

OPINIA GEOTECHNICZNA

z badań podłoża gruntowego na potrzeby wykonania
boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej **w JUSTYNOWIE**
przy ul. Łódzkiej 17

Opracował:

mgr Z. Sadowski
upr. geolog. nr 070538

Łódź, styczeń 2013 r.

1. Wstęp

Niniejszą opinię wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U., z 2012 roku, poz. 463).

Zleceniodawcą badań geotechnicznych jest **Urząd Gminy Andrespol**, ulica Rokicińska 126, 95 – 020 Andrespol (zlecenie z dnia 28 grudnia 2012 r.)

Celem opinii jest ustalenie warunków gruntowo – wodnych w podłożu projektowanego boiska wielofunkcyjnego. Nowe boisko zlokalizowane będzie w obrębie istniejącego boiska ziemnego, z fragmentem asfaltu do koszykówki.

Miejsca i głębokość wierceń określił Zleceniodawca na przesłanej nam mapie w skali 1:1000.

W dniu 3 stycznia 2013 roku, wykonano w terenie trzy wiercenia o głębokości 3,0m każde. Dla ustalenia stopnia zagęszczenia piasków, w otworze nr 1, przeprowadzono sondowanie dynamiczne sondą lekką DPL. Pobrane 3 próbki piasków o naturalnym uziarnieniu przesiano we własnym laboratorium gruntoznawczym.

Powierzchnia boiska istniejącego znajduje się ca 1,0m poniżej poziomu wejścia do hali sportowej. Wobec braku rzędnych na mapie niwelację punktów badań nawiązano do poziomu wejścia do hali – reper umowny o wysokości 100,00m.

2. Warunki geotechniczne

Budowa geologiczna i warunki geotechniczne są proste.

Pod nasypem o grubości 0,3 – 0,4m, występuje ciągła warstwa plejstocen-skich piasków wodnolodowcowych. Technicznie są to piaski średnie i piaski grube w stanie średniozagęszczonym o ustalonym sondowaniem DPL uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D=0.55$.

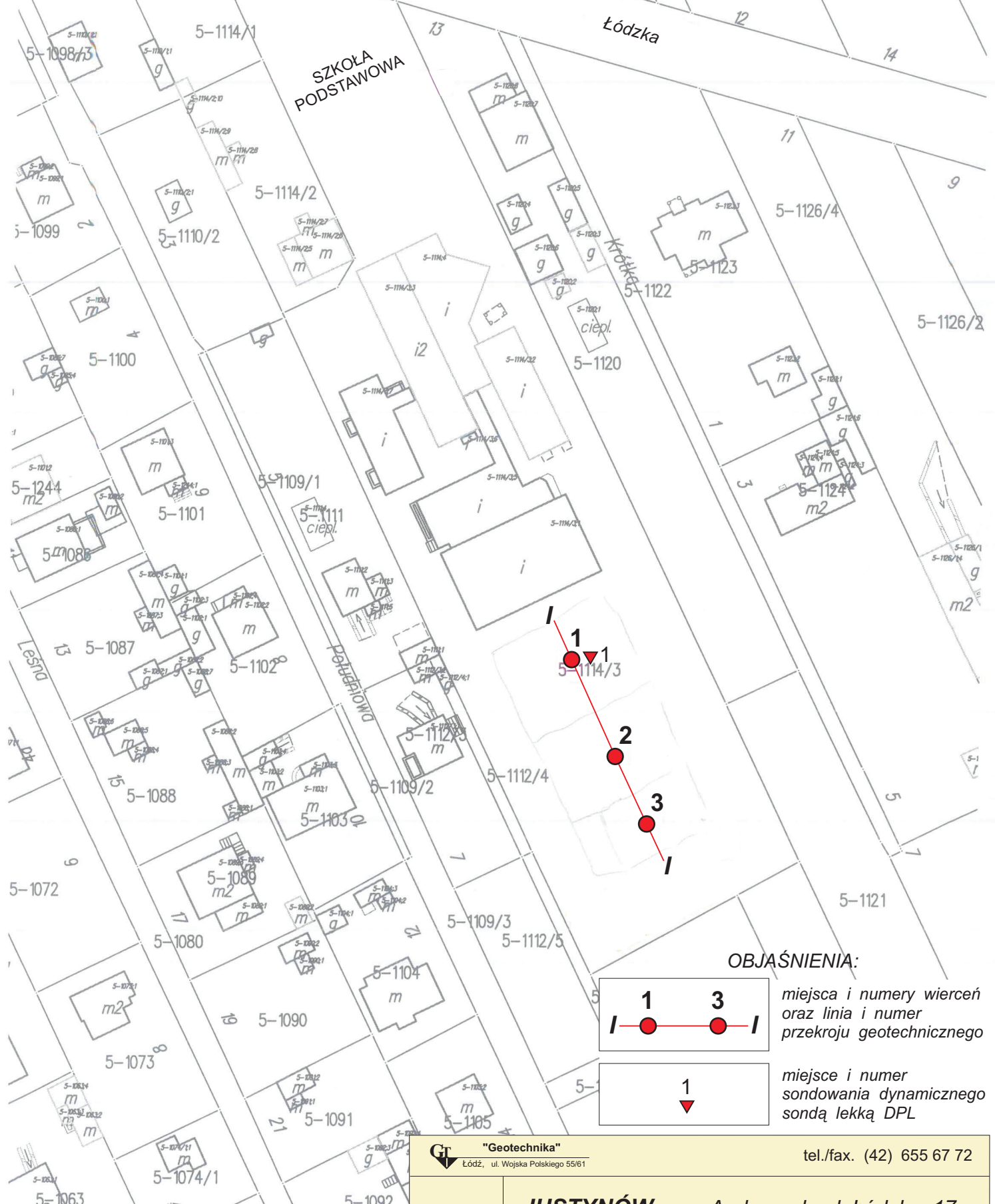
Do głębokości 3,0m wody gruntowej nie stwierdzono. Z własnych badań pod domek jednorodzinny na działce sąsiedniej wiemy, że woda gruntowa nie pojawia się do głębokości 5,0m.

3. Wnioski

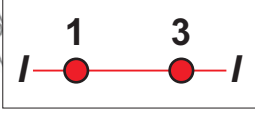
3.1. Warunki do budowy boiska wielofunkcyjnego są korzystne. W podłożu występują grunty nośne – piaski średnie, a woda gruntowa może występować na głębokości poniżej 5,0m.

- 3.2.** Przed układaniem warstw nośnych zaleca się usunięcie 0,4m warstwy nasypów niebudowlanych, a następnie dogęszczenie stropu piasków przynajmniej do stopnia zagęszczenia $I_D=0.70$.
- 3.3.** W podłożu boiska zalegają przepuszczalne piaski, dla których wartości współczynnika filtracji podano na wykresach uziarnienia gruntu oraz na przekroju geotechnicznym.

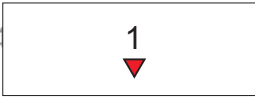
Opracował: mgr Z. Sadowski



OBJAŚNIENIA:



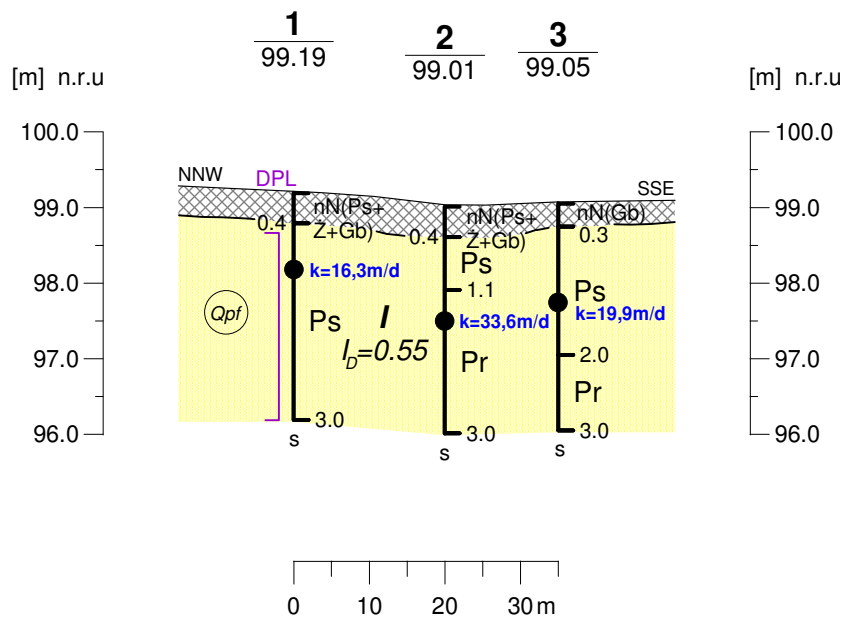
miejsca i numery wierceń oraz linia i numer przekroju geotechnicznego



miejsce i numer sondowania dynamicznego sondą lekką DPL

"Geotechnika" Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61		tel./fax. (42) 655 67 72
Temat:	JUSTYNÓW, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 - - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej	
Treść:	Mapa dokumentacyjna	skala: 1 : 1000
Opracował:	mgr St. Pietrusiewicz upr. geolog. nr 070461	

I



"Geotechnika"

Łódź, ul. Wojska Polskiego 55/61

tel./fax. (42) 655 67 72

Temat:

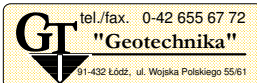
JUSTYNÓW, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 -
- boisko wielofunkcyjne
przy Szkole Podstawowej

Treść:

Przekrój geotechniczny nr I skala: poz. 1:1000
 pion. 1:100

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
upr. geolog. nr 070461



LEGENDA DO PRZEKROJU GEOTECHNICZNEGO

TEMAT: **JUSTYNÓW**, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 - **boisko wielofunkcyjne** przy Szkole Podstawowej

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE

PARAMETRY GEOTECHNICZNE

wg PN-81/B-03020

wartość charakterystyczna $x^{(n)}$
 współczynnik materiałowy γ_m
 wartość obliczeniowa $x^{(r)}$

★ Wartość ustalona metodą A

Profil stratygraficzno - litologiczny	Opis litologiczno - genetyczno - stratygraficzny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spójność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości		Moduł odkształcenia	
					Stopień zagęszczenia I_D	Stopień plastyczności I_L					pierwotnej M_0	wtórnej M	pierwot. E_0	wtórnego E
							w_n %	ρ t/m ³	c_u kPa	ϕ_u o				
Holocen	Nasypy niebudowlane	—	nN(Ps+Ż+Gb) nN(Gb)	—	Nasypy składające się z piasku, żwiru i gleby. Grunty w stanie luźnym - nienośne.									
Plejstocen	Qpf Piaski wodnolodowcowe	I	Ps, Pr	—	0.55	—	13,7	1,86 0,90 1,67	—	33,3 0,90 30,0	—	—	87 0,90 78	97 0,90 87

Opracował: mgr St. Pietrusiewicz
 upr. geolog. nr 070461

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI UŻYTYCH NA PRZEKROJACH I KARTACH SONDOWAŃ PENETRACYJNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

- nB** nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

- H** grunt próchniczny Gb gleba
- Nm** namuł $\left\{ \begin{array}{l} \text{Nmp} \text{ namuł piaszczysty} \\ \text{Nmg} \text{ namuł gliniasty} \end{array} \right.$
- Gy** gytia (namuł o zawartości $\text{CaCO}_3 > 5\%$)
- T** torf zawartość części organicznych $I_{\text{OM}} > 30\%$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| KW zwierzelina | } kamieniste |
| KWg zwierzelina gliniasta | |
| KR rumosz | |
| KRg rumosz gliniasty | |
| KO, K otoczaki, kamienie | } gruboziarniste |
| Ż żwir | |
| Żg żwir gliniasty | } niespoiste |
| Po pospółka | |
| Pog pospółka gliniasta | |
| Pr piasek gruby | |
| Ps piasek średni | |
| Pd piasek drobny | |
| Pπ piasek pylasty | |
| Pg piasek gliniasty | |
| Πp pył piaszczysty | |
| Π pył | |
| Gp glina piaszczysta | } spoiste |
| G glina | |
| Gπ glina pylasta | |
| Gpz glina piaszczysta zwięzła | |
| Gz glina zwięzła | |
| Gπz glina pylasta zwięzła | |
| Ip ił piaszczysty | |
| I ił | |
| Iπ ił pylasty | |




GRUNTY SKALISTE

- ST** skała twarda
SM skała miękka






ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- +** domieszki
// przewarstwienia (wkładki)
/ grunt na pograniczu
() w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypów, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
1 numer sondowania penetracyjnego (wiercenia)
189,70 rzędna w m npm






OPRÓBOWANIE WIERCENIA

-  próbka o naturalnej strukturze (NNS)
 próbka o naturalnej wilgotności (NW)
 próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

-  swobodne zwierciadło wody gruntowej oraz jej głębokość poniżej powierzchni terenu
- 3.1**
-  napięte zwierciadło wody gruntowej:
- ustabilizowany } poziom wody gruntowej
nawiercony } oraz rzędna w [m] nad poziom morza
-  190,51
-  188,66
-  180,1
- grunt nawodniony
grunt wilgotny w przewarstwiieniach piaszczystych nawodniony
sączenie wody gruntowej i rzędna w [m npm]


OZNACZENIE RODZAJU SONDOWAŃ I BADAŃ

-  badanie penetrometrem tłoczkowym (PP)
 badanie ścinarką obrotową (TV)
 badanie presjometrem
-  VT, PSO-1 - sonda ścinająca obrotowa
- SD-10** rodzaje sondowań i strefa przebadana sondą:
- DPL - lekka dynamiczna
DPM - średnia dynamiczna
DPH - ciężka dynamiczna
- CPTU - sonda statyczna
ST - sonda wkręcana
 SPT - sonda cylindryczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

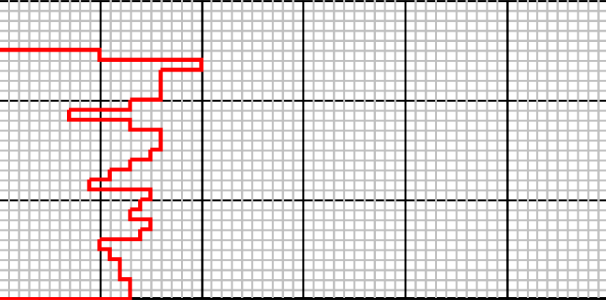
- $I_D = 0.60$** stopień zagęszczenia
 $I_L = 0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- Ila** nr warstwy geotechnicznej
3 (IV) rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem obiektu i ilością kondygnacji
 podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

KARTA WYNIKÓW LEKKIEGO SONDOWANIA DYNAMICZNEGO typu DPL wg PN-B-04452:2002

Sondowanie nr 1
 W otworze nr 1
 Rzędna 99,19 m.n.p.m.
 Data 2013-01-03

<i>TEMAT: JUSTYNÓW, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 - boisko wielofunkcyjne przy Szkole Podstawowej</i>								
Głęb. w m.ppt	Obserwa- cje wody	Profil litologiczny	Liczba uderzeń na 10 cm wpędu sondy N_{10}					St. zagęszczenia I_D
		nN(Ps+Ż+Gb)	10	20	30	40	50	
1	sondowanie suche	Ps						0.55
2								
3								
Stan gruntu wg PN-86/B-02480			ln 0,33	szg 0,67	zg	0,80 bzg		

Opracował:

mgr St. Pietrusiewicz
 upr. geolog. nr 070461

BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: **JUSTYNÓW**, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 -

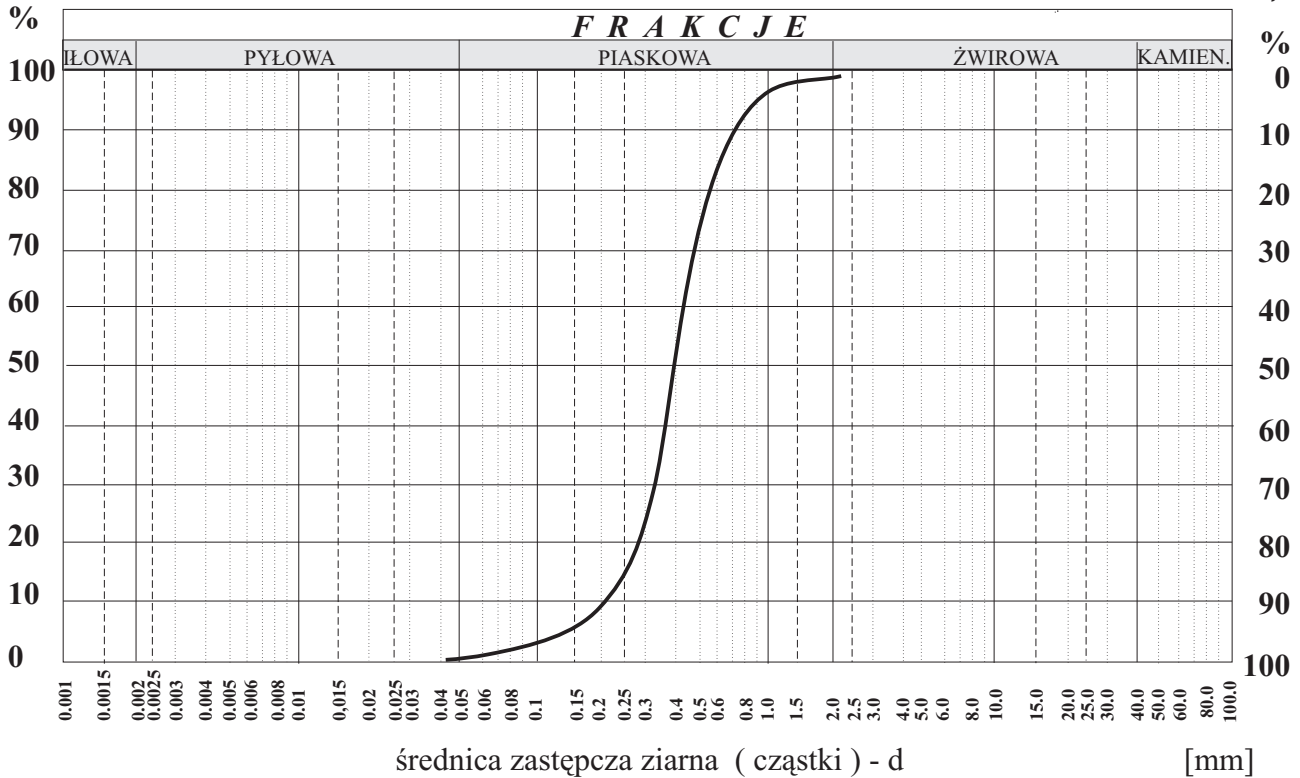
- **boisko wielofunkcyjne** przy Szkole Podstawowej

Nr otworu: **1** Głębokość: 1,0m

Rodzaj gruntu: **Ps**

WYKRES UZIARNIENIA

wartość współczynnika filtracji: $k=19 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 $k=16,3 \text{ m/d}$

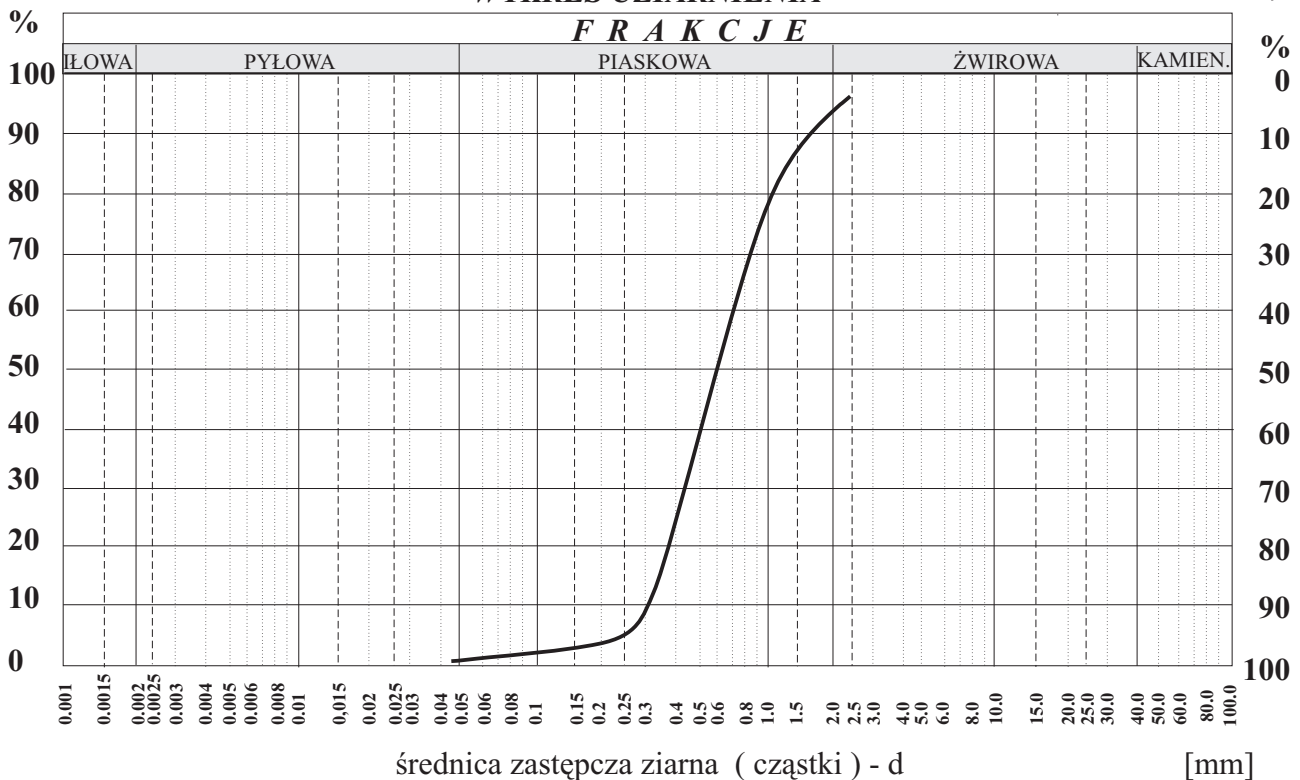


Nr otworu: **2** Głębokość: 1,5m

Rodzaj gruntu: **Pr**

WYKRES UZIARNIENIA

wartość współczynnika filtracji: $k=39 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 $k=33,6 \text{ m/d}$



BADANIE UZIARNIENIA GRUNTU

Temat: **JUSTYNÓW**, gm. Andrespol, ul. Łódzka 17 -

- **boisko wielofunkcyjne** przy Szkole Podstawowej

Nr otworu: **3** Głębokość: 1,3m

Rodzaj gruntu: **Ps**

wartość współczynnika filtracji: $k=23 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 $k=19,9 \text{ m/d}$

WYKRES UZIARNIENIA

