

„IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
81-780 Sopot

Opinia geotechniczna z badań podłoża na ul. Reja w Kartuzach, woj. pomorskie

Zleceniodawca: USŁUGI PROJEKTOWE Łukasz Damps
os. Wybickiego 29/13, 83-300 Kartuzy

Wykonawca: „IZOWIERT” Paweł Szteler
ul. Kazimierza Wielkiego 1/2, 81-780 Sopot

Autor opracowania:

mgr Paweł Szteler
geolog
upr. geol. VII - 1749

„IZOWIERT” Paweł Szteler
81-780 Sopot, ul. Kazimierza Wielkiego 1/2
NIP 5842277124, REGON 221640091
tel. 608 471 340, biuro@izowiert.pl

Paweł Szteler

maj 2017

Spis treści:

Część tekstowa:

1. Wstęp
2. Zakres prac
3. Warunki geotechniczne podłoża
4. Parametry geotechniczne podłoża
5. Wnioski

Załączniki graficzne:

1. Mapa dokumentacyjna, 1:500
2. Objasnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych

1. Wstęp

Wiercenia geotechniczne wykonano na ulicy Reja w Kartuzach, Celem pracy było rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych podłoża dla potrzeb modernizacji drogi wraz z budową kanalizacji deszczowej. Dokumentacja sporządzona została zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz w oparciu o normy PN - 81/B 03020 i PN - 86/B 02480.

2. Zakres prac

W ramach prac terenowych wykonano 3 odwierty geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. Lokalizację punktów badań pokazano na załączonej mapie dokumentacyjnej. Zakres prac ustalono z Projektantem i Zleceniodawcą.

Punkty badań wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, rzędne terenu ustalono na podstawie stałych punktów wysokościowych odczytanych z otrzymanej od Zleceniodawcy mapy do celów projektowych w skali 1:500.

W trakcie głębenia otworu pobierano próby gruntów, notowano układ warstw, stan zagęszczenia gruntu oraz warunki wodne. Badania laboratoryjne wykonano w oparciu o analizę makroskopową, oznaczono wilgotność naturalną, gęstość objętościową, stopień plastyczności i stopień zagęszczenia. Po przeanalizowaniu wyników badań terenowych i laboratoryjnych, wykonano część tekstową i graficzną niniejszego opracowania w oparciu o normę PN - 81/B 03020 i normę PN - 86/B 02480. Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, laboratoryjnych, sondowań, zależności korelacyjnych, zgodnie z metodą „B” wg. normy PN-81/B-03020.

3. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Po wykonanej analizie polowej oraz laboratoryjnej stwierdza się, że badane podłoże jest uwarstwione. Uwzględniając charakter budowli oraz rodzaj i

miąższości gruntów zalegających w podłożu wydzielono dwie odmienne warstwy geotechniczne oraz ich podwarstwy:

WARSTWA I – grunty spoiste mineralne:

Ia: Gлина piaszczysta i pylasta, brązowa i szara, plastyczna o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,30$

Ib: Piasek gliniasty, brązowy, plastyczny o ustalonym charakterystycznym stopniu plastyczności $I_L = 0,25$

WARSTWA II - grunty piaszczyste:

Piasek drobny, piasek drobny zagliniony, brązowy, wilgotny, średnio zagęszczony o ustalonym charakterystycznym stopniu zagęszczenia $I_D=0,60$

Z podziału na warstwy geotechniczne wyłączono warstwę nasypów niekontrolowanych. Opisane powyżej warstwy pokazano na załączonych kartach otworów i przekrojach geotechnicznych.

4. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw badanego podłoża

Współczynnik materiałowy $\gamma_m = 0,9 - 1,1$								
WARSTWA	SYMBOL GRUNTU	WILGOTNOŚĆ NATURALNA	CIEŻAR OBJĘTOŚCIOWY	SPÓJNOŚĆ	KĄT TARCIA WEWN.	MODUŁ EDOM.	STAN GRUNTU	
		$W_n^{(n)}$ [%]	$Y^{(n)}$ [kN / m ³]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\varphi_u^{(n)}$ [°]	$M_o^{(n)}$ [MPa]	I L	I D
Ia	Gp	17,0	20,5	28,0	16,4	29	0,30	-
Ib	Pg	16,0	20,6	22,0	18,0	35	0,25	-
I	Pd	12,0	17,0	0	30,9	74	-	0,60

Tab.1

5. Wnioski

5.1 Powierzchniową warstwę stanowią nasypy niekontrolowane (piasek próchniczny, glina, piasek gliniasty), zalegające do głębokości 0,2 m p.p.t. Warstwę tą należy traktować jako słabonośną.

5.2 Badane podłoże, pod nasypami, stanowią grunty pochodzenia polodowcowego, wykształcone jako piaski drobne oraz gliny piaszczyste, gliny pylaste i piaski gliniaste.

5.3 Warstwami zdolnymi przenieść obciążenia od projektowanej drogi są wszystkie wyróżnione warstwy, tj nr *I i III*. Warstwy te cechują się dobrymi parametrami geotechnicznymi a warunki posadowienia bezpośredniego, przy zastosowaniu odpowiedniej podbudowy, należy uznać za korzystne. O ostatecznym wariantcie doboru podbudowy i konstrukcji drogi decyduje Projektant/Konstruktor. Do obliczeń należy przyjąć parametry podane w tabeli nr 1.

5.4 Woda gruntowa występuje na badanym obszarze w formie sączeń śródglinowych. Zanotowano sączenia wody gruntowej we wszystkich otworach w przedziale głębokości 0,6-2,4 m p.p.t. Szczegółowe poziomy sączeń wód gruntowych pokazano na załączonych kartach otworów geotechnicznych.

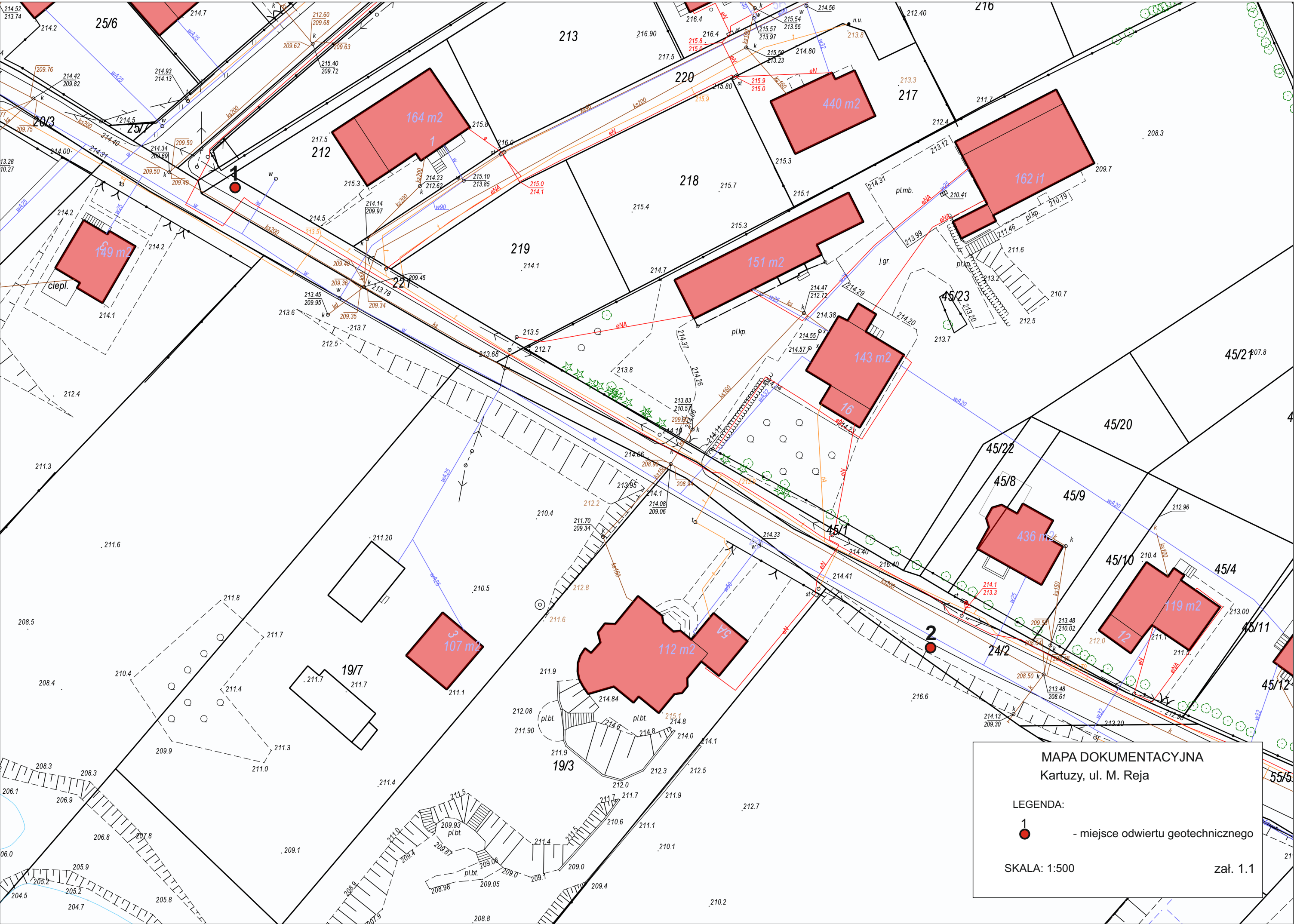
5.5 Występujące w podłożu grunty spoiste (piaski gliniaste, gliny piaszczyste) charakteryzują się dużą wrażliwością na dopływ wody gruntowej lub opadowej oraz przemarzanie. Wraz ze wzrostem wilgotności, bardzo szybko następuje uplastycznienie (a następnie upłynnienie) w/w gruntów spoistych, na co należy zwrócić szczególną uwagę przy wykonywaniu wykopów. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów spoistych, grunty takie należy usunąć i zastąpić pospółką z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98$. Powierzchnię wykopu należy jak najszybciej stabilizować chudym betonem.

5.6 Strefa przemarzania dla tego obszaru Polski wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t.

5.7 Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych kategorię geotechniczną określa Projektant budowli. Omawiana inwestycja kwalifikuje się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Część graficzna:

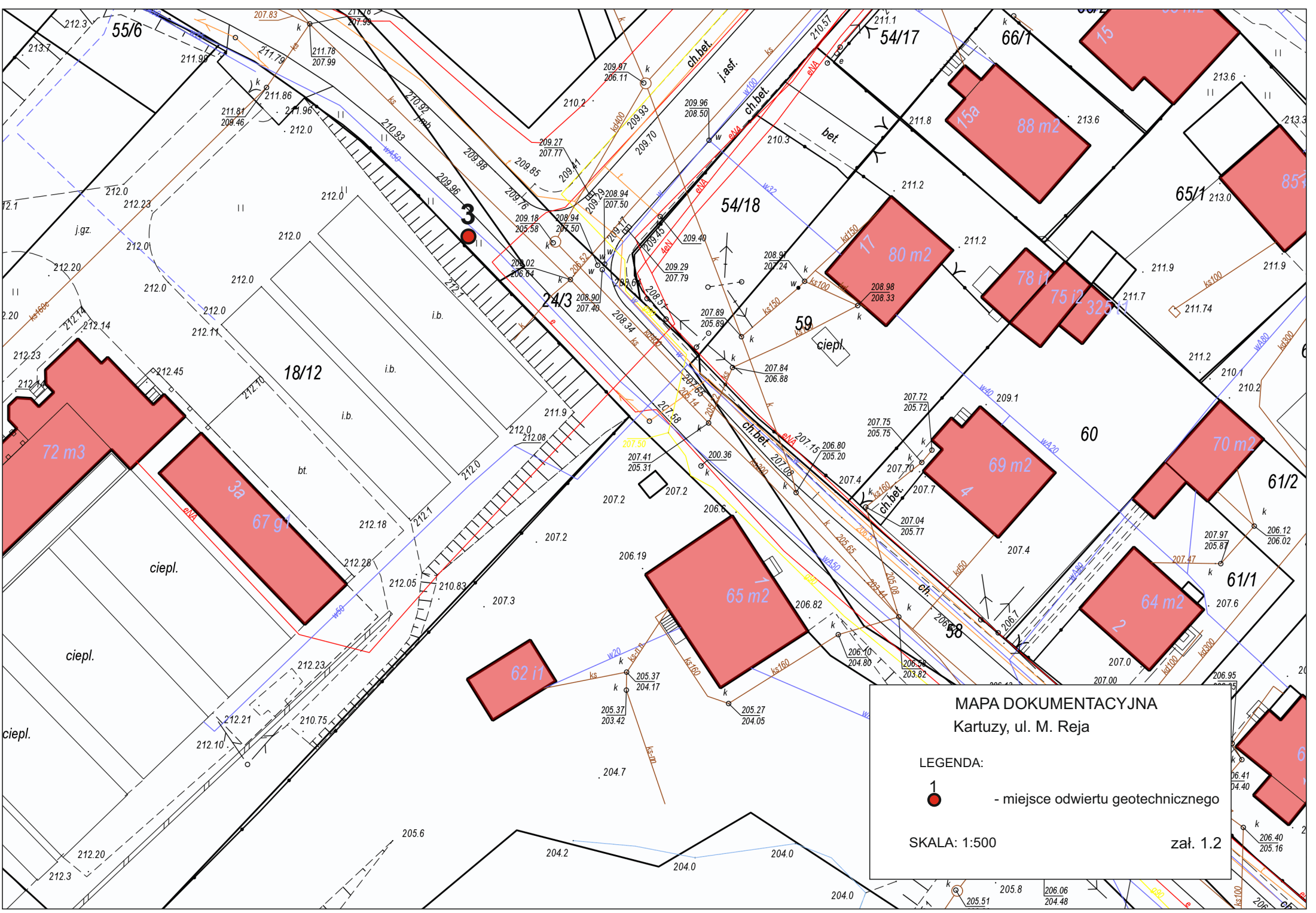
1. Mapa dokumentacyjna, skala 1:500
2. objaśnienia do symboli geotechnicznych
3. Karty otworów geotechnicznych



MAPA DOKUMENTACYJNA
Kartuzy, ul. M. Reja

LEGENDA:
1 - miejsce odwiertu geotechnicznego

SKALA: 1:500
zał. 1.1



MAPA DOKUMENTACYJNA

Kartuzy, ul. M. Reja

LEGENDA:



- miejsce odwiertu geotechnicznego

SKALA: 1:500

zał. 1.2

OBJAŚNIENIA DO MAP, KART I PRZEKROJÓW

OKREŚLENIA, SYMBOLE, PODZIAŁ I OPIS GRUNTÓW

wg PN-86/B-02480

- 1** numer otworu
- otwór badawczy
- 3A nr otworu archiwalnego
- archiwalny otwór badawczy
- S-1** numer sondowania
- ▲ sondowanie sondą dynamiczną
- ◆ sondowanie sondą krzyżakową
- sondowanie sondą statyczną CPT

≈
3,3

sączenia wody gruntowej
głębokość sączenia

▽▽
3,3

swobodne
zwierciadło wody

▽
3,3

ustabilizowane
zwierciadło wody
nawiercone

▽
5,5

Stan gruntu:		
stopień zageszczenia		I_D
bln	bardzo luźny	0,00 - 0,15
ln	luźny	0,15 - 0,37
szg	średnio zageszczony	0,37 - 0,67
zg	zageszczony	0,67 - 0,80
bzg	bardzo zageszczony	0,80 - 1,00
stopień plastyczności		I_L
pł	płynny	0,75 - 1,00
mpl	miękkoplastyczny	0,50 - 0,75
pl	plastyczny	0,25 - 0,50
tpl	twardoplastyczny	0,00 - 0,25
zw	zwarty	< 0,00
bzw	bardzo zwarty	< 0,00

Wilgotność:
 su suchy
 mw mało wilgotny
 w wilgotny
 m mokry
 nw nawodniony
 1 nr otworu
 ~ 1,3 rzędna otworu [m n.p.m.]

- linia przekroju geotechnicznego
- granica warstw litologicznych
- granica warstw geotechnicznych
- la nr warstwy geotechnicznej
- (+) domieszki
- (/) przewarstwienia

Grunty organiczne

Wysokoorganiczne ($I_{om} > 30\%$)

T Torf

Gb Gleba

Organiczne ($I_{om} = 6 - 30\%$)

Gy Gytia

Kr Kreda

Nmp Namuły piaszczyste

Nmg Namuły gliniaste

Niskoorganiczne ($I_{om} = 2 - 6\%$)

GH Gлина próchnicza

PH Piasek próchniczny

H Humus

Grunty spoiste

Pg Piasek gliniasty

Gp Gлина piaszczysta

GII Gлина pylasta

G Gлина

Ilp Pył piaszczysty

II Pył

Jp Ił piaszczysty

J Ił

Grunty antropogeniczne

nN Nasyp niekontrolowany

nB Nasyp budowlany

B Beton

Grunty piaszczyste drobnoziarniste

PII Piasek pylasty

Grunty piaszczyste gruboziarniste

Pd Piasek drobny

Ps Piasek średni

Pr Piasek gruby

Ż Żwir

Żg Żwir gliniasty

Po Pospółka

Pog Pospółka gliniasta

Grunty mineralne bardzo gruboziarniste

K Kamienie

Stratygrafia


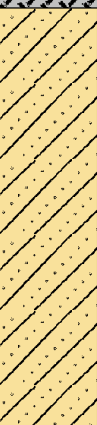
Q_h Holocen

Q_p Plejstocen

M Miocen

OI Oligocen

Zał. graf. nr 2

IZOWIERT Paweł Szteler ul. Kazimierza Wlk. 1/2, 81-780 Sopot			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2 Wiertnica:				
Rejon: ul. Reja Miejscowo : Kartuzy Województwo: pomorskie			Obiekt: przebudowa drogi wraz z kanalizacj deszczow					System wiercenia: R cznie				
								Rz dna: 214.00 m n.p.m.				
								Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2017-05-12		
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotno	ID	IL	Warstwa geotechniczna
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	0.60 ~-	Czwartorz d Pleistocen				nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty)	nN	szg	mw			
					0.20	głina piaszczysta, br zowa	Gp	pl	w		0.25	la
	2.40 ~-				3.00							

IZOWIERT Paweł Szteler ul. Kazimierza Wlk. 1/2, 81-780 Sopot			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3							Zał.Nr: 3.3		
Rejon: ul. Reja Miejscowo : Kartuzy Województwo: pomorskie			Obiekt: przebudowa drogi wraz z kanalizacją deszczową							System wiercenia: R cznie		
										Rz dna: 209.30 m n.p.m.		
										Skala 1 : 50		Data wiercenia: 2017-05-12
Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Stan gruntu	Wilgotno	ID	IL	Warstwa geotechniczna
[m.p.p.t]			[m]		[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
						nasyp niekontrolowany (piasek gliniasty, glina)	nN	szg	mw			
					0.20	głina piaszczysta, br zowa	Gp	pl	w		0.28	Ia
					0.60	głina piaszczysta, br zowa					0.25	
					1.10	piasek gliniasty, br zowy	Pg					Ib
					1.40	głina pylasta, szaro-br zowa	GII				0.30	Ia
					2.10	piasek drobny, br zowy	Pd	szg		0.60		II
					2.30	piasek gliniasty, br zowy	Pg	pl			0.25	Ib
					3.00							