

Dokumentacja badań podłoża gruntowego pod projektowaną przebudowę drogi leśnej - dojazdu pożarowego nr 10 Żednia - Sofipol na terenie Nadleśnictwa Żednia

ZLECENIODAWCA: STRADA Tomasz Borowik

15-571 Białystok ul. Św. Jana Chrzciciela 47

AUTOR OPRACOWANIA: inż. Mirosław Sawicki

15-795 Białystok ul. Palmowa 32/32

inż. Mirosław Sawicki

upr. geol.-inż. nr VII-1241

tel. 085 654-19-20

Sawicki

Białystok, lipiec 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot i cel opracowania
2. Przebieg prac badawczych
3. Warunki geotechniczne podłoża

ZAŁĄCZNIKI

1. Objaśnienia do profilu analitycznego otworu badawczego
2. Profile otworów badawczych
3. Wykresy sondowania
4. Plan sytuacyjny z naniesioną lokalizacją otworów badawczych

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest podłoże gruntowe w ciągu projektowanej drogi, a jego celem ustalenie warunków geotechnicznych podłoża.

2. Przebieg prac badawczych

Prace terenowe przeprowadzono w dniu 5.06.2019 r. Na trasie przedmiotowej drogi wykonano 14 otworów badawczych o głębokości 1,5 m każdy, w tym 2 otwory o głębokości 5,0 m. Miejsca punktów badawczych i ich głębokości zostały ustalone przez Zleceniodawcę. W trakcie głębiania otworów pobierano punktowo próbki gruntu o zachowanej naturalnej wilgotności z każdej warstwy geotechnicznej, lecz nie rzadziej niż co 1,0 m. Pobrane próbki zbadano makroskopowo, określając nazwę gruntu, jego barwę i wilgotność oraz dodatkowo stan i stopień plastyczności w przypadku gruntów spoistych. Stopień zagęszczenia gruntów niespoistych, zalegających w górnych partiach podłoża określono na podstawie sondowania, wykonanego przy użyciu lekkiej sondy udarowej typu DPL z końcówką stożkową.

Otrzymane wyniki z badań i pomiarów przedstawiono na profilach analitycznych poszczególnych otworów badawczych i wykresach sondowania. Miejsca punktów badawczych zaznaczono na planie sytuacyjnym.

3. Warunki geotechniczne podłoża

W rejonie wykonanych otworów badawczych wierzchnią warstwę podłoża stanowi nasyp budowlany w postaci piasku drobnego z wtrąceniami gleby, piasku drobnego, pospółki, piasku grubego, piasku średniego z wtrąceniami gleby, piasku średniego z domieszką gleby i piasku drobnego. Warstwa ta sięga głębokości 0,15 ÷ 0,6 m. W otworze nr 3, nr 4 i 11 nawiercono glebę o nieznacznej miąższości w stanie dobrze zagęszczonym i o małej zawartości części organicznych. W otworach nr 6 i nr 7 wierzchnią warstwę podłoża stanowi na-

syp niekontrolowany żwirowy i z pospółki przemieszane z namulem organicznym o miąższości $0,60 \div 0,8$ m, a głębiej w tych otworach stwierdzono nasyp budowlany z piasku drobnego, piasku średniego i pospółki sięgające głębokości $1,4 \div 2,8$ m.. Ponadto w otworze nr 8 pod warstwą gleby o miąższości $0,3$ m nawiercono namuł organiczny o stopniu plastyczności $I_L = 0,30$ sięgający głębokości $1,3$ m. Głębiej pod wymienionymi warstwami zalegają rodzime grunty mineralne niespoiste, reprezentowane przez wodnolodowcowe piaseki drobne, a ponadto w otworach nr 6 i 7 zalega piasek średni i posłka, które podścielone są gliną w stanie twardoplastycznym. Budujące podłoże rodzime grunty niespoiste jak i nasypy budowlane są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,41 \div 0,71$. Wodę gruntową o swobodnym zwierciadle stwierdzono w otworze nr 6 i 7 odpowiednio na głębokości $1,5$ m i $1,6$ m poniżej istniejącej powierzchni terenu. W otworze nr 8 woda gruntowa występuje pod niewielkim ciśnieniu na głębokości $1,3$ m z lustrem swobodnym ustabilizowanym na głębokości $1,1$ m.

Stwierdzone badaniami grunty zalegające w podłożu nie będą tworzyły wysadzin..

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25. 04. 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dziennik Ustaw z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463) warunki geotechniczne na terenie objętym badaniami są proste, ze wskazaniem I kategorii geotechnicznej.

Opracował:

inż. Mirosław Sawicki
upr. geol.-inż. nr VII-1241
tel. 085 654-19-20

Sawicki

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITACZNEGO

Rubr. 1 Piezometryczny poziom wody gruntowej - PPWG

ustalony  sączenia - 
nawiercony 

Rubr. 2 Wilgotność gruntu

su - suchy; mw - mało wilgotny; w - wilgotny; nw - nawodniony

Rubr. 3 Próba wałeczowania (liczba wałeczkowań)

Rubr. 4 Stan gruntu

zw - zwarty; pzw - półzwarty; tpl - twardoplastyczny;

pl - plastyczny; mpl - miękkoplastyczny; pł - płynny;


ln - luźny; szg - średnio zagęszczony; zg - zagęszczony;


bzg - bardzo zagęszczony


Rubr. 5 Stopień plastyczności gruntu - I_L


Rubr. 6 Stopień zagęszczenia gruntu - L_D

Rubr. 7 Pobranie prób wody i gruntu

próbka wody do analizy chemicznej 

próbka gruntu o strukturze nienaruszonej (w cylindrach) 

próbka gruntu o strukturze naruszonej (w słoikach) 

(do skrzynek) 

Rubr. 8 Rysowany profil litologiczny w/g obowiązujących oznaczeń konwencjonalnych

Rubr. 9 Metraż otworu (przelot warstwy)

Rubr. 10 Literowe oznaczenie litologiczne

Rubr. 11 Opis gruntu

Rubr. 12 Symbole genetyczne wydzielonych warstw

Otwór Nr 1

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poz. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg		0,62 0,57	○ ○			NB Pd	Nasyp budowlany z piasku drobnego z wtraceniami gleby Piasek drobny brązowy szary	

Otwór Nr 2

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		zg		0,72 0,69	○ ○ ○			NB Pd	Nasyp budowlany z pospółki Piasek drobny jasnobrązowy	

Otwór Nr 3

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg			○			NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego	
					0,65			0,35			
					0,67			0,70			
						○		1,50	Pd	Piasek drobny brązowy	

Otwór Nr 4

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metrąż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
	mw		zg		0,68	○		0,00 0,15 0,35	NB H	Nasyp budowlany z piasku grubego Gleba czarna			
			szg		0,64	○							
					0,66	○							
			○			1,50							




Otwór Nr 5

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poz. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba walczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		zg		0,70	○		0,00 0,40	NB	Nasyp budowlany z piasku średniego z wtraceniami gleby	
			szg		0,67	○		1,10	Pd +kO	Piasek drobny z kamykami	
						○		1,50	Pd	Piasek drobny żółty	


Otwór Nr 6

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOŁ

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
<div>▼ ▽</div> <div>1,50</div>	mw							0,00	nN	Nasyp niekontrolowany z pospółki i namułu organicznego						
							0,60	NB	Nasyp budowlany z piasku grubego							
							1,00									
	w					0,37	○									
						0,57	○									
						0,39	○									
	nw				szg	0,35	○								NB	Nasyp budowlany z pospółki
						0,44										
						0,55	○									
						0,43	○						2,60			
						0,63	○							Ps	Piasek średni szary	
						0,67										
						0,73	○						3,30	Z	Żwir szary	
							○						3,70			
	mw				2/2	tpl	0,20		○							
		○														
		○								4,70	G	Głina szaro - brązowa	C			
								5,00								
			</													


Otwór Nr 7

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poz. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	wilgotność gruntu	Liczba wałeczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<div>▼ ▽</div> <div>1,60</div>						○			nN	Nasyp niekontrolowany z żwiru z domieszką namułu organicznego	C		
	mw								0,00				
									0,80			NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego
	w						0,37		1,40			Ps	Piasek średni szary
			szg				0,59		2,00			Po	Pospółka
							0,67						
							0,60						
							0,54						
							0,67		3,20			Ps	Piasek średni jasno - żółto - szary
			zg				0,72		3,80			Po	Pospółka jasno - żółto -
	mw	2/2	tpl	0,20		○		4,50	G	Gлина szaro - brązowa			
								5,00					

Wys. w m n.p.m.
Skala 1 : 50

Wys. w m n.p.m.
Skala 1 : 50

[illegible]



Otwór Nr 9

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		zg		0,68	○		0,00	NB Nasyp budowlany z pospółki Pd Piasek drobny żółty		
		szg		0,61	○		0,50				
						○		1,50			


Otwór Nr 10

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg		0,67 0,60	○ ○ ○ ○			NB Pd Pd	Nasyp budowlany z pospółki Piasek drobny jasnobrązowy Piasek drobny żółty	

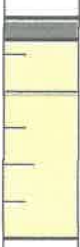
Otwór Nr 11

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poz. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		szg		0,63 0,60	○ ○ ○ ○			H Pd Pd	Gleba czarna Piasek drobny jasnobrązowy Piasek drobny żółty	





Otwór Nr 12

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I_L	I_D	Pobrane próby	Profil	Metrząz otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	Wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw					○		0,00	NB	Nasyp budowlany z pospółki z wtraczeniami gleby Piasek drobny jasnobrązowy Piasek drobny żółty	
			zg		0,71	○		0,25	Pd		
			szg		0,65	○		0,60	Pd		
								1,50			


Otwór Nr 13

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

Temat: Droga poż. nr 10

Skala 1 : 50

poziom wody	wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw					○ ○			NB	Nasyp budowlany z piasku drobnego z dom. gleby	
		zg	0,68	○ ○			Pd	Piasek drobny jasnobrązowy			
		szg	0,61	○ ○			Pd	Piasek drobny żółty			

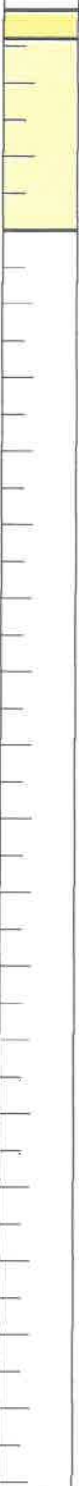
Otwór Nr 14

Miejscowość: ŻEDNIA-SOFIPOL

Wys. w m n.p.m.

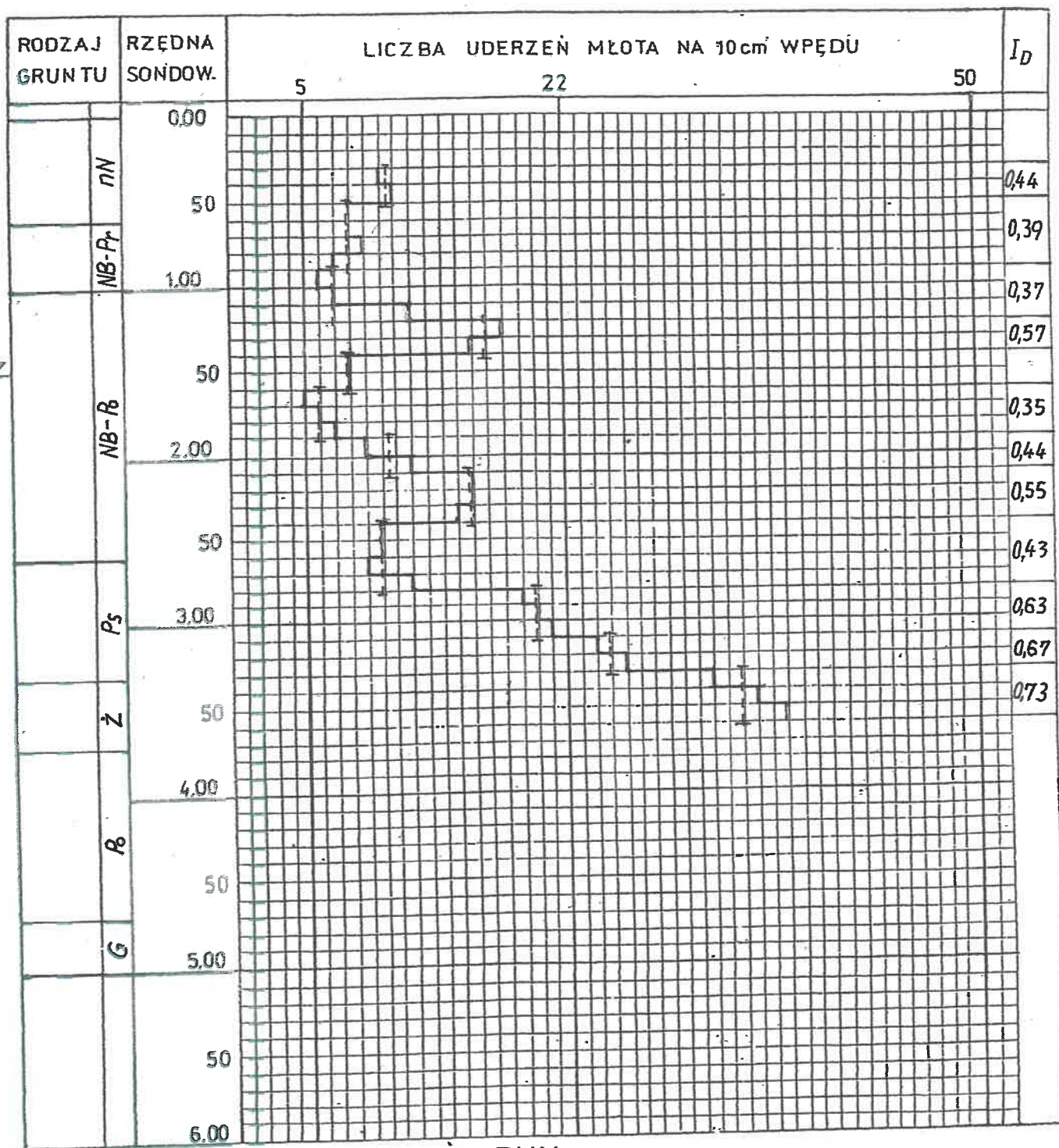
Temat: Droga poz. nr 10

Skala 1 : 50

Poziom wody	Wilgotność gruntu	Liczba waleczkowań	Stan gruntu	I _L	I _D	Pobrane próby	Profil	Metraż otworu	Symbol gruntu	Rodzaj gruntu i barwa	wydz. genet.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	mw		zg		0,70	○		NB	Nasyp budowlany z piasku średniego		
					0,68	○					
						○					
									Pd	Piasek drobny żółty	

WYKRES SONDOWANIA WYKONANEGO SONDA LOKKA (DPL)

PUNKT przy...otw. Nr. 6...

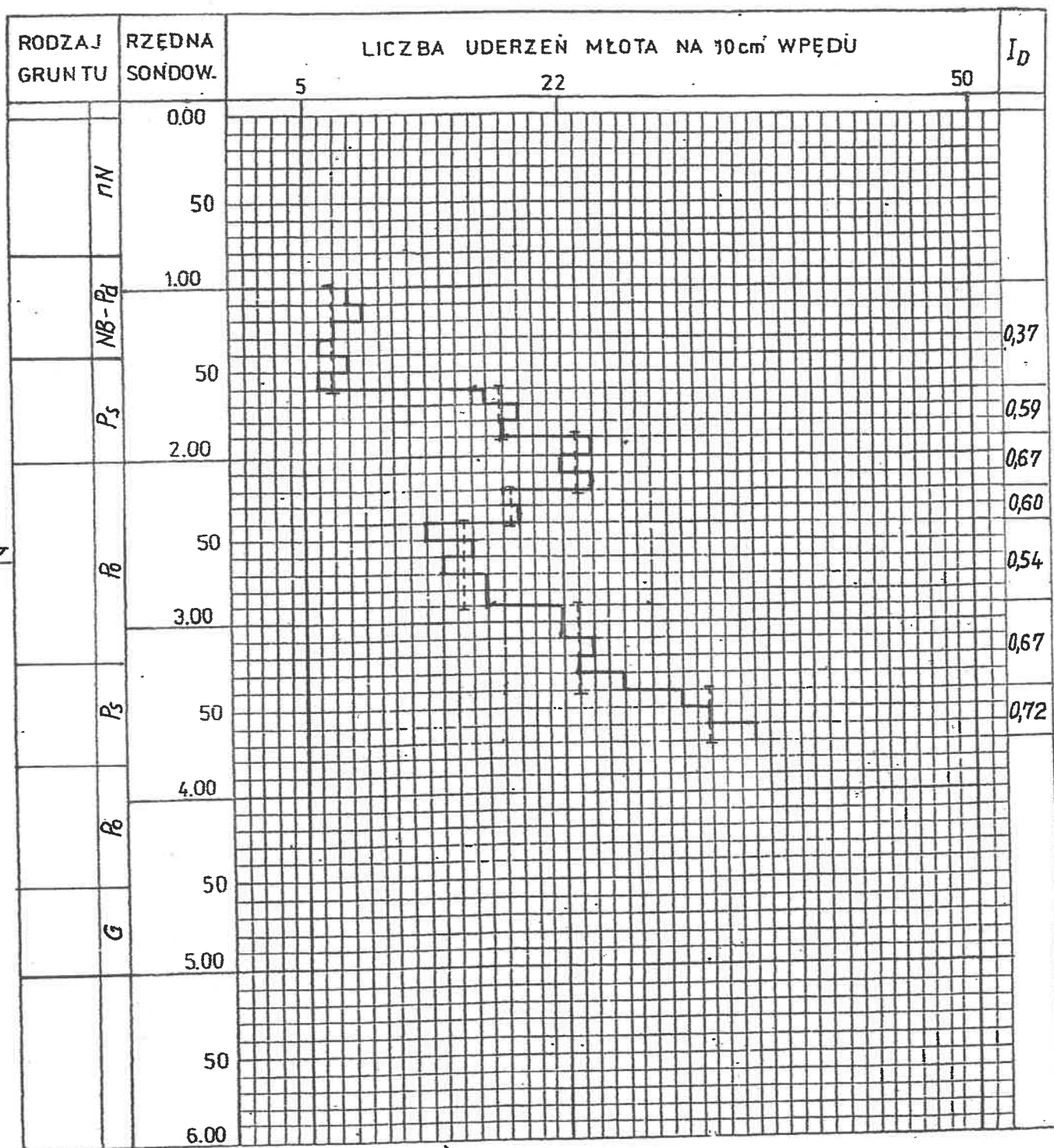


OBJAŚNIENIA

STAN GRUNTU	SL (N_{10})	STOPIEŃ ZAG.	Sbl.
Łużny	≤ 5	$I_D \leq 0.33$	ln
Średnio zagęszczony	$5 < N_{10} \leq 22$	$0.33 < I_D \leq 0.67$	szg
Zagęszczony	$22 < N_{10} \leq 50$	$0.67 < I_D \leq 0.80$	zg
Bardzo zagęszczony	> 50	$I_D > 0.80$	bzg

WYKONANEGO SONDA LEKKA (DPL)

PUNKT przy...otw...Nr...7...



OBJAŚNIENIA

STAN GRUNTU	SL (N ₁₀)	STOPIEŃ ZAG.	Sbl.
Łużny	≤ 5	I _D ≤ 0.33	ln
Średnio zagęszczony	5 < N ₁₀ ≤ 22	0.33 < I _D ≤ 0.67	szg
Zagęszczony	22 < N ₁₀ ≤ 50	0.67 < I _D ≤ 0.80	zg
Bardzo zagęszczony	> 50	I _D > 0.80	bzg