

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 Dłty Wisły.

IV. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że w podłożu, pod warstwą nasypów niekontrolowanych występują holocenne 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 twrdoplastycznym, dla których ustalono charakterystyczny stopień plastyczności $IL=0,2$.

- Warstwa geotechniczna II

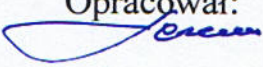
obejmuje wilgotne i nawodnione piaski pylaste w stanie średniozagęszczonym, dla których ustalono charakterystyczny stopień zagęszczenia $ID = 0,5$.

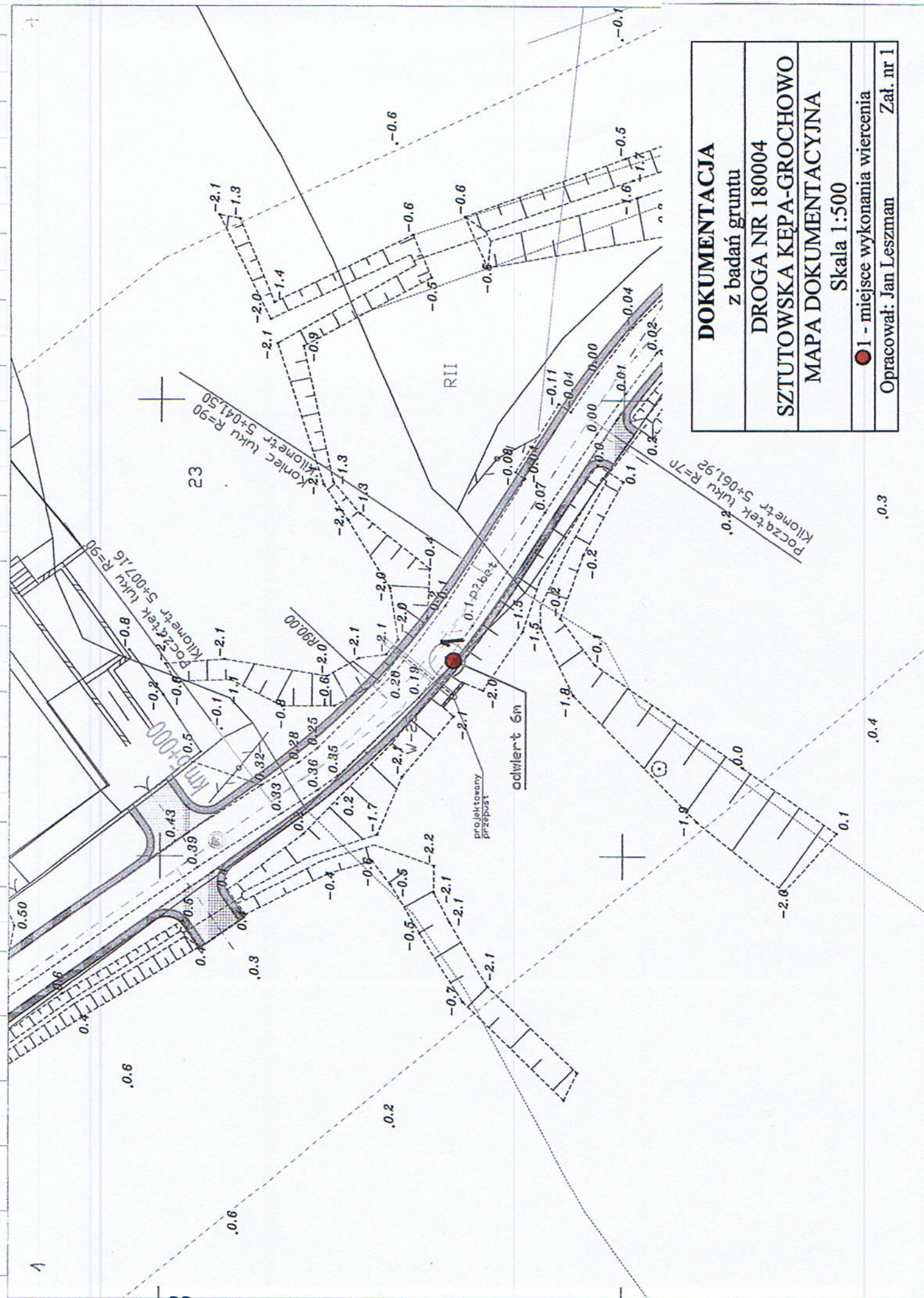
Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla poszczególnych warstw ustalono metodą B wg PN-81/B-03020 na podstawie sondowań, badań makroskopowych, doświadczenia i zależności podanych w w/w normie. Wartości te podano na załączonej tabeli. Są to tzw. wartości wyprowadzone wg PN B – 02481.

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 posadowić 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 Leszmań
ul. Ważyka 1, 83-110 Tczew
tel. (058) 531-10-75
NIP 593-127-77-98

Opracował:

Jan Leszmań



DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KEPA-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

dwier. 201

KP 3+000

DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KEPA-GROCHOWO

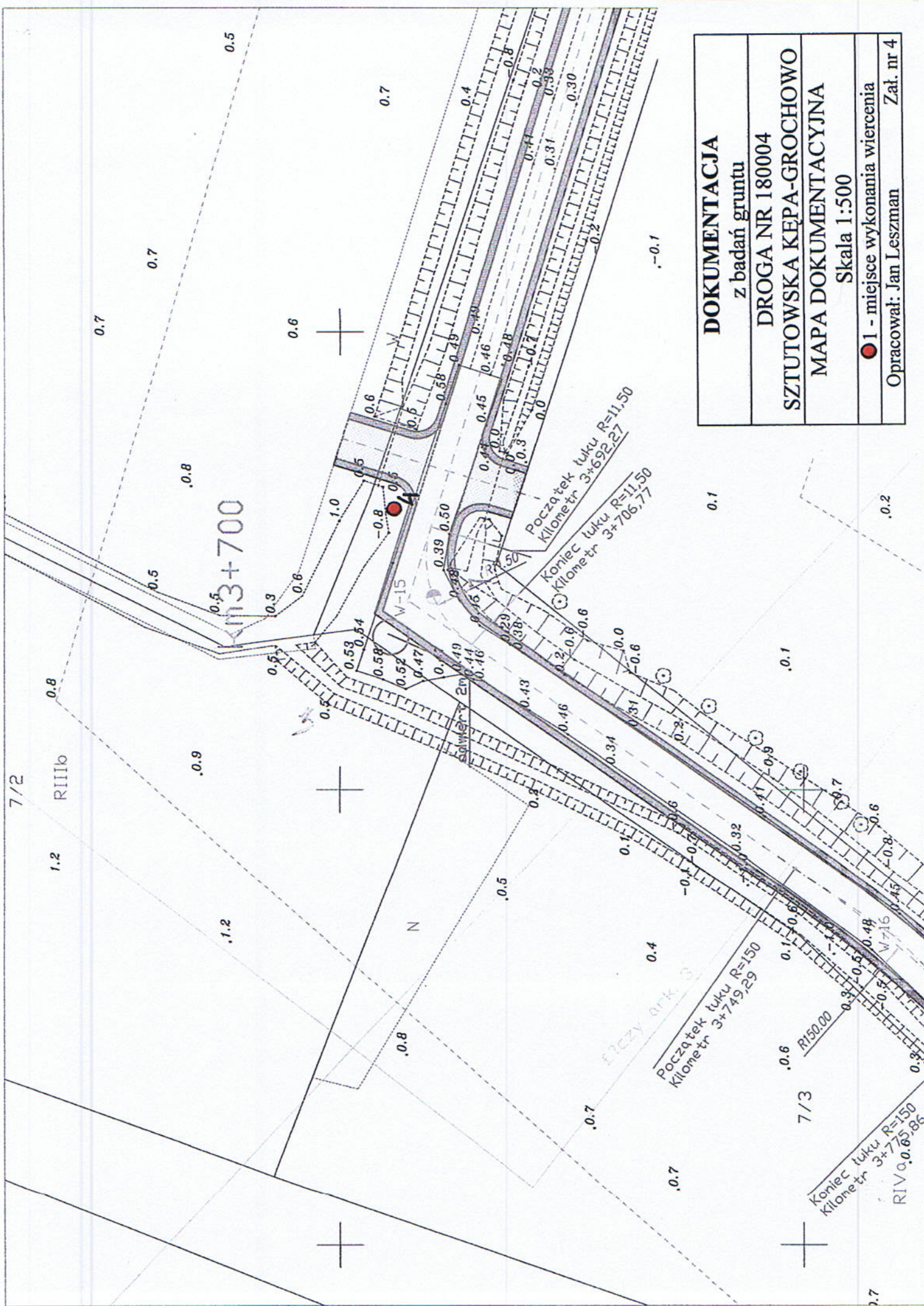
MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1:500

● 1 - miejsce wykonania wiercenia

Opracował: Jan Leszmań

Załącznik nr 3



DOKUMENTACJA

z badań gruntu

DROGA NR 180004

SZTUTOWSKA KĘPA-GROCHOWO

MAPA DOKUMENTACYJNA

Skala 1:500

01 - miejsce wykonania wiercenia

Opracował: Jan Leszman

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 1

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 0,20 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.

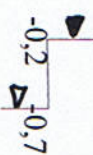
Rodzaj świdra	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość próby pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
nirurowany		0,5		1,4	Nasyp niekontrolowany: piasek gliniasty i glina pylasta,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

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		
nirutowany		0,5		1,0	Nasyp niekontolowany: piasek gliniasty i glina pylasta, szry.	HOLOCEN	W	tpl		Ic
		1,0		0,7	Piasek gliniasty, brązowy.					
		1,5		1,0	Glinia pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym			pl		Ib
		2,0		0,8	Piasek drobny, szary.		N	szg		II
		2,5		0,5	Piasek drobny przewarstwiony namulem, szary.					
		3,0		2,0	Piasek pylasty, szary.					
		3,5								
		4,0								
		4,5								
		5,0								
		5,5								
		6,0								

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU WIERTNICZEGO NR 3

TEMAT :.....DROGA GMINNA NR 180004

RZĘDNA :.....H= ok. 0,5 m npm

DATA WYKONANIA :11.07.2011r.

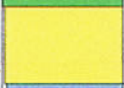
Rodzaj świdra	Poziom lustra wody	Głębokość w m	Profil litologiczny	Miaższość warstwy w m	OPIS LITOLOGICZNY				Głębokość próby pobrania	Nr warstwy geotechnicz.
					Rodzaj i barwa gruntu	Stratygrafia	Wilgotność	Stan gruntu		
nirurowany		0,5		0,6	Nasyp niekontr. Piasek gliniasty.	HOLOCEN	W	tpl		
		1,0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

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

1	nB(ekind)	nasyt budowlany (i jego skład)	(+)	domieszk
2	nN(ekind)	nasyt nie odpowiadający wyflagantom budowlanym	//	przewarstwienia
3	Glb	głeba	I _h	charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntu
4	D	drewno	I _p	charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia przysuszonej granicy zalegania nasypów
5	Δ	muszle	—	linia podziału technicznego podłoża
6	H	próchnica	x	próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU
7	T	torf	•	próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW
8	Nm	namul	□	próbka gruntu o niezmniejszonej strukturze NNS
9	Nmp	namul piaszczysty	Δ	próbka wody
10	Kr	kreda jeziorna	N—S	kierunek przekroju
11	Gy	głyna	I _A O _{II}	rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni
12	Wb	węgiel brunatny	I	nr otworu wierciącego
13	Pu	piasek próchniczny	28,10	rzędna wylotu otworu
14	K	kamień		
15	Z	żwir		
16	Po	pospółka		
17	Zg	żwir gliniasty		
18	Pog	pospółka gliniasta		
19	Pr	piasek gruby		
20	Ps	piasek średni		
21	Pd	piasek drobny		
22	Pp	piasek pylisty		
23	Pg	piasek gliniasty		
24	Pp	pył piaszczysty		
25	Pl	pył		
26	Gp	głina piaszczysta		
27	G	głina		
28	Gp	głina pylistą		
29	Gpz	głina piaszczystą zwięzłą		
30	Gz	głina zwięzłą		
31	Gnz	głina pylistą zwięzłą		
32	Ip	il piaszczysty		
33	I	il		
34	Ip	il pylisty		
35	C	gruz ceglany		
36	W	wanienie		

domieszk	(+)
przewarstwienia	//
charakterystyczne wartości stopnia plastyczności gruntu	I _h
charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia przysuszonej granicy zalegania nasypów	I _p
linia podziału technicznego podłoża	—
próbka gruntu o naturalnym uziarnieniu NU	x
próbka gruntu o naturalnej wilgotności NW	•
próbka gruntu o niezmniejszonej strukturze NNS	□
próbka wody	Δ
kierunek przekroju	N—S
rzut projektowanego bud. na przekrój z ilością kond. A-rzut bezpośredni B-rzut pośredni	I _A O _{II}
nr otworu wierciącego	I
rzędna wylotu otworu	28,10

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

I poziom
II poziom

UWAGA: 1. n (skład nasypu bez podawania geotechnicznej oceny – brak kryteriów

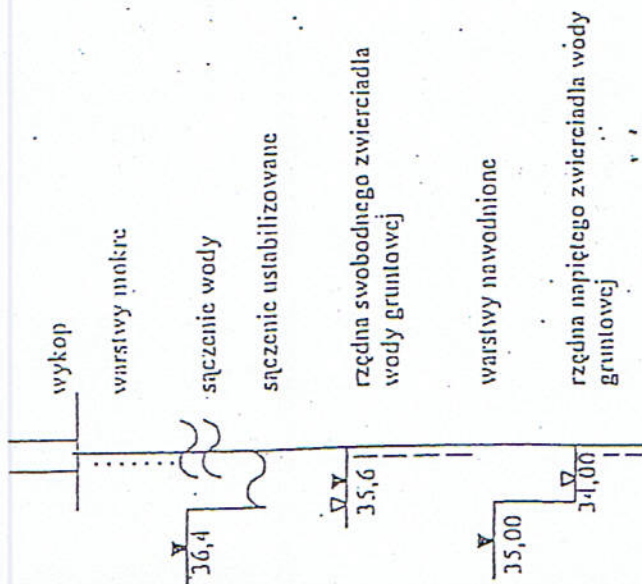
2. Symbol II (humus) przy gruncach od nr 15 do poz. 34 oznacza grunty próchniczne, np.: PdII – piasek drobny próchniczny.

3. Symbol Bw oznacza grunty birowęgłowe, np.: PDwII – pył birowęglowy.

Wykres sondowania sondą ITB-ZHY



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



Stan gruntu:

su suchy
mw mało wilgotny
w wilgotny
m mokry
mw nawodniony

Wilgotność:

szg średniozagęszczony
zg zagęszczony
zw zwarty
pzw półzwarty
tpl twardoplastyczny
pl plastyczny
mpl miękoplastyczny
pl płynny

Wyniki analiz
przesiewu wg PN-
86/B-02-180
[G], [P₀₆] –

LEGENDA DO PRZEKROJÓW

[illegible]