

O p i n i a g e o t e c h n i c z n a
wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego
określająca warunki gruntowo-wodne podłoża w miejscu
remontu drogi wewnętrznej dz. 165 w Annoborze-Kolonii, gm. Lubartów

Obiekt: Droga wewnętrzna

Adres budowy: Droga wewnętrzna w Annoborze-Kolonii, dz. 165, gm. Lubartów

Inwestor: Gmina Lubartów (21-100 Lubartów, ul. Lubelska 18A)

Branża: Geotechniczna

Opracował: *inż. Lech Maciąg*
upr. geol VII-1125

Inż. budownictwa
Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 i IX-850-5/78

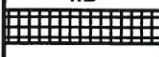



Spis treści

1. Wstęp
 - 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Przepisy dokumentowania geotechnicznego
2. Przedmiot i cel opracowania
3. Ogólna charakterystyka obiektu.
4. Ogólna charakterystyka terenu badań
 - 4.1. Lokalizacja terenu badań
 - 4.2. Topografia, zagospodarowanie terenu i ogólna charakterystyka geologiczna
5. Przebieg technicznych badań podłoża gruntowego
 - 5.1. Terenowe roboty geotechniczne
 - 5.2. Prace kameralne
6. Warunki geotechniczne terenu badań
 - 6.1. Warunki gruntowe
 - 6.2. Warunki hydrogeologiczne
7. Wnioski i zalecenia

Spis załączników

1. Lokalizacja prac geotechnicznych - zał. nr 1;
2. Mapa dokumentacyjna - zał. nr 2;
3. Przekrój geotechniczny - zał. nr 3;
4. Legenda do przekroju – zał. nr 4;
5. Karta otworu wiertniczego - zał. nr 5;
6. Karta otworów archiwalnych – zał. nr 6.

Objaśnienia oznaczeń

nB	Pd	Gp	Pπ	szg tpi	▽ ▽
				stan gruntu	0,55
nasyp budowlany	piasek drobny	glina piaszczysta	piasek pylasty	średnio zagęszczony twardoplastyczny	poziom wody gruntowej

1. W s t ę p

1.1. Podstawa opracowania

Niniejszą opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego opracowano na zlecenie p. Radosława Misztala (21-100 Lubartów, Skrobów Kolonia 28M)

1.2. Przepisy dokumentowania geotechnicznego

Niniejsza dokumentacja geotechniczna składa się z części zawierającej opracowanie opisowe i części zawierającej opracowanie graficzne wyników badań.

Została opracowana z uwzględnieniem:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dziennik Ustaw poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- PN-B-02479: 1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- PN- 81-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania były techniczne badania podłoża gruntowego.

Celem opracowania było określenie warunków gruntowo-wodnych podłoża w miejscu remontu drogi wewnętrznej.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Planuje się remont drogi wewnętrznej na odcinku około 230 m. Obecnie droga ta jest drogą tzw. szutrową, gdzie nawierzchnię stanowi warstwa drobnego tłucznia z domieszką żuźla i piasku. Lokalizację drogi wraz z zagospodarowaniem terenu przedstawia plan sytuacyjny.

4. Ogólna charakterystyka terenu badań

4.1. Lokalizacja terenu badań

a/ Położenie administracyjne

Teren badań położony jest na działce nr 165 w Annoborze-Kolonii, gm. Lubartów, powiat lubartowski.

b/ Położenie geograficzne

Geograficznie jest to Wysoczyzna Lubartowska.

4.2. Topografia, zagospodarowanie terenu i ogólna charakterystyka geologiczna

Teren badań jest płaski, z deniwelacją ok. 1m na odcinku ok. 130 m. Jego najbliższe sąsiedztwo stanowi zabudowa gospodarcza i jednorodzinna oraz łąki i nieużytki. Wg „Szczegółowej Mapy

Geologicznej Polski – ark. Lubartów” badany teren leży na obszarze piasków wodno-lodowcowych na mułkach i na glinach zwałowych.

5. Przebieg technicznych badań podłoża gruntowego

5.1. Terenowe roboty geotechniczne

W ramach tych prac wykonano tyczenie penetracyjnego otworu geotechnicznego w dowiązaniu do istniejącej zabudowy. Rzędne otworu określono poprzez interpolację do punktów o znanych rzędnych z planu sytuacyjnego w skali 1 : 500.

Dla określenia rodzaju i stanu gruntów, układu przestrzennego warstw, ustalenia głębokości występowania wody gruntowej, wykonano 1 otwór wiertniczy o głębokości 2 m ppt. Po wykonaniu badań otwór zlikwidowano przez zasypanie wydobytym urobkiem z ubiciem warstwami (w kolejności zalegania warstw). Całość prac geotechnicznych wykonał sporządzający niniejszą opinię w dniu 24 kwietnia 2023r.

5.2. Prace kameralne.

Prace kameralne objęły wykonanie części opisowej i części graficznej.

Podstawą ich opracowania była analiza poniższych problemów:

- a) analiza tematu planowanej inwestycji;
- b) analiza materiałów archiwalnych i literatury:
 - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski – ark. Lubartów.
 - Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo-wodne podłoża w miejscu projektowanej budowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego na działce nr 134 i nr 135 w miejscowości Annobór-Kolonia, gm. Lubartów (inż. Lech Maciąg - 2017).
- c) analiza materiałów z wykonanych wierceń.

6. Warunki geotechniczne terenu badań

6.1. Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych prac terenowych, badań makroskopowych oraz normy geotechnicznej PN-86/B-02480 stwierdza się, że podłożo badanego terenu budują grunty nasypowe i grunty rodzime. Ocenę podłoża drogi wewnętrznej przeprowadzono w oparciu o wykonany w drodze otwór nr 1 i w oparciu o otwór archiwalny nr 1 wykonany pod budynek mieszkalny nr 1c na działce nr 134. Biorąc pod uwagę rodzaj gruntów i ich stan w podłożu wydzielono 4 warstwy geotechniczne. Z podziału geotechnicznego wyłączono warstwę nawierzchni z drobnego tłucznia z domieszką żużla i podsypką piaskową.

Warstwa I

Warstwę geotechniczną I tworzy wilgotny w stanie twardoplastycznym pył i pył piaszczysty, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunt ten w otworze archiwalnym nr 1 zalega pod glebą na głębokość 0,8m ppt. Pył jest gruntem mikroporowatym, bardzo wysadzinowym, niekiedy skłonnym do osiadania pod wpływem kontaktu z wodą. Pod względem właściwości filtracyjnych zalicza się go do słabo przepuszczalnych, o współczynniku filtracji $k = 10^{-5} \div 10^{-6}$ [m/s].

Warstwa II

Warstwę geotechniczną II tworzy wilgotna w stanie twardoplastycznym glina piaszczysta, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,20$. Grunt ten w otworze archiwalnym nr 1 zalega pomiędzy głębokością 0,8m, a głębokością 1,15m ppt. oraz pomiędzy głębokością 2,3m, a głębokością 2,7m ppt. Glina piaszczysta jest gruntem bardzo wysadzinowym, a pod względem filtracji należy do gruntów półprzepuszczalnych, o współczynniku filtracji $k = 10^{-6} \div 10^{-8}$ [m/s].

Warstwa III

Warstwę geotechniczną III tworzy wilgotny, średnio zagęszczony piasek drobny na granicy piasku pylastego. Grunt ten nawiercono pod warstwą nasypu pomiędzy głębokością 0,6m, a głębokością 1,2m ppt. Piasek pylasty jest gruntem wątpliwym pod względem wysadzinowości, zaś piasek drobny jest gruntem niewysadzinowym. Pod względem właściwości filtracyjnych piasek pylasty należy do gruntów o słabej przepuszczalności i współczynniku filtracji $k = 10^{-5} \div 10^{-6}$ [m/s], a piasek drobny jest gruntem średnio przepuszczalnym, o współczynniku filtracji $k = 10^{-4} \div 10^{-5}$ [m/s].

Warstwa IV

Warstwę geotechniczną IV tworzy nawodniony, średnio zagęszczony piasek pylasty i piasek drobny na granicy piasku pylastego oraz piasek pylasty z wkładkami pyłu piaszczystego. Grunty te zalegają pod lustrem wody gruntowej, tj. pomiędzy głębokością 1,2m ppt., a głębokością 2,0m ppt.. Piasek pylasty jest gruntem wątpliwym pod względem wysadzinowości, zaś piasek drobny jest gruntem niewysadzinowym. Pod względem właściwości filtracyjnych piasek pylasty należy do gruntów o słabej przepuszczalności i współczynniku filtracji $k = 10^{-5} \div 10^{-6}$ [m/s], a piasek drobny jest gruntem średnio przepuszczalnym, o współczynniku filtracji $k = 10^{-4} \div 10^{-5}$ [m/s].

6.2. Warunki hydrogeologiczne

W trakcie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 2m poniżej powierzchni terenu wodę gruntową stwierdzono w otworze nr 1 na głębokości 1,2m ppt. oraz w otworze archiwalnym nr 1 na poziomie ustabilizowanym na głębokości 0,55m ppt. , tj. w okolicach rzędnej 166m n.p.m.

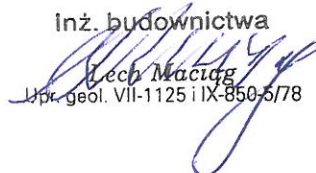
7. Wnioski i zalecenia

W wyniku wykonanych prac geotechnicznych stwierdza się, że istniejące warunki gruntowo-wodne w podłożu badanego terenu są zbliżone do prostych, co kwalifikuje całą budowlę jaką jest droga z podłożem do I kategorii geotechnicznej.

7.1. Rodzime podłoże badanego terenu tworzą grunty nośne, tj. wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone piaski pylaste i piaski drobne oraz w stanie twardoplastycznym pył i glina piaszczysta.

7.2. Woda gruntowa na badanym terenie jest obecnie w okolicy rzędnej 166m n.p.m.

Opracował: inż. Lech Maciąg upr geol VII-1125 członek Stołecznego Oddziału PKG

Inż. budownictwa

Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 i IX-850-5/78

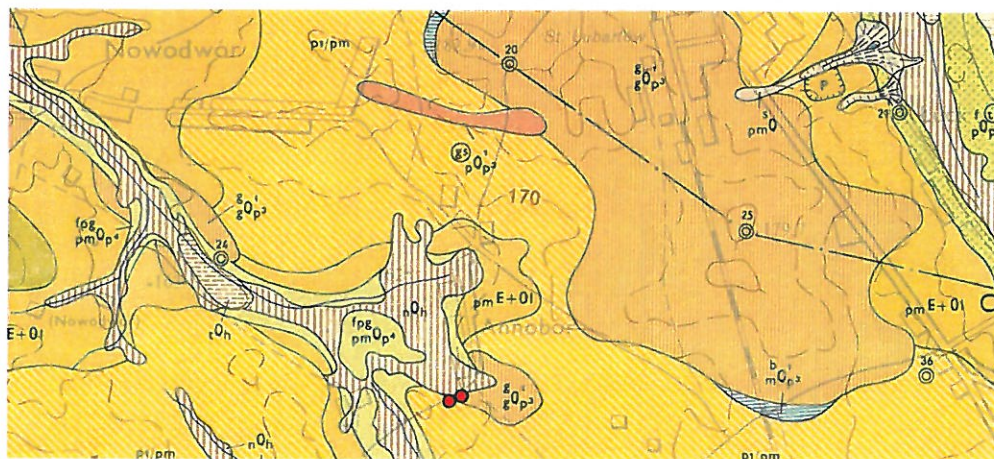
Lokalizacja prac geotechnicznych

Remont drogi wewnętrznej w Annoborze-Kolonii, działka nr 165, gm. Lubartów



Otwory archiwalne pod budynek (2017r)

Otwór nr 1 (2023r)



Fragment „Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski – ark. Lubartów”

fg_0p3 Piaski i żwiry wodnolodowcowe: dolne (p1) $p1/pm$ na piaskach i mułkach

g_0p3 Gliny zwałowe



nr1



nr larch

Opracował: inż. Lech Maciąg

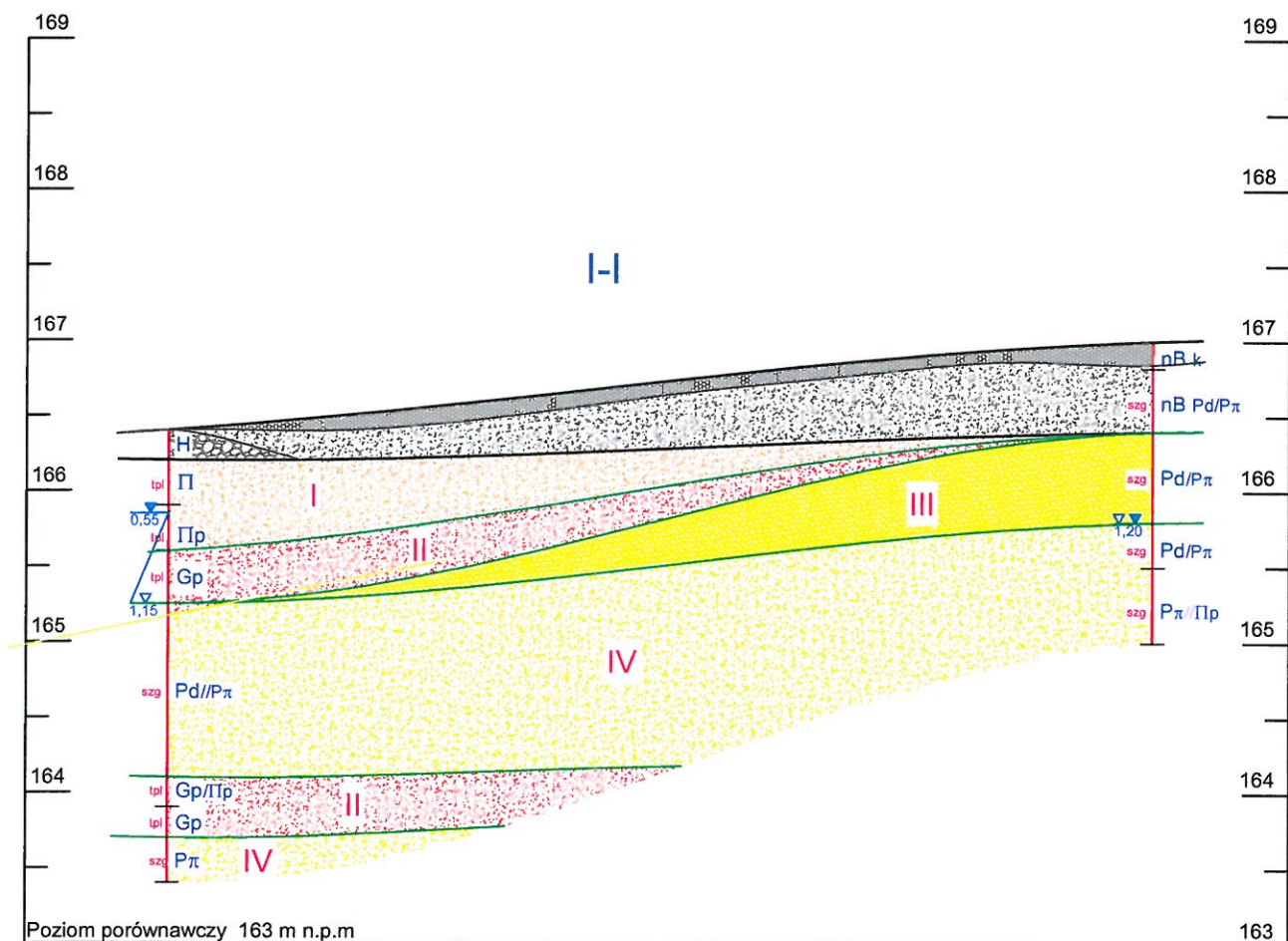
Inż. budownictwa
Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 i IX-850-5/78

Załącznik nr 1

Przekrój geotechniczny

Skala 1 : 50/1000

Remont drogi wewnętrznej w Annoborze-Kolonii, działka nr 165, gm. Lubartów



Nr otworu 1 arch

1

Rzędna 166,40

167,00

Głębokość 3 m

2 m

Odległość 130 m

Inż. budownictwa

Opracował: inż. Lech Maciąg


Lech Maciąg
Upr. geol. VII-1125 i IX-950-5/78

Zał. nr 3

LEGENDA DO PRZEKROJU

Temat: Remont drogi wewnętrznej w Annoborze-Kolonii, działka nr 165, gm. Lubartów														
Opracował: inż. Lech Maciąg														
PARAMETRY GEOTECHNICZNE														
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE														
wartość charakterystyczna - x ⁽ⁿ⁾														
współczynnik materiałowy dla gruntu - γ _m														
wartość obliczeniowa - x ^(f)														
Załącznik 4														
Współczynnik filtracji k														
[m/dobę]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														
[MPa]														

KARTA OTWORU WIERTNICZEGO							Zał. nr 5				
Temat: Remont drogi wewnętrznej w Annoborze-Kolonii, działka nr 165, gm. Lubartów											
Data 24-04-2023		Opracował: inż. Lech Maciąg					Otwór nr 1				
Rzędna 167,00		Skala 1:50	Badanie makroskopowe gruntu								
Observacja wody	Pobrane próby	Głębokość w m	Miąższość w m	Profil litologiczny	Rodzaj gruntu, barwa, domieszki przewarstwienia		Geneza i stratygrafia	Wilgotność	Ilość walczków	Stan gruntu	Nr warstwy
▽▽ 1.20		0,10	0,18	o o o o o o o o	Nawierzchnia z drobnego tłucznia		k	wilgotny	-	-	-
		0,18		o o o o o o o o	Nasyp budowlany: piasek drobny ma granicy piasku pylastego - szaro-brunatny		nB Pd/Pπ		-	-	-
		0,30		o o o o o o o o					-	-	-
		0,40	0,42	o o o o o o o o				wilgotny	-	-	-
		0,50		o o o o o o o o					-	-	-
		0,60		o o o o o o o o					-	-	-
		0,70	0,60	o o o o o o o o	Piasek drobny na granicy piasku pylastego - beżowy		Pd/Pπ	nawodniony	-	szg I ₀ =0,50	III
		0,80		o o o o o o o o					-	-	-
		0,90		o o o o o o o o					-	-	-
		1,00	0,30	o o o o o o o o	Piasek drobny na granicy piasku pylastego - szaro-beżowy		Pd/Pπ	nawodniony	-	szg I ₀ =0,45	IV
	1,10	o o o o o o o o					-		-	-	
	1,20	o o o o o o o o					-		-	-	
	1,30	0,50	o o o o o o o o	Piasek pylasty z wkładkami pyłu piaszczystego - szaro-beżowy		Pπ//Πp	nawodniony	-	szg I ₀ =0,45	IV	
	1,40		o o o o o o o o					-	-	-	
	1,50		o o o o o o o o					-	-	-	
	1,60		o o o o o o o o					-	-	-	
	1,70		o o o o o o o o					-	-	-	
	1,80		o o o o o o o o					-	-	-	
	1,90		o o o o o o o o					-	-	-	
	2,00		o o o o o o o o					-	-	-	



Inż. budownictwa

Lech Maciąg

Upr. geol. VII-1125/IX-850-5/78