

USŁUGI GEOLOGICZNE Irena Data, Jan Data

ul. Towarowa 12m.61, 15-007 Białystok

NIP – 966-05-88-352, REGON - 050315348

tel. 85 7324039, tel.kom. 503768128, mail : data@piasta.pl

DOKUMENTACJA Z BADAŃ GEOTECHNICZNYCH
PODŁOŻA GRUNTOWEGO
(opinia geotechniczna)

TEMAT : PRZEBUDOWA ULICY

ADRES : Bielsk Podlaski, ul. Kard. S. Wyszyńskiego

ZAMAWIAJĄCY : INFRAP Łukasz Klebus,
ul. Zwierzyniecka 10, lokal 10B, 15-333 Bielsk Podlaski

Sporządził :

geolog

mgr. Jan Data

upr.nr. 070966

GEOLOG

mgr Jan Data

nr upr. 070966, tel. 85 7324-039
15-007 Białystok, ul. Towarowa 12 m.61

„SALIX” s.c.
USŁUGI GEOLOGICZNE
Irena Data-Jan Data

15-007 Białystok, ul. Towarowa 12 m.61
tel. (085) 73-24-039, regon: 050315348
NIP. 966-05-88-352....

Białystok - lipiec - 2018 r.

SPIS TREŚCI

1. *Wstęp.*
2. *Opis wykonanych prac.*
3. *Budowa geologiczna i warunki geotechniczne .*
4. *Warunki hydrogeologiczne .*
5. *Wnioski .*

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

1. *Objaśnienia.*
2. – 5. *Profile otworów badawczych*
6. – 7. *Plany rozmieszczenia otworów badawczych*

1. WSTEP

1.1. **ZAMAWIAJĄCY :** INFRAP Łukasz Klebus, ul. Zwierzyniecka 10 lokal B, 15-333 Białystok

1.2. **INWESTOR :** Burmistrz Miasta Bielsk Podlaski, ul. Kopernika 1, 17-100 Bielsk Podlaski

1.3. **CEL BADAŃ :** Badania wykonano w celu uzyskania informacji dotyczących budowy geologicznej oraz warunków geotechnicznych i hydrogeologicznych do projektu przebudowy ul. Kard. S. Wyszyńskiego, na odcinku od ul. 11 Listopada do ul. Wojska Polskiego, w Bielsku Podlaskim

1.4. **ZAKRES BADAŃ :** Obejmował wykonanie otworów badawczych i badań polowych gruntów, określenie położenia warstw i wartości parametrów fizyko-mechanicznych gruntów w podłożu wskazanej działki oraz sposobu występowania i położenia lustra wód gruntowych w strefie głębokości podłoża objętej badaniami.

1. OPIS WYKONANYCH PRAC

Badany teren znajduje się w m. Bielsk Podlaski i obejmuje trasę projektowanej przebudowy ul. Kard. S. Wyszyńskiego na odcinku od ul. 11 Listopada do ul. Wojska Polskiego

Na podstawie zlecenia, na wskazanym wyżej terenie, wykonano: cztery otwory badawcze ; jeden do głębokości 5,0 m. i trzy do głębokości 3,0 m.

Łącznie odwiercono 14,0 mb w gruntach kat. II , III i IV. Wiercenia wykonano przy pomocy zestawu do wierceń ręcznych z użyciem świrdrów : okienkowego, rurowego i spiralnego.

Otwory badawcze zlokalizowano na działce w oparciu o dostarczoną przez Zamawiającego kopię mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1 : 1000 z oznaczonymi miejscami wykonania wierceń. Po dokonaniu wizji terenowej, lokalizację, liczbę oraz głębokości otworów dostosowano do warunków w terenie i rodzaju gruntów występujących w podłożu.

Podczas wiercenia pobierano próby gruntu do badań makroskopowych , z każdej odmiennej warstwy , lecz nie rzadziej niż co 1,0 m.b.

Stan gruntów niespoistych (gruboziarnistych) określono na podstawie wyników sondowania sondą typu DPL – 10 (SDL – 10) w korelacji z wynikami sond wykonanymi w warunkach podobnych.

Stan gruntów mało spoistych i spoistych (drobnoziarnistych) określono przy pomocy wałeczkowań i ścinania ścinarką typu SO-1.

Rzędne otworów określono w dowiązaniu do stałych punktów terenowych oznaczonych na mapie i o opisanych rzędnych.

Parametry geotechniczne gruntów i podział podłoża na warstwy geotechniczne wykonano w oparciu o założenia norm budowlanych: PN/B-03020 , PN-86B-02480 , PN-B-02481 , PN-EN - 1997 (Eurokod 7), norm i przepisów branży budowlanej i drogowej oraz poradnika: „Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7”, wydanego przez ITB w Warszawie w 2011 roku .

Profile otworów badawczych i przekroje geotechniczne opracowano za pomocą programu „GeoGraf”.

3. BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI GEOTECHNICZNE

Pod względem morfogenetycznym badany teren stanowi fragment falistej wysoczyzny polodowcowej uformowanej w efekcie deglacjacji lądolodu zlodowacenia Odry i Warty. Wysoczyzną rozcina płytka dolina rzeki Lubki.

Pierwotna morfologia terenu uległa istotnym zmianom, w wyniku późno plejstocénskich i holocénskich procesów erozyjno akumulacyjnych oraz w wyniku działalności człowieka.

W podłożu, do głębokości 5,0 m. dominują utwory pochodzenia peryglacjalnego przykryte lub poprzewarstwiane utworami pochodzenia rzeczno. Są to; gliny piaszczyste, piaski i żwiry gliniaste, pyły piaszczyste oraz drobnopięnistie i pylaste piaski pochodzenia peryglacjalnego, różnopięnistie piaski, piaski z humusem, namuły oraz torfy pochodzenia rzeczno.

Wzdłuż tras istniejących ulic, dojazdów i parkingów, na powierzchni, leżą grunty antropogeniczne, tworzące nasypy i konstrukcje (podsypki) istniejącej nawierzchni jezdnej i ciągów pieszych.

Pod względem geotechnicznym badane grunty reprezentują :

a. Grunty antropogeniczne (nasypowe)

Występują na ograniczonej powierzchni wzdłuż trasy ulicy Wyszyńskiego, przy przyczółkach mostu na Lubce jako ciągle pokrywy o zmiennym składzie i grubości. Są to mieszaniny grunów mineralnych, grubopięnistych, lokalnie z domieszkami humusu .

Warstwę konstrukcyjną (nasyp drogowy) oznaczono symbolem „Id”. Warstwa ta, wraz nawierzchnią bitumiczną lub płytą chodnikową ma grubość od 0,2 m. do 0,6 m. Inne nasypy, ze względu na zmienny skład, domieszki humusu i słabe zagęszczenie, zaliczono do grupy nasypów nie budowlanych i oznaczono symbolem „Ia”. Nasypy określone jako nie budowlane mają grubość od około 1,0 m. do ponad 1,5m.

b. Grunty niespoiste (grubopięnistie)

Stanowią znaczący element budujący podłoże na badanym odcinku od otworu nr.1 do otworu nr.4., tworzą pokrywy lub przewarstwienia w obrębie grunów mało spoistych i spoistych (drobnopięnistych). Grubość pokryw i przewarstwień piaszczystych waha się od około 0,2 m. do ponad 3,0 m.

Na podstawie wyników wykonanych sond DPL – 10 (SDL – 10), stwierdza się że grunty grubopięnistie pozostają w stanie luźnym, średnio zagęszczonym i zagęszczonym ($I_D = 0,30 - 0,75$). Grunty te podzielono na warstwy geotechniczne , które oznaczono symbolami od „IIb” do „IIj1”.

Są to grunty niewysadzinowe lub wątpliwe o dostatecznej, dobrej i bardzo dobrej wodoprzepuszczalności. Zaliczono je do grupy nośności G1 – G2

c. Grunty mało spoiste i spoiste (drobnopięnistie)

Występują powszechnie na całej trasie, jako nieciągłe ławice i przewarstwienia o zmiennej miąższości, pod pokrywą piaszczystą lub się z tą pokrywą przewarstwiają.

Grunty mało spoiste i spoiste (drobnopięnistie) pozostają w stanie twardoplastycznym i plastycznym ($I_L = 0,15 - 0,25$). Zgodnie z założeniami normy PN/B – 03020 nawiercone grunty zaliczono do typu genetycznego „C” oraz oznaczono jako warstwy geotechniczne symbolami : „IIIId” do „IIIg” – grunty typu genetycznego „C”.

Eurokody nie stosują tego rodzaju podziałów, zaliczając nawiercone grunty do słabo i średnio skonsolidowanych gruntów spływowych pochodzenia peryglacialnego.

Są to słabo i bardzo słabo przepuszczalne grunty o własnościach wysadzinowych oraz dużej wrażliwości na zmiany wilgotności i przemarzanie. Grunty te zaliczono do grupy nośności G2 – G3

d. Grunty organiczne

Na badanym terenie występują wzdłuż koryta rzeki Lubki jako domieszki w rodzimych gruntach mineralnych oraz, w otw. nr. 3, pod nasypem, jako ciągła pokrywa o stwierdzonej grubości 1,6 m. Grunty organiczne oznaczono symbolem „IVa i „IVb” i zaliczono do grupy nośności G3 – G4.

4. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE

Na badanym terenie, do głębokości 5,0 m., stwierdzono obecność wód gruntowych. Wody te gromadzą się w obrębie pokryw, ławic, soczew i laminacji piaszczystych towarzyszących słabo przepuszczalnym gruntom mało spoistym i spoistym (drobnoziarnistym).

Płytki poziom wodonośny o lustrze napiętym utrzymuje się w obrębie serii piaszczystych wypełniających koryto rzeki Lubki. W dniu wykonywania badań lustro wody, nawiercone na głębokości 3,7 m., stabilizowało się na głębokości 2,8 m. poniżej poziomu terenu. W otworze nr.4 lustro wód gruntowych miało charakter lustra swobodnego, które stabilizowało się na głębokości 2,1 m.

Strefy sąceń, wycieków oraz podwyższonej wilgotności gruntów obserwowano wzdłuż całej trasy ulicy na różnych głębokościach poniżej poziomu terenu.

5. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych badań stwierdza się co następuje :

- Podłoże na badanym terenie stanowią grunty niespoiste (gruboziarniste), pozostające w stanie od luźnego do zagęszczonego oraz grunty mało spoiste i spoiste pozostające w stanie twar doplastycznym i plastycznym.
- Wody gruntowe występują w obrębie pokryw, ławic i laminacji piaszczystych budujących płytki poziom wodonośny w rejonie koryta rzeki Lubki.
- W dniu wykonywania obserwacji lustro wody miało charakter lustra napiętego i swobodnego, które stabilizowało się na rzędnej 2,1 m. – 2,8 m. m. poniżej poziomu terenu.
- Strefy sąceń oraz podwyższoną wilgotność gruntów obserwowano wzdłuż całego odcinka ulicy, na różnych głębokościach poniżej poziomu terenu .
- Grupę nośności podłoża pod ciągi jezdne i piesze oraz parkingi można określić jako G1 – G4, przy zmiennych warunkach wodnych.
- Budowę geologiczną podłoża określa się jako prostą dla obiektów zaliczanych do „I” i „II” kategorii geotechnicznej.
- Szczegóły dotyczące ewentualnej wymiany gruntów, ukształtowania powierzchni terenu, lokalizacji oraz konstrukcji obiektów i sposobu posadowienia fundamentów określi projekt budowlany.

- Z uwagi na znaczne odległości między otworami i zmienną przestrzennie budowę podłoża, nie wykonano przekrojów geotechnicznych.
- Szczegółowe dane dotyczące warunków gruntowo-wodnych zawierają tabele przy profilach litologicznych otworów badawczych .


GEOLOG
mgr Jgn. Data
nr. upr. 070906, tel. 324-039
15-Cu 732, 300 g, 150 g, 12/01

OBJAŚNIENIA DO MAP I PRZEKROJÓW GEOTECHNICZNYCH

stratygrafia	GRUPA GRUNTÓW	OPIS GRUNTU	symbol gruntu wg. PN	symbol gruntu wg. eurocode 7	umowna barwa gruntu	zastosowano oznaczenia nazw i symboli gruntów zgodnie z założeniami EUROCODE 7 (według poradnika "Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7" wyd. ITB - 2011)
Holocen - Qh	bardzo gruboziarniste	duże głazy		LBo		<p>OPIS ZNAKÓW I OKREŚLEŃ</p> <p>aktualny Lws. 1 Lwn. 125,50 otwór badawczy : archiwalny numer otworu</p> <p>..... maksymalny poziom wód gruntowych [m]</p> <p>4,5 lustro wody ustabilizowane (p.p.terenu)</p> <p>5,6 lustro wody nawiercone (p.p. terenu)</p> <p>pojedyncze wycieki w otworze</p> <p>strefa wycieków w otworze</p> <p>kierunki przepływu wód gruntowych</p> <p>strefy objęte procesami dynamicznymi (osuwiska, obrywy, spływy)</p> <p>strefy występowania gruntów organicznych</p> <p>bezpośrednio na powierzchni terenu</p> <p>pod pokrywą innych gruntów</p> <p>strefy występowania znaczących nagromadzeń gruntów antropogenicznych</p> <p>stopień plastyczności IL i wskaźnik konsystencji Ic</p> <p>zwały i półzwały < 0,001 , zwały i bardzo zwały > 1,00</p> <p>twardoplastyczny od 0,001 do 0,25 , twardoplastyczna od 0,75 do 1,00</p> <p>plastyczny od 0,25 do 0,55 , plastyczna od 0,50 do 0,75</p> <p>miękkoplastyczny < 0,55 , miękkoplastyczna od 0,25 do 0,50</p> <p>bardzo miękkoplastyczna < 0,25</p> <p>stopnie zagęszczenia ID[%] :</p> <p>bardzo luźny - od 0% do 15%</p> <p>luźny - od 15% do 35%</p> <p>średnio zagęszczone - od 35% do 65%</p> <p>zagęszczone - od 65% do 85%</p> <p>bardzo zagęszczone - od 85% do 100%</p> <p>położenie stropu (spagu) gruntów :</p> <p>4.1 - gruboziarnistych</p> <p>3.4 - drobnoziarnistych</p> <p>2.1 - organicznych</p> <p>1.2 - antropogenicznych</p> <p>WILGOTNOŚĆ GRUNTÓW</p> <p>s - odwodniony</p> <p>mw - mało wilgotny</p> <p>w - wilgotny</p> <p>m - mokry</p> <p>n - nawodniony</p>
		głazy		Bo		
		głaziki		Co		
		żwir	Z	Gr		
		żwir piaszczysty	Ž/Ps	saGr		
		piasek ze żwirem	Ps/Z	grSa		
		piasek	P	Sa		
		piasek gruby	Pr	CSa		
		piasek średni	Ps	MSa		
		piasek drobny	Pd	FSa		
	gruboziarniste	piasek pylisty	Ppyl	siSa		
		pył	Pł	Si		
		pył ilasty	Il/Pł	clSi		
		il	Il	Cl		
		il pylisty	Pł/Il	siCl		
		glina piaszczysta	Gp	saCl		
		glina pylista	Gpyl	sacSi		
		glina ilasta	Gił	sasiCl		
		piasek gliniasty	Pg	clsiSa		
		namuły	Nm	Org		
Plejstocen - Qp	drobnoziarniste	torfy	T	Org		
		gytie	Gt	Org		
		grunty antropogeniczne (nasypowe)	NN - Nb	Mg		
		nawierzchnie jezdne (utwardzone i nie utw.)	Njzd	-		
		NAZWY FRAKCJI	symbole gruntu wg. PN	symbole gruntu wg. eurocode 7	wymiary frakcji [mm]	
		duże głazy		LBo	> 630	
		głazy		Bo	200 - 630	
		głaziki		Co	63 - 200	
		żwiry grube	Z	CGr	>20 do 63	
		średnie		MGr	>6,3 do 20	
		drobne		FGr	>2,0 do 6,3	
	organiczne	piaski	Pr P Ps Pd	CSa Sa MSa FSa	>0,63 do 2,0 >0,63 do 2,0 >0,063 do 2,0	
		pyły	gruby Pł średni drobny	CSi MSi FSi	> 0,002 do 0,0063	
		ily	Il	Cl	< 0,002	
Kreda - K	FRAKCJE WYMIARY ZIAREN I CZĄSTEK					

NUMER OTWORU : 1

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 142,05

Załącznik : 2

Lws (m.n.p.m.) :

TEMAT : PRZEBUDOWA UL. WYSZYŃSKIEGO - ODCINEK OD UL. 11 LISTOPADA DO UL. WOJSKA POLSKIEGO

sączenia

Lwn (m.n.p.m.) :

ADRES : Bielsk Podlaski.

SALIX s.c. Usługi Geologiczne , ul. Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

próby	głębokość	miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie i ustrza wody wycieki i sączenia	głębokość	wilgotność	SONDA SD-10	I_s	I_L	I_D	ϕ	Cu	Eo	Mo	Wp	wartość orientacyjna miarodajna CBR według Z. Wituna	grupa nośności podłoża	warstwa geotechniczna	głębokość
[m]	[m]	[m]			[m]	[m]	[N]	[nasypy]				[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]			{G}		[m]
	0,3		bitum+podsyпка piasek drobny szaro żółta Nd(Mg)				mw	0,978		0,70	31,5			67,5	87,5	90	11 - 12	G1	Id	
			nasyp(żużel+piasek)																	
	0,9		szaro czarna Nn(Mg)				mw	0,968		0,65						< 30	5 - 9	G2 - G3	Ia	
1			nasyp(gruz) gruz ceglany rdzawo szara Nn(Mg)				mw			0,45						brak danych		G2	Ia	
	0,4		Piasek drobny				mw													
	0,5		szara Pd(FSa)		1,8		mw			0,50	30,4			48,0	62,5	80	11 - 12	G1	Ile	
2			Gлина piaszczysta				w													
	0,9		szaro popielata Gp(saCl)				mw	0,15		15,8	19,0		23,0	33,0	< 25	5 - 7	G3	Ile		

NUMER OTWORU : 2

RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 142,35

Załącznik : 3

Lws (m.n.p.m.) :
sączenia
Lwn (m.n.p.m.) :

TEMAT : PRZEBUDOWA UL. WYSZYŃSKIEGO - ODCINEK OD UL. 11 LISTOPADA DO UL. WOJSKA POLSKIEGO

ADRES : Bielsk Podlaski.

SALIX s.c. Usługi Geologiczne , ul. Towarowa 12/61 , 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

próby	głębokość	miąższość	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu	RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki i sączenia	głębokość	wilgotność	SONDA SD-10	I _s	I _L	I _D	ϕ	Cu	E _o	Mo	W _p	wartość orientacyjna miarodajna CBR według Z. Wiluna	grupa nośności podłoża	warstwa geotechniczna	głębokość
[m]	[m]	[m]				[m]	[m]	[m]	[N]	[nasypy]			[o]	[kPa]	[MPa]	[MPa]			{G}		[m]
	0,2		plyta+podsyпка piasek drobny Nd(Mg)							0,939		0,50	30,4		48,0	62,5	90	11 - 12	G1	Id	
			nasyp																		
			piasek drobny																		
	0,9		szaro żółta					mw		0,929		0,45	30,1		43,0	59,5	90,0	11 - 12	G1	Id	
1			Nd(Mg)			0,9		w													1
	0,3		Gлина piaszczysta szaro popielata Gp(saCl)					mw			0,15		15,8	19,0	23,0	33,0	< 25	5 - 7	G2 - G3	IIle	
	0,2		Piasek średni brunatno szara			1,4		w				0,50	32,9		80,0	98,5	50	12 - 13	G1	Ile	
	0,4		Żwir gliniasty brunatno szara Żg(clGr)					w			0,25		14,0	13,5	17,5	25,5	< 30	3 - 5	G3	IIIg	
2			Pył piaszczysty			2,0		2													2
	1,0		popielata Plp(saSi)					w		0,20		14,8	17,0	21,0	29,0	< 30	3 - 5	G3	IIIf		

NUMER OTWORU : 3 RZĘDNA OTWORU (m.n.p.m.) : 140,18 Załącznik : 4

Lws (m.n.p.m) : 137,38 TEMAT : PRZEBUDOWA UL. WYSZYŃSKIEGO - ODCINEK OD UL. 11 LISTOPADA DO UL. WOJSKA POLSKIEGO

sączenia, wycieki

Lwn (m.n.p.m) : 136,48 ADRES : Bielsk Podlaski.

SALIX s.c. Usługi Geologiczne, ul. Towarowa 12/61, 15-007 Białystok

Opracował : mgr. Jan Data, upr. nr. 070966


próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU typ genetyczny laminacje, przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu RODZAJ NAWIERZCHNI	umowna barwa gruntu	położenie i sączenia wycieki i sączenia głębokość [m]	wilgotność [m]	SONDA SD-10 [N]	Is [nasypy]	IL	ID	ϕ [o]	Cu [kPa]	Es [MPa]	Mo [MPa]	Wp	wartość orientacyjna miarodajna CBR według Z. Wituna	grupa nośności podłoża {G}	warstwa geotechniczna	głębokość [m]
	0,6		bitum+podsyпка mieszanina piasków różnoziarnistych brązowo żółta Nd(Mg)			mw	0,968		0,65	34,0			101,5	121,0	90	12 - 13	G1	Id	
	1,0		nasyp(Pd+h) ?? mieszanina piasków z humusem gruz, odpadki ciemno szara Nd(Mg)		1,4	mw	0,900		0,30	29,5			32,5	45,0	65	8 - 10	G2 - G3	Id ?	1
	0,5		Piasek drobny+humus ciemno szara Pd+h(orgFSa)			w			0,40	30,0			40,0	52,5	75	9 - 11	G2 - G3	IIId+h	2
	0,5		Namul piaszczysty szaro czarna Nmp(Org)			w										2 - 3	G4	IVa	
	1,1		Torf czarna brunatno czarna jasno brązowa T(Org)		2,8 3,7	w w m										2 - 3 średnio i słabo rozłożony grunt organiczny skompresowany w 45% 2 - 3 słabo rozłożony grunt organiczny skompresowany w 30%	G4	IVb	3
	0,5		Piasek drobny+humus ciemno szara Pd+h(orgFSa)			nw			0,50	30,4			48,0	62,5	75	9 - 11	G2 - G3	IIe+h	4
	0,8		Piasek średni szara Ps(MSa)			nw			0,75	34,7			118,0	140,0	95	12 - 13	G1	IIj1	

Załącznik : 5

TEMAT : PRZEBUDOWA UL. WYSZYŃSKIEGO - ODCINEK OD UL. 11 LISTOPADA DO UL. WOJSKA POLSKIEGO

ADRES : Bielsk Podlaski.

Opracował : mgr. Jan Data , upr. nr. 070966

próby	głębokość [m]	miąższość [m]	RODZAJ GRUNTU		umowna barwa gruntu	położenie lustra wody wycieki i sączenia głębokość [m]	wilgotność [m]	SONDA SD-10 [N]	I _s [nasypy]	I _L	I _D	 [σ]	Cu [kPa]	E _o [MPa]	Mo [MPa]	W _p	wartość orientacyjna miarodajna	grupa nośności podłoża [G]	warstwa geotechniczna	głębokość [m]
			typ genetyczny laminacje , przewarstwienia domieszki naturalna barwa gruntu	RODZAJ NAWIERZCHNI													CBR według Z. Wituna			
		0,4	bitum+podsyпка piasek+żwir szara	Nd(Mg)			mw		0,939		0,50	38,5		139,0	155,0	50	> 15	G1	Id	
	1-1,2		Piasek drobny+humus ciemno szara	Pd+h(orgFSa)		1	mw				0,30	29,5		32,5	45,0	75	8 - 10	G2	IIb+h	1-
	2	0,6	Piasek drobny szaro żółta	Pd(FSa)	1,7 2,1	2	w				0,50	30,4		48,0	62,5	90	11 - 12	G1	IIe	2-
		0,8	Piasek drobny szara	Pd(FSa)			m nw				0,65	31,2		60,0	80,0	90,0	11 - 12	G1	IIh	