



“ZamGeo”

FIRMA PRODUKCYJNO - USŁUGOWA

ul. Ceramiczna 15
05-800 Pruszków

tel. (+48-22) 728 85 91
tel. (+48-22) 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamtex.com

• geologia

• geofizyka

• minerały

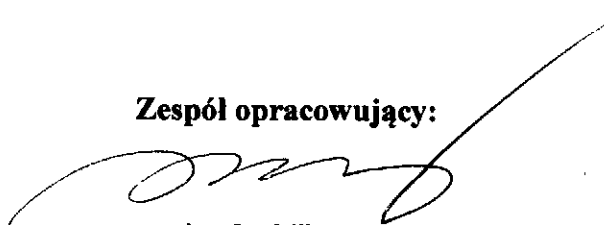
DOKUMNETACJA GEOLOGICZNO INŻYNIERSKA

w celu określenia warunków geologiczno – inżynierskich
dla przebudowy i remontu zabytkowej willi Waleria wraz z rozbudową o nowy pawilon,
na działce nr ew. 4/6 przy ulicy Spacerowej 20 w Milanówku

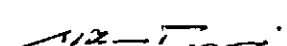
Inwestor: Gmina Miasto Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek

Zleceniodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk ul. Mickiewicza 9A, 34-200 Sucha Beskidzka

Zespół opracowujący:



mgr inż. Jan Miłosz
Nr upr. geolog. 071134



inż. Eugeniusz Zamtyński
Nr upr. geolog. 120134



mgr Marcin Rötowski



mgr inż. Paweł Śmierciak

ZamGeo
Firma Produkcyjno-Usługowa
Eugeniusz Zamtyński
ul. Ceramiczna 15, 05-800 Pruszków
Regon: 013115983 NIP 534-123-75-56
tel. (22) 728 81 31, (22) 728 85 91

Pruszków, sierpień 2013 r.

Spis treści:

Wstęp

- 2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu**
- 3. Charakterystyka projektowanej inwestycji**
- 4. Materiały archiwalne**
- 5. Warunki geologiczne**
 - 5.1. Geomorfologia i hydrografia**
 - 5.2. Hydrogeologia**
 - 5.3. Budowa geologiczna**
- 6. Zakres i metodyka wykonanych robót geologicznych i badań laboratoryjnych**
 - 6.1. Badania polowe**
 - 6.2. Badania laboratoryjne**
- 7. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich**
 - 7.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich**
- 8. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych**
- 9. Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko**
- 10. Wnioski i uwagi końcowe**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH:

- mapa dokumentacyjna w skali 1:500..... Zał. 1.1
- mapa topograficzna w skali 1:10000..... Zał. 1.2
- przekroje geologiczno-inżynierskie..... Zał. 2.1-2.3
- karty otworów badawczych..... Zał. 3.1-3.6
- karty sondowań DPL..... Zał. 4.1-4.2
- wyniki badań laboratoryjnych gruntów..... Zał. 5
- mapa miąższości gruntów antropogenicznych..... Zał. 6
- mapa hydroizobat Zał. 7
- mapa gruntów występujących na głębokości 1,0 m p. p. t. Zał. 8
- fragment mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50000 Zał. 9
- objaśnienia

**KARTA INFORMACYJNA
DOKUMENTACJI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIEJ**

Tytuł dokumentacji:

„DOKUMNETACJA GEOLOGICZNO INŻYNIERSKA w celu określenia warunków geologiczno – inżynierskich dla przebudowy i remontu zabytkowej willi Waleria wraz z rozbudową o nowy pawilon, na działce nr ew. 4/6 przy ulicy Spacerowej 20 w Milanówku”

Data rozpoczęcia badań: 13.08.2013

Data zakończenia badań: 20.08.2013

Liczba wykonanych wierceń (4), łączny metraż (20 mb), wykonawca: ZAMGEO Eugeniusz Zamłyński, głębokość wierceń (5m), opróbowanie otworów: Jan Miłosz *Nr upr. geolog. 071134*

Miejsce przechowywania próbek gruntu, rdzeni wiertniczych – próbki nie podlegają przechowywaniu, po zatwierdzeniu dokumentacji zostaną zniszczone

Liczba wykonanych sondowań (2), łączny metraż (9 mb), rodzaj DPL, liczba badań (2), wykonawca: ZAMGEO Eugeniusz Zamłyński

Pomiary presjometryczne, dylatometryczne i inne:

Rodzaj _____ liczba badań _____ wykonawca _____

Badania geofizyczne:

Rodzaj _____ liczba badań _____ wykonawca _____

Badania laboratoryjne:

rodzaj:

badania granulometryczne (2 szt.)

wykonawca: analiza własna

Roboty ziemne:

Rodzaj _____ liczba badań _____ wykonawca _____

Sporządzający dokumentację:

Eugeniusz Zamłyński *Nr upr. geolog. 120134*, Jan Miłosz *Nr upr. geolog. 071134*, Marcin Rotowski, Paweł Śmierciak

Pruszków, sierpień 2013 r.



WOS.6530.03.2013

Grodzisk Mazowiecki, 22.07.2013 r.

Decyzja nr 3/13

Na podstawie art. 104 i 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r.Nr 98, poz 1071 z późn. zm) w związku z art. 80 ust. 1-7 ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2011 r. nr 163, poz. 981 ze zm.) oraz na podstawie opinii Burmistrza Miasta Milanówka, z dnia 16.07.2013 r., po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Miasta Milanówka (data wpływu 06.07.2013 r.), dotyczącego zatwierdzenia:

Projektu robót geologicznych dla sporządzenia dokumentacji geologiczno - inżynierskiej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla przebudowy i remontu zabytkowej willi Waleria wraz z rozbudową o nowy pawilon, na działce nr ew.4/6 przy ulicy Spacerowej w Milanówku, sporządzonego na zlecenie Burmistrza Miasta Milanówka, przez firmę „ZamGeo”, ul. Ceramiczna 15, 05-800 Pruszków,

po przeanalizowaniu wniosku i w oparciu o opinię Burmistrza Miasta Milanówka, z dnia 16.07.2013 r.,

zatwierdzam

Projekt robót geologicznych dla sporządzenia dokumentacji geologiczno- inżynierskiej w celu określenia warunków geologiczno-inżynierskich dla przebudowy i remontu zabytkowej willi Waleria wraz z rozbudową o nowy pawilon, na działce nr ew.4/6 przy ulicy Spacerowej w Milanówku

Na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstąpiono od uzasadnienia decyzji ponieważ uwzględniła ona w całości żądanie strony

Od niniejszej decyzji przysługuje stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Warszawie, za pośrednictwem Starosty Grodziskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia (art.129 § 1 i § 2 K.p.a.).

Wnioskodawca jest zwolniony z opłaty skarbowej za wydanie decyzji o zatwierdzeniu Projektu prac geologicznych - stosownie do art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2012 r., poz 1282 ze zm.)

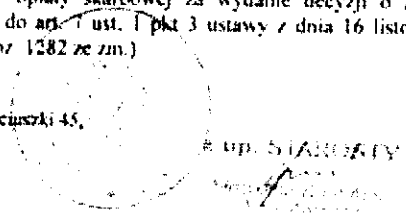
Otrzymują

1. Burmistrz Miasta Milanówka, ul. Kościuszki 45,
05-822 Milanówek.

2. a.a.

Dla wiadomości:

1. Okręgowy Urząd Górniczy
ul. Wilcza 46,
00-679 Warszawa



tworządził: Wiesław Białogłowski

Wstęp

Dokumentację geologiczno inżynierską wykonano na zlecenie „Biuro Architekt Kaczmarczyk” ul. Mickiewicza 9A, 34-200 Sucha Beskidzka. Inwestorem jest Gmina Miasto Milanówek ul. Kościuszki 45, 05-822 Milanówek.

Dokumentacja sporządzona jest zgodnie z Prawem geologicznym i górniczym z dnia 9 czerwca 2011 r., a także z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej z dnia 23 grudnia 2011 r. (Dz. Ust. Nr 291, Poz. 1714). Dokumentację wykonano na podstawie wyników prac i robót geologicznych zgodnie z „Projektem robót geologicznych dla sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej w celu określenia warunków geologiczno – inżynierskich dla przebudowy i remontu zabytkowej willi Waleria wraz z rozbudową o nowy pawilon, na działce nr ew. 4/6 przy ulicy Spacerowej 20 w Milanówku”. Dokumentacja przedstawia wyniki prac i robót geologicznych.

Celem dokumentacji jest określenie warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych występujących na obszarze badań, a także określenie warunków współpracy projektowanego obiektu z podłożem i ewentualnego wpływu na środowisko przyrodnicze omawianej inwestycji.

2. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu

Omawiany obszar leży w granicach miejscowości Milanówek w powiecie grodziskim, województwo mazowieckie. Obszar badań stanowi teren działki nr ew. 4/6, przy ulicy Spacerowej 20. Omawiany teren od zachodu i południa graniczy z sąsiednimi działkami, od wschodu znajduje się ulica Spacerowa, a od północy ulica Zygmunta Krasińskiego. Teren jest ogrodzony, na działce znajduje się zabytkowa willa oraz garaż z pomieszczeniem gospodarczym. Działka porośnięta jest pojedynczymi drzewami i krzewami.

Obszar badań pokazano na mapie dokumentacyjnej (*Zał. 1.1*) i na mapie topograficznej (*Zał. 1.2*).

3. Charakterystyka projektowanej inwestycji

Projektuje się remont i przebudowę istniejącego obiektu a w tym pogłębienie piwnic, co będzie się wiązało ze wzmocnieniem fundamentów. Willa Waleria jest objęta ochroną

konserwatorską, stąd jako obiekt zabytkowy zaliczono ją do III kategorii geotechnicznej. Dodatkowo projektuje się nowy pawilon w miejscu, gdzie obecnie znajduje się garaż wraz z pomieszczeniem gospodarczym.

4. Materiały archiwalne

Jako materiały archiwalne wykorzystano:

- 4.1. Opinię geotechniczną [11]
- 4.2. Szczegółową Mapę Geologiczną Polski [12]
- 4.3. Objaśnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski [13]
- 4.4. Mapę Hydrogeologiczną Polski [14]
- 4.5. Objaśnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski [15]
- 4.6. Mapę topograficzną [16]
- 4.7. Mapę Geologiczno-Gospodarczą Polski [17]

W ramach opinii geotechnicznej [11] z maja 2013 roku wykonano 2 otwory badawcze do głębokości 4,0 m.

Opinia geotechniczna [11] zawiera:

- część tekstową z załączoną tabelą parametrów fizyczno-mechanicznych gruntów
- część graficzną, która składa się z:
 - mapy dokumentacyjnej w skali 1:500
 - jednego przekroju geotechnicznego
 - kart otworów geotechnicznych
 - objaśnień do mapy i przekroju

5. Warunki geologiczne

5.1. Geomorfologia i hydrografia

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym Polski [1] obszar badań leży w mezoregionie Równina Łowicko-Błońska, makroregion: Nizina Środkowomazowiecka.

5.2. Hydrogeologia

Stwierdzono swobodny, pierwszy poziom wody gruntowej na głębokości od 4,5 do 4,8 m p.p.t. Z mapy i objaśnień do mapy [14 i 15] wynika że teren położony jest w obrębie jednostki 2aQ/TrII. W jednostce tej ujmowana warstwa wodonośna nie jest izolowana. Główny użytkowy poziom wodonośny należy do czwartorzędu. Potencjalna wydajność studni wynosi 70-120 m³/h.

5.3. Budowa geologiczna

Według Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski [12] obszar badań leży w rejonie występowania piasków i żwirów wodnolodowcowych górnych należących do zlodowacenia środkowopolskiego, stadiał mazowiecko-podlaski.

W wyniku przeprowadzonych robót geologicznych stwierdzono występowanie piasków drobnoziarnistych miejscami na pograniczu średnioziarnistych do głębokości rozpoznania, które zalegają bezpośrednio pod nasypami i glebą. Na głębokości do dwóch metrów w każdym z otworów nawiercano warstwę piasków pylastych na pograniczu pyłów piaszczystych o nieznacznej miąższości a zaraz pod nią warstwę piasków drobnych ze żwirem.

6. Zakres i metodyka wykonanych robót geologicznych i badań laboratoryjnych

6.1. Badania polowe

W ramach badań polowych wykonano cztery otwory badawcze do głębokości 5,0 m i dwa sondowania DPL o głębokości od 4,0 do 5,0 m. Łączny metraż wierceń i sondowań wyniósł 29 mb. Lokalizacja otworów i sondowań pokazana jest na mapie dokumentacyjnej (Zał. 1.1). Bezpośrednio po wyjęciu świdra z otworu badawczego dokonywano badań makroskopowych w celu określenia rodzaju i stanu gruntów. Z wykonanych otworów pobrano dwie próbki do dalszych badań laboratoryjnych.

W trakcie wykonywania wiercenia, dwukrotnie dokonano pomiaru zwierciadła wód gruntowych, a po zakończeniu wiercenia wykonano trzeci, pomiar kontrolny.

Powstałe otwory zasypano wydobyтым urobkiem z zachowaniem pierwotnej sekwencji występujących w podłożu osadów.

Miejsca sondowań DPL zlokalizowano w odległości jednego metra od otworów badawczych.

6.2. Badania laboratoryjne

Zgodnie z projektem robót geologicznych wykonano badania granulometryczne pobranych dwóch próbek gruntów. Wyniki badań podane są w załącznikach graficznych (Zał.5).

7. Charakterystyka warunków geologiczno-inżynierskich

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych oraz Opinii geotechnicznej [11] wydzielono jedną główną warstwę geotechniczną. Warstwa ta zawiera grunty o jednakowych cechach litologicznych i takiej samej genezie. Dużymi literami oznaczono dodatkowo podwarstwy uwzględniające stany gruntów, które wydzielono na podstawie sondowań DPL. Symbole gruntów zastosowano zgodnie z normą PN/B-02480.

Wydzielone podwarstwy opisane są poniżej i pokazano je na przekrojach geologiczno-inżynierskich (Zał. 2.1-2.3).

Dla nowoprojektowanego pawilonu wykonano rozpoznanie do głębokości 4,0 m p.p.t. w ramach opinii geotechnicznej. Warunki geologiczno-inżynierskie można przyjąć takie same jakie opisano dla gruntów znajdujących się pod istniejącą willą.

Warstwa I – piaski wodnolodowcowe, plejstoceniowe

IA – piaski drobne i pylaste, średniozagęszczone, o wyprowadzonej wartości $I_D = 0,45$

IB – piaski drobne/średnie, średniozagęszczone, o wyprowadzonej wartości $I_D = 0,60$

IC – piaski drobne/średnie, średniozagęszczone, o wyprowadzonej wartości $I_D = 0,50$

Parametry fizyczno-mechaniczne warstw wyprowadzono na podstawie normy PN/B-03020 posługując się parametrem wiodącym stopniem zagęszczenia, wyprowadzonym z badań sondą DPL. Wyniki przedstawiono w formie tabelarycznej (Tabela nr 1) na końcu opracowania.

7.1. Ocena warunków geologiczno-inżynierskich

Rozpoznany obszar charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo – wodnymi. Od powierzchni zalegają utwory antropogeniczne i gleby, poniżej nawiercono piaski drobne, miejscami drobne na pograniczu średnich, których do głębokości rozpoznania nie przewiercono. Występujące w podłożu piaski są średniozagęszczone. Wody gruntowe występują na głębokości 4,5-4,8 m p.p.t., zwierciadło ma charakter swobodny. Występujące w podłożu grunty umożliwiają wykonanie projektowanej przebudowy fundamentów i ich wzmocnienia a także budowy nowego pawilonu.

8. Charakterystyka warunków hydrogeologicznych

Warunki hydrogeologiczne są jednakowe na terenie omawianej działki. Zwierciadło wody gruntowej jest swobodne i występuje na głębokości 4,5-4,8 m p.p.t. Szacuje się że okresowo zwierciadło może wahać się w granicach $\pm 0,8$ m.

Pierwsza warstwa wodonośna nie jest izolowana od powierzchni.

Próbki wód gruntowych nie pobrano do dalszych badań laboratoryjnych, stwierdzono że wody gruntowe występują zbyt głęboko i pod względem agresywności nie będą wpływały na konstrukcję fundamentów.

9. Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko

Nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko projektowanej przebudowy powyższego obiektu, a także budowy nowego pawilonu.

W trakcie eksploatacji obiektu nie powinno dojść do negatywnego wpływu na środowisko.

Jedynie w czasie budowy nowego pawilonu nastąpi wzrost hałasu spowodowany pracą urządzeń. Budynki nie należą do kategorii niebezpiecznych, ani potencjalnie niebezpiecznych dla środowiska.

10. Wnioski i uwagi końcowe

- 10.1. Warunki gruntowe określono jako proste, wody gruntowe występują poniżej planowanego poziomu posadowienia. Warstwy litologiczne zalegają poziomo.
- 10.2. Obliczenia stanów granicznych można wykonywać zgodnie z normą PN/B-03020 albo zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2.
- 10.3. Wykonując obliczenia można posługiwać się tabelą 1 załączoną na końcu opracowania. Projektując zgodnie z EUROKODEM 7 parametry geotechniczne do obliczeń stanów granicznych należy wyprowadzić z danych z sondowań DPL.
- 10.4. Obiekt jako zabytkowy zaliczono do III kategorii geotechnicznej. Dla projektowanego pawilonu projektant może przyjąć I kategorię geotechniczną.
- 10.5. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono jako swobodne na głębokości 4,5-4,8 m p.p.t. Zwierciadło może się okresowo wahać w granicach $\pm 0,8$ m.

- 10.6. Występujące w podłożu projektowanego pawilonu utwory organiczne, antropogeniczne należy wybrać i w razie konieczności zastąpić chudym betonem lub materiałem różnoziarnistym zagęszczonym do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,96$, chyba że projekt przewiduje inaczej.
- 10.7. Mapy poziomów wodonośnych z naniesioną głębokością ich występowania oraz ich miąższością nie sporządzono, gdyż nie dowiercono się do spągu warstwy wodonośnej.
- Mapy miąższości gruntów słabonośnych nie sporządzono gdyż takich gruntów na omawianym obszarze nie stwierdzono.
 - Mapy głębokości do gruntów nośnych nie sporządzono - grunty nośne zalegają bezpośrednio pod glebą i nasypami.
 - Mapy głębokości do stropu utworów nieprzepuszczalnych z naniesioną ich miąższością nie sporządzono, ponieważ takich gruntów nie stwierdzono w podłożu na obszarze badań.
 - Mapy warunków budowlanych z naniesioną nośnością gruntów nie sporządzono. Pod nasypami i glebą, do głębokości rozpoznania, zalegają piaski średniozagęszczone o orientacyjnej nośności 250 kPa [18]
 - Mapy wodoprzepuszczalności nie sporządzono, dla piasków można przyjąć orientacyjną wartość współczynnika filtracji k równą $3 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$.
 - Mapy obszarów zagrożonych podtopieniami nie sporządzono. Obszar nie leży w rejonie zagrożonym podtopieniami.
- 10.8. Nie planuje się monitoringu poziomu wód podziemnych, a także osuwisk, ponieważ na badanym obszarze osuwiska nie występują.
- 10.9. Zaleca się odprowadzenie wód opadowych możliwie jak najdalej od budynku a także rozważenie zastosowanie izolacji przeciwwilgociowej.
- 10.10. Głębokość przemarzania $h_z = 1,0 \text{ m}$, zgodnie z PN/B-03020.

Literatura i wykorzystane materiały:

1. Geografia regionalna Polski, J. Kondracki, 2002 r., Warszawa PWN
2. Prawo Geologiczne i górnicze z dnia 9.06 2011 (Dz. U. Nr 163, Poz.981)
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.12.2011 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących projektów robót geologicznych, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. Nr 288, Poz.1696)
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23.12.2011 w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. Nr 291, poz. 1714)
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15.12.2011 w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. Nr 282, poz. 1657)
6. Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 (Dz. Ust. 2001, Nr 115, poz. 1229)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463)
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397)
9. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, Nr 0, Poz. 463)
10. Ustawa z dnia 03.10.2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227)
11. Opinia geotechniczna dotycząca rozpoznania warunków gruntowo wodnych na działce nr ew. 4/6 przy ulicy Krasieńskiego w Milanówku, ZAMGEO 2013 r.
12. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, ark. Grodzisk Mazowiecki, opr. H. Szalewicz, PIG Warszawa 1985 r.
13. Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski – Ark. Grodzisk Mazowiecki.
14. Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50000, Ark. Grodzisk Mazowiecki, opr. Z. Mianowski, PIG, Warszawa 1997 r.
15. Objasnienia do Mapy Hydrogeologicznej Polski w skali 1:50000, Ark. Grodzisk Mazowiecki.
16. Mapa Topograficzna w skali 1:10000, Arkusz Milanówek, Główny Geodeta Kraju, 1993 r.
17. Mapa Geologiczno-Gospodarcza Polski w skali 1:50000, ark. Grodzisk Mazowieckiopr. G. Makowiecki, PIG 1997 r.
18. Zarys geotechniki, Z. Wiłun, WKŁ, Warszawa 2000

Tabela 1

Temat: Milanówek, ul. Spacerowa 20, działka nr ew. 4/6

PARAMETRY GEOTECHNICZNE WARSTW

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Oznaczenie konsolidacji	X	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
				I _D	I _L			W _n	ρ	φ _u	C _u	E _o	M _o
								%	T/m ³	°	kPa	kPa	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Qh	Gb/nN	-	-	-	-	/n/				-		
							*	1,1	0,9	0,9	-	0,9	0,9
							/r/	0	0	0	-	0	0
2	Qp	Pd/Pπ	IA	0,45	-	-	/n/	16	1,75	30,2	0	42000	56400
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,575	27,18	0	37800	50760
3	Qp	Pd/Ps	IB	0,6	-	-	/n/	16	1,75	30,9	0	55400	74400
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,575	27,81	0	49860	66960
4	Qp	Pd/Ps	IC	0,5	-	-	/n/	16	1,75	30,4	0	46200	61900
							*	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
							/r/	17,6	1,575	27,36	0	41580	55710

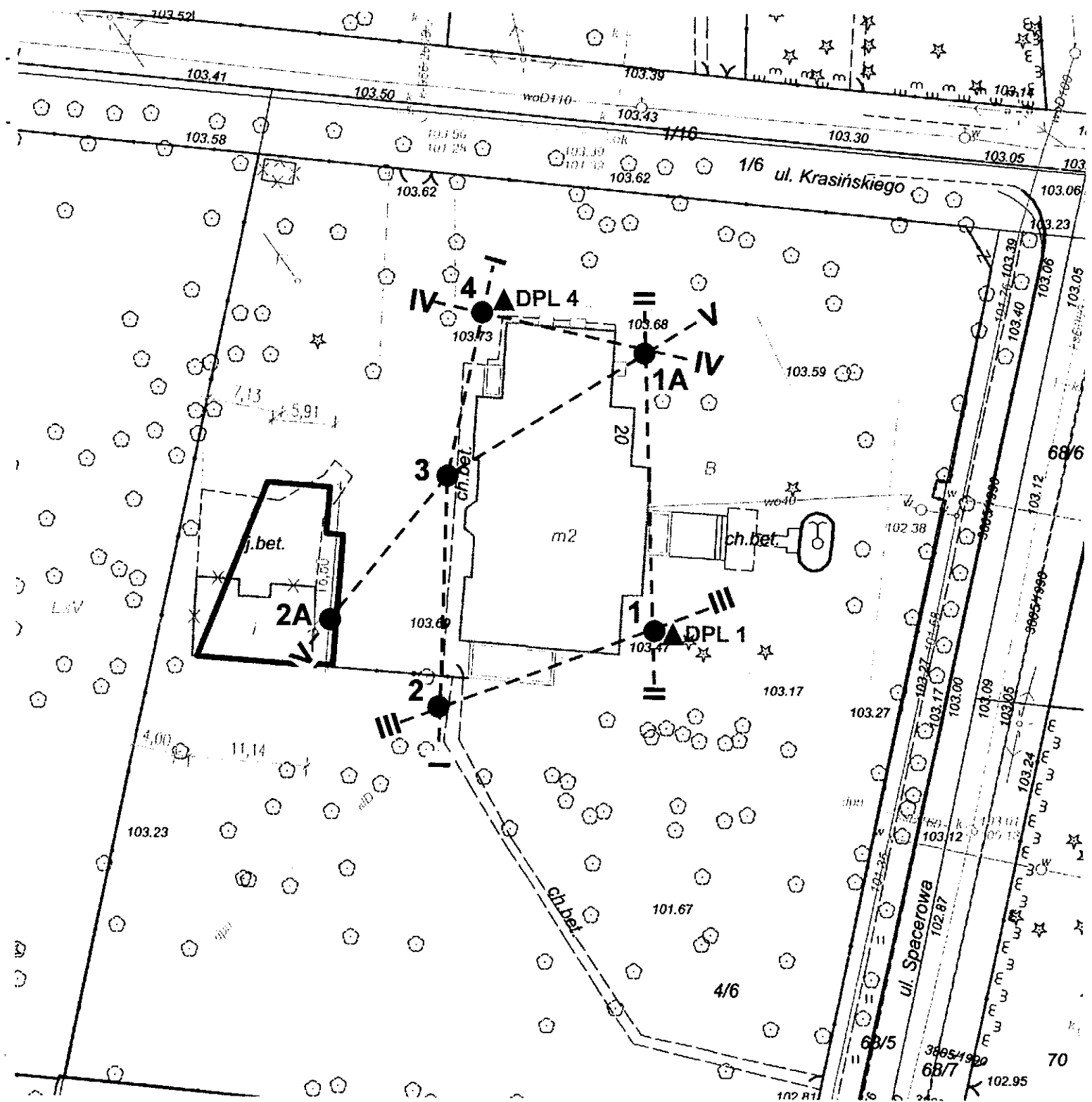
OBJAŚNIENIA

X/n/ - wartości charakterystyczne /normowe/ parametrów geotechnicznych


* - współczynnik materiałowy – $\gamma_m = 0,9$ lub $1,1$ przy czym przyjmujemy wartość mniej korzystną

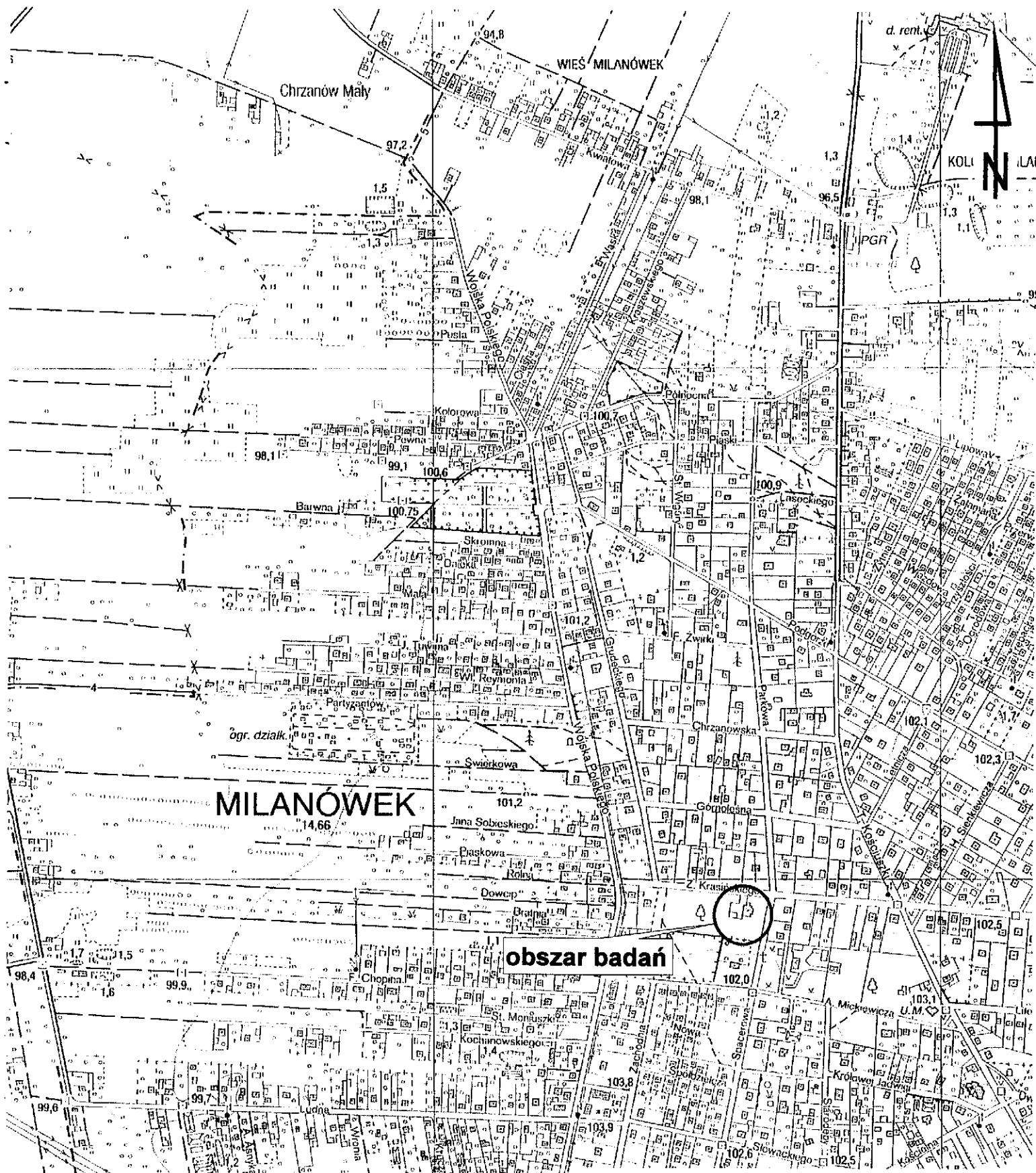
X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Wartości parametrów geotechnicznych określono programem Kalkulator geotechniczny SPECBUD.



OBJAŚNIENIA	
●	- otwory wiertnicze
●	- archiwalne otwory wiertnicze
▲	- sondowania DPL
- - -	- linia przekroju
III	- numer przekroju

 <p>ZamGeo Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński</p> <p>ul. Ceramiczna 16 06-900 Przewzków</p> <p>tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com</p>	
<p>Investor: Gmina Miasto Milanówek</p>	
<p>Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 w Milanówku</p>	
<p>Skala : 1 : 500</p>	<p>Opracował: <i>mgr Marcin Rotowski</i></p>
<p>Zał. nr 1.1</p>	



**Mapa Topograficzna Polski - arkusz N-34-138-C-b-1
(Milanówek) w skali 1:10000**

Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1993r.

OBJAŚNIENIA:

 obszar badań



"ZamGeo"

Firma Produkcyjno - Usługowa
Eugeniusz Zamłyński

ul. Ceramiczna 15 tel. (+48-22) 728 81 31
08-000 Pruszków e-mail: zamgeo@zamtex.com

Tytuł: **MAPA TOPOGRAFICZNA**

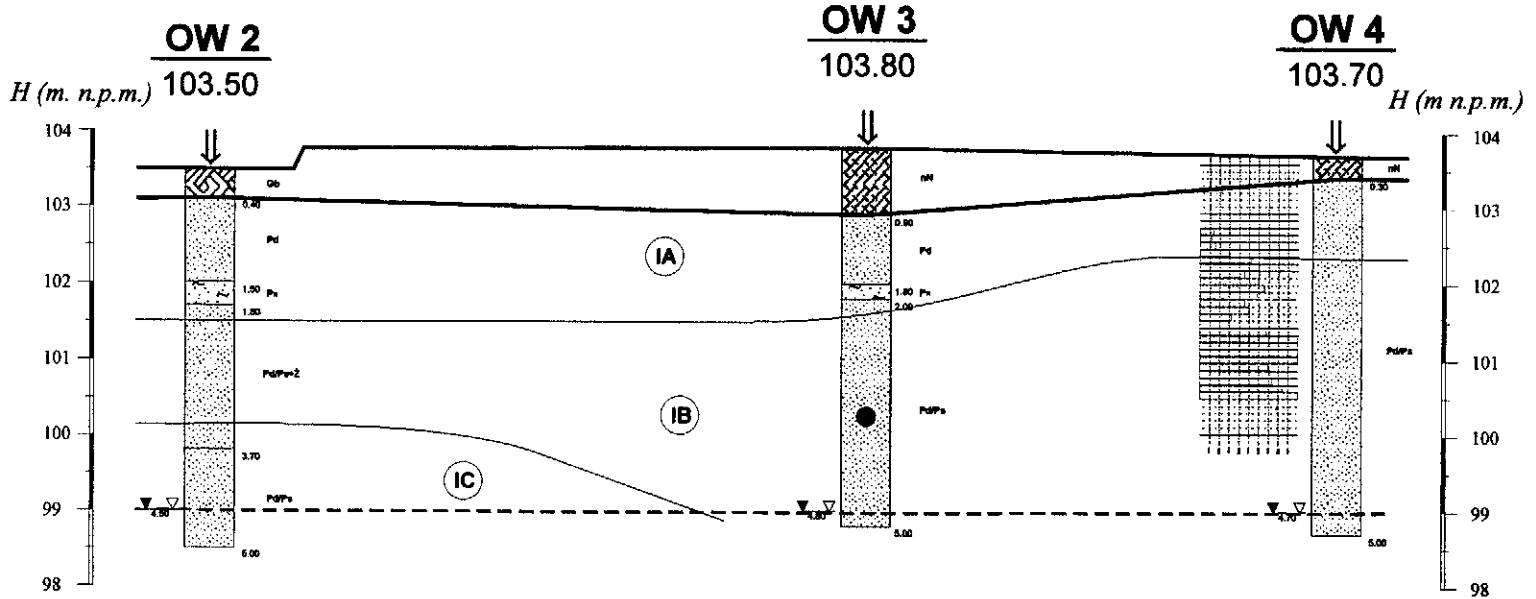
Inwestor: **Gmina Miasto Milanówek**

Obiekt: **Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerkowej 20 w Milanówku**

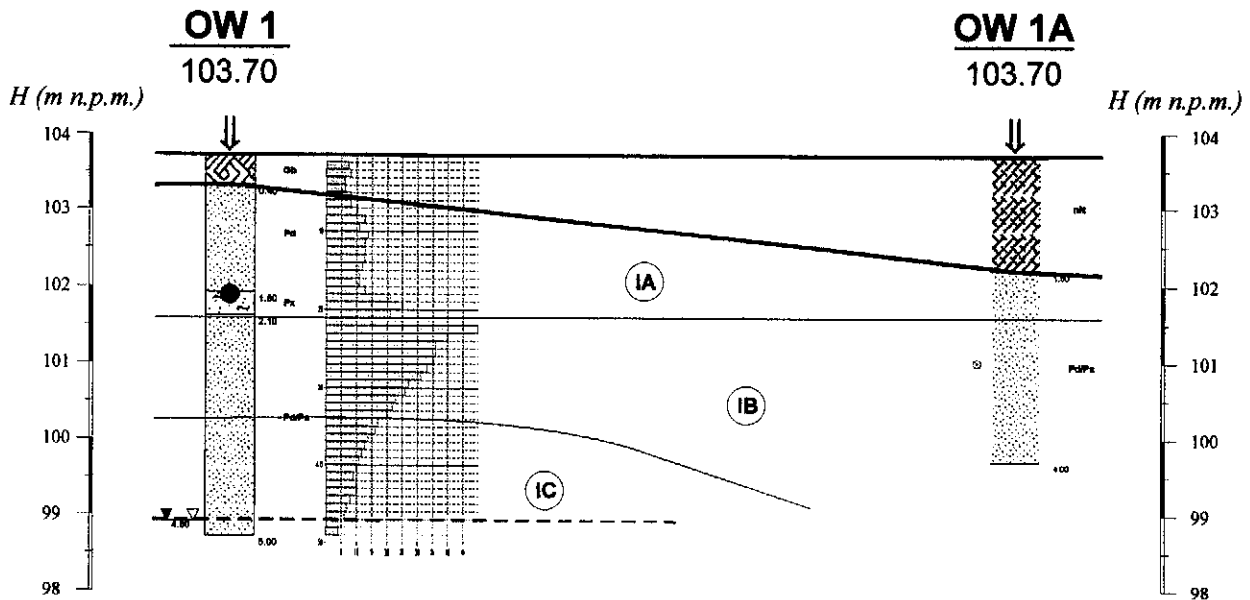
Skala: **1 : 10000** Opracował: **mgr Marcin Rotowski**

Zał. nr 1.2


I - I



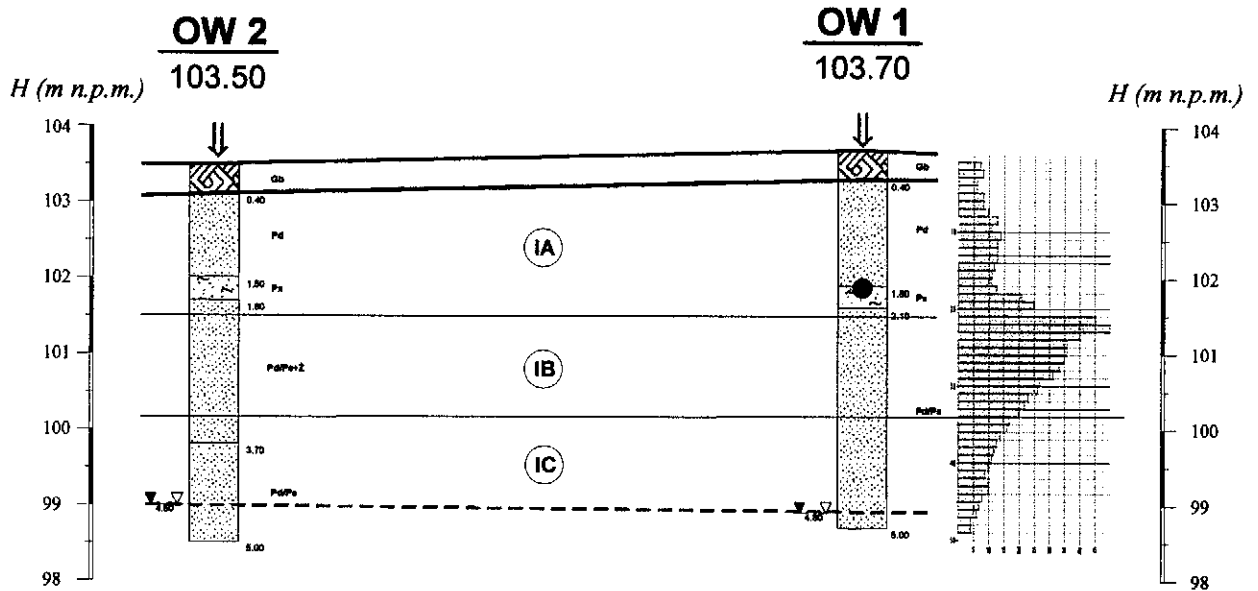
II - II



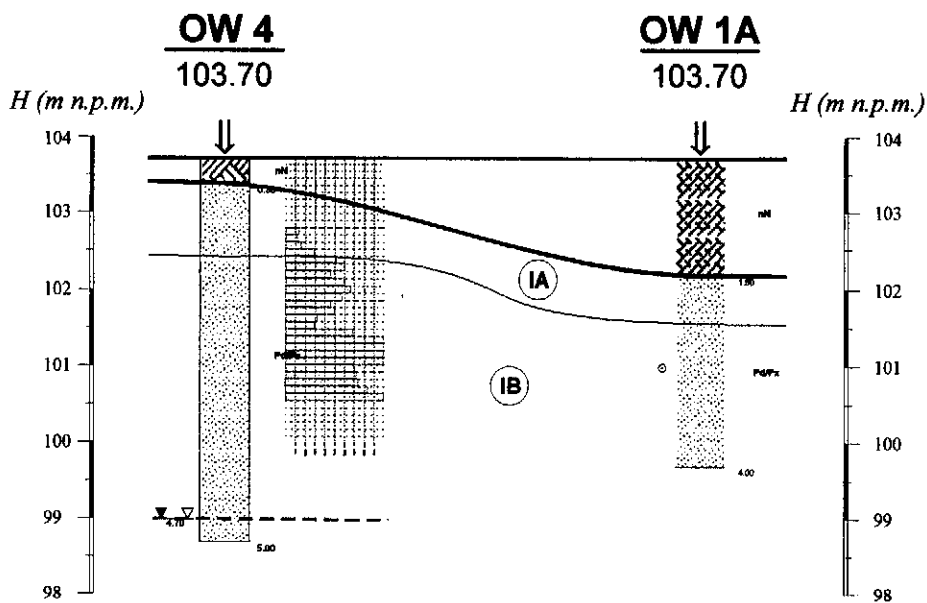
- gleba lub nasypy
- IA - grunty niespoiste (piaski drobne/pylaste) średniozagęszczone $I_D=0,45$
- IB - grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,60$
- IC - grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,50$

 <p>"ZamGeo" FIRMA PRACOWNI CIECHOWSKA Inż. Włodzisław Zamytyński</p> <p><small>ul. Ciemiężka 13 05-400 Prudnik tel. +48 22 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com</small></p>	Zał. nr 2.1						
	Dokumentacja geologiczno-inżynierska						
<p>Milanówek, działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20</p>	<p>Przekrój geologiczno-inżynierski</p> <p>I - I II - II</p>						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Opracował</td> <td style="width: 20%;">Data</td> <td style="width: 60%;">Nazwisko</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">08-2013</td> <td style="text-align: center;">mgr Marcin Rotowski mgr inż. Paweł Śmierciak</td> </tr> </table>	Opracował	Data	Nazwisko		08-2013	mgr Marcin Rotowski mgr inż. Paweł Śmierciak	<p>Skala</p> <p>1: $\frac{100}{250}$</p>
Opracował	Data	Nazwisko					
	08-2013	mgr Marcin Rotowski mgr inż. Paweł Śmierciak					


III - III

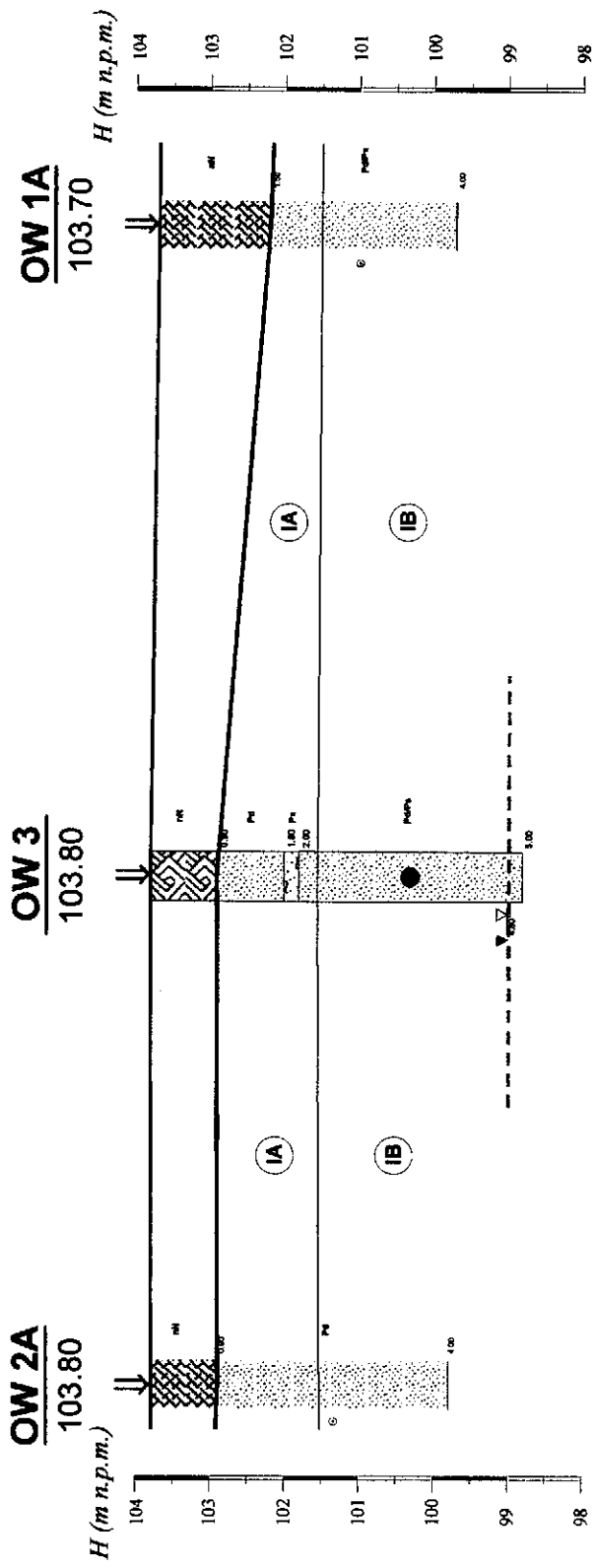


IV - IV




- gleba lub nasypy
- IA - grunty niespoiste (piaski drobne/pylaste) średniozagęszczone $I_D=0,45$
- IB - grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,60$
- IC - grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,50$

	"ZamGeo" <small>FIRMA PROJEKTOWO-GEOTECHNICZNA INŻ. ZAGĘSZCZA ZAMIAŁYŚCIBI</small>	Zał. nr 2.2
Milanówek, działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20		Dokumentacja geologiczno-inżynierska
Przekrój geologiczno-inżynierski III - III IV - IV		Skala 1: $\frac{100}{250}$
Opracował	Data	Nazwisko
	08-2013	mgr Marcin Rotowski mgr inż. Paweł Śmierciak



- gleba lub nasypy
- grunty niespoiste (piaski drobne/pylaste) średniozagęszczone $I_D=0,45$
- grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,60$
- grunty niespoiste (piaski drobne/średnie) średniozagęszczone $I_D=0,50$

- (A)
- (B)
- (C)

 <p>"ZamGeo" Biuro Projektowe i Geologiczne Instytut Geologiczny Zakład Geologii ul. Chałubińskiego 1 00-900 Warszawa tel. 22 628 11 11 www.zamgeo.com.pl</p>	Zat. nr 2.3	
	Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
<p>Milanówek, działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20</p>		Skala 1: 100 1: 250
Opracował	Data	Nazwisko
	08-2013	mgr inż. Paweł Smiterciak
V - V		

**"ZamGeo"**FIRMA PROJEKTOWO BUDOWLANA
Inż. Przemysław Zambłyński
ul. Czerwona 15
03-400 Pionki tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com**KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO
OW 1**

Zał. nr 3.1

Miejscowość: Milanówek

Gmina: Milanówek

Powiat: grodziski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20

Zleciodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk

Inwestor: Gmina Miasto Milanówek

Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 103.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.08.2013r.

1	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t.]		[m]	[m]						
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
						Gleba	Gb	Or		
		1.0		0.40	Piasek drobny, jasno brązowy		Pd	FSa		
		2.0		1.80	Piasek pylasty, jasno brązowy		Pπ	siSa		
		3.0		2.10	Piasek drobny/średni, jasno brązowy		Pd/Ps	FSa/MSa	w	szg
		4.0								
		5.0							nw	
					5.00					

4.80



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-GEOTECHNICZNA
Inst. Inżynierskie Zamby-Inst
ul. Czerwona 13
63-500 Pleszew tel. +48 71 728 81 31
e-mail: zamgeo@wp.pl

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 2

Zał. nr 3.2

Miejscowość: Milanówek
Gmina: Milanówek
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20
Zlecniodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk
Inwestor: Gmina Miasto Milanówek
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 103.50m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.08.2013r.

1	Głębokość zwierciadła wody	3	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2		4	5	6	7	8	9	10	11
						Gleba	Gb	Or		
			1.0		0.40	Piasek drobny, jasno brązowy	Pd	FSa		
			1.50		1.50	Piasek pylasty, jasno brązowy	P _π	siSa		
			2.0		1.80	Piasek drobny/średni ze żwirem, jasno brązowy			w	
			3.0				Pd/Ps+Ż	FSa/MSa		szg
			4.0		3.70	Piasek drobny/średni, brązowy				
			4.50				Pd/Ps	FSa/MSa		
			5.0		5.00				nw	

▼ ▲
4.50



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-WEJSCOWA
Inż. Krzysztof Zamiatycki
ul. Czerwona 11
05-200 Pleszew
tel. +48 22 728 11 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 3

Zał. nr 3.3

Miejscowość: Milanówek
Gmina: Milanówek
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20
Zleceńodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk
Inwestor: Gmina Miasto Milanówek
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 103.80m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.08.2013r.

1	Głębokość zwiędnięcia wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
	[m.p.p.t]		[m]	[m]						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0	0.90		Nasyp	nN	Mg		
			2.0	1.80		Piasek drobny, jasno brązowy	Pd	FSa		
			2.0	2.00		Piasek pyłasty, jasno brązowy	Pπ	siSa		
			3.0			Piasek drobny/średni, jasno brązowy			w	szg
			4.0				Pd/Ps	FSa/MSa		
			5.0						nw	
			5.0		5.00					

▼ ▽
4.80



"ZamGeo"

BIURO PROJEKTOWO-GEOTECHNICZNE
Inż. Krzysztof Zamiatyński

ul. Ciesielska 15
03-400 Pruszków tel. +48 22 728 84 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

OW 4

Zał. nr 3.4

Miejscowość: Milanówek

Gmina: Milanówek

Powiat: grodziski

Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20

Zlecniodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk

Inwestor: Gmina Miasto Milanówek


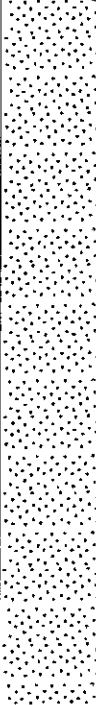
Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 103.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 13.08.2013r.

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t]		Stratygrafia	[m]		Przelot [m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-96/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
4.70			[m]							
						Nasyp	nN	Mg		
					0.30	Piasek drobny/średni, jasno brązowy				
			1.0							
			2.0							
			3.0				Pd/Ps	FSa/MSa	w	szg
			4.0							
			5.0		5.00				nw	



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-GEOTECHNICZNA
 Inż. Zdzisław Zamiatycki
ul. Czerwona 13
 03-400 Pruszków tel. +48 22 798 81 31
 e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 1A

Zał. nr 3.5

Miejscowość: Milanówek
 Gmina: Milanówek
 Powiat: grodziski
 Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/8 przy ul. Spacerowej 20
 Zlecniodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk
 Inwestor: Gmina Miasto Milanówek
 Dozór geologiczny:

System wiercenia: ręczny

Rzędna: 103.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 15.05.2013r.

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	[m]		[m]	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t.]										
			1.0	1.50		Nasyp	nN	Mg		
			2.0	3.0	4.00	Piasek drobny/piasek pylasty, jasno brązowy	Pd/P _π	FSa/siSa	w	szg
			4.0							



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWA I INŻYNIERSKA
 Inst. Wzajemności Zamojskiej
ul. Czerwona 15
 01-900 Warszawa tel. +48 22 728 81 21
 e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO OW 2A

Zał. nr 3.6

Miejscowość: Milanówek Gmina: Milanówek Powiat: grodziski Województwo: mazowieckie	Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 Zleceniodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk Inwestor: Gmina Miasto Milanówek Dozór geologiczny:	System wiercenia: ręczny Rzędna: 103.80m n.p.m. Skala 1 : 50 Data wiercenia: 15.05.2013r.
---	---	--

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwiędnięcia wody		Straty grafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu PN-86/B-02480	Symbol gruntu PN-EN 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]	[m]	[m]					
			1.0	0.90		Nasyp	nN	Mg		
			2.0			Piasek drobny, jasno brązowy	Pd	FSa	w	szg
			3.0							
			4.0		4.00					



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTOWO-GEODEZYJNA
Inst. Topograficzne Zamiatyński
ul. Cieszyńska 15 03-400 Pruszków tel. +48 22 728 41 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA SONDOWANIA DPL 1

Zał. nr 4.1

Miejscowość: Milanówek
Gmina: Milanówek
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20
Zleceńodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk
Inwestor: Gmina Miasto Milanówek
Dozór geologiczny:

Rodzaj sondy: DPL

Rzędna: 103.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 13.08.2013r.

Głębokość [m p.p.t]	Profil litologiczny	Observacje wody	Liczba uderzeń na 0,1m wępu N10	liczba uderzeń >50	Interpretacja			
					N10	Nkor	Id	Is
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.40	Gb				-	-	-	-
1.00	Pd				10	10	0,5	0,94
1.80	Pπ							
2.10								
3.00	Pd/Ps				30	30	0,7	0,98
4.00								
5.00		▼ 4.80			9	9	0,49	0,94
			5 10 15 20 25 30 35 40 45					



"ZamGeo"
FIRMA PROJEKTYWNO-WELODOWA
Inst. Projektów Geotechnicznych
ul. Czerwona 15
03-900 Płock
tel. +48 22 728 81 31
e-mail: zamgeo@zamgeo.com

KARTA SONDOWANIA DPL 4

Zał. nr 4.2

Miejscowość: Milanówek
Gmina: Milanówek
Powiat: grodziski
Województwo: mazowieckie

Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20
Zleceńodawca: Biuro Architekt Kaczmarczyk
Inwestor: Gmina Miasto Milanówek
Dozór geologiczny:

Rodzaj sondy: DPL

Rzędna: 103.70m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data sondowania: 13.08.2013r.

Głębokość [m p.p.t]	Profil litologiczny	Obserwacje wody	Liczba uderzeń na 0,1m wępu N10	Ilość uderzeń >50	Interpretacja			
					N 10	Nkor	I _D	I _s
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.30	nN		0		7	7	0,45	0,93
1.0	Pd/Ps		1		25	25	0,67	0,97
2.0			2		45	45	0,78	0,99
3.0			3					
4.0			4					
			5					
			10					
			15					
			20					
			25					
			30					
			35					
			40					
			45					

ZAŁ. 5

BADANIA LABORATORYJNE GRUNTÓW

Oznaczanie uziarnienia gruntu wg PN-B-04481:1988 pkt. 4.1

Analiza sitowa

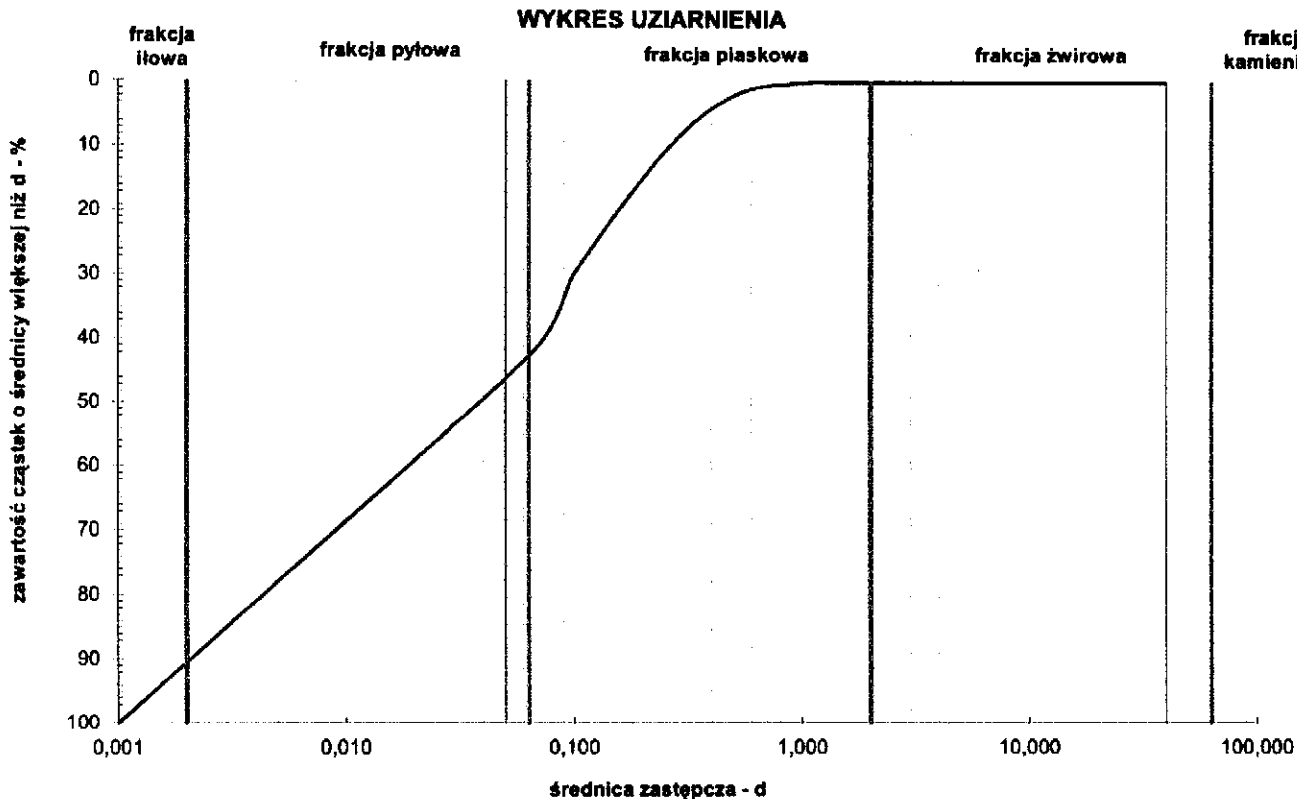
karta badania: 2
nazwa próbki: **OW3**

data: **26.08.2013**
numer parowniczy: **S**

Analiza sitowa

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Rodzaj gruntu wg analizy:	
40,000	0,00	0,00	0,00	pył piaszczysty saSi Wyniki oznaczeń średnic zastępczych d ₁₀ 0,00 d ₂₀ 0,00 d ₃₀ 0,01 d ₅₀ 0,04 d ₆₀ 0,07 U = 34 C = 1	
25,000	0,00	0,00	0,00		
10,000	0,00	0,00	0,00		
4,000	0,00	0,00	0,00		
2,000	0,00	0,00	0,00		
1,000	0,57	0,17	0,17		
0,500	6,38	1,92	2,09		
0,250	28,78	8,66	10,76		
0,100	62,65	18,86	29,62		
0,063	43,12	12,98	42,60		
DENKO 0,001	190,69	57,40	100,00		
Suma	332,19				
					współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k = 4,9E-06 [m/s] 4,2E-01 [m/24h]
Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %					współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k = 1,3E-08 [m/s] 1,1E-03 [m/24h]
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25		
	0	2	11		

wodoprzepuszczalność
 k wg wzoru Seelheima **niska**
 k wg wzoru amerykańskiego **FALSZ**



Badanie wykonał:

Oznaczanie uziarnienia gruntu wg PN-B-04481:1988 pkt. 4.1

Analiza sítowa

karta badania: 1
nazwa próbki: **OW3**

data: **23.08.2013**
numer parowniczk: **E**

Analiza sítowa

Wymiar oczek sita [mm]	Masa pozostałości na sicie [g]	Zawartość [%]	Suma zawartości [%]	Rodzaj gruntu wg analizy:
40,000	0,00	0,00	0,00	piasek średni MSa
25,000	0,00	0,00	0,00	
10,000	0,00	0,00	0,00	
4,000	0,85	0,23	0,23	
2,000	1,58	0,55	0,78	
1,000	1,36	0,48	1,26	
0,500	49,76	17,40	18,65	
0,250	121,44	42,46	61,12	
0,100	73,83	25,81	86,93	
0,063	22,74	7,95	94,88	
DENKO 0,001	14,64	5,12	100,00	
Suma	286,00			

Wyniki oznaczeń zawartość frakcji %			
d [mm]	>2.0	>0.5	>0.25
	1	19	61

współczynnik filtracji wg wzoru Seelheima k =	3,2E-04 [m/s]	2,8E+01 [m/24h]
współczynnik filtracji wg wzoru amerykańskiego k =	3,2E-05 [m/s]	2,7E+00 [m/24h]

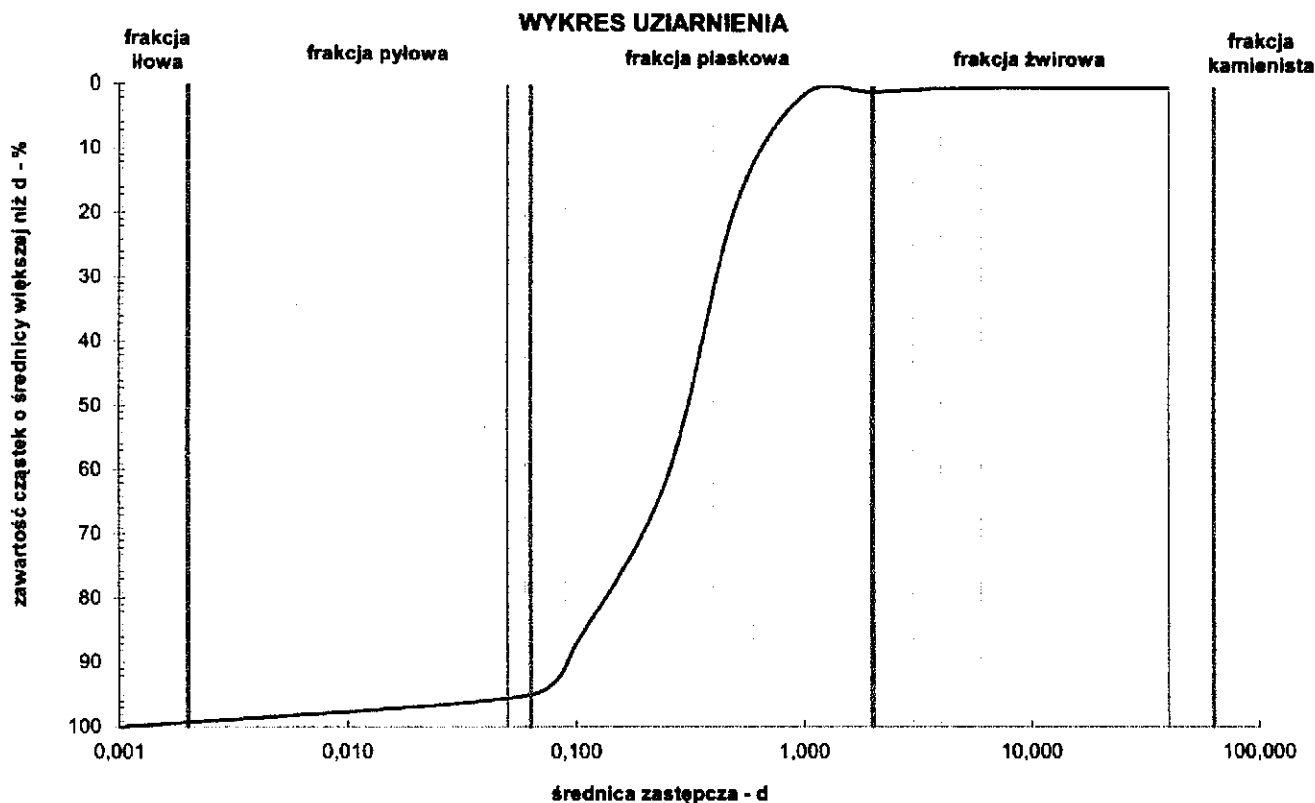
wodoprzepuszczalność

k wg wzoru Seelheima

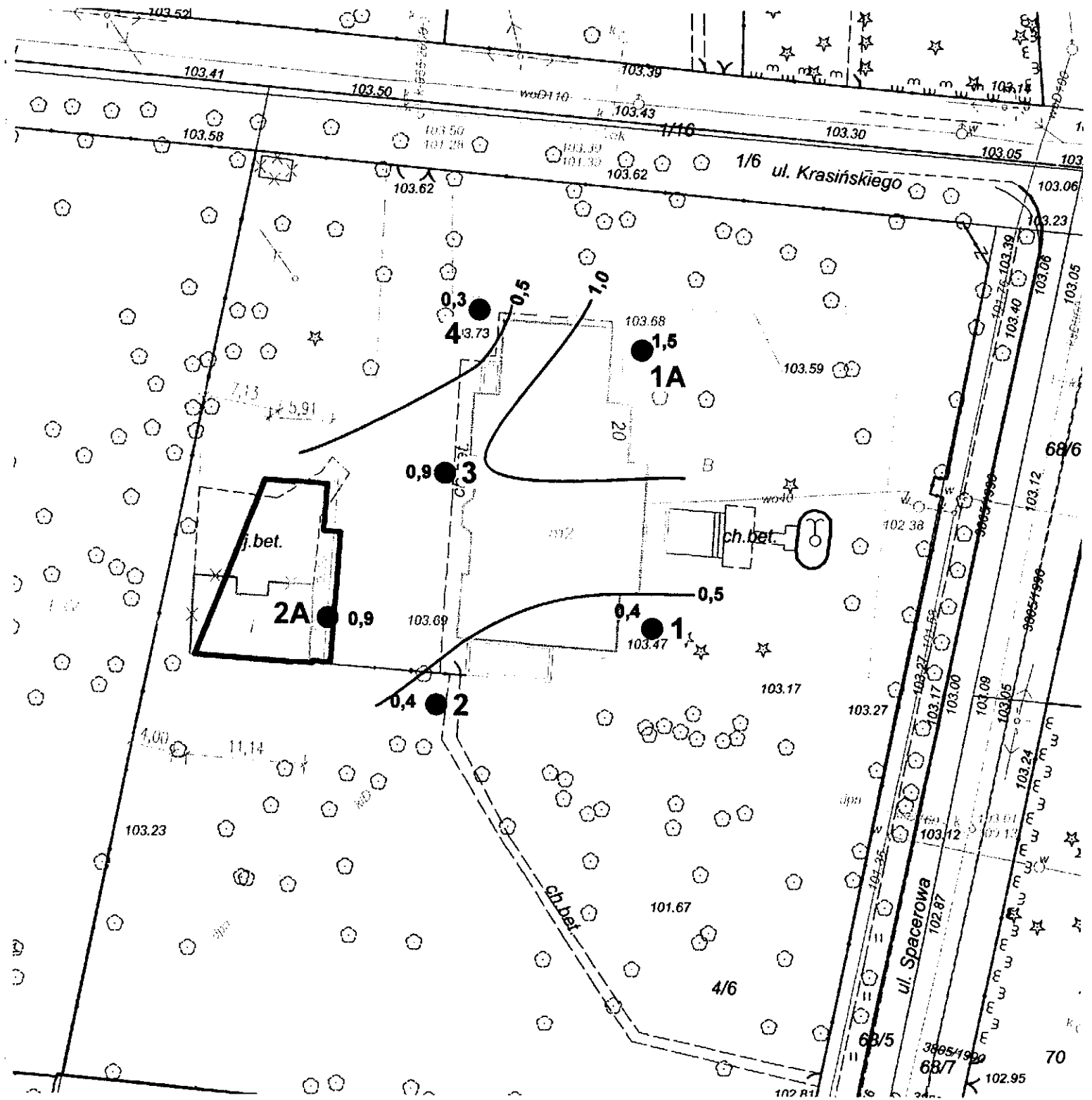
dobra

k wg wzoru amerykańskiego

średnia



Badanie wykonał:



OBJAŚNIENIA

- - otwory wiertnicze
- - archiwalne otwory wiertnicze

Mięszość utworów antropogenicznych:

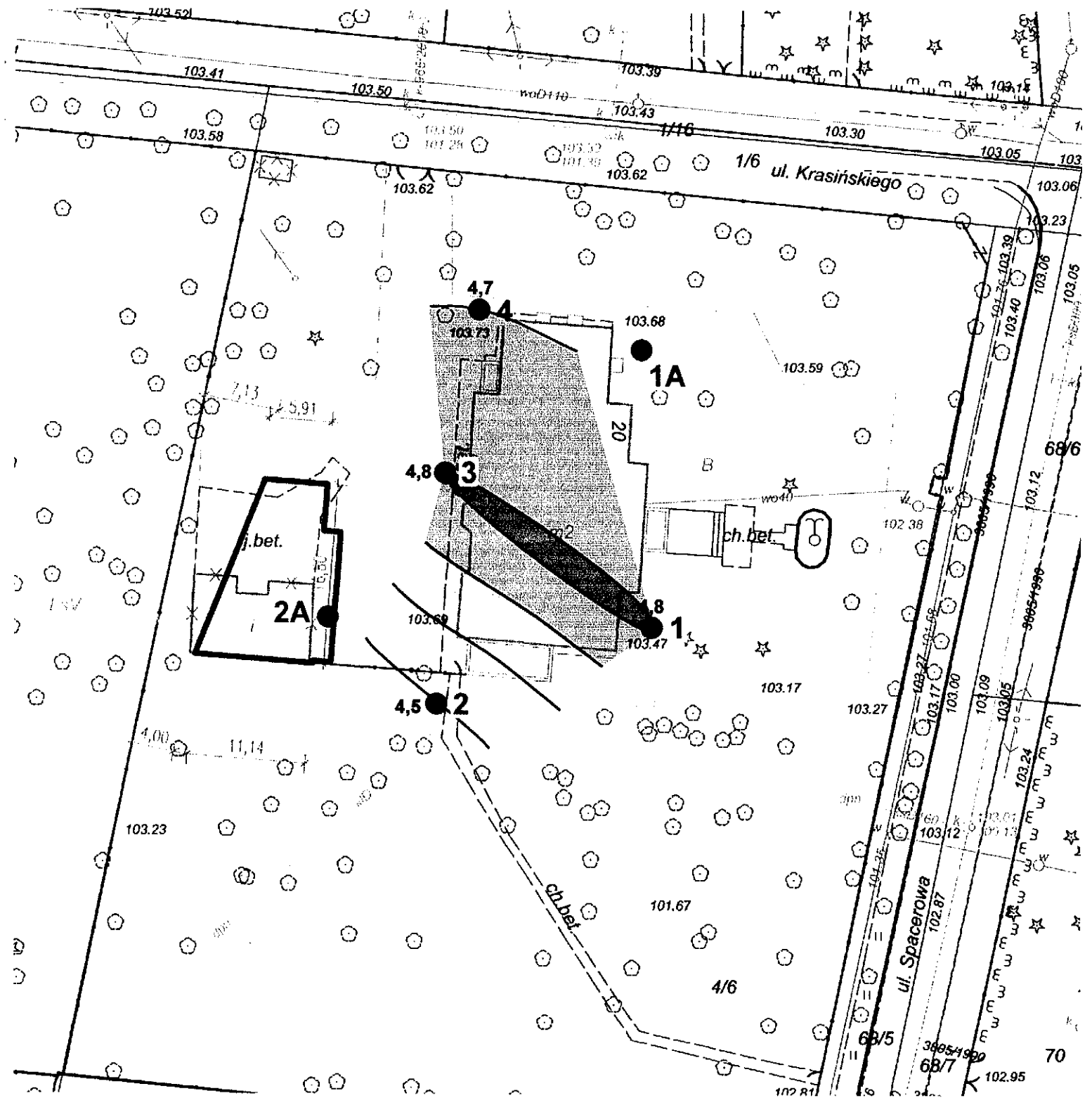
> 1,0 m

0,5-1,0 m

< 0,5 m

izolinia głębokości

		ZamGeo Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński	
ul. Ceramiczna 16 08-800 Pruszków		tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamlex.com	
<hr/>			
Tytuł:		MAPA MIĘSZOŚCI GRUNTÓW ANTROPOGENICZNYCH	
Inwestor:		Gmina Miasto Milanówek	
Obiekt:		Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 w Milanówku	
Skala:		Opracował:	Zał. nr 6
1 : 500		mgr Marcin Rotowski	

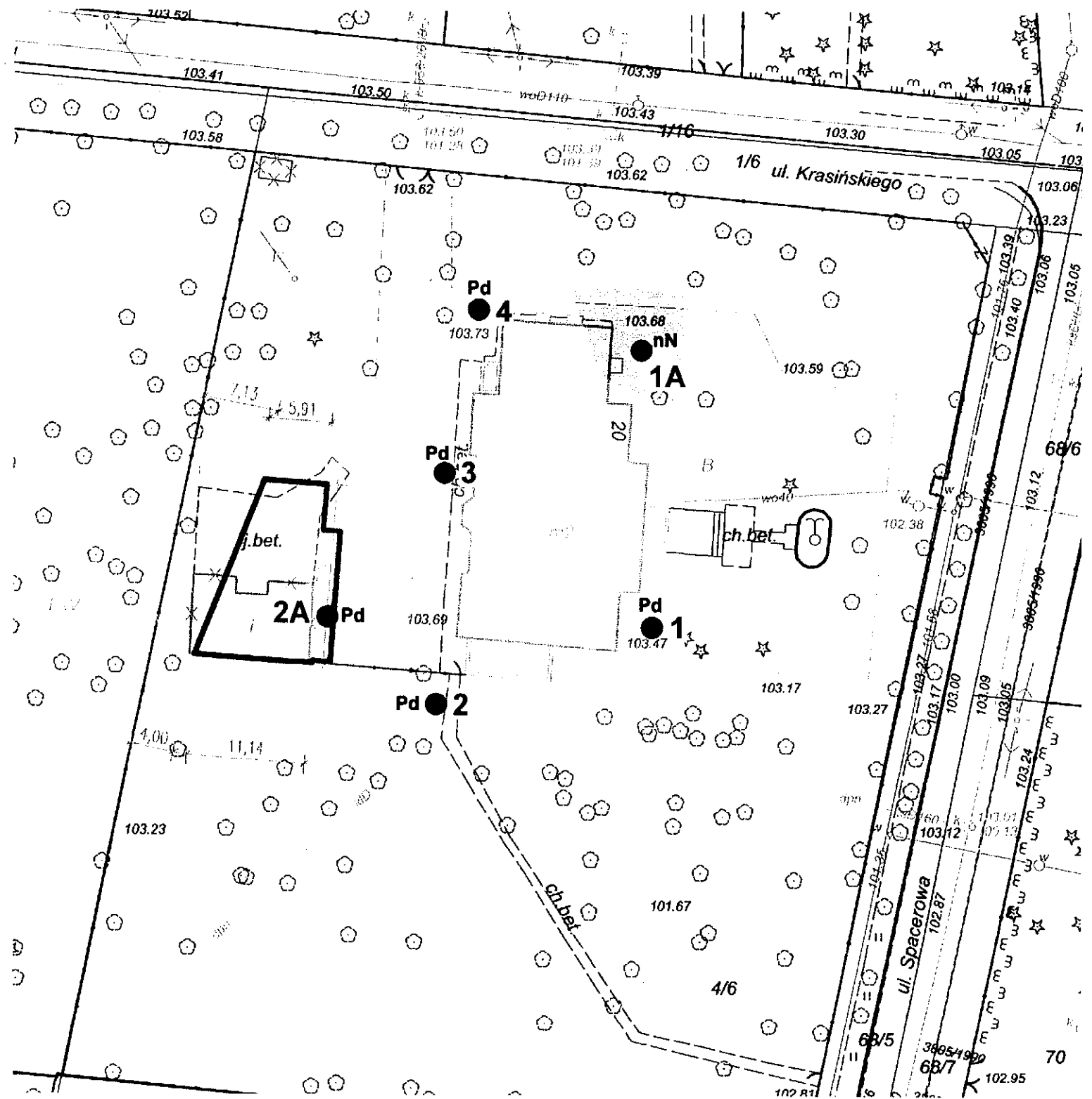


OBJAŚNIENIA

- - otwory wiertnicze
- - archiwalne otwory wiertnicze
- - linia hydroizobaty

- > 4,8 m
- > 4,7 m
- > 4,6 m
- > 4,5 m

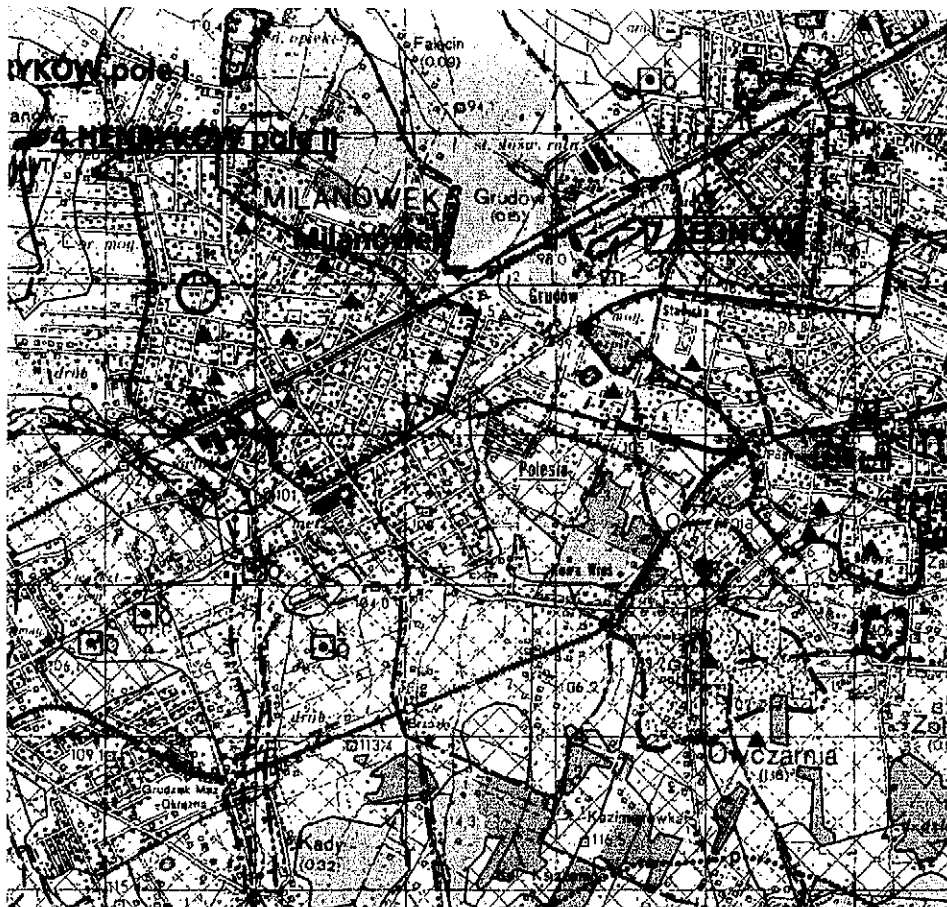
	<p>ZamGeo Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński</p> <p>ul. Ceramiczna 15 06-800 Pruszków</p> <p>tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com</p>
<p>Tytuł: MAPA HYDROIZOBAT</p>	
<p>Inwestor: Gmina Miasto Milanówek</p>	
<p>Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 w Milanówku</p>	
<p>Skala: 1 : 500</p>	<p>Opracował: mgr Marcin Rotowski</p>
<p>Zał. nr 7</p>	



OBJAŚNIENIA

- - otwory wiertnicze
- - archiwalne otwory wiertnicze
- - piaski drobne
- - nasypy niebudowlane

		ZamGeo <small>Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamlyński</small>	
<small>ul. Ceramiczna 16 05-800 Pruszków</small>		<small>tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com</small>	
<hr/>			
Tytuł:		MAPA GRUNTÓW NA GŁĘBOKOŚCI 1,0m p.p.t	
Inwestor:		Gmina Miasto Milanówek	
Obiekt:		Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 w Milanówku	
Skala:	1 : 500	Opracował:	mgr Marcin Rotowski
			Zał. nr 8



WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Przebieg działu wodnego:

— ··· — trzeciego rzędu

Klasa czystości wód w rzekach i jeziorach:

—— II klasa

— ··· — III klasa

—— wody pozaklasowe


 ujęcie wód podziemnych: (k - komunalne, p - przemysłowe, Q - wiek ujmowanych utworów)


 Hamernia


 granica istniejącego zbiornika retencyjnego


 granica strefy o zdegradowanej jakości wód podziemnych


 granica obszaru chronionego krajobrazu


 granica rezerwatu przyrody (L - leśny)


 pomnik przyrody żywej


 pomnik przyrody nieożywionej


 aleja drzew pomnikowych


 park wiejski (podworski) objęty ochroną konserwatorską

Zabytkowe obiekty chronione:


 granica zabytkowego zespołu architektonicznego


 sakralne


 architektoniczne


 techniczne


 obszar badań

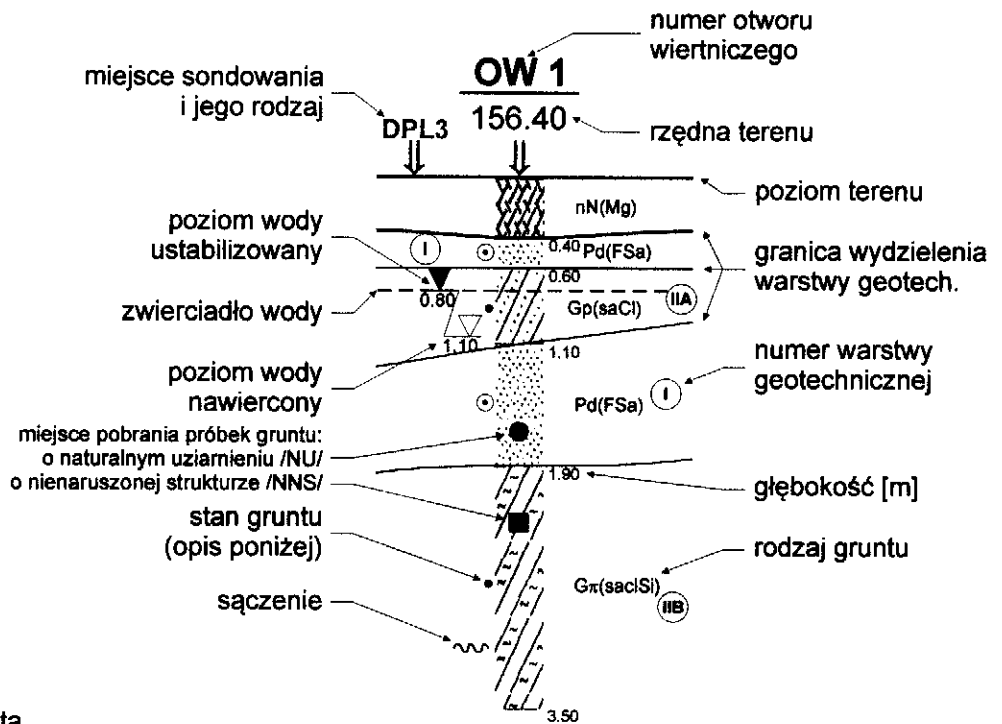
	ZamGeo Firma Produkcyjno - Usługowa Eugeniusz Zamłyński	
	ul. Ceramiczna 16 06-800 Pruszków	tel. (+48-22) 728 81 31 e-mail: zamgeo@zamgeo.com
<hr/>		
Tytuł: MAPA GEOLOGICZNO-GOSPODARCZA POLSKI (fragment)		
Investor: Gmina Miasto Milanówek		
Obiekt: Działka nr ew. 4/6 przy ul. Spacerowej 20 w Milanówku		
Skala: 1 : 50000	Opracował: mgr Marcin Rotowski	Zał. nr 9

OZNACZENIA STOSOWANE NA PRZEKROJACH, KARTACH OTWORÓW I MAPACH

Objaśnienia i oznaczenia mają charakter ogólny i mogą zawierać elementy, które nie zostały wykorzystane w opracowaniu
W nawiasach podano niektóre symbole gruntów wg PN-EN ISO 14688-2

Rodzaje gruntów

	Gb (Or) - gleba
	nN (Mg) - nasyp
	Nm (Or) - namuł
	T (Or) - torf
	Iπ (siCl) - ił pylasty
	I (Cl) - ił
	Gz (-) - glina zwięzła
	Gπ (saClSi) - glina pylasta
	G (-) - glina
	Gp (saCl) - glina piaszczysta
	II (Si) - pył
	IIp (saSi) - pył piaszczysty
	Pg (-) - piasek gliniasty
	Pg (-) - piasek zagliniony
	Pπ (siSa) - piasek pylasty
	Pd (FSa) - piasek drobny
	Ps (MSa) - piasek średni
	Pr (CSa) - piasek gruby
	Pr+K (-) - piasek+kamienie
	Pr+Ż (-) - piasek+żwir
	Po (grSa) - pospółka
	Ż (Gr) - żwir



	Inne
/	- na pograniczu
//	- przewarstwienia
+	- domieszki
Cz.org.	- części organiczne
K	- kamienie
3x4	- ilość walczkowań
nw	- nawodniony
m	- mokry
w	- wilgotny
mw	- mało wilgotny
s	- suchy
3●	- otwór badawczy
DPL3●	- sondowanie
III-----III	- linia przekroju

	Stany gruntów
∞	In - luźny
⊙	szg - średniozagęszczony
⊕	zg - zagęszczony
∅	zw - zwarty
○	pzw - półzwarty
•	tpl - twardoplastyczny
●	pl - plastyczny
●	mpl - miękkoplastyczny
●	pl - płynny

Symbole stratygraficzne

Q	- Czwartorzęd
Qh	- Holocen
Qp	- Plejstocen
Tr	- Trzeciorzęd
Cr	- Kreda
J	- Jura
T	- Trias