Zał. 13

>>eMWu<<
prace geologiczne, studnie
mgr Maciej WŁODEK
01-708 W-wa, Siodowiec 8/54
Regon: 010783997

OPINIA GEOTECHNICZNA

ustalająca warunki gruntowo – wodne dla budowy sieci kanalizacyjnej w Mińsku Mazowieckim osiedle Targówka

Zleceniodawca:

Firma Bancertus

Białystok

Opracował:

Maciej Włodek

upr. geol. V 1517

Warszawa, lipiec 2016r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
UPRAWNIONY PROJEKTANT
inż. Józef Banaszewski

cd. Zał. 13

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
   1.1 Charakterystyka projektowanego obiektu
   1.2 Zakres wykonanych badań
2. Ogólna charakterystyka terenu
   2.1 Lokalizacja i zagospodarowanie terenu
   2.2 Geomorfologia i budowa geologiczna
3. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
   3.1 Profile przewierconych otworów
   3.2. Warunki gruntowe
   3.3 Warunki wodne
4. Wnioski i zalecenia

SPIS ZAŁACZNIKÓW

1. Mapa dokumentacyjna 1 : 4 000
2. Przekroje geotechniczne (otwory 5 – 6, 1 – 2 , 1 a – 7 , oraz profile 3 i 4)

cd. Zał. 13

1. WSTĘP

Niniejszą opinię sporządziła firma <<eMWu>> na zlecenie firmy Bancertus, z Białegostoku. Firma projektuje system kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej na obszarze osiedla Targówka, na południowo wschodnich peryferiach Mińska Mazowieckiego. W opracowaniu przedstawiono wyniki badań, których celem było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych pod budowę systemu kanalizacji. Zakres badań obejmujący sondowanie sondą ręczną został uzgodniony z inwestorem i projektantem hali.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27 kwietnia 2012 (Dz.U. poz 463) ze względu na charakter planowanego obiektu, jak i na proste warunki gruntowe, mamy tu do czynienia z **I kategorią geotechniczną.** Zgodnie z powyższym, warunki geotechniczne mogą być opracowane w formie opinii geotechnicznej. Stopień rozpoznania podłoża gruntowego jest wystarczający dla projektowania zamierzonej inwestycji.

1.1 Zakres wykonanych badań

Na badanym terenie wykonano w pierwszym etapie prac 6 sondowań małośrednicowym próbnikiem przelotowym na głębokość od 2,0 do 5 m w punktach 1 – 6 zaznaczonych planie terenu w skali 1: 4500 (zał. nr 1). Do celów roboczych inwestor dostarczył, dla każdego otworu, wycinki mapy zasadniczej w skali 1: 500. (zaznaczono na nich rzeczywiste położenie otworów i załączono do materiałów brudnopisowych). Na podstawie tych map wyznaczono rzędne wykonanych otworów, konieczne dla sporządzenia przekrojów.

Ponieważ w punkcie nr 1 nie osiągnięto podłoża gruntów spoistych (sporządzony wtedy przekrój 1 – 2 pokazuje hipotetyczny poziom glin), po kilku dniach wykonano, jako II etap prac, otwór 1 a, wiertnicą mechaniczną do głębokości 9 m. Odnaleziono także otwór archiwalny (nr 7) wykonany wcześniej, przez innego wykonawcę. Pomogło to sporządzić dodatkowy przekrój 1 a – 7.

cd. Zał. 13

Na załączniku nr 2 zestawiono w skali pionowej 1: 100 profile wykonanych otworów. Otwory nr 5 – 6, 1 – 2 oraz 1a - 7 pokazano na przekrojach geologicznych. Profile otworów nr 3 i 4, które nie leżą na linii tych samych projektowanych kolektorów, pokazano osobno, w odniesieniu do skali wysokościowej.

Grunty opisano na podstawie polowych badań makroskopowych, określając ich rodzaj i stan. Parametry geotechniczne gruntów pokazano w tabeli – str. 7

Wykorzystano dane archiwalne:

Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, w skali 1: 50 000, arkusz Cegłów, autorka Małgorzata Bruj - wyd PIG Warszawa, 2013.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

2.1 Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja położona obejmuje osiedla Targówka, które jest położone na południe od linii kolejowej Warszawa – Terespol, wzdłuż niej, na wschód od stacji kolejowej Anieliny. Osiedle to szosa asfaltowa (ulica Kolejowa) prowadząca wzdłuż linii kolejowej i odchodzące od niej na południe drogi (uliczki, część z niech bez nazw) o długości od 400 do 800 m. Wzdłuż uliczek tylko część posesji jest zabudowana domami jednorodzinnymi i gospodarstwami rolnymi. Na południe od terenów objętych badaniami znajdują się lasy i zagajniki. Na zachodnim skraju badanego terenu znajdują się tereny podmokłe i stawy. Przewiduje się, że projektowana sieć kanalizacyjna ma prowadzić, grawitacyjnie, w kierunku zachodnim – do okolic punktu nr 1 o rzędnej terenu 154,9 m.n.p.m.. Najwyżej położone są, znajdujące się na przeciwległym krańcu terenu badań, punkty nr 5 (h = 159,8 m.n.p.m. i 4 – 160,6 m.n.p.m.).

2.2 Geomorfologia i budowa geologiczna.

Według regionalizacji fizyczno - geograficznej Polski J. Kondrackiego (2000), teren badań położony jest w na skraju Wysoczyzny Kałuszyńskiej, którą przecina rzeczka Mienia i jej dopływy, często bezimienne. Większa część terenu objętego badaniami to zdenudowana wysoczyzna polodowcowa, o cokole zbudowanym z glin

cd. Zał. 13

zwałowych. Powierzchnię tworzą, spoczywające na glinach zwałowych piaski zwietrzelinowe (o różnej genezie) i o małej miąższości, (na ogół 0,5 – 2m).
Teren wysoczyzny jest zbudowany z glin, o określonych, w miarę korzystnych parametrach geotechnicznych, do udokumentowanej głębokości około 2 – 4 m.
W północno zachodniej części terenu (okolica punktu nr 1, do okolicy wylotu ul Wąskiej – pkt. 7), znajduje się niewielka dolinka rzeczki, dopływu Mieni, płynąca na zachód. Pierwotna wysokość terenu w dolinie rzeczki znajdowała się na wysokości około 153 m.n.p.m. (namuły w sondzie nr 1 na rzędnej od 152,5 – do 153 m.n.p.m). Obszar dolinki jest przekształcony antropogenicznie. Znajdują się tu stawy, (na zachód od ulicy Bagiennej), bądź, udokumentowana w sondzie nr 1, pokrywa nasypów (ziemno – gruzowych) podnosząca teren do rzędnej około 155 m. n.p.m. Piaszczyste osady doliny rzeczki zostały udokumentowane do rzędnej ok. 150,6 m.n.p.m (gł. ok. 4,2 m). Osady te są podścielone gliną. (sondą ręczną nie udało się osiągnąć większej głębokości, ale potwierdziła to wykonana w II etapie sonda mechaniczna 1 a, a także odnaleziony otwór archiwalny nr 7).

3.0 CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

3.1. Profile przewierconych otworów

Sonda 1 (wys. 154,9)

0 – 1,8 – gleba i nasyp gruzowo - ziemny
1,8 – 2,4 – namuł czarny .
2,4 – 4,2 - piasek drobny, miejscami pylasty.

poziom wody od 1,2 m

Sonda 2 (wys. 155,8)

0 – 0,2 – gleba
0,2 – 0,8 – piasek drobnoziarnisty, miejscami zagliniony.
0,8 – 4,0 – Glina piaszczysta, brunatna, twardoplastyczna. (2 w)

poziom wody – nie stwierdzono sączeń

cd. Zał. 13

Sonda 3 (wys. 159.5)

0 – 0,2 – gleba
0,2 – 1,2 – piasek drobnoziarnisty, miejscami zagliniony.
1,2 – 3,0 – Glina piaszczysta, brunatna, do gł. 2,5 m – plastyczna, niżej twardoplastyczna.

poziom wody – słabe sączenia od 2,3 m

Sonda 4 (wys. 160,6)

0 – 0,2 – gleba
0,2 – 0,5 – piasek drobnoziarnisty, miejscami zagliniony.
0,5 – 1,1 – Glina piaszczysta, brunatna, twardoplastyczna
1,1 – 2,2 - glina piaszczysta brunatna, plastyczna (3 – 4 w),
2,2 - 2,5 - glina piaszczysta, twardoplastyczna

poziom wody – sączenia od 1,5 m

Sonda 5 (wys. 159.8)

0 – 0,2 – gleba
0,2 – 0,5 – piasek drobnoziarnisty, miejscami zagliniony.
0,5 – 1,1 – Glina piaszczysta, brunatna, twardoplastyczna
1,1 – 1,3 – piasek drobny
1,3 - 2,0 - glina piaszczysta brunatna, twardoplastyczna

poziom wody – brak sączeń

Sonda 6 (wys. 159)

0 – 0,2 – gleba
0,2 – 0,5 – piasek drobnoziarnisty, miejscami zagliniony.
0,5 – 2,1 – piasek gliniasty/ glina piaszczysta, twardoplastyczna
2,1 – 2,2 - glina piaszczysta brunatna, plastyczna (3 – 4 w),
2,2 - 3,0 - glina piaszczysta, twardoplastyczna/plastyczna (2 – 3 w)

poziom wody – sączenia obfite od 2,3 m

Sonda 1 a (wys. 154,9) sonda mechaniczna

0 – 1,5 – gleba i nasyp gruzowo - ziemny
1,5 – 2,2 – torf z namułem czarnym
2,2 – 3,3 - piasek drobny, miejscami pylasty.
3,3 – 5,0 – namuł i glina pylasta miękkoplastyczna
5,0 – 6,2 – glina piaszczysta
6,2 - 7,2 – piasek drobny
7,2 – 9,0 – glina piaszczysta twardoplastyczna
Poziom wody – 1,0

cd. Zał. 13

Sonda 7 (wys. 154,9) (archiwalny – IZOWIERT – Gdańsk r. 2009)

0 – 1,8 – gleba i nasyp gruzowo - ziemny
1,8 – 2,0 – piasek drobny, z domieszką humusu
2.0 – 2,5 – piasek drobny
2,5 – 3,5 – namuł piaszczysty
3,5 – 5,0 – glina piaszczysta

Poziom wody – 1,4

3.2 Warunki gruntowe

Dla projektowanych prac warunki gruntowe na większości badanego terenu są korzystne. Dotyczy to terenu na których wykonano sondy nr 2 – 6 – wysoczyzny polodowcowej. Gliny zwałowe (lokalnie piaski gliniaste) mają korzystne parametry geotechniczne. Ich wartości, ustalone metoda B, zgodnie z normą PN-81/B-03020 przedstawiono w tabeli:

Tabela 1. Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów warstw geotechnicznych.

Nr w – wy	Nazwa gruntu	Stopień zagęszczenia/ stopień plastyczności I_D/I_L	Ciężar obj. gruntu γ kN/m³	Wilgotność naturalna %	Kąt tarcia wewnętrznego φ [°]	Spójność c [kPa]	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_o [MPa]
I	Gliny piaszczyste (piaski gliniaste) **Gd/Pg**	I_L = 0,1 - 0,3	2,1 – 2,2	12 - 17	16 - 20	0,1 - 0,3	30 000 - 48 000

Natomiast w rejonie punktu nr 1, 1,a i 7 na zachodnim skraju badanego terenu warunki są inne. Jest to teren dawnej dolinki, której powierzchnia została podniesiona przez dosypania nasypu ziemno gruzowego, do poziomu około 155 m.n.p.m. Poniżej nasypu występują przewarstwienia namułów (do 1 m), leżących na piaskach rzecznych (w pkt 1), bądź na podłożu gliniastym – skraj dolinki – otw 7). Zarówno nasypy, jak i namuły są gruntami nienośnymi i będą utrudniać wykonanie wykopów, niezależnie od konieczności odwodnienia.

Nie jest znany zasięg dolinki rzeczki. Przypuszczalnie dolinka, obecnie zasypana nasypem, sięgała do okolicy wylotu ulicy Wąskiej. Ponieważ na tym terenie prace

cd. Zał. 13

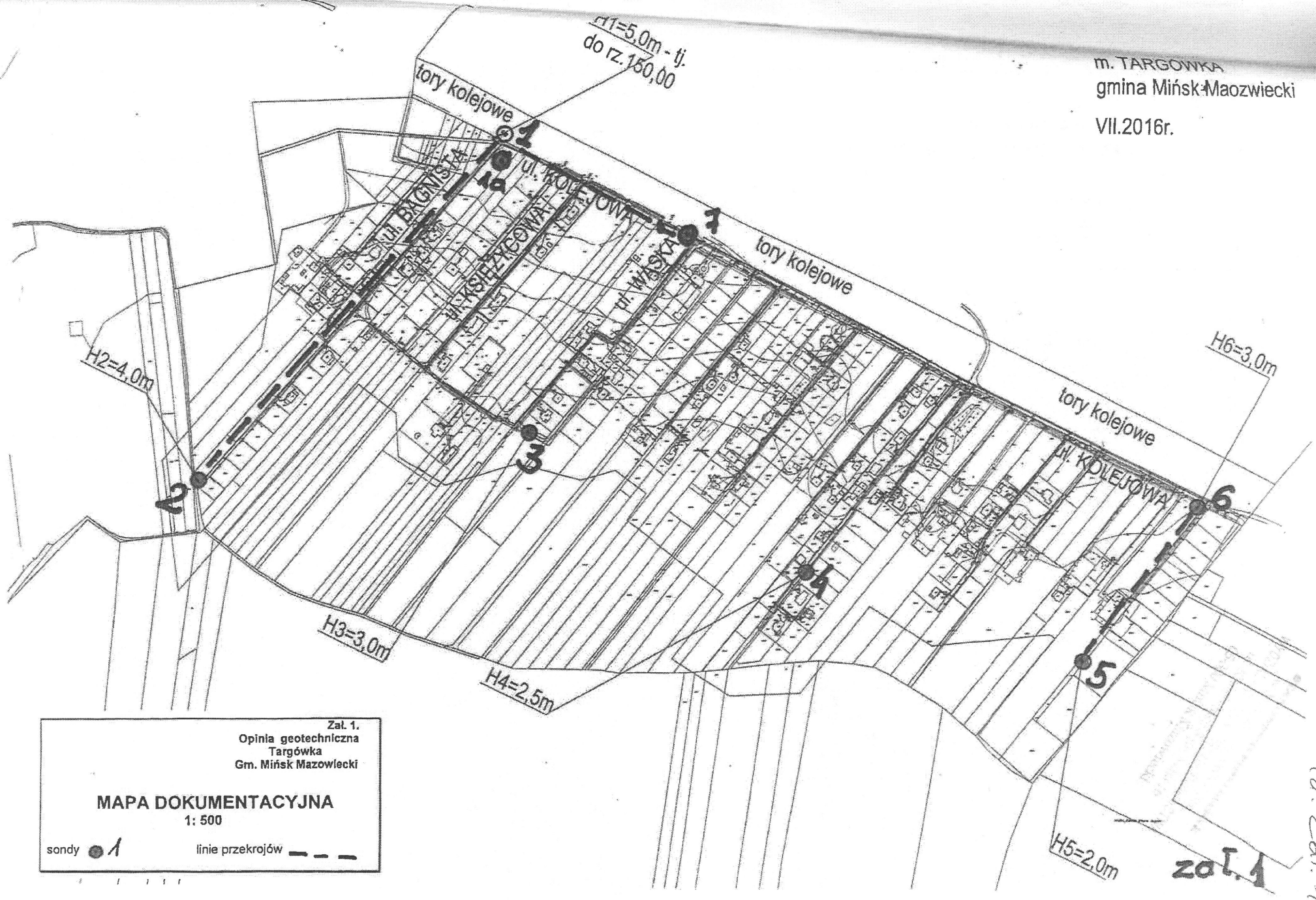
będą wymagały odwodnienia. Prace II etapu potwierdziły, że udokumentowany poziom glin na gł 5 m, co pozwoli na nich oprzeć ściankę larsenowską).

3,3 Warunki wodne

Na obszarze wysoczyzny polodowcowej warunki wodne nie nastręczają problemów. Sączenia w obrębie glin nie powinny sprawiać trudności. Natomiast w obrębie dolinki, poziom wód występuje w obrębie piasków rzecznych i gruntów słabonośnych – nasypów i namułów. Wymagane będzie odwodnienie.

m. TARGÓWKA
gmina Mińsk Maozwiecki

VII.2016r.



Zał. 1.
Opinia geotechniczna
Targówka
Gm. Mińsk Mazowiecki

MAPA DOKUMENTACYJNA
1: 500

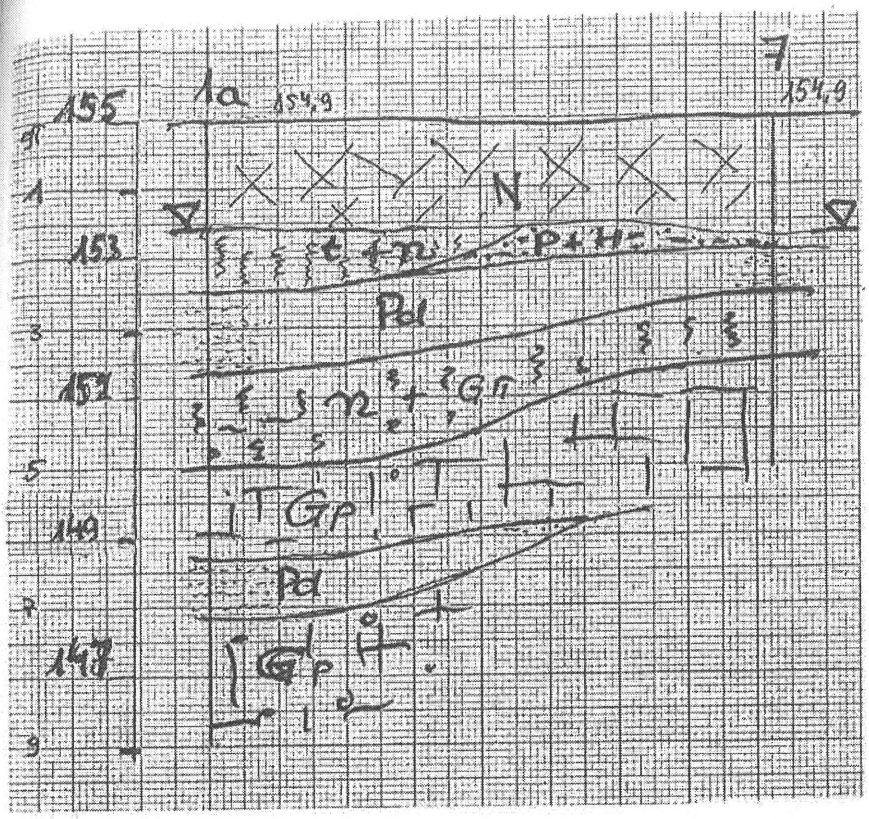
sondy ● 1 linie przekrojów — — —

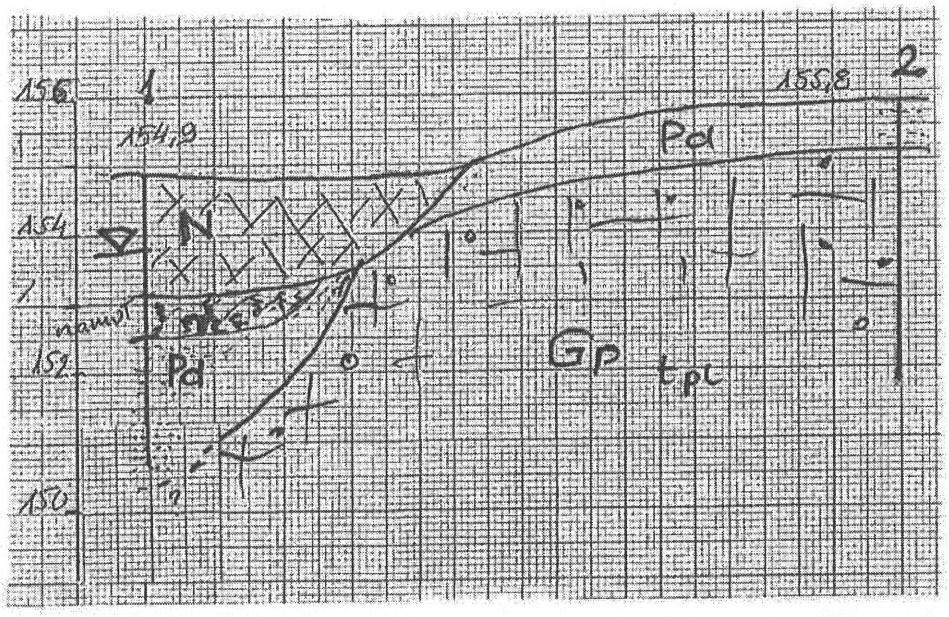
cd. Zał. 13

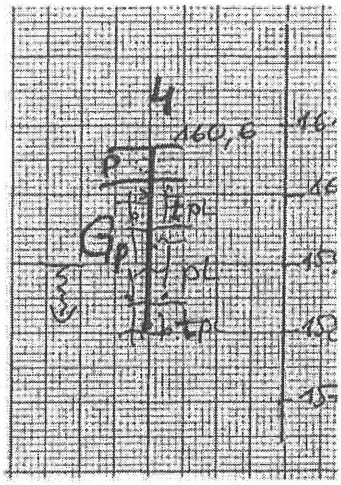
cd. Zał. 13

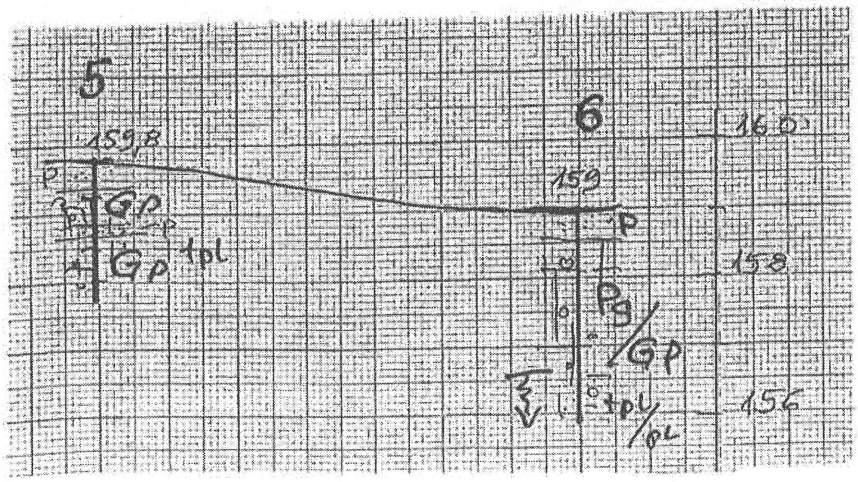
Zał. 2.
Opinia geotechniczna
Targówka
Gm. Mińsk Mazowiecki

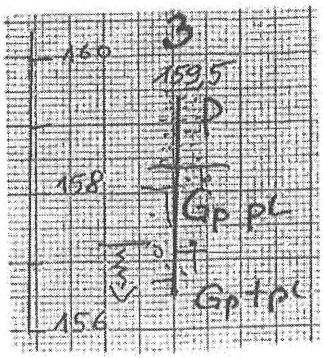
Przekroje Geotechniczne
i profile otworów











Zał. 14

IZOWIERT S.C. ul. Startowa 25c/4 Gdańsk	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 54**	Zał.Nr: Wiertnica: H20P

Rejon: Targówka Gmina: Mińsk Mazowiecki	Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 153.50 m Skala 1 : 50 | Data wiercenia: 2009-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			piasek próchniczny przewarstwiony piaskiem drobnym	PH||Pd	mw	szg	
			2.0		2.0	piasek drobny, jasnożółty	Pd	w	zg	IVA
			3.0		3.0					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał. 15

IZOWIERT S.C. ul. Startowa 25c/4 Gdańsk	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 54A**	Zał.Nr: Wiertnica: H20P

Rejon: Targówka Gmina: Mińsk Mazowiecki	Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 157.00 m Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2009-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						nasyp niekontrolowany	N	mw	szg	
					0.6	piasek drobny	Pd	w	zg	IVA
			1.0		1.0	glina piaszczysta	Gp		pl	I
	2.00		2.0		2.0	glina piaszczysta			tpl	IA
	2.50		3.0		3.0					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał. 16

IZOWIERT S.C. ul. Startowa 25c/4 Gdańsk	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 55**	Zał.Nr: Wiertnica: H20P

Rejon: Targówka Gmina: Mińsk Mazowiecki	Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 154.90 m Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2009-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]	Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
	1.40		1.0		nasyp mineralno-organiczny (piasek drobny)	nN	w	szg	
				1.5	piasek gliniasty	Pg		tpl	II
			2.0	1.8	piasek drobny	Pd	nw	zg	IVA
			3.0	2.5	namuł piaszczysty	Nmp	w/nw	pl	
			4.0	3.5	glina piaszczysta z domieszką kamieni	Gp(+K)	w	tpl	IA
			5.0	5.0					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał. 17

IZOWIERT S.C. ul. Startowa 25c/4 Gdańsk	**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO** **Profil numer 57**	Zal.Nr: Wiertnica: H20P

Rejon: Targówka Gmina: Mińsk Mazowiecki	Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 157.00 m Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2009-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1.00 1.30		1.0			piasek próchniczny	PH	w	szg	
			2.0		1.0	pospółka gliniasta	Pog	w/nw	tpl	III
			3.0 4.0		2.5	glina piaszczysta z domieszką kamieni	Gp(+K)	w		IA
					4.5					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Zał. 18

IZOWIERT S.C. ul. Startowa 25c/4 Gdańsk	KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 59	Zał.Nr: Wiertnica: H20P

Rejon: Targówka Gmina: Mińsk Mazowiecki	Obiekt: projekt kanalizacji sanitarnej	System wiercenia: Mechaniczno-obrotowy Rzędna: 158.80 m Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2009-04-23

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia	Profil litologiczny [m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			piasek próchniczny	PH	w	szg	
	1 80				1.5	glina piaszczysta przewarstwiona piaskiem drobnym	Gp||Pd		pl	I
			2.0 3.0 4.0		1.8	glina piaszczysta zwięzła	Gpz		zw	IA
			5.0		5.0					

Rysunek wykonano programem "GeoStar"