

DOKUMENTACJA

**z badań gruntu
wykonana w celu ustalenia geotechnicznych warunków
budowy drogi gminnej nr 180004**

SZTUTOWSKA KĘPA-GROCHOWO PIERWSZE

Opracował:



mgr Jan Leszman

nr upr C.U.G. 070668

Tczew, lipiec 2011r

I. WSTĘP

Niniejszą dokumentację opracowano na zlecenie Biura Projektowo-Inwestycyjnego „HYDRI-TERM” z siedzibą w Malborku przy alei Wojska Polskiego 90A/b.

Celem opracowania było ustalenie warunków gruntowo-wodnych w ciągu drogi nr 180004 z Sztutowskiej Kępy do Grochowa Pierwszego. Zleceniodawca zlecił wykonanie, która ma ulec przebudowie wraz infrastrukturą techniczną.

Zakres prac ustalił Zleceniodawca, który zlecił wykonanie opracowania na podstawie 7 punktów badawczych o głębokości od 2,0 m ppt do 6,0 m ppt, wykonanych we wskazanych punktach.

Opracowanie wykonane zgodnie z istniejącymi przepisami i normami oraz doświadczeniem autora dokumentacji.

II. ZAKRES PRAC

- prace geodezyjne

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych domierzając się do istniejącej sytuacji, na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500 dostarczonych przez Zleceniodawcę. Rzędne otworów określono, metodą interpolacji, na podstawie danych umieszczonych na tych mapach.

- prace polowe

W ramach prac polowych wykonanych dozorem autora wykonano 7 otworów badawczych mało-średnicowych do głębokości od 2,0 do 6,0 m ppt z jednoczesnym ustaleniem stanu gruntu, w tym zagęszczenia.

Podczas prac polowych pobierano próby gruntu w celu wykonania badań makroskopowych oraz prowadzono obserwację poziomu wód gruntowych.

- prace kameralne

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi miejscami przeprowadzonych badań.
- karty dokumentacyjne otworów wiertniczych,
- legendę i tabelkę charakterystycznych parametrów geotechnicznych,
- niniejszą część tekstową,

III. POŁOŻENIE I RZEŻBA TERENU

Teren, na którym przeprowadzono badania położony jest w ciągu istniejącej drogi ze Sztutowskiej Kępy do Grochowa Pierwszego. Badany obszar pod względem morfologicznym stanowi fragment Deltę Wisły.

IV. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że w podłożu, pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują holocenijskie utwory deltowe. Bezpośrednio pod warstwą nasypów występują aluwialne gliny pylaste, gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym, spoiste piaski gliniaste, a poniżej warstwa namulów i nawodnionych piasków drobnoziarnistych i pylastych. Wodę gruntową, o swobodnym lub napiętym zwierciadle, stwierdzono w obrębie piasków. Sposób zalegania warstw gruntów oraz miejsca

występowania wód gruntowych podano na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów wiertniczych.

Stan wód gruntowych odnosi się do okresu wierceń i może ulec zmianie w zależności od pory roku, nasilenia się opadów atmosferycznych oraz poziomu wody w korycie Wisły Królewieckiej

V. CHARAKTERYSTA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Występujące w podłożu grunty różnią się litologią i własnościami fizyko-mechanicznymi a także są zróżnicowane pod względem parametrów geotechnicznych. Dlatego podłoże podzielono na warstwy geotechniczne.

Z podziału wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych nie odpowiadających wymogom budowlanym.

- Warstwa geotechniczna Ia

obejmuje wilgotne namuły lokalnie przewarstwione piaskiem pylastym, w stanie miękkoplastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $IL=0,55$.

- Warstwa geotechniczna Ib

reprezentowana jest przez aluwialne wilgotne gliny pylaste i gliny pylaste przewarstwione piaskiem pylastym w stanie plastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $IL=0,35$.

- Warstwa geotechniczna Ic

zawiera wilgotne aluwialne piaski gliniaste w stanie twardo-plastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $IL=0,2$.

- Warstwa geotechniczna II

obejmuje wilgotne i nawodnione piaski pylaste w stanie średnio-zagęszczonym, dla których ustalono charakterystyczny stopień zagęszczenia $ID = 0,5$.


Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono metodą B wg PN-81/B-03020 na podstawie sondowań, badań makroskopowych, doświadczenia i zależności podanych w w/w normie. Wartości te podano na załączonej tabeli. Są to tzw. wartości wyprowadzone wg PN B – 02481.

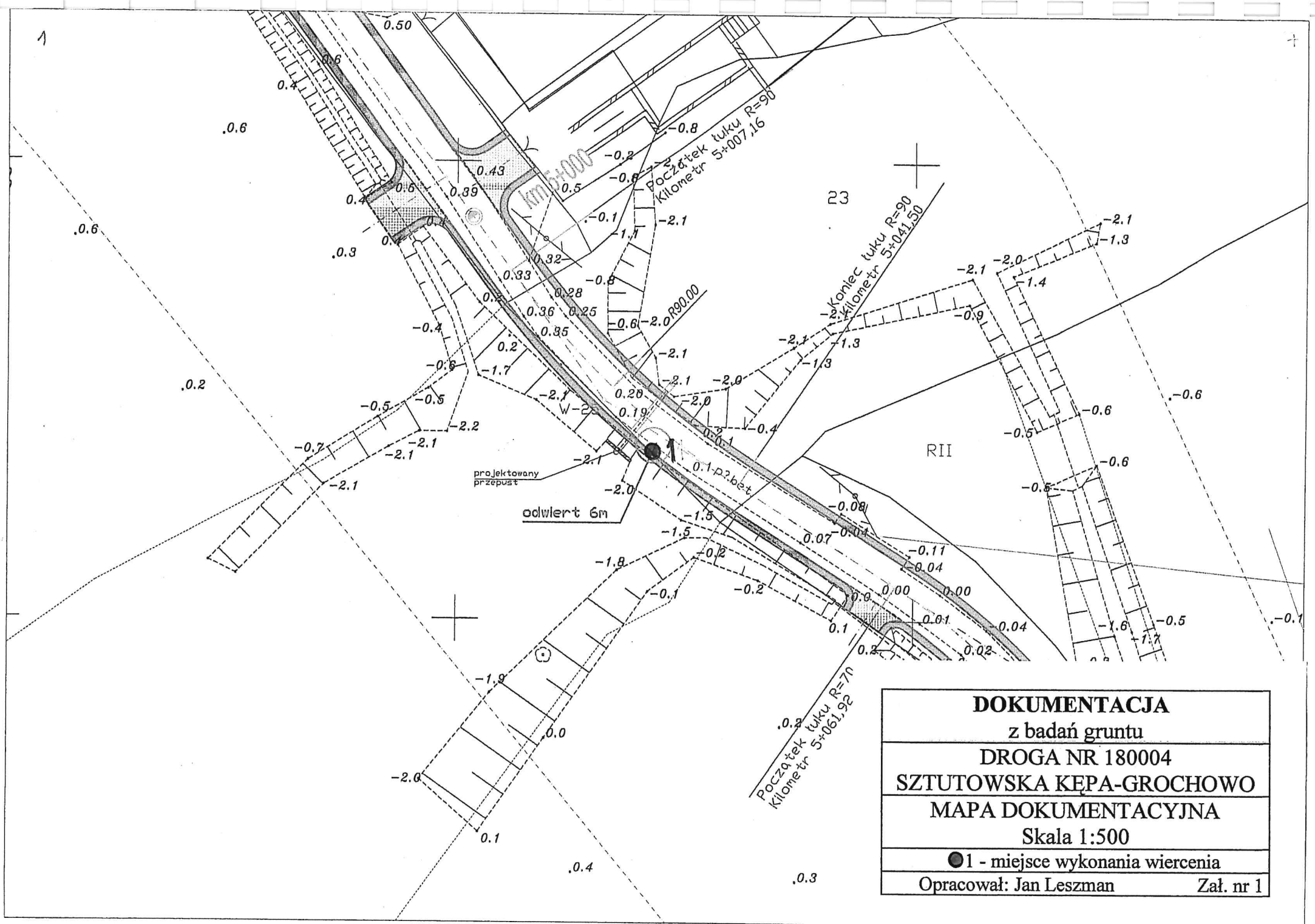
VI. WNIOSKI GEOTECHNICZNE

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą nasypów niekontrolowanych grunty słabo-nośne warstwy Ia oraz grunty nośne zaliczone do warstw Ib, Ic i II.
2. W istniejących warunkach, proponuję posadzić projektowane obiekty indywidualnie, w zależności od możliwości technicznych oraz wymagań stawianych dla projektowanej drogi oraz związanych z nią urządzeń technicznych.
3. Głębokość przemarzania dla rejonu badań, zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi 1,0 m ppt.

»GEOTECHNIKA«
BADANIA GEOTECHNICZNE
GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE
mgr Jan Leszman
ul. Wążyka 1, 83-110 Tczew
tel. (058) 531-10-75
NIP 593-127-77-98

Opracował:


Jan Leszman



DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KĘPA-GROCHOWO

MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1:500

●1 - miejsce wykonania wiercenia

Opracował: Jan Leszman

Zał. nr 1

Powierzchnia zajęcia 734,97m²

6081500.00
3641100.00

Koniec łuku R=120
Kilometr 2+984,25

3

3+000

DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KĘPA-GROCHOWO

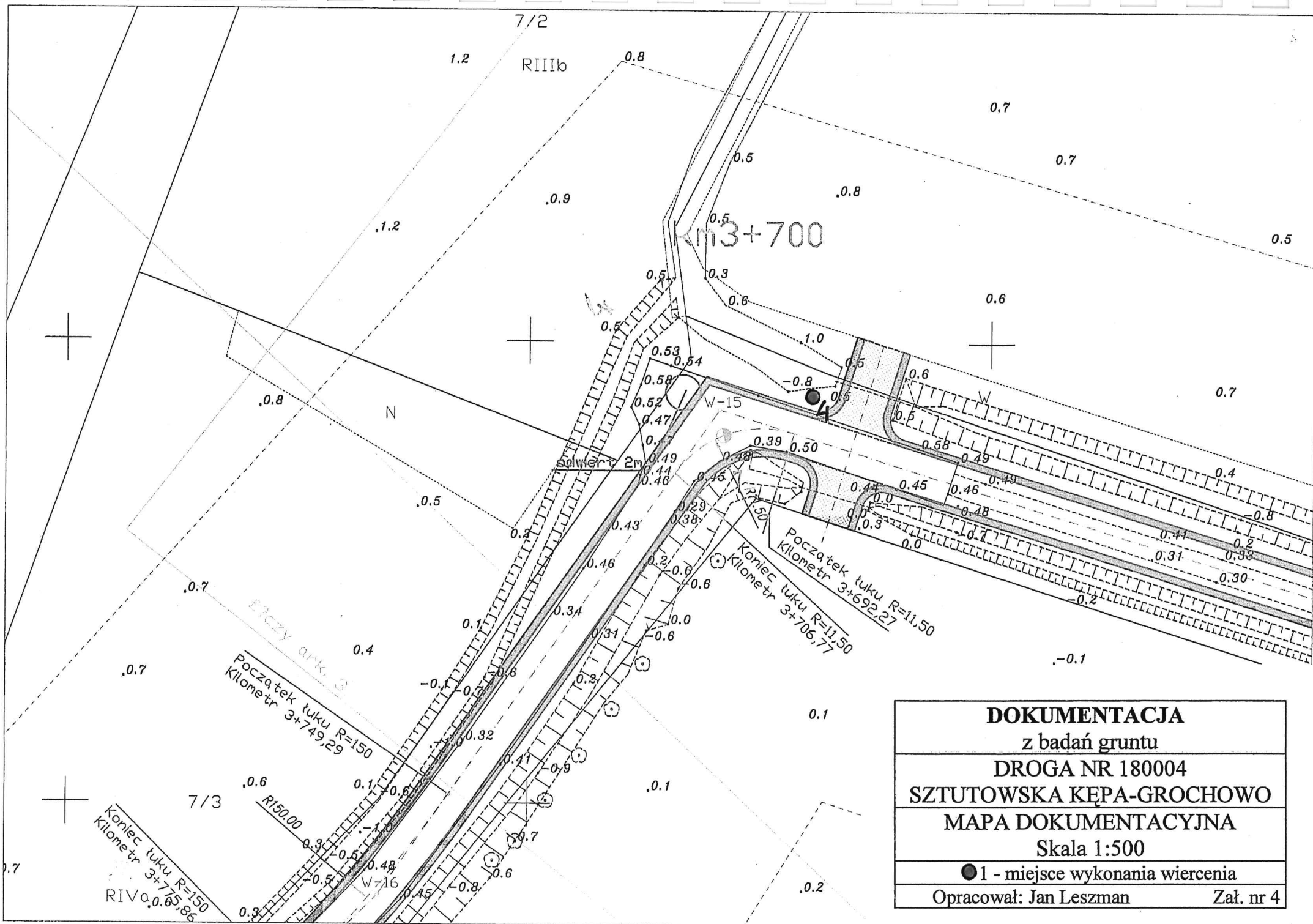
MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1:500

●1 - miejsce wykonania wiercenia

Opracował: Jan Leszman

Zał. nr 3



DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KEPA-GROCHOWO

MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1:500

● 1 - miejsce wykonania wiercenia

Opracował: Jan Leszman

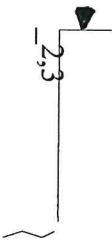
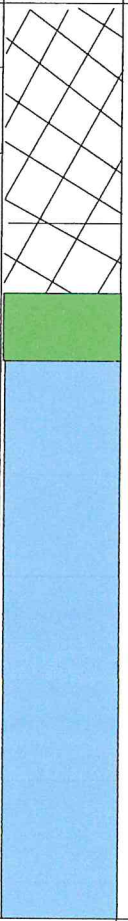
Zał. nr 4

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 0,20 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.


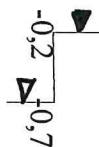
Rodzaj świda	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość próby pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
nierurowany		0,5		1,4	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty i glina pylasta, szry.	HOLOCEN	W			
		1,0		0,4	Nasyp niekontrolowany: Gлина pylasta.					
		1,5		0,4	Gлина pylasta, brąz		W	pl		Ib
		2,0		2,0	Namuł przewarstwiony piaskiem pylastym szary.			mpl		Ia
		2,5		1,8	Namuł, szary.					
		3,0								
		3,5								
		4,0								
		4,5								
		5,0								
		5,5								
		6,0								

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 2

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 2,0 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.

Nr warstwy geotechnicz.	Głębokość próby pobrania	OPIS LITOLOGICZNY				Miaższość warstwy w m	Profil litologiczny	Głębokość w m	Poziom lustra wody	Rodzaj świdra	
		Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu						
				W	tpl	1,0	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty i glina pylasta, szry.			nirutowany	
			0,7			Piasek gliniasty, brązowy.	pl				Ib
			1,0			Glinia pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym					
			0,8	Piasek drobny, szary.							
			0,5	Piasek drobny przewarstwiony namulem, szary.							
			2,0	Piasek pylasty, szary.							

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 0,5 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.


Rodzaj świdra	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość próby pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
nirutowany		0,5		0,6	Nasyp niekontr. Pasek gliniasty.	HOLOCEN				
		1,0		1,2	Gлина pylasta. Brązowo-szara.		W	tpl		Ic
		1,5								
		2,0								
		2,5		2,4	Pasek pylasty. szary.		N	szg		II
		3,0								
		3,5								
		4,0								
		4,5		0,6	Namuł przewarst. piaskiem pylastym szary		W	mpl		Ia
		5,0								
		5,5		1,2	Pasek pylasty. Szaruy.		N	szg		II
		6,0								

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 5

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 1,5 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.


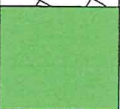

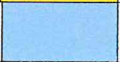
Rodzaj świda	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
		0,5		0,7	Nasyp niekontr. Piasek gliniasty	HOLOCEN	W			
		1,0		1,0	Piasek gliniasty. brązowy			tpl		Ib
		2,0		0,3	Gлина pylasta, brązowo-szara			tpl		Ic
		2,5								
		3,0								
		3,5								
		4,0								
		4,5								
		5,0								
		5,5								
		6,0								

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 6

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 2,0 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.

Rodzaj świda	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
		0,5		0,5	Nasyp niekontr. Piasek gliniasty Gлина pylasta przew piaskiem pylastym, brązowa Piasek pylasty, szary. Namul, szary	HOLOCEN				
		0,5		0,7			W	tpl		Ic
		1,0		0,4			N	szg		II
		1,5		0,4			W	mpl		Ia
		2,0								
		2,5								
		3,0								
		3,5								
		4,0								
		4,5								
		5,0								
		5,5								
		6,0								

TEMAT: ***DROGA NR 180004 - SZTUTOWSKA KĘPA – GROCHOWO PIERWSZE***

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY GEOTECHNICZNE wg PN-81/B-03020

wartość ustalona metodą A

* τ_{fmax} – maksymalna wytrzymałość na ścinanie zbadana sondą ITB-ZW w MPa (przy $\Phi u=0$, $\tau_{fmax}=c_u$)

[illegible]

Objaśnienia symboli użytych na przekrojach geotechnicznych i kartach dokumentacyjnych, profilach otworów oraz wykresach sondowań

1	nB(skład)	nasyp budowlany (i jego skład)
2	nN(skład)	nasyp nie odpowiadający wyznaczeniom budowlanym
3	Gb	gleba
4	D	drewno
5	Δ	muszle
6	H	próchnica
7	T	torf
8	Nm	namul
9	Nmp	namul piaszczysty
10	Kr	kreda jeziorna
11	Gy	gytia
12	Wb	węgiel brunatny
13	Pu	piasek próchniczny
14	K	kamień
15	Ż	żwir
16	Pn	pospółka
17	Zg	żwir gliniasty
18	Png	pospółka gliniasta
19	Pr	piasek gruby
20	Ps	piasek średni
21	Pd	piasek drobny
22	Pu	piasek pylasty
23	Pg	piasek gliniasty
24	Πp	pył piaszczysty
25	Π	pył
26	Gp	glina piaszczysta
27	G	glina
28	Gn	glina pylasta
29	Gpz	glina piaszczysta zwięzła
30	Gz	glina zwięzła
31	Gnz	glina pylasta zwięzła
32	Ip	il piaszczysty
33	I	il
34	Iu	il pylasty
35	C	gruz ceglany
36	W	wanienie

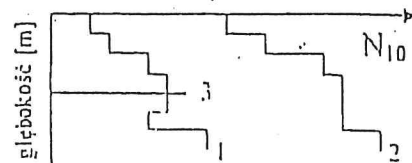
(+)	domieszki
//	przewarstwienia
I _L	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntów
I _p	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia
—	przypuszczalna granica zalegania nasypów
— —	linia podziału technicznego podłoża
x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
□	próbka gruntu o nienaruszonej strukturze NNS
Δ	próbka wody
N—S	kierunek przekroju
A—B	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
I	nr otworu wierniczego
28,10	rzędna wylotu otworu

zwierciadło wody gruntowej wyinterpretowane między otworami na podstawie obserwacji z okresu wiercen

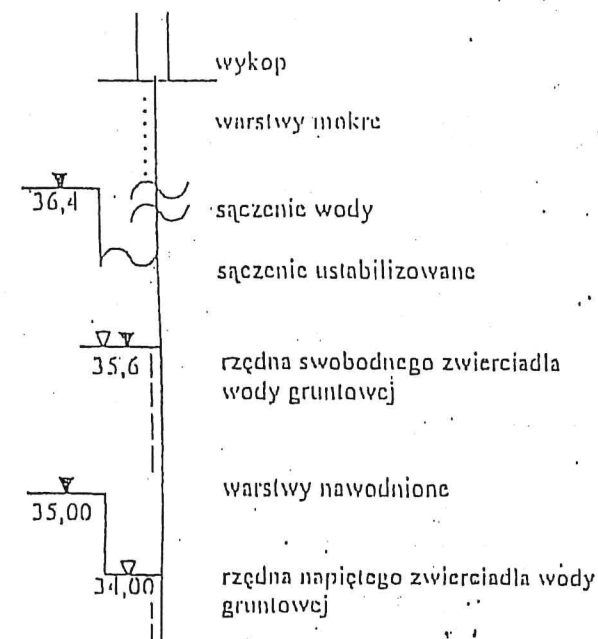
— I poziom
— — — II poziom

- UWAGI: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów)
2. Symbol II (humus) przy gruntach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne, np.: PdII – piasek drobny próchniczny.
3. Symbol Bw oznacza grunty burowęglowe, np.: ΠBw – pył burowęglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZW



- 1 – wykres wg rzeczywistej liczby uderzeń
2 – wykres wg skorygowanych uderzeń dla nasypów
3 – maksymalna wytrzymałość gruntu przy ścinaniu obrotowym w MPa przy założeniu $\phi_0=0$, $c_{max}=0$



Stan gruntu:

	I _L	I _p	luźny
⊙	szg	średniozwięzły	
⊖	zg	zwięzły	
⊗	zw	zwały	
○	pzw	półzwały	
⊕	tpl	twardoplastyczny	
—●—	pl	plastyczny	
—●—	mpl	miękkoplastyczny	
—●—	pl	plynny	

Wilgotność:

su	suchy
m	m
w	wilgotny
m	mokry
n	nawodniony

Wyniki analiz
przesiewu wg PN-
86 / B-02480
[C], [P_{0g}] –