

pg

PRACOWNIA GEOTECHNICZNA

85-858 Bydgoszcz, ul. Wiosny Ludów 4/28

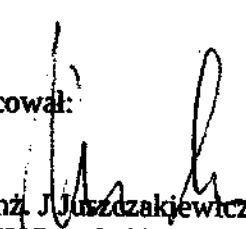
2

**GEOTECHNICZNE WARUNKI
POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

dla Projektu Budowlanego rozbudowy stacji wodociągowej

w Nowym Dąbiu
gmina Łabiszyn
woj. kujawsko-pomorskie

Opracował:


mgr inż. J. Juszczykiewicz
upr. CUG nr 070067
MOSZNiL nr V-1198

Bydgoszcz, marzec 2011 r

NIP 554-142-79-42
Regon 0 93074003

pg

Konto Bankowe
PKO - BP I/O Bydgoszcz
571020 1462 0000 7602 0192 8841

SPIS TREŚCI

Wstęp
Zakres wykonanych prac
Położenie dokumentowanego terenu
Budowa geologiczna
Warunki gruntowo- wodne
Wnioski

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	Mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500
Załącznik nr 2 - 3	Karta dokumentacyjna
Załącznik nr 4	Wykresy sondowania udarowego
Załącznik nr 5 - 8	Wykresy uziarnienia gruntu
Załącznik nr 9	Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
Załącznik nr 10	Przekroje geotechniczne
Załącznik nr 11	Zestawienie obliczeń średnich cech gruntów metodą statystyczną
Załącznik nr 12	Średnie cechy fizyko-mechaniczne gruntów

WSTĘP

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji sp. z o.o. z Bydgoszczy zleciła wykonanie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla projektu budowlanego i wykonawczego rozbudowy stacji wodociągowej w Nowym Dąbju gmina Łabiszyn. Mają one na celu udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanych obiektów na terenie rozbudowywanej stacji wodociągowej oraz ustalenie ich kategorii geotechnicznej. Wykonane zostały na podstawie Rozporządzenia Ministra S.W i A z dnia 23 września 1998r (Dz. U. nr 126, poz.839).

Między czynną studnią a budynkiem stacji projektuje się budowę stalowego zbiornika na wodę $\varnothing$ 4.5 m i wysokości 7,0 m, posadowionego na żelbetowej płycie na głębokości około jednego metra poniżej powierzchni terenu. W północno-zachodniej części terenu stacji wodociągowej projektuje się budowę żelbetowego odstoju wód popłucznych głębokości do dwóch metrów, z którego oczyszczona woda odprowadzana będzie do gruntu przy pomocy drenażu systematycznego.

ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W celu udokumentowania podłoża dnia 16 marca 2011 r wykonano zestawem ZW-15B badania w pięciu punktach do następujących głębokości:

3 punkty do głębokości	3,0 m
2 punkty do głębokości	6,0 m

Łącznie przebadano 21,0 mb gruntów.

W gruntach piaszczystych, w celu zbadania ich stopnia zagęszczenia, w dwóch punktach wykonano sondowanie udarowe sondą ITB-ZW z końcówką krzyżakową. Łącznie przesondowano 6,0 mb gruntów. W trakcie badań pobrano 7 prób gruntów o naturalnej wilgotności. Po zakończeniu prac terenowych punkty badawcze zlikwidowano gruntem, zachowując w przybliżeniu pierwotny profil. Nadzór geotechniczny nad pracami i badaniami terenowymi pełnił autor dokumentacji.

Z pobranych prób gruntów wykonano w laboratorium geotechnicznym następujące badania :

wilgotność naturalna	7 bad
gęstość objętościowa min. i max.	7 bad
analiza sitowa	7 bad

Jako podkład topograficzny do niniejszego opracowania wykorzystano jednostkową mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dokumentowanego terenu , sporządzoną przez firmę „Geometr”-sp. z o.o z Bydgoszczy w marcu 2011 r. Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych z dowiązaniem do istniejącej sytuacji. Rzędne wysokościowe punktów określono na podstawie przeprowadzonej niwelacji , dowiązanej do reperu roboczego za który przyjęto rzędną słupka ogrodzenia wynoszącą $H = 73,160$ m npm.

POŁOŻENIE DOKUMENTOWANEGO TERENU

Dokumentowany teren położony jest w miejscowości Nowe Dąbie gmina Łabiszyn, woj. kujawsko-pomorskie.

Obejmuje on rejon projektowanych obiektów na terenie rozbudowywanej stacji wodociągowej usytuowanej na terenie działki o numerze katastralnym 152/8 . Działka ta położona jest w odległości 120 m w kierunku NW od szosy Łabiszyn-Brzoza.

Powierzchnia terenu płaska o rzędnych wahających się 73,00 m npm do 73,4 m npm

WSTĘP

Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji sp. z o.o. z Bydgoszczy zleciła wykonanie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla projektu budowlanego i wykonawczego rozbudowy stacji wodociągowej w Nowym Dąbiu gmina Łabiszyn. Mają one na celu udokumentowanie warunków gruntowo-wodnych w rejonie projektowanych obiektów na terenie rozbudowywanej stacji wodociągowej oraz ustalenie ich kategorii geotechnicznej. Wykonane zostały na podstawie Rozporządzenia Ministra S.W i A z dnia 23 września 1998r (Dz. U. nr 126, poz.839).

Między czynną studnią a budynkiem stacji projektuje się budowę stalowego zbiornika na wodę Ø 4.5 m i wysokości 7,0 m, posadowionego na żelbetowej płycie na głębokości około jednego metra poniżej powierzchni terenu. W północno-zachodniej części terenu stacji wodociągowej projektuje się budowę żelbetowego odstoju wód popłucznych głębokości do dwóch metrów, z którego oczyszczona woda odprowadzana będzie do gruntu przy pomocy drenażu systematycznego.

ZAKRES WYKONANYCH PRAC

W celu udokumentowania podłoża dnia 16 marca 2011 r wykonano zestawem ZW-15B badania w pięciu punktach do następujących głębokości:

3 punkty do głębokości	3,0 m
2 punkty do głębokości	6,0 m

Łącznie przebadano 21,0 mb gruntów.

W gruntach piaszczystych, w celu zbadania ich stopnia zagęszczenia, w dwóch punktach wykonano sondowanie udarowe sondą ITB-ZW z końcówką krzyżakową. Łącznie przesondowano 6,0 mb gruntów. W trakcie badań pobrano 7 prób gruntów o naturalnej wilgotności. Po zakończeniu prac terenowych punkty badawcze zlikwidowano gruntem, zachowując w przybliżeniu pierwotny profil. Nadzór geotechniczny nad pracami i badaniami terenowymi pełnił autor dokumentacji.

Z pobranych prób gruntów wykonano w laboratorium geotechnicznym następujące badania :

wilgotność naturalna	7 bad
gęstość objętościowa min. i max.	7 bad
analiza sitowa	7 bad

Jako podkład topograficzny do niniejszego opracowania wykorzystano jednostkową mapę sytuacyjno-wysokościową w skali 1:500 dokumentowanego terenu , sporządzoną przez firmę „Geometr”-sp. z o.o z Bydgoszczy w marcu 2011 r. Punkty badawcze wytyczono w terenie metodą domiarów prostokątnych z dowiązaniem do istniejącej sytuacji. Rzędne wysokościowe punktów określono na podstawie przeprowadzonej niwelacji , dowiązanej do reperu roboczego za który przyjęto rzędną słupka ogrodzenia wynoszącą H= 73,160 m npm.

POŁOŻENIE DOKUMENTOWANEGO TERENU

Dokumentowany teren położony jest w miejscowości Nowe Dąbie gmina Łabiszyn, woj. kujawsko-pomorskie.

Obejmuje on rejon projektowanych obiektów na terenie rozbudowywanej stacji wodociągowej usytuowanej na terenie działki o numerze katastralnym 152/8 . Działka ta położona jest w odległości 120 m w kierunku NW od szosy Łabiszyn-Brzoza.

Powierzchnia terenu płaska o rzędnych wahających się 73,00 m npm do 73,4 m npm

wznosząca się w kierunku południowo-wschodnim.

BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na górnym tarasie Kotliny Toruńskiej, zbudowanym z plejstocenijskich osadów akumulacji wodno-lodowcowej wykształconych w postaci utworów piaszczystych o miąższości dochodzącej do co najmniej kilkunastu metrów.

Holocen przykrywa dokumentowany teren i reprezentowany jest przez glebę lub nasypy.

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie występujące tam grunty podzielono na następujące warstwy geotechniczne:

warstwa I gleba
warstwa II grunty piaszczyste

Gleba stanowi wierzchnią warstwę terenu. Miąższość jej wynosi 0,2 - 0,3 m.

Pod nią występują grunty piaszczyste warstwy II, które z powodu różnej granulacji podzielono na:

warstwę IIa piaski drobne
warstwę IIb piaski średnie

Głównie są to piaski drobne średniozagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$. Zaliczono je do warstwy IIa₁. W rejonie projektowanych zbiorników poniżej głębokości 3,0 m ich stopień zagęszczenia wzrasta do $I_D = 0,55$. Jest to warstwa IIa₂.

Piaski średnie warstwy II b występują w stanie średniozagęszczonym o $I_D = 0,40$. Zalegają w stropowej części podłoża do głębokości 3,0 m w środkowej części działki (pkt bad. nr 3) oraz w rejonie projektowanego zbiornika (pkt bad. nr 5) od głębokości 2,0 m poniżej powierzchni terenu.

Rozmieszczenie poszczególnych wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach (zał. nr 10).

Średnie cechy fizyko-mechaniczne gruntów obliczone wg PN-81/B-03020, z uwzględnieniem współczynników niejednorodności zestawiono w tabeli będącej załącznikiem nr 12.

W trakcie prowadzonych prac na dokumentowanym terenie stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle stabilizującym się na głębokości około 2,0 m poniżej powierzchni terenu, co odpowiada rzędnym wahającym się w granicach 71,0-71,3 m n.p.m. Wodonoścem są grunty piaszczyste warstwy II.

WNIOSKI

Analizując wyniki prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie stwierdza się, że:

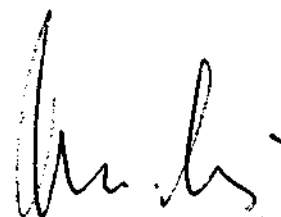
1. w rejonie projektowanego stalowego zbiornika na wodę występują dobre warunki geotechniczne. W poziomie posadowienia znajdują się średniozagęszczone grunty warstwy II. Jednostkowy obliczeniowy opór podłoża dla płyty fundamentowej o $\varnothing$ 4,5 m, posadowionej na głębokości 1 m poniżej powierzchni terenu, przy $D_{zm} = 0,5$ m wynosi:

$$q_t = 0,7 \times 0,9 (1,5 \times 18,4 \times 0,017 \times 0,05 + 0,75 \times 8,85 \times 0,017 \times 4,5) = 0,63 \times 0,74 = 0,47 \text{ MPa}$$

2. oczyszczone w odстойniku wody popłuczne mogą być odprowadzane do gruntu drenażem

ułożonym na głębokości jednego metra poniżej powierzchni terenu. Rurociągi drenarskie muszą mieć obsypkę ze żwirku filtracyjnego $\varnothing$ 0,5-1,0 mm.

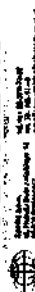
Według § 7 Rozporządzenia Ministra SWiA z dnia 24 września 1998r (Dz.U. Nr 126 poz.839) projektowane obiekty to pierwsza kategoria geotechniczna.



mgr inż. Jeremi Juszczański
upr. DUG nr 070067
MOSZ.NIL. nr V-1198
ul. Czerkaska 27/44
85-636 BYDGOSZCZ

MAPA SYTUACYJNO - WIZUALIZACJA
Z UZBUDNIENIEM TERENU
DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

GEOMETRA



Obiekt : Nowe Dobre d152/8
Odręb : Nowe Dobre
Gmina : Łabiszyn
Woj.: kujawsko - pomorskie
K.E.F.G.: 0272/2011
Ks.Rob.: 1820/2011
Artus2 : 354.4/43
Miejsc. uzupelniono - 10.03.2011 r.

5563050.00
5532450.00

27.6/2011

14.03.2011

35.0/15

PRACOWNIA GEOTECHNICZNA
ul. S. Mazowieckiego 1, 85-001 Łódź
tel. 22 63 13 13, 22 63 13 14
fax 22 63 13 15, 22 63 13 16
e-mail: biuro@pg-lodz.pl

14.03.2011
14.03.2011

14.03.2011
14.03.2011

LEGENDA

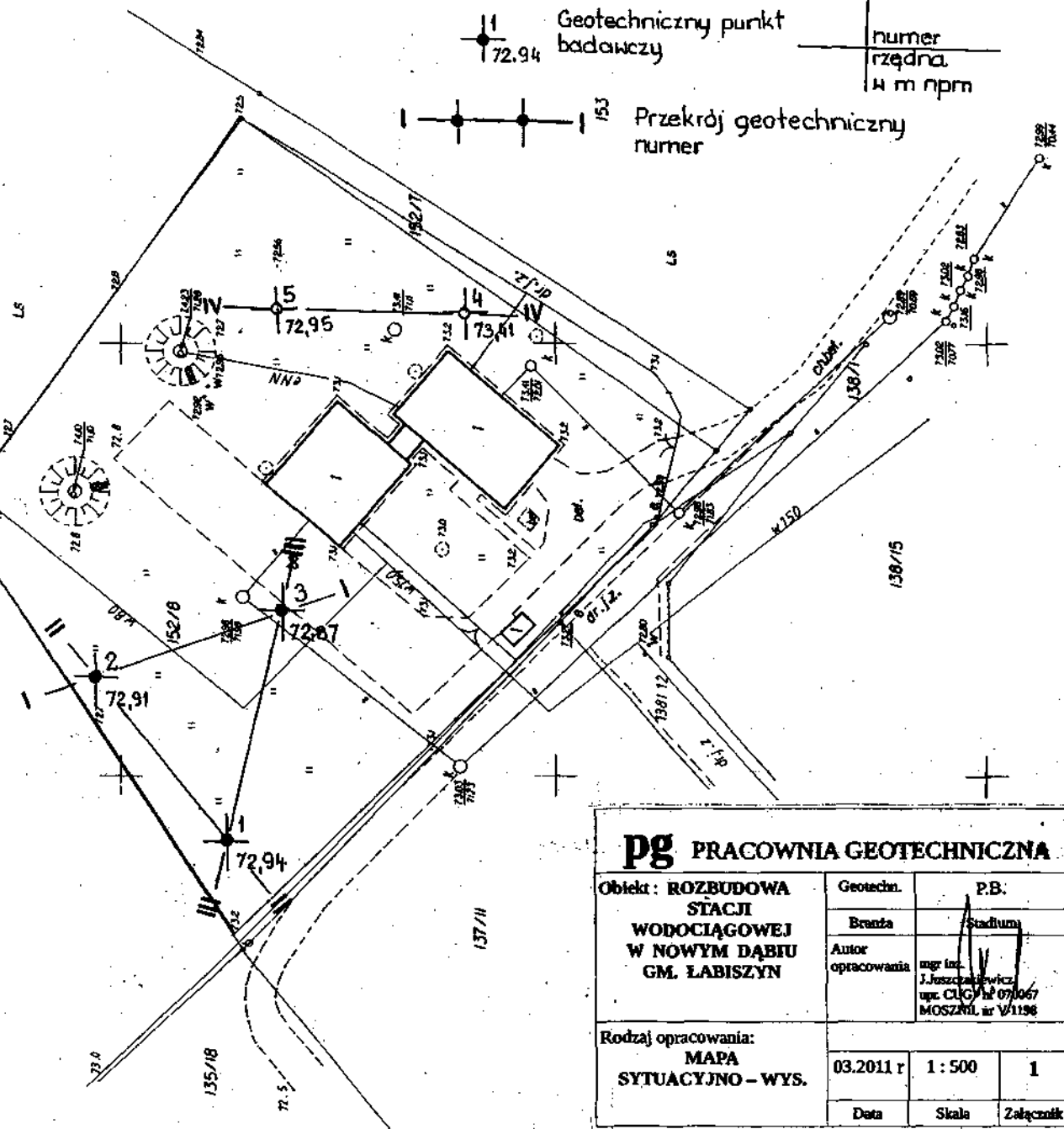
1
72.94

Geotechniczny punkt
badawczy

numer
rzędna
4 m npm

153

Przekrój geotechniczny
numer



pg PRACOWNIA GEOTECHNICZNA

Obiekt : ROZBUDOWA
STACJI
WODOCIĄGOWEJ
W NOWYM DĄBIE
GM. ŁABISZYN

Geotechn.
Branża
Autor
opracowania

P.B.
Stadium
mgr inż.
J. Juszczakiewicz
upr. CIUG nr 07/067
MOSZAN, nr V/1198

Rodzaj opracowania:
MAPA
SYTUACYJNO - WYS.

03.2011 r

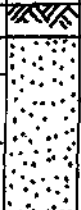
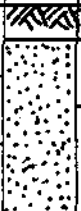
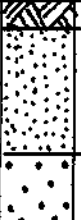
1 : 500

1

Data

Skala

Załącznik

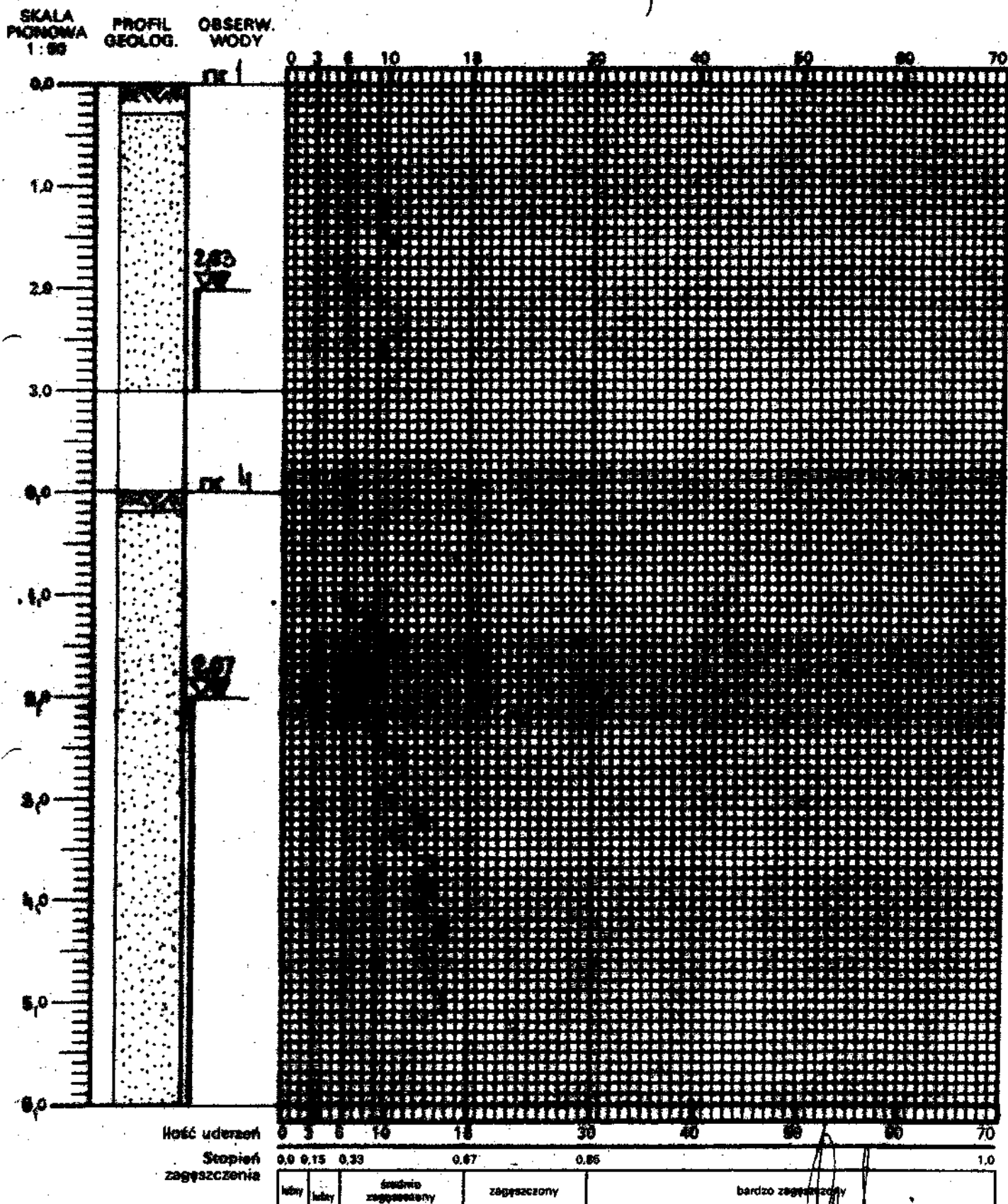
KARTA DOKUMENTACYJNA					Zał. nr 2			
Nr 1					Data : 16.03.2011 r.			
Miejscowość : Nowe Dąbie, gm. Łabiszyn					Wys m npm 72,94			
Obiekt :Rozbudowa stacji wodociągowej					Wys m npm 72,91			
					Wys.m npm 72,87			
					Wys. m npm 73,41			
Rodzaj i Ø próbnika	Zwierciadło wody	Skala[m]	Profil gruntu	Głębokość[m]	Rodzaj gruntu (barwa, struktura itp)	Wilgotność	Stan gruntu	Stratygrafia
ślim. 90 mm	2,03 VV	0		0,3	Gleba, brun.	mw		Holocen
		1		Piasek drobny	beż.	w		Plejstocen
		2				n		
		3				3,0		
Nr 2								
ślim 90 mm	1,98 VV	0		0,3	Gleba, brun.	mw		Holocen
		1		Piasek drobny	beż.	w		Plejstocen
		2				n		
		3				3,0		
Nr 3								
ślim 90 mm	1,96 VV	0		0,2	Gleba, brun.	w		Holocen
		1		Piasek drobny	beż.	n		Plejstocen
		2				2,0		
		3				3,0		
Nr 4								
ślim 90 mm	2,07 VV	0		0,2	Gleba, brun.	mw		Holocen
		1		Piasek drobny	beż.	w		Plejstocen
		2				1,5		
		3						
		4						
		5						
		6				6,0		

Dokumentator:
mgr inż. J. Juszczakiewicz

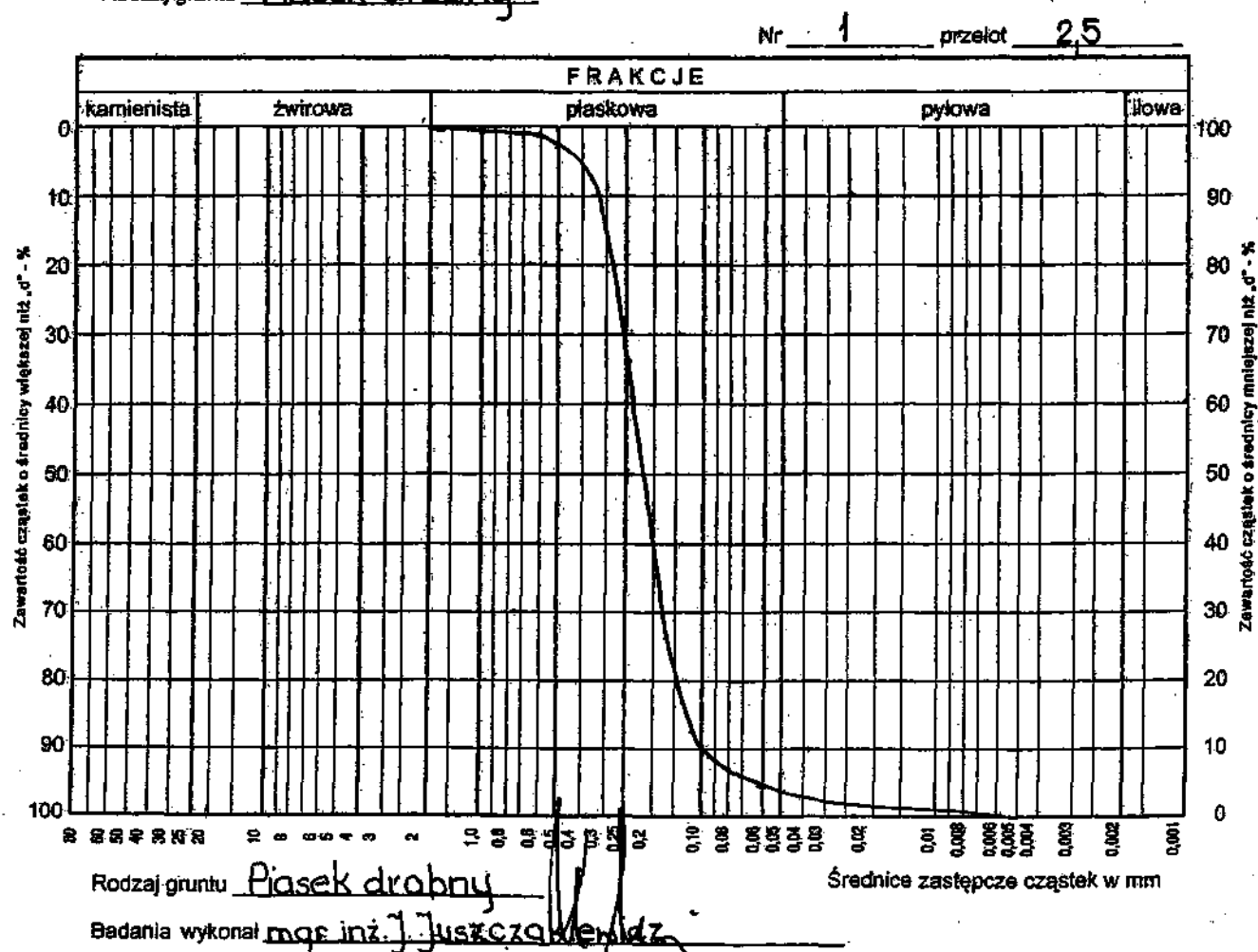
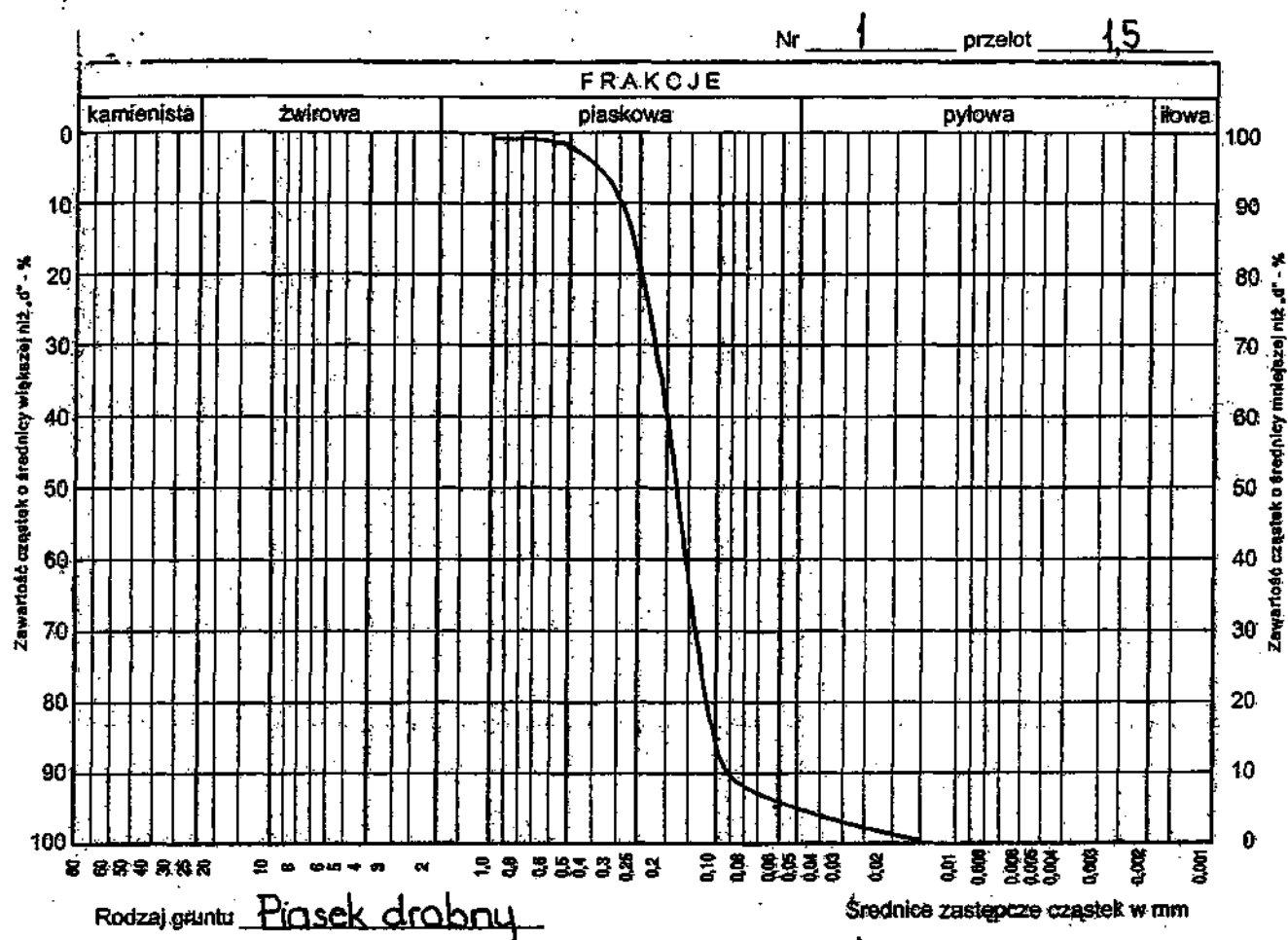
Wykres sondowania

sonda krzyżakowa

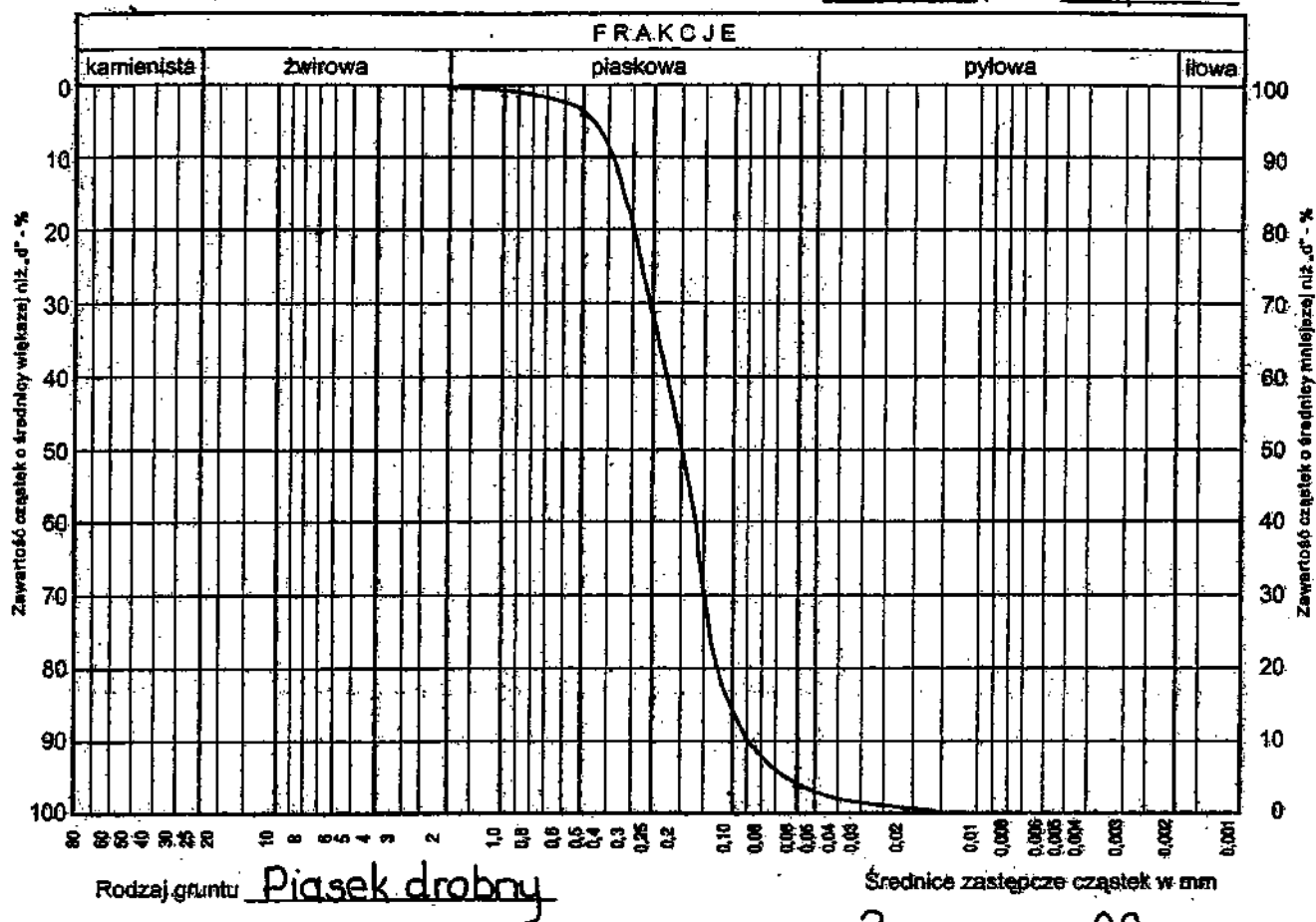
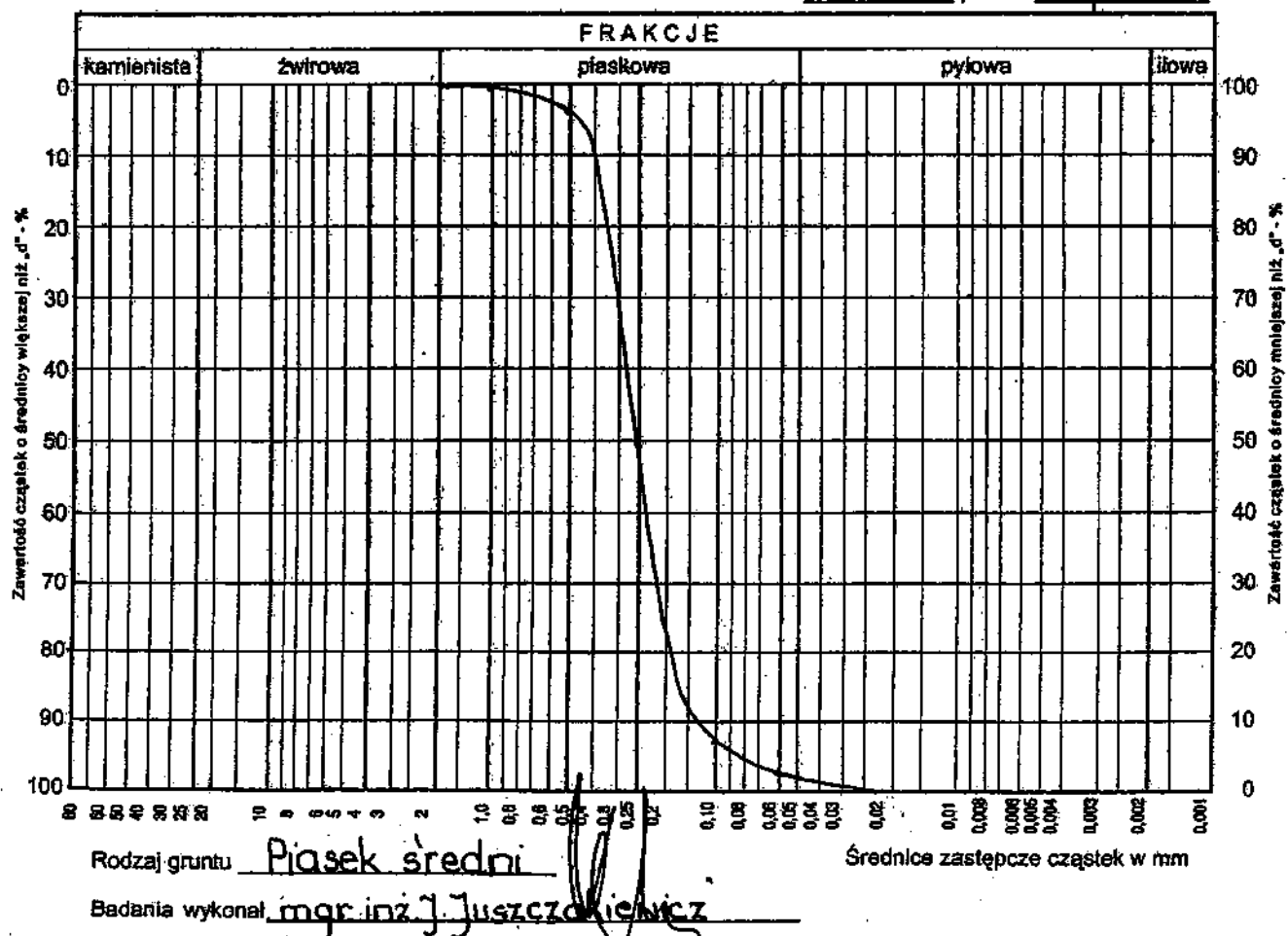
nr 1,4

mgr inż. J. Jankowski
Opisował

Wykresy uziarnienia gruntu



Wykresy uziarnienia gruntu

Nr 2 przełot 15Nr 3 przełot 20

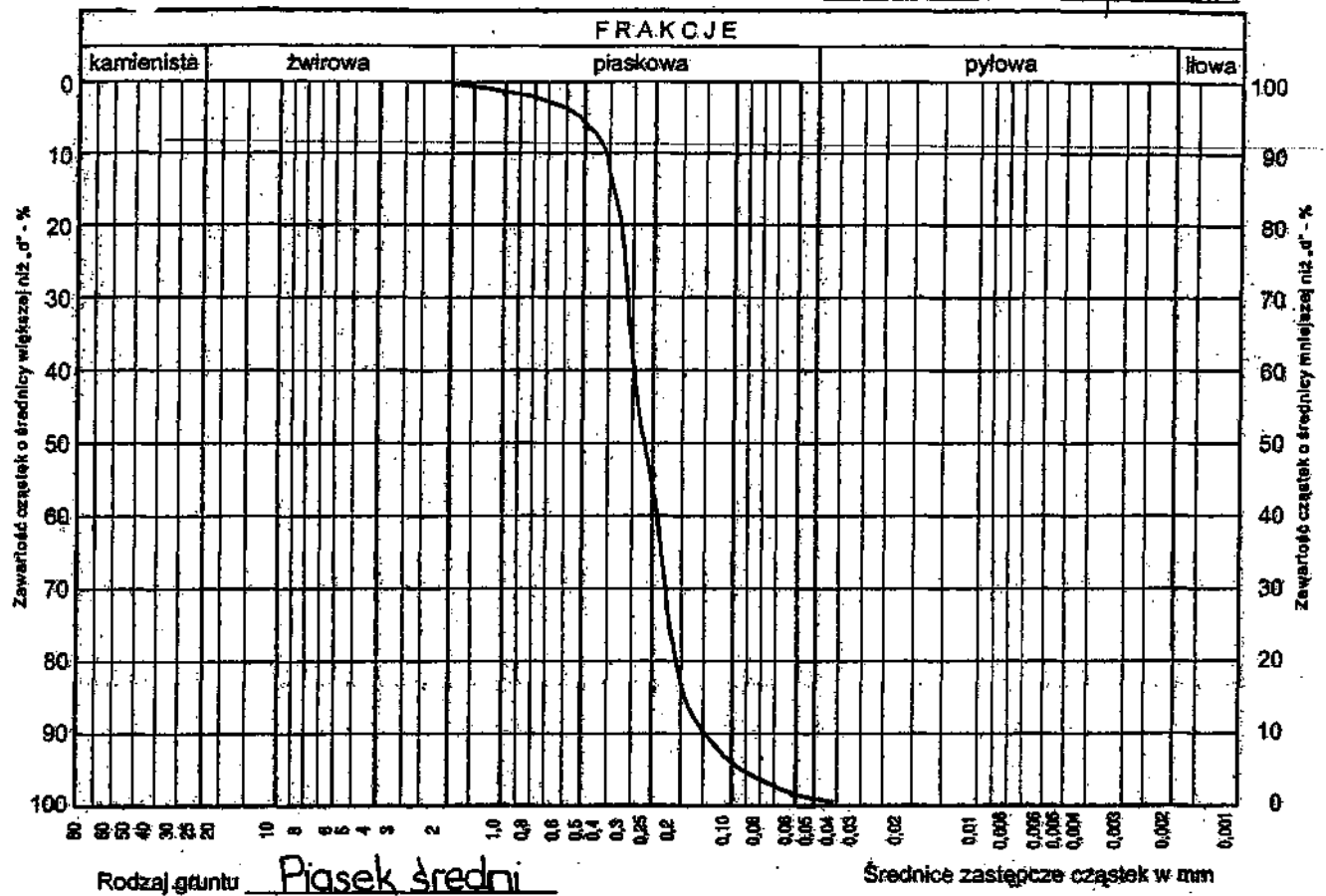
1

Temat :Rozbudowa stacji wodociągowej w Nowym Dąbiu gm.Łabiszyn

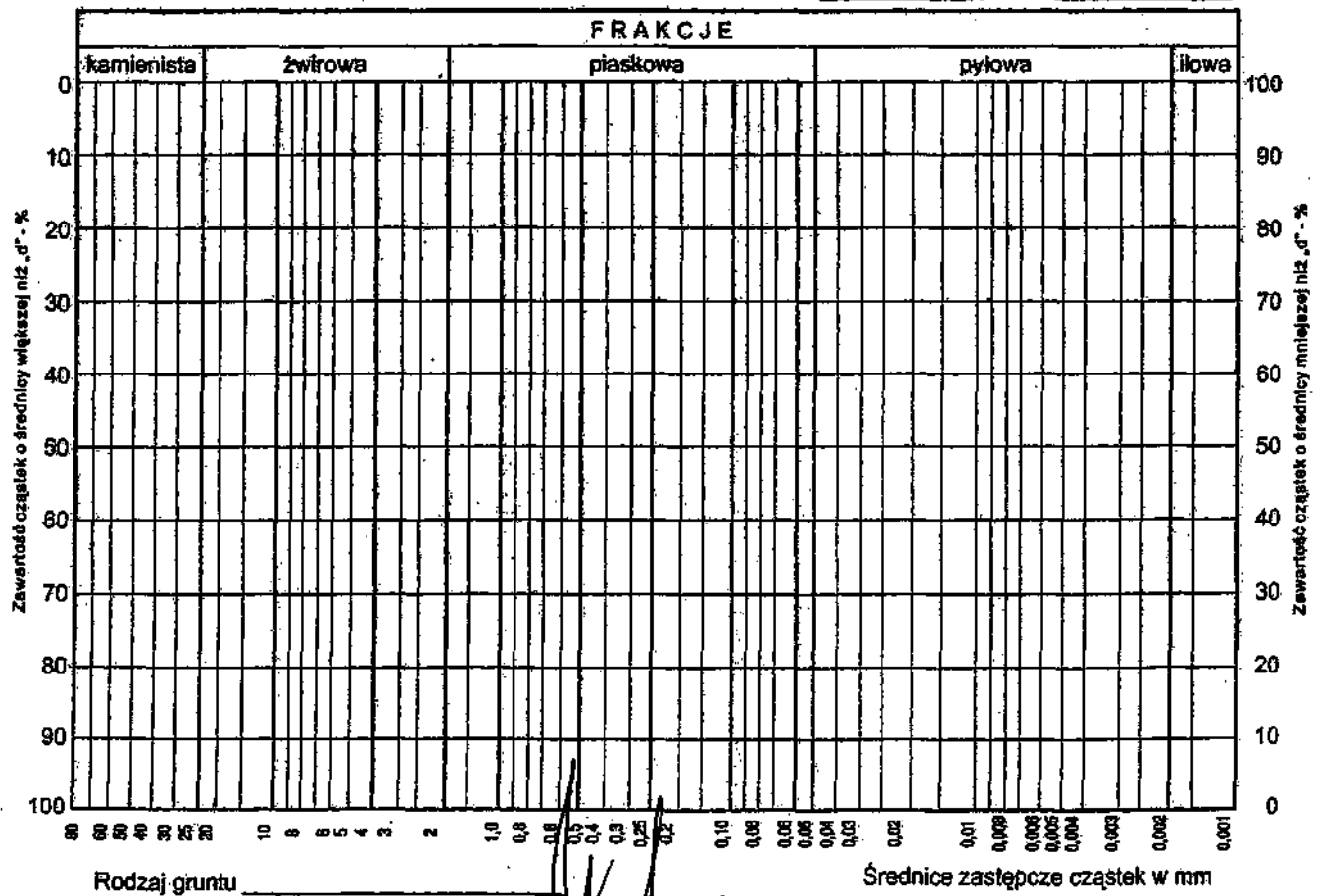
Badania wykonał:
gr inż. J. Juszczakiewicz

Wykresy uziarnienia gruntu

Nr 5 przełot 30



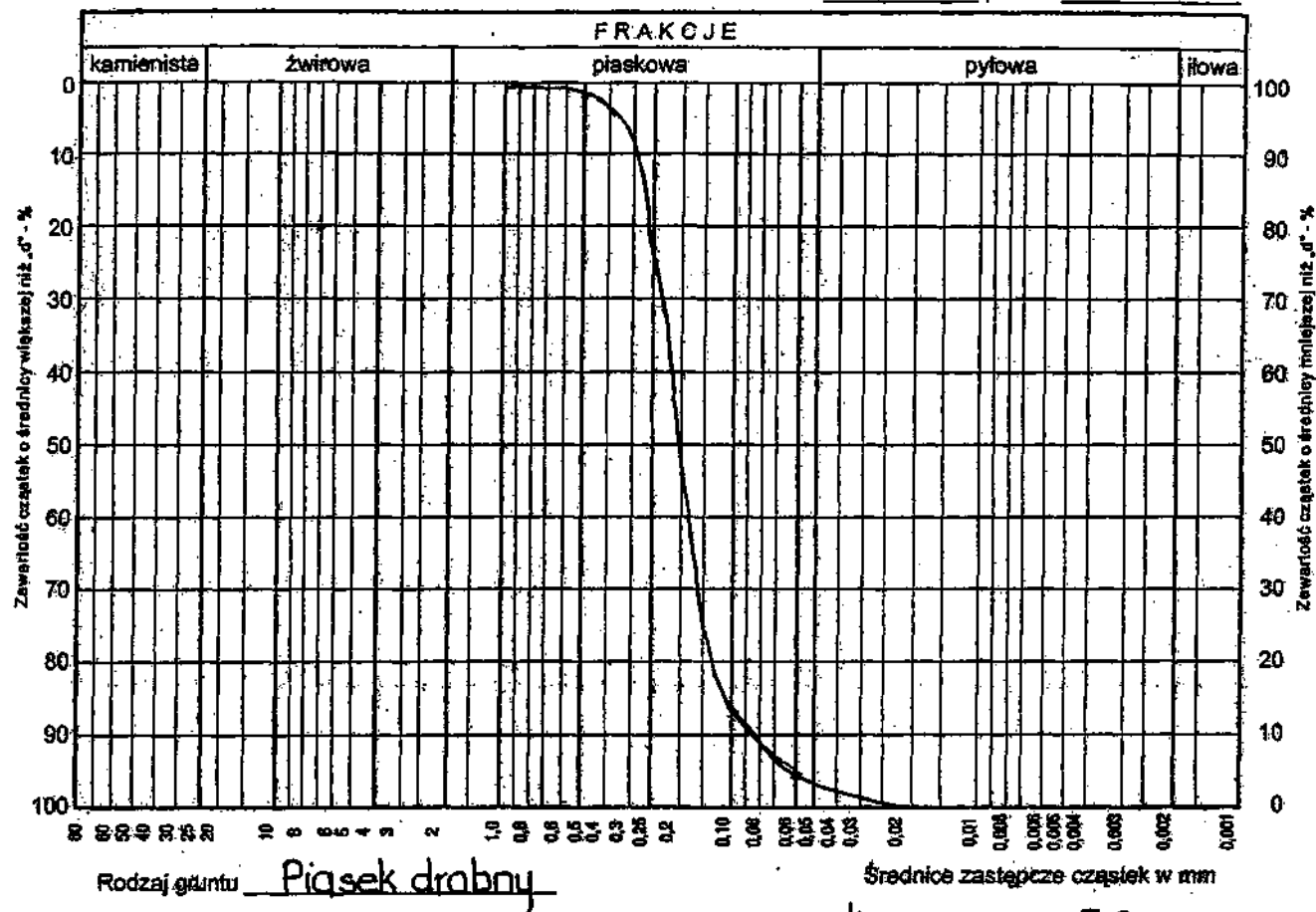
Nr _____ przełot _____

Badania wykonał mgr inż. J. Juszczyński

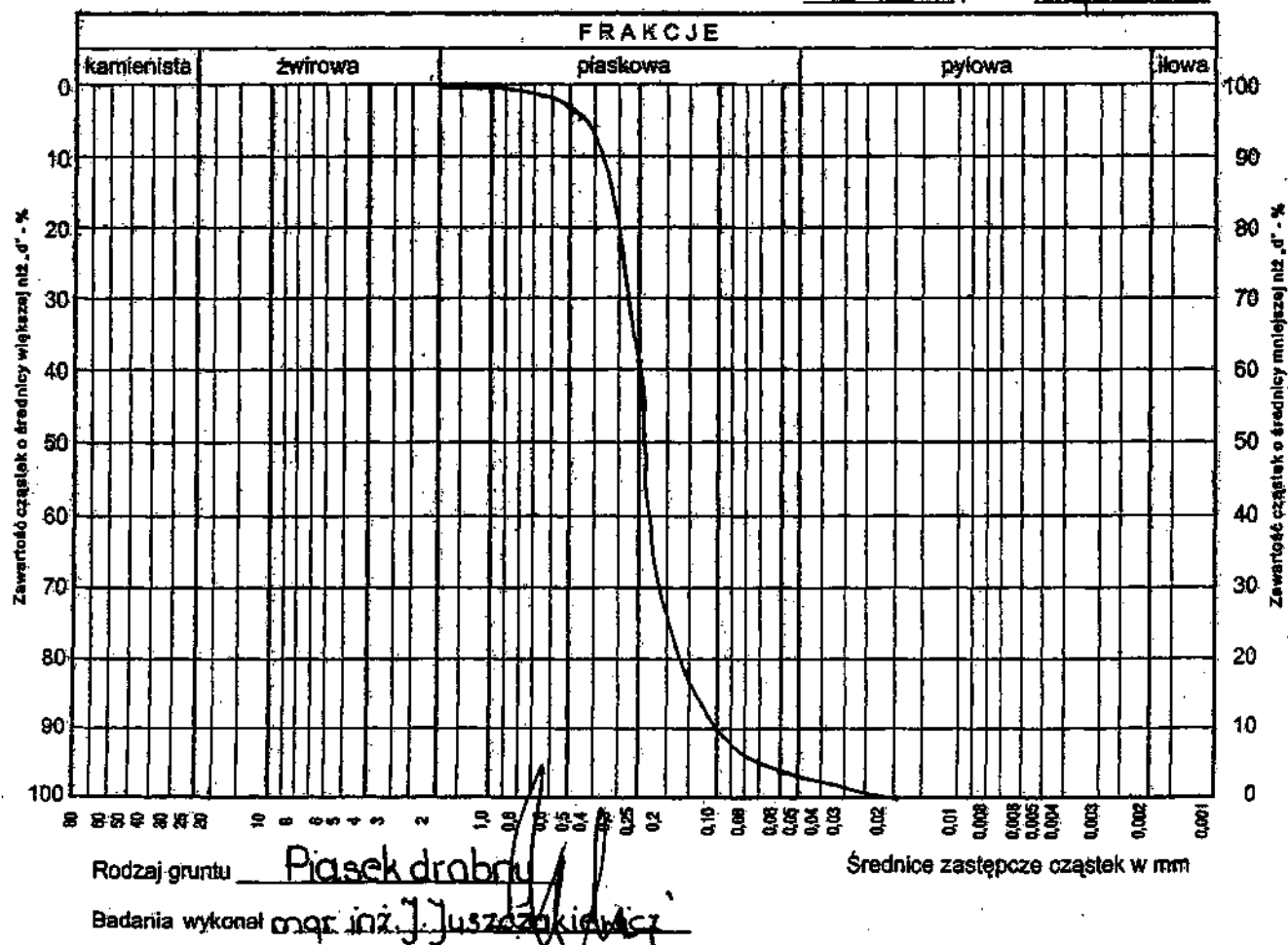
Załącznik nr 7

Wykresy uziarnienia gruntu

Nr 4 przełot 1.0



Nr 4 przełot 5.0



ZESTAWIENIE

**WYNIKÓW OBLICZEŃ ŚREDNICH CECH FIZYKO-MECHANICZNYCH
GRUNTÓW METODĄ STATYSTYCZNĄ w/g PN-81/B-03020**

Temat: Rozbudowa stacji wodociągowej w Nowym Dąbiu, gm.Łabiszyn

[illegible]

0

Obliczył
mgr inż. J. Mszczoniewicz