



GEOTEST Sp. z o.o.

ul. Wita Stwosza 23
02-661 Warszawa
tel. 22 844 39 66
e-mail: geotest@geotest.pl

BADAMY GRUNTOWNIE OD 1990 ROKU

www.geotest.pl

Nr opracowania: 7065

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

DOTYCZĄCA TERENU ZLOKALIZOWANEGO W WARSZAWIE
PRZY UL. ORZYCKIEJ (DZ. NR 38/3 Z OBRĘBU 10419)



Zleceniodawca: Innebo sp. z o.o. Biuro Architektoniczne, ul. Wolska 54, 00-001 Warszawa

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis i pieczęć
Sprawdził:	dr inż. Krzysztof Traczyński	geol. 071067 Certyfikat PKG 0239	dr inż. KRZYSZTOF TRACZYŃSKI geol. Nr 071067 Prezes Innebo Sp. z o.o. Warszawa, ul. Wita Stwosza 23 tel./fax 22 844 39 66, 601 254 941
Opracowała:	inż. Iwona Świdarska		Iwona Świdarska

Warszawa, grudzień 2017

1. Przedmiot i zakres opracowania

1.1. Podstawa formalna

Podstawą formalną opracowania niniejszej dokumentacji jest umowa zawarta pomiędzy Zleceniodawcą: **Innebo sp. z o.o. Biuro Architektoniczne**, ul. Wolska 54, 00-001 Warszawa, a Zleceniobiorcą: **Geotest Sp. z o.o.** ul. Wita Stwosza 23, 02-661 Warszawa.

1.2. Przedmiot dokumentacji

Przedmiotem dokumentacji są warunki wodno – gruntowe panujące w Warszawie, przy ulicy Orzyckiej, na działce o numerze ewidencyjnym 38/3 z obrębem 10419, w miejscu projektowanej budowy wielopoziomowego parkingu nadziemnego.

1.3. Zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem Zleceniodawcy Zleceniobiorca zobowiązał się wykonać 5 otworów o głębokości 6.00 metrów. Przyjęto, że parametry geotechniczne zostaną określone na podstawie sondowań sonda lekką oraz w oparciu o metodę makroskopową.

2. Podstawy techniczne opracowania

- 2.1. Mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu w skali 1 : 500.
- 2.2. PN-EN 1997-1:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne;
- 2.3. PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- 2.4. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz.463).
- 2.5. Dokumentacja geotechniczna dotycząca warunków wodno – gruntowych panujących w Warszawie przy ulicy Gotarda w miejscu projektowanej budowy komunalnego budynku mieszkalnego, wielorodzinnego wraz z garażem podziemnym oraz lokalami usługowymi w parterze, wykonana w listopadzie 2009 roku przez ZBG Geotest /nr dok. 3572/.

3. Budowa geologiczna

Działka, na której prowadzono rozpoznanie znajduje się, według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski, arkusz Warszawa – Wschód w skali 1 : 50 000, na płaskiej wysoczyźnie morenowej. Jest to obszar położony na wysokości 102.5 114.0 m n.p.m., co odpowiada rzędnej 20 25 m n.p. „0” Wisły. Wysoczyzna zbudowana jest z gliny zwałowej. Gliny te leżą przeważnie na piaskach wodnolodowcowych dolnych.

Według danych archiwalnych [2.5] na terenie położonym w niedalekim sąsiedztwie, w podłożu występują następujące rodzaje gruntów:

Otwór archiwalny nr 6. Rzędna 22.90 m n.p. „0” Wisły:

- 0.00 ÷ 0.10 m p.p.t. – Asfalt i beton;
- 0.10 ÷ 0.60 m p.p.t. – Grunt nasypowy (piasek pylasty i pył);
- 0.60 ÷ 1.00 m p.p.t. – Pył, twaroplastyczny $I_L=0.20$;
- 1.00 ÷ 1.40 m p.p.t. – Gлина piaszczysta $I_L=0.25$;
- 1.40 ÷ 1.70 m p.p.t. – Piasek drobny z pyłem, średnio zagęszczony $I_D=0.55$, mało wilgotny;
- 1.70 ÷ 2.80 m p.p.t. – Piasek średni, średnio zagęszczony $I_D=0.55$, mało wilgotny;
- 2.80 ÷ 3.70 m p.p.t. – Gлина piaszczysta, twaroplastyczna $I_L=0.25$;
- 3.70 ÷ 4.20 m p.p.t. – Gлина piaszczysta, twaroplastyczna $I_L=0.10$;
- 4.20 ÷ 4.70 m p.p.t. – Piasek pylasty, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, mało wilgotny;

- 4.70 ÷ 5.50 m p.p.t. – Piasek pylasty, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, nawodniony;
- 5.50 ÷ 5.80 m p.p.t. – Piasek pylasty z kamieniami, $I_D=0.60$, nawodniony;
- 5.80 ÷ 6.10 m p.p.t. – Piasek pylasty, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, nawodniony;
- 6.10 ÷ 6.80 m p.p.t. – Pył, twardoplastyczny $I_L=0.10$.
- 6.80 ÷ 8.30 m p.p.t. – Piasek pylasty z pyłem, $I_D=0.60$, nawodniony;
- 8.30 ÷ 9.00 m p.p.t. – Piasek średni z grubym, zagęszczony $I_D=0.80$, nawodniony;
- 9.00 ÷ 15.0 m p.p.t. – Piasek gruby, zagęszczony $I_D=0.80$, nawodniony.

4. Opis terenu

Teren przeznaczony pod zabudowę położony jest w Warszawie pomiędzy ulicą Orzycką i Przemysława Gintrowskiego. Administracyjnie obszar badań położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 38/3 z obrębu 10419. Ulica Orzycka stanowi północno – wschodnią granicę działki. Od strony południowo – zachodniej teren graniczy z ulicą Przemysława Gintrowskiego. Działka jest utwardzona, na jej terenie znajduje się parking. Powierzchnia terenu opada w kierunku południowym.

Lokalizację terenu badań przedstawiono na zał. nr 1.

Na opisanym powyżej terenie projektuje się budowę parkingu o 5 kondygnacjach naziemnych. Obiekt nie będzie posiadał kondygnacji podziemnej. Przewiduje się posadowienie na stopach i ławach fundamentowych na głębokości około 1.00 m p.p.t.

Projektowana inwestycja zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej.

5. Badania terenowe

W grudniu 2017 roku na terenie opisanym powyżej wykonano 5 otworów badawczych o głębokości 6.00 metrów każdy. Wykonano łącznie 30.0 metrów otworów badawczych.

Niwelację wszystkich punktów badawczych wykonano za pomocą odbiornika geodezyjnego firmy Stonex S9 GNSS opartego na systemie GPS.

Plan rozmieszczenia punktów badawczych przedstawiono na zał. nr 2.

Wyniki rozpoznania gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych (zał. nr 3.1 ÷ 3.2).

5.1. Warunki gruntowe

Na przedmiotowej działce pod gruntami nasypowymi występują grunty nośne. Poniżej przedstawiono profil geotechniczny jednego z otworów.

Otwór nr 1. Rzędna 24.20 m np. „0” Wisły:

- 0.00 ÷ 1.30 m p.p.t. – Grunt nasypowy;
- 1.30 ÷ 1.80 m p.p.t. – Pył z piaskiem gliniastym, twardoplastyczny $I_L=0.20$;
- 1.80 ÷ 2.70 m p.p.t. – Piasek drobny, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, mało wilgotny;
- 2.70 ÷ 3.60 m p.p.t. – Gлина, twardoplastyczna $I_L=0.10$;
- 3.60 ÷ 4.30 m p.p.t. – Piasek pylasty, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, mało wilgotny;
- 4.30 ÷ 4.80 m p.p.t. – Pył, twardoplastyczny $I_L=0.10$;
- 4.80 ÷ 5.40 m p.p.t. – Gлина piaszczysta, twardoplastyczna $I_L=0.10$;
- 5.40 ÷ 6.00 m p.p.t. – Piasek drobny, średnio zagęszczony $I_D=0.60$, nawodniony;

5.2. Warunki wodne

Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym i lokalnie napiętym stabilizuje się na głębokości 3.90 ÷ 5.60 m p.p.t. tj. na rzędnych 18.35 ÷ 18.60 m n.p. „0” Wisły. Woda znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów.

Według danych archiwalnych [2.5] w listopadzie 2009 roku, woda gruntowa o zwierciadle swobodnym lub napięta warstwami spoistymi stabilizowała się na głębokości 4.70 ÷ 5.45 m p.p.t. tj. na rzędnych 18.10 ÷ 18.15 m n.p. „0” Wisły.

6. Parametry geotechniczne

Parametry geotechniczne podane zostały w tabeli 1.

Tabela 1. Parametry geotechniczne

Rodzaj gruntu (symbol)	Stopień plastyczności / Stopień zagęszczenia I_L / I_D	Właściwości fizyczne i parametry wytrzymałościowe			Moduły ściśliwości i odkształceń	
		ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	Mo [MPa]	Eo [MPa]
Pd, P π	0.60	1.90	31	0	74	55
Ps	0.60	2.00	34	0	112	94
П, G	0.20	2.10	18	32	36	28
П, G, Gp	0.10	2.10	20	35	48	36

Uwaga: Ciężar gruntu pod wodą należy zmniejszyć o wypór.

7. Wnioski i zalecenia

7.1. Rozpoznane warunki wodno – gruntowe w znacznej mierze potwierdzają dane zawarte w materiałach archiwalnych.

7.2. W podłożu poniżej gruntów nasypowych zalegających do maksymalnej głębokości 2.80 m p.p.t. występują grunty nośne.

7.3. Na projektowanym poziomie posadowienia tj. na głębokości 1.00 m p.p.t. występują grunty nasypowe.

7.4. Woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje na głębokości 3.90 ÷ 5.60 m p.p.t. tj. na rzędnych 18.35 ÷ 18.60 m n.p. „0” Wisły. Woda znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia fundamentów.

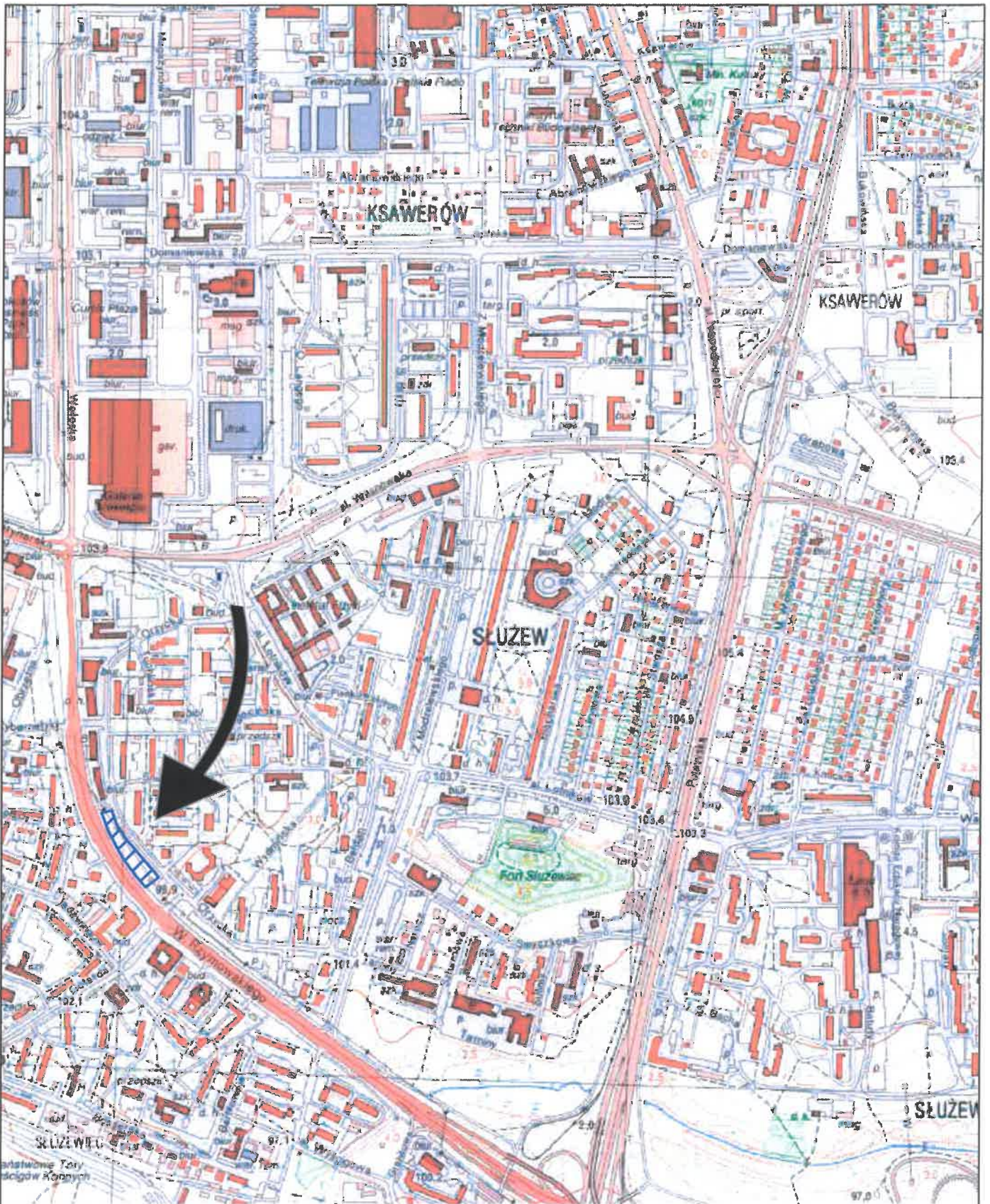
7.5. Grunty nasypowe należy wybrać do poziomu niżej zalegających warstw nośnych i zastąpić je różnoziarnistym piaskiem zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.98$.

7.6. Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów nośnych podane zostały w punkcie 6 niniejszego opracowania.

7.7. Należy zlecić odbiór gruntu w wykopie uprawnionemu geotechnikowi.

7.8. Grunt w dnie wykopu należy chronić przed wpływem warunków atmosferycznych /przemarzanie/.

7.9. Projektowany obiekt należy do drugiej kategorii geotechnicznej. W terenie panują proste warunki wodno – gruntowe.



Geotest Sp. z o. o.
02-661 Warszawa, ul. Wita Stwosza 23
tel. (22) 844 39 66

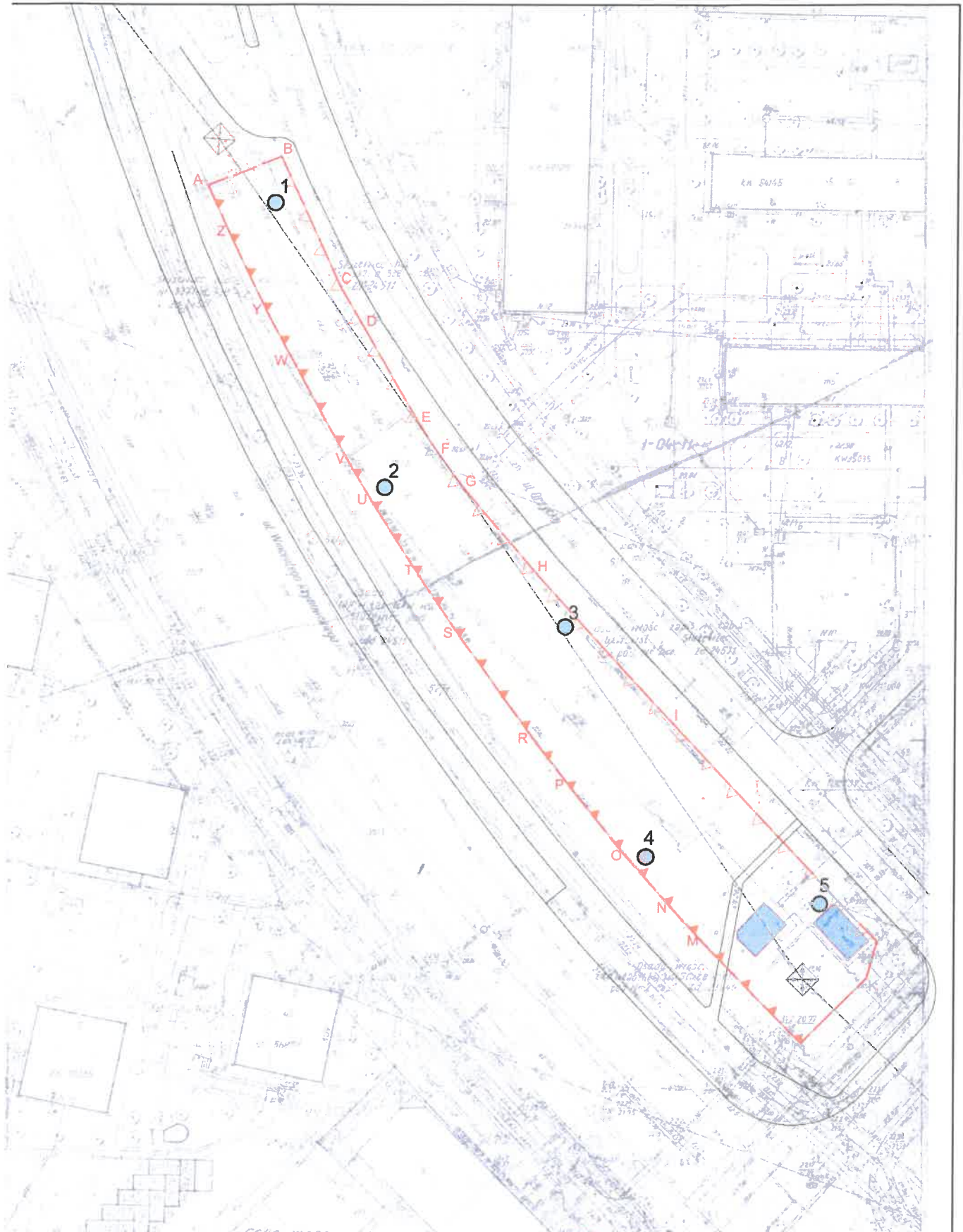
MAPA LOKALIZACYJNA

Warszawa, ul. Orzycka

OBJAŚNIENIA

 - teren badań

Data	grudzień 2017 r.	Zal. nr 1
Opracowała	Inż. Iwona Świdzka	Skala 1:10 000
Weryfikował	dr Inż. Krzysztof Traczyński	Nr dok. 7065



Geotest Sp. z o.o.
 02-661 Warszawa, ul. Wita Stwosza 23
 tel. (22) 844 39 66

MAPA DOKUMENTACYJNA

Warszawa, ul.Orzycka

● 5 PUNKTÓW ODWIERTÓW GEOLOGIC

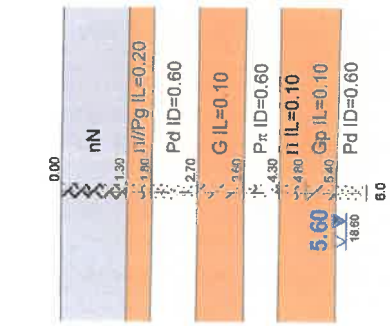
OBJAŚNIENIA

○ Otwór badawczy

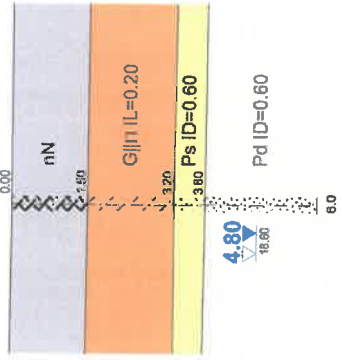
Data	grudzień 2017 r.	Zał. nr 2
Opracowała	Inż. Iwona Świdarska	Skala 1:1000
Weryfikował	dr inż. Krzysztof Traczyński	Nr dok. 7065

1
24.20

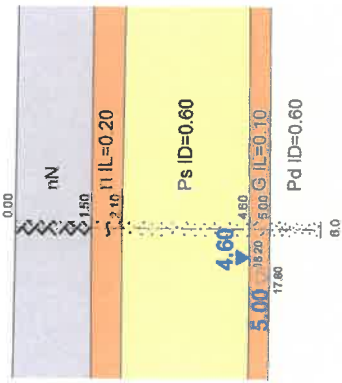
m n'0"Wisty



2
23.40



3
22.80

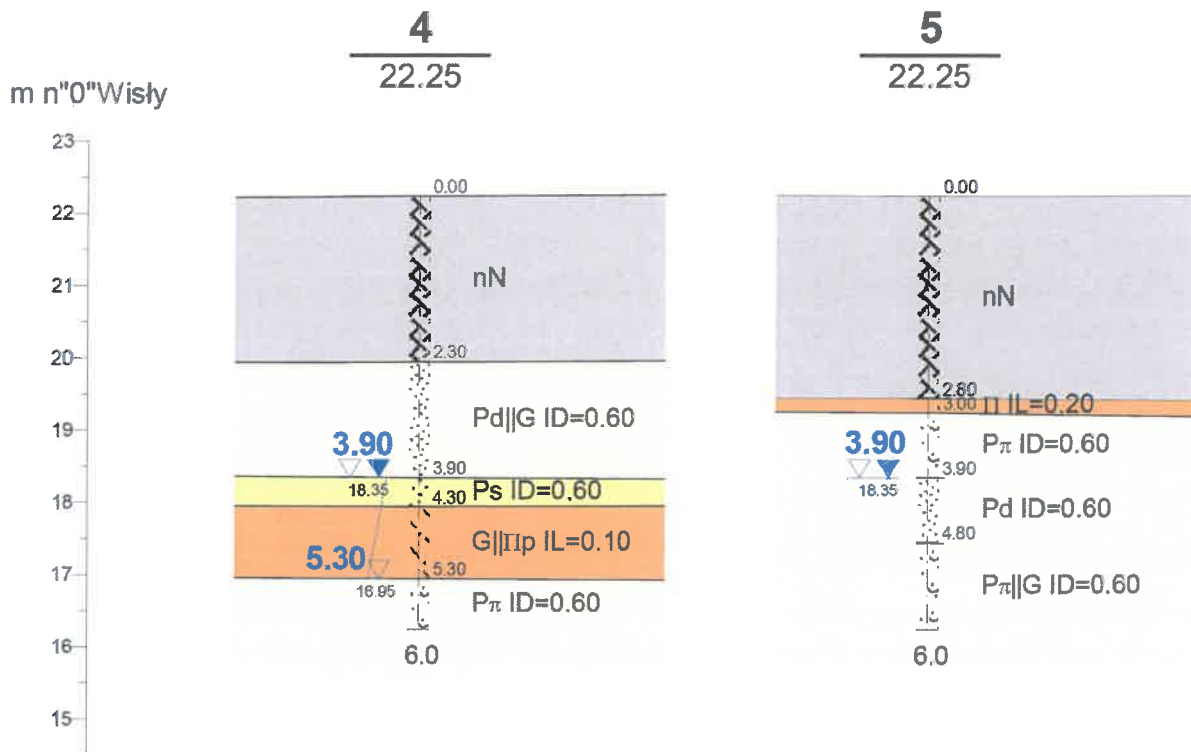


Geotest Sp. z o.o.
Warszawa, ul. Wita Stwosza 23
tel. (22) 844 39 66

PROFILE OTWORÓW 1, 2 i 3

Warszawa, ul. Orzycka

Data	grudzień 2017 r.	Zaś. 3.1
Opracowała	mgr Joanna Sawicka	Skala
Weryfikował	dr inż. Krzysztof Trzczyński	Nr dok.
		1:100
		7085



	Geotest Sp. z o.o. Warszawa, ul. Wita Stwosza 23 tel. (22) 844 39 66	
	PROFILE OTWORÓW 4 i 5	
Warszawa, ul. Orzycka		
Data	grudzień 2017 r.	Zał. 3.2
Opracowała	mgr Joanna Sawicka	Skala 1:100
Weryfikował	dr inż. Krzysztof Traczyński	Nr dok. 7065

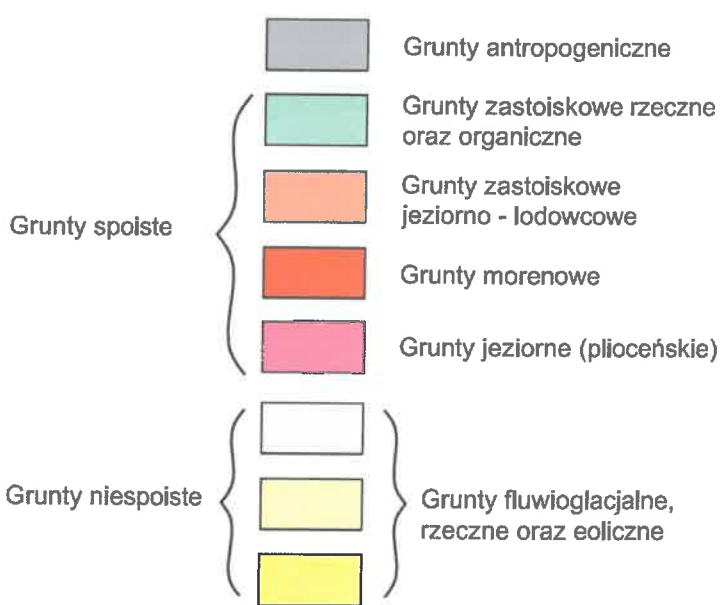
OZNACZENIA

RODZAJ GRUNTU

- H - Humus
- nN - Grunty antropogeniczne
- Nm - Namuły
- T - Torfy
- Gy - Gytie
- Pπ - Piasek pylasty
- Pd - Piasek drobny
- Ps - Piasek średni
- Po - Pospółka
- Ż - Żwir
- II - Pył
- IIp - Pył piaszczysty
- Pg - Piasek gliniasty
- G - Głina
- Gz - Głina zwięzła
- Gπ - Głina pylasta
- Gπz - Głina pylasta zwięzła
- Gp - Głina piaszczysta
- Gpz - Głina piaszczysta zwięzła
- I - II
- Iπ - II pylasty
- Ip - II piaszczysty

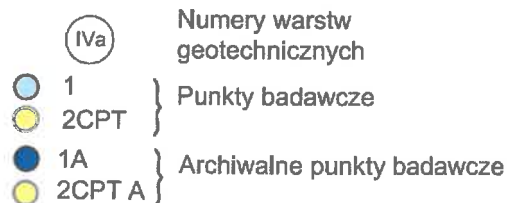
} Grunty organiczne

GENEZA



Wilgotność	
mw	mało wilgotny
w	wilgotny
nw	nawodniony
Symbole dodatkowe	
//	przewarstwienia
/	na granicy
+	domieszki
Stan gruntu	
In	luźny
szg	średnio zagęszczony
zg	zagęszczony
bzg	bardzo zagęszczony
zw	zwały
pzw	półzwały
tpl	twardoplastyczny
pl	plastyczny
mpl	miękkoplastyczny
pl	plynny

Domieszki: M - Muszle
K - Kamienie



Poziom wody gruntowej

