepuszczalności gruntów dla rozsączania wód opadowych - zdolność filtracyjną gruntu można oszacować przyjmując współczynnik filtracji jak dla:

- piasków średnich $k = (0,29-0,12) \cdot 10^{-3}$ [m/s],
- piasków drobnych $k = (0,12-0,023) \cdot 10^{-3}$ [m/s],
- dla piasków gliniastych $k = (8,1-2,3) \cdot 10^{-6}$ [m/s],
- dla glin piaszczystych $k = (4,6-0,058) \cdot 10^{-6}$ [m/s],

Dec T. 1975. Mechanika gruntów. Właściwości fizyczne. WAT. Warszawa

Mielcarzewicz E. 1971. Melioracje terenów miejskich i przemysłowych. Arkady. Warszawa



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.






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

Data wykonania otworu: 26.10.2023 r.

Zał. nr 4.1

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór: nr 2

Obiekt: Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 26.10.2023 r.

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 walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)		
otwór nr 2 ~ 72,6 m n.p.m.												
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	WODY BRAK	<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	w	1 x 0	tpl	Q _h	Q _p	Ia
			Pd+Pg	0,6	Piasek drobny z domieszkami piasku gliniastego, brązowy	IAb						
			Pg+Gp	2,0	Piasek gliniasty z domieszkami gliny piaszczystej, brązowy	IIb						
			Pg+Gp	3,0	Piasek gliniasty z domieszkami gliny piaszczystej, brązowy	IIId						
			Gp+Pg	4,0	Glina piaszczysta z domieszkami piasku gliniastego, brązowa	IIe						
			Pg+Gp	5,0	Piasek gliniasty z domieszkami gliny piaszczystej, szary	IIId						

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór: nr 3

Obiekt: Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz

Profil opracował: mgr Mateusz Targosz

Data wykonania otworu: 26.10.2023 r.

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 walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)			
otwór nr 3 ~ 72,7 m n.p.m.													
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	<div>▼▼ 4,0</div>	<div>•</div>	<div>0,5</div> <div>1,0</div> <div>2,0</div> <div>2,5</div> <div>3,0</div> <div>4,0</div> <div>5,0</div>	<div>Gb</div>	0,5	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa	w	szg			Q _h	Ia	
				<div>Pd+P_π</div>		Piasek drobny z domieszkami piasku pylastego, brązowy						Ib	
												Ic	
				<div>Ps+Pr</div>	2,5	Piasek średni z domieszkami piasku grubego, brązowy						Q _p	Id
				<div>Gp</div>	4,7	Glina piaszczysta, brązowa					IIc		
		<div>•</div>	5,5				w	1 x 2	tpl				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór: nr 4
Obiekt: Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)
Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz
Profil opracował: mgr Mateusz Targosz
Data wykonania otworu: 26.10.2023 r.

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 walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)				
otwór nr 4 ~ 72,3 m n.p.m.														
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	WODY BRAK	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	Gb	Gleba (piasek drobny próchniczny), brązowa						Q _h	Ia		
				Pd+Pg	Piasek drobny z domieszkami piasku gliniastego, brązowy	w		szg		Q _p			Ib	
				Pd+Ps	Piasek drobny z domieszkami piasku średniego, brązowy	w		szg						Ic
				Pg+Pd	Piasek gliniasty z domieszkami piasku drobnego, brązowy	w	nws	szg						
				Pg	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 1	tpl		IId				

KARTA DOKUMENTACYJNA OTWORU

Otwór: nr 5
Obiekt: Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)
Badanie dozorował: mgr Mateusz Targosz
Profil opracował: mgr Mateusz Targosz
Data wykonania otworu: 26.10.2023 r.

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 walczków	Stan gruntu	CaCO ₃ (%)			
otwór nr 5 ~ 73,7 m n.p.m.													
ŚWIDER ŚLIMAKOWY Ø 73 mm	WODY BRAK	<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), ciemnobrązowa					Q _h	Ia	
				Pd	0,8	Piasek drobny, brązowy	w		szg			IIa	
				Pg+Pπ	2,0	Piasek gliniasty z domieszkami piasku pylastego, brązowy	w	1 x 0	tpl				
				Pg	4,5	Piasek gliniasty, brązowy	w	1 x 0	tpl	Q _p	IIb		
				Pg+Gp	6,5	Piasek gliniasty z domieszkami gliny piaszczystej, brązowy	w	1 x 0	tpl				

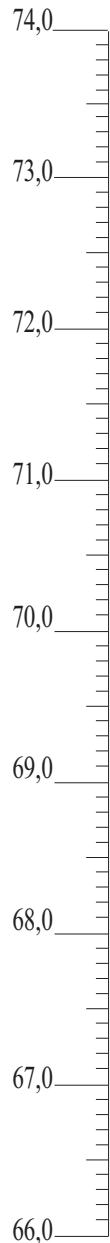
**WYNIKI BADANIA ZAGĘSZCZENIA GRUNTÓW
SONDĄ UDAROWĄ TYPU DPM**

TEMAT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard - Szkołka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie
Badanie dozorował : mgr Mateusz Targosz
Profil opracował : mgr Mateusz Targosz

Głębokość w m p.p.t.		Symbol gruntu	Przełot warstw	Warunki wodne	SONDA nr S - 1 przy OTWORZE nr 3		
Skala 1 : 50					LU NY	ŚREDNIO ZAGĘSZCZONY	ZAGĘSZCZONY
0,0					0,33	0,67	>0,80
0					0	2	4
1,0					6	8	10
2,0					12	14	16
3,0					18	20	22
4,0					24	26	28
5,0					30	32	34
5,5					36	38	40
					42	44	46
					48	50	52
					54	56	58
					60	62	

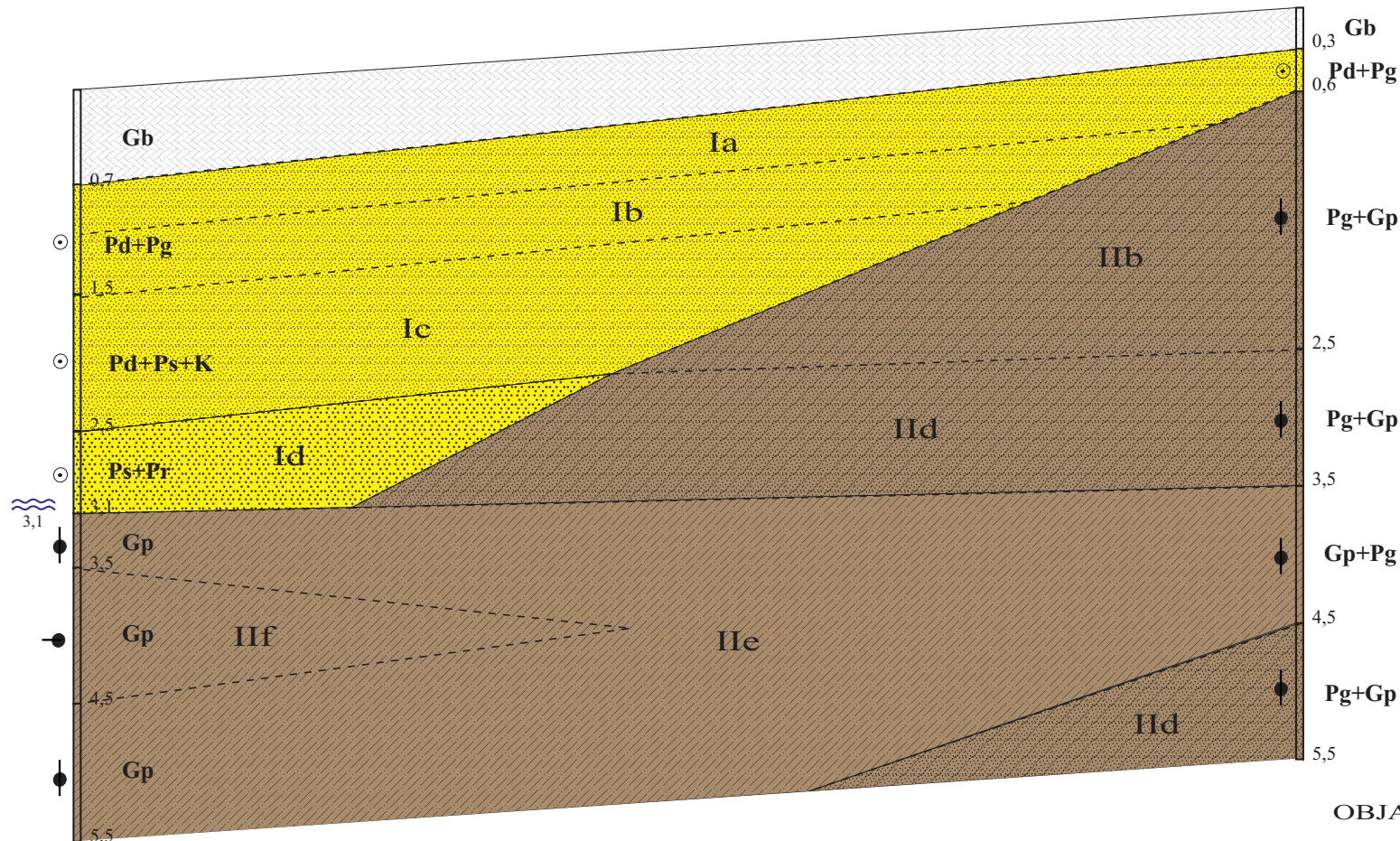
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość
[m n.p.m.]



1
~ 72,0 **I**

I' 2
~ 72,6



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA } 1 : 50}{\text{POZIOMA } 1 : 250}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	45,0	

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Zał. nr 6.1

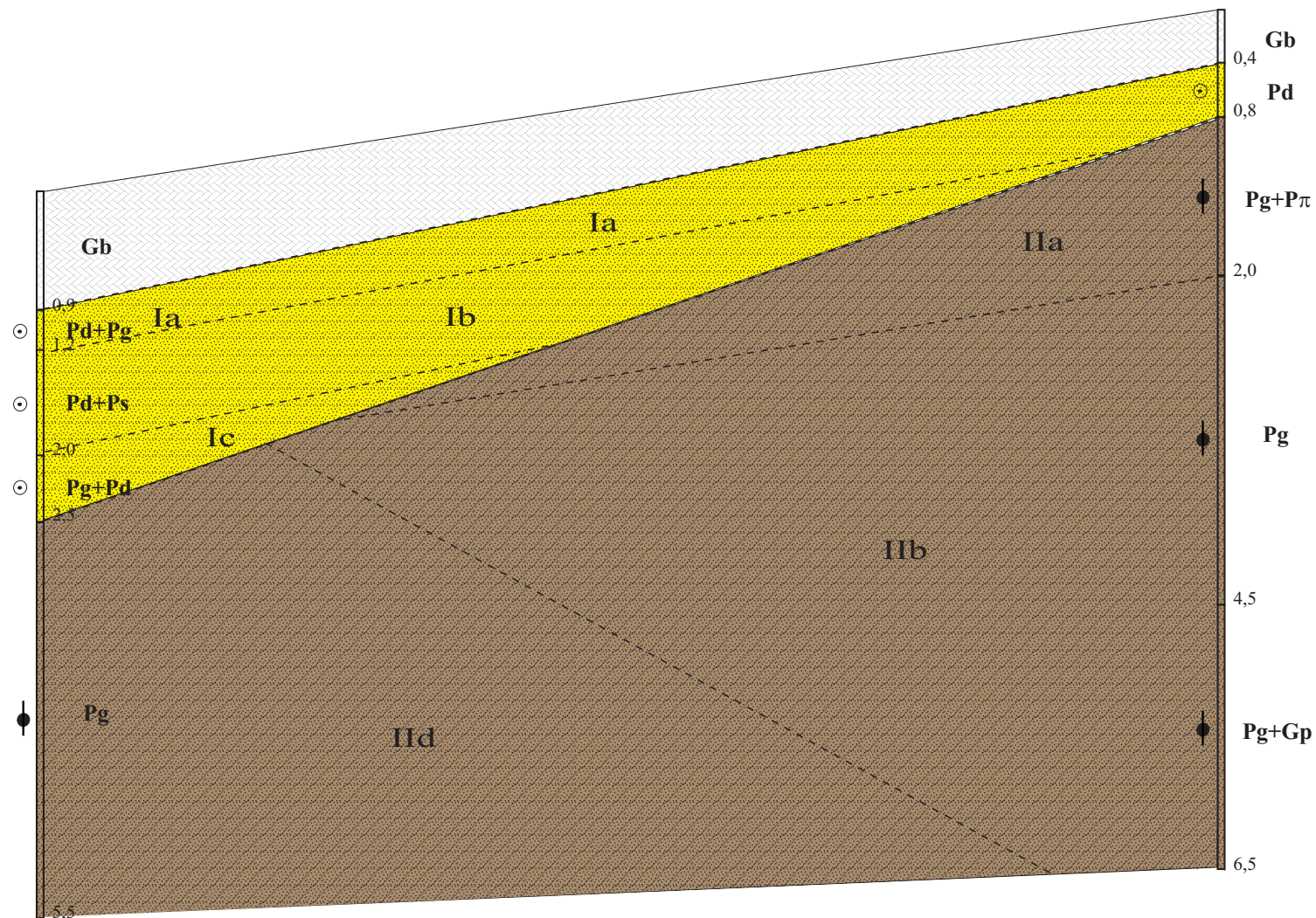
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY

Wysokość
[m n.p.m.]

74,0
73,0
72,0
71,0
70,0
69,0
68,0
67,0
66,0

4
~ 72,3 II

II' 5
~ 73,7



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA 1 : 50}}{\text{POZIOMA 1 : 250}}$

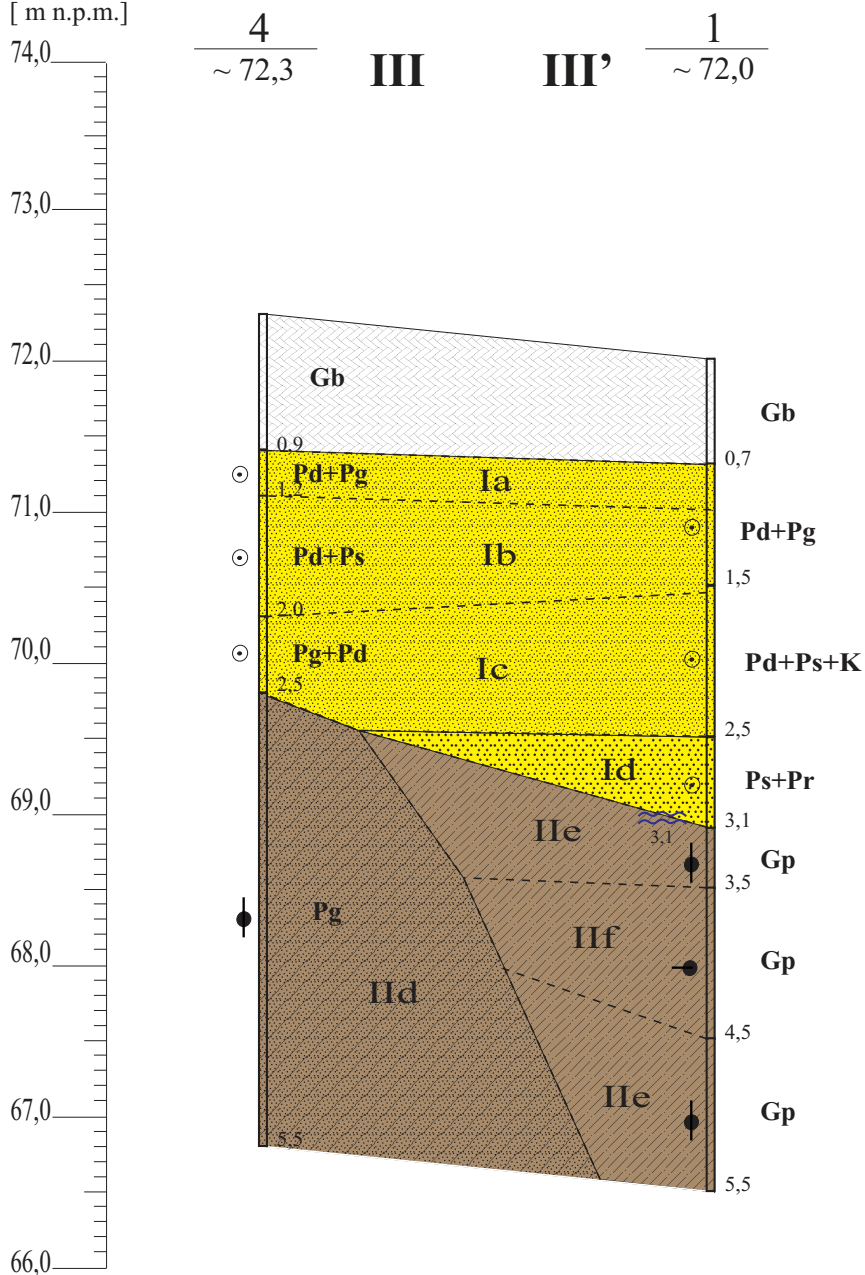
Głębokość otworów [m]	5,5	6,5
Odległość między otworami [m]	45,0	

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Zał. nr 6.2

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA 1 : 50}}{\text{POZIOMA 1 : 250}}$

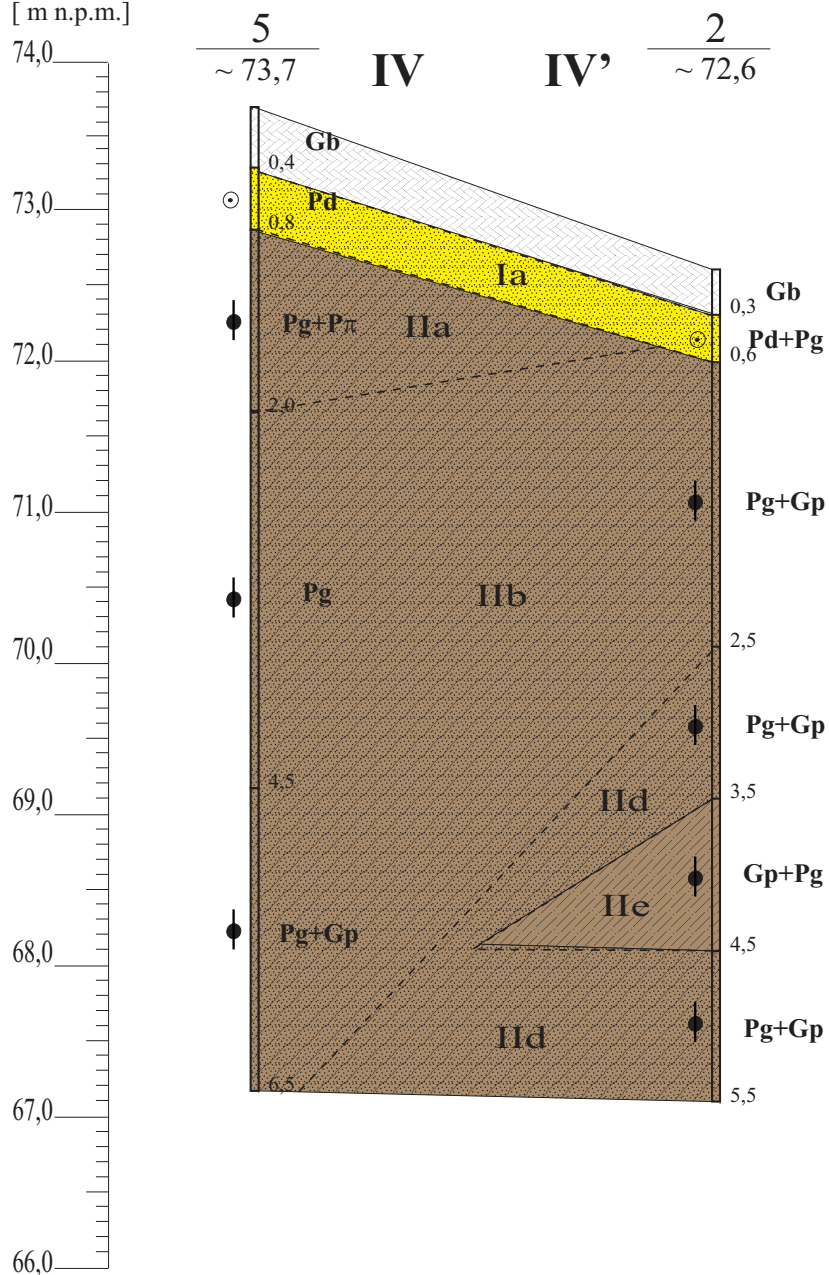
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	15,0	

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Zał. nr 6.3

Wysokość
[m n.p.m.]

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



OBJAŚNIENIA :

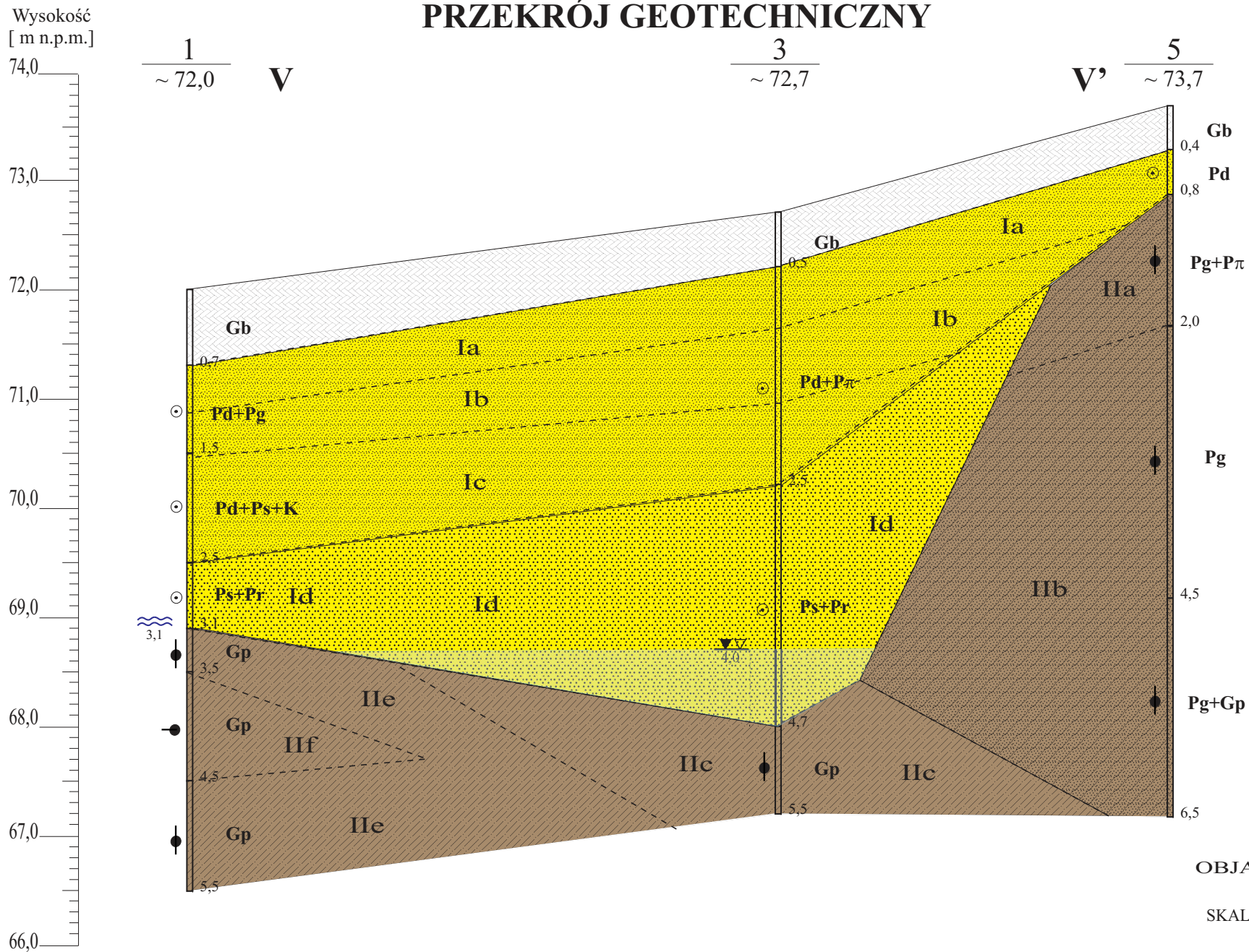
SKALA $\frac{\text{PIONOWA 1 : 50}}{\text{POZIOMA 1 : 250}}$

Głębokość otworów [m]	6,5	5,5
Odległość między otworami [m]	15,0	

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Zał. nr 6.4

PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



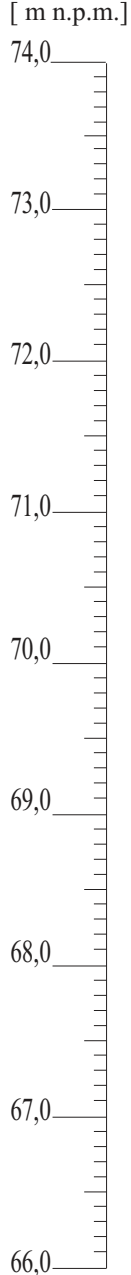
Głębokość otworów [m]	5,5	5,5	6,5
Odległość między otworami [m]	27,0	20,0	

**OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie**

Załącznik nr 6.5

Wysokość
[m n.p.m.]

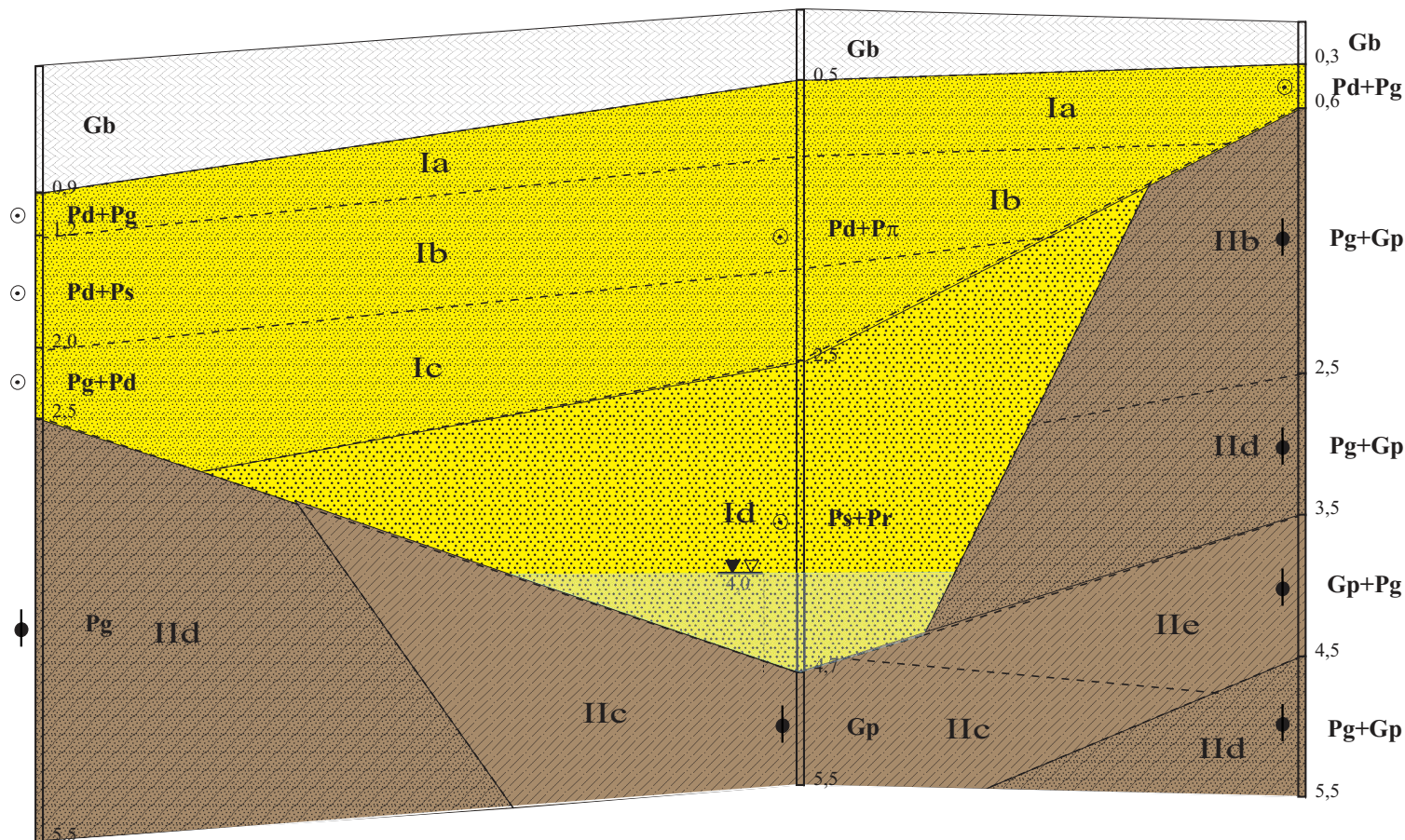
PRZEKRÓJ GEOTECHNICZNY



4
~ 72,3 VI

3
~ 72,7

VI' 2
~ 72,6



OBJAŚNIENIA :

SKALA $\frac{\text{PIONOWA 1 : 50}}{\text{POZIOMA 1 : 250}}$

Głębokość otworów [m]	5,5	5,5	5,5
Odległość między otworami [m]	27,0	20,0	

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

Zał. nr 6.6

WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

OBIEKT : Budynek gospodarczy do obsługi gospodarki leśnej na ciągniki, maszyny i urządzenia Nadleśnictwa Starogard
Szkółka Leśna Jabłowo, dz. nr 225 (obręb 0406 Klonówka, gmina Starogard Gdański, powiat starogardzki, województwo pomorskie)

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE				METODY OZNACZANIA PARAMETRÓW WG 3.2 PN - 81 / B - 03020															
				<div></div> metoda A		<div></div> metoda B				<div></div> 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 wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia		Zawartość części organicznych %	Współczynnik materiałowy		
						Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności					pierwotnej	wtórnej	pierwotnego	wtórnego				
						I _D	I _L					M ₀	M	E ₀	E				
Gb	Gleba	Q _h	Gb	—	—	—	GRUNTY NIENOŚNE												
Pd+Pπ	Piaski drobne	Q _p	Ia	Pd+Pπ	—	0,35	—	16	1,75	—	29,7 ⁰	50,0					1 ± 0,10		
Pd+Pπ Pd+Pg	Piaski drobne		Ib	Pd+Pπ Pd+Pg	—	0,45	—	16	1,75	—	30,2 ⁰	60,0					1 ± 0,10		
Pd+Pπ Pd+Ps	Piaski drobne		Ic	Pd+Pπ Pd+Ps	—	0,55	—	16	1,75	—	38,0 ⁰	145,0					1 ± 0,10		
Ps+Pr	Piaski średnie		Id	Ps+Pr	—	0,60	—	14	1,85	—	30,2 ⁰	60,0					1 ± 0,10		
Pg+Pπ	Piaski gliniaste		IIa	Pg+Pπ	B	—	0,15	13	2,15	0,033	19,2 ⁰	41,5					1 ± 0,25		
Pg+Gp	Piaski gliniaste		IIb	Pg+Gp	B	—	0,20	13	2,15	0,031	18,2 ⁰	37,0					1 ± 0,25		
Gp	Gliny piaszczyste		IIc	Gp	B	—	0,20	12	2,20	0,031	18,2 ⁰	37,0					1 ± 0,25		
Pg+Gp	Piaski gliniaste		IIId	Pg+Gp	B	—	0,25	13	2,15	0,030	17,2 ⁰	32,8					1 ± 0,25		
Gp Gp+Pg	Gliny piaszczyste		IIe	Gp Gp+Pg	B	—	0,25	12	2,20	0,030	17,2 ⁰	32,8					1 ± 0,25		
Gp	Gliny piaszczyste		IIIf	Gp	B	—	0,35	17	2,10	0,026	15,7 ⁰	26,5					1 ± 0,25		