



Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM

80-287 Gdańsk ul. Bulińska 8c/11 tel.502-52-68-01
adres do korespondencji: 83-331 Przyjaźń, ul. Łąkowa 35

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

| | |
|-------------|--|
| Zleciodawca | PROJWENT z Pruszcza Gdańskiego |
| Obiekt | Odrowadzenie wód opadowych w rejonie ulic Kasprowicza i Kopernika w Pruszczu Gdańskim |
| Temat | Techniczne badania podłoża gruntowego |
| Dział | BUDOWNICTWO |
| Branża | Geotechnika i fundamentowanie- -posadowienie budowli |
| Autorzy | KRYSZTOF SZYLAŃSKI Inżynier budownictwa Rzeczoznawca w zakresie geotechniki uznany przez NGT nr uprawnień 2120 se. opr. geolog. VII-1191 |
| Data | listopad 2009 |

Zakład Usług Geotechnicznych "GEODOM"
Gdańsk, ul. Bulińska 8c/11
80-287
adres do korespondencji:
83-331 PRZYJAŹŃ
ul. Łąkowa 35

mgr Michał Szyjański
KIEROWNIK ZAKŁADU

mgr Michał Szyjański
DOKUMENTATOR

I. CZĘŚĆ TEKSTOWA.

1. Wstęp.
2. Zakres opracowania.
- 2.1. Prace terenowe.
- 2.2. Badania laboratoryjne.
3. Budowa geologiczna podłoża.
- 3.1. Charakterystyka stosunków wodnych.
4. Obliczenie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
5. Wnioski i zalecenia techniczne.
6. Postanowienia końcowe.

II. CZĘŚĆ TABELARYCZNA.

1. Zestawienie wyników badań laboratoryjnych.
2. Tabela wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych.
3. Tabela współczynników filtracji wg metody Beyera.
4. Analiza wody gruntowej na agresywność w stosunku do betonu.

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

1. Mapa dokumentacyjna w skali 1 : 1000.
- 2 - 23. Profile analityczne punktów badawczych.
24. Wykres sondowania sondą typu DPL.
- 25 - 46. Wykresy uziamienia gruntu.
- 47 - 48. Wykresy edometrycznego modułu ścisłości.

1. WSTĘP.

Niniejszą opinię geotechniczną wykonano na zlecenie firmy PROJWENT z Pruszcza Gdańskiego.

Dotyczy ona technicznych badań podłoża gruntowego oraz rozpoznania stosunków gruntowo-wodnych terenu dla odprowadzenia wód opadowych z rejonu ulic Kopernika i Kasprowicza w Pruszczu Gdańskim.

Celem niniejszego opracowania jest rozpoznanie i ocena warunków gruntowo-wodnych terenu dla projektowania i wykonawstwa.

2. ZAKRES OPACOWANIA.

W ramach niniejszego opracowania wykonano prace terenowe, laboratoryjne i kameralne.

2.1. PRACE TERENOWE.

W ich zakresie wykonano :

- wyznaczono punkty badawcze w terenie metodą domiarów prostokątnych nawigując się do istniejącej sytuacji.

- wykonano 22 sondy rdzeniowe o głębokości od 2,5 do 5,5 m celem pobrania

prób gruntu do badań laboratoryjnych.

- wykonano 1 sondę udarową typu DPL o głębokości 5,5 m.

W trakcie gębienia otworów pobierano próby gruntu o naturalnej wilgotności i

notowano układ warstw.

Pomiary i badania terenowe wykonywane były w listopadzie 2009 r. pod nadzorem inż. Krzysztofa Szytańskiego.

2.2. BADANIA LABORATORYJNE.

W ramach prac laboratoryjnych wykonano :

a/ szczegółowe badania makroskopowe dla wszystkich pobranych prób w terenie.

b/ wilgotność naturalną,

c/ pomiaru ciężaru objętościowego,

d/ kąt tarcia wewnętrzznego,

e/ edometryczny moduł ściśliwości,

f/ zawartość części organicznych,

g/ analizę wody gruntowej na agresywność w stosunku do betonu,

h/ uziarnienie gruntu,

i/ granice konsystencji,

3. BUDOWA GEOLOGICZNA PODŁOŻA.

Omawiany teren leży na obszarze Żuław Wiślanych.

Rzeźba tego terenu była kształtowana działalnością akumulacyjną lodolodu i wód

roztopowych w czasie zlodowacenia północno-polskiego oraz załadowywania delty Wisły.

Z nawierconych gruntów wydzielić można następujące warstwy geotechniczne :

WARSTWA I

Zaliczono do niej grunty organiczne w postaci torfów słabo rozłożonych.

WARSTWA II

Zaliczono do niej grunty organiczne w postaci namulów pylastych miękkoplastycznych o

stopniu plastyczności $I_L = 0,805$

WARSTWA III

Zaliczono do niej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych średniozagęszczonych o

stopniu zagęszczenia $I_p = 0,410$

3.1. CHARAKTERYSTYKA STOSUNKÓW WODNYCH

W zbadanym podłożu gruntowym stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym, napiętym, napiętym oraz jako sączenie.

Głębokość jej występowania przedstawia poniższa tabelka.

| Nr punktu | Sączenie m. ppt | Swoodne zwierciadlo wody gruntowej m. ppt | Nawiercone | |
|-----------|-----------------|---|---------------------|----------------|
| | | | Napięte zwierciadlo | Ustabilizowane |
| 1 | | 1,4 | | |
| 2 | | 1,3 | | |
| 3 | | 1,5 | | |
| 4 | | 1,5 | | |
| 5 | | 1,5 | | |
| 6 | | 1,3 | 1,9 | 1,3 |
| 7 | 1,0 | | 2,0 | 1,0 |
| 8 | | 1,7 | | |
| 9 | | 1,2 | | |
| 10 | | 1,7 | 3,3 | 1,7 |
| 11 | | 1,4 | | |
| 12 | | 1,2 | | |
| 13 | | 1,7 | 3,2 | 1,7 |
| 14 | | 1,4 | | |
| 15 | | 1,4 | 3,2 | 1,4 |
| 16 | | 1,4 | | |
| 17 | | 1,4 | | |
| 18 | | 1,5 | | |
| 19 | | 1,7 | 2,8 | 1,7 |
| 20 | 1,9 | | 3,1 | 1,9 |
| 21 | 1,2 | | 3,2 | 1,2 |
| 22 | | 1,2 | 2,7 | 1,2 |

Poziom wody gruntowej może ulegać niewielkim wahaniom w zależności od warunków atmosferycznych o amplitudzie $\pm 0,3$ m.

4. OBLICZENIE WARTOŚCI CHARAKTERYSTYCZNYCH PARAMETRÓW

GEOTECHNICZNYCH.

Wytępowane próby gruntu poddano badaniom laboratoryjnym a ich wyniki

przedstawiono w "Zestawieniach wyników badań laboratoryjnych" tab.nr 1.

Wartość charakterystyczną parametru $x_{n'}$ obliczono zgodnie z normą

PN-81/B-03020 wg. wzoru

$$x_{(n)} = 1/N \sum x_i$$

a współczynnik materiałowy γ_m zgodnie ze wzorem

$$\gamma_m = 1 \pm 1/x_{(n)} [1/N \sum (x_i - x_{(n)})^2]^{-2}$$

I. Torfy słabo rozłożone

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_{n'} = 55,32 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_{n'} = 60,85 \%$$

Ciezar objętościowy γ (kNm⁻³)

$$\gamma_{n'} = 12,30 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\gamma_{n'} = 11,07 \text{ kNm}^{-3}$$

Kohezja C_u (kPa)

$$C_{u'} = 5,0 \text{ kPa}$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$C_{u'} = 4,5 \text{ kPa}$$

Kąt tarcia wewnętrzznego Φ^n (°)

$$\Phi_{n'} = 3,2^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\Phi_{n'} = 2,90^\circ$$

II. Namuły pylaste – miękkoplastyczne

Wilgotność naturalna W_n (%)

$$W_{n'} = 38,57 \%$$

$$\gamma_m = 1 + 0,10$$

$$W_{n'} = 42,42 \%$$

Ciężar objętościowy γ (kNm^{-3})
 $\gamma_{n'} = 18,45 \text{ kNm}^{-3}$
 $\gamma_m = 1 + 0,1$

$\gamma_{t'} = 16,60 \text{ kNm}^{-3}$

Stopień plastyczności I_L

$I_{L_{n'}} = 0,732$

$\gamma_m = 1 + 0,1$

$I_{L_{t'}} = 0,805$

Kohezja C_u (kPa)

$C_{u_{n'}} = 10,0 \text{ kPa}$

$\gamma_m = 1 + 0,1$

$C_{u_{t'}} = 8,0 \text{ kPa}$

Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u (°)

$\Phi_{u_{n'}} = 7,50^\circ$

$\gamma_m = 1 + 0,1$

$\Phi_{u_{t'}} = 6,80^\circ$

III. Piaski drobne - średniozagęszczone

Wilgotność naturalna W_n (%)

$W_{n_{n'}} = 24,41 \%$

$\gamma_m = 1 + 0,10$

$W_{n_{t'}} = 26,85 \%$

Ciężar objętościowy γ (kNm^{-3})

$\gamma_{n'} = 18,49 \text{ kNm}^{-3}$

$\gamma_m = 1 + 0,1$

$\gamma_{t'} = 16,64 \text{ kNm}^{-3}$

Stopień zagęszczenia I_D

$I_{D_{n'}} = 0,455$

$\gamma_m = 1 + 0,1$

$I_{D_{t'}} = 0,410$

$$\Phi_{u/r} = 29,30^\circ$$

$$\gamma_m = 1 + 0,1$$

$$\Phi_{u/r} = 32,50^\circ$$

Kąt tarcia wewnętrzznego Φ_u (°)

Zestawienie wartości charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w tab. nr.2.

5. WNIOSKI I ZALECENIA TECHNICZNE.

Na podstawie wierceń badawczych, badań laboratoryjnych oraz w oparciu o Normę Gruntową PN - 81/B - 03020 wysunąć można następujące wnioski i zalecenia techniczne :

- Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od fundamentów budowli

hydrotechnicznych są jedynie piaski drobne średniozagięzzone.

- Proponuję posadowić obiekty na studniach których podstawy będą zagłębione na w/w

warstwach.

- Współczynnik filtracji k_{10} wyznaczono metodą Beyera wg Normy BN-76/8950-03

„ Obliczanie współczynnika filtracji gruntów niespoistych na podstawie Uzoarmienia i

porowatości – tabela nr 2.

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli nr 3.

- Woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu – przekroczenie odczynu i amoniaku.

- Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i

odbioru robót ziemnych” zalecanym piśmie nr GWoP - 002/90/94 z dnia 16.09.94 przez

Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w porozumieniu z

Ministerstwem Gospodarki Przemysłu i Budownictwa.

- Do obliczeń nośności gruntu przyjmować należy parametry geotechniczne podane w tabeli

nr. 2.

- Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 1,0 m ppt..

- Na podstawie przeprowadzonych badań obiekt zaliczamy do II kategorii geotechnicznej.

6. POSTANOWIENIA KOŃCOWE.

Niniejsza dokumentacja jest :

- wykonana zgodnie z INSTRUKCJĄ 233 "Wytyczne wykonywania technicznych badań podłoża gruntowego oraz sporządzania dokumentacji i opinii geotechnicznych" wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej z Warszawy w 1980 r

- dokumentacją budowlaną, bowiem została wykonana w oparciu o dział budownictwa - mechanicę gruntów .

- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24.09.98 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych

(Dz.U.nr126 poz 839) prace terenowe nie były robotami geologicznymi lecz badaniami geotechnicznymi.

W związku z tym niniejsza dokumentacja nie podlega zatwierdzeniu przez administracyjne służby geologiczne.

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych
próbek z terenu budowy
Adres, Miejsce budowy
Pruszcz Gdański ul. Kasprówicza i Kopernika - rów melioracyjny

| Numer warstwy geotechnicznej | Numer otworu | Przełaz warstwy [m] | Głębokość pobrania próbki [m] | Badania makroskopowe | | | | | Badania stanu granulometrycznego | | | | Cechy fizyczne | | | Kategoryzacja | | | Spójność c_u [kPa] | Szanowanie katlarza wew. ϕ_v [°] | |
|------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|--------------|--------------------|-------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|----------------|-----------------------|-----------|--|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| | | | | Rodzaj gruntu | Barwa gruntu | Zawartość $CaCO_2$ | Włgocistość | Ilość wateczkowań | Stan gruntu | Zawartość frakcji [%] | | | Rodzaj gruntu | Części organiczne [%] | W_n [%] | Ciepota objętościowa γ [kN/m ³] | Granica płynności W_L [%] | Granica plastyczności W_p [%] | | | Stopień plastyczności I_p |
| I | 13 | 1,8-3,2 | 2,00 | Torf | brunatna | <1 | w | | mpł | | | | T | 76,33 | 55,32 | 12,24 | | | | 5,0 | 3,0 |
| II | 15 | 1,8-3,2 | 2,00 | Namul pylasty | szara | <1 | w | | szg | | | | Nmpł | 22,23 | 98,65 | 18,32 | 42,3 | 28,3 | 0,739 | 10,0 | 7,0 |
| III | 16 | 1,4-2,5 | 2,00 | Plasek drobny | szara | <1 | n | | szg | | | | Pd | | 24,55 | 18,31 | | | | 32,0 | 32,0 |
| III | 18 | 1,0-2,5 | 2,00 | Plasek drobny | szara | <1 | n | | szg | | | | Pd | 68,65 | 24,51 | 18,42 | | | | 3,5 | 3,5 |
| I | 20 | 1,9-3,1 | 2,00 | Torf | czarna | <1 | w | | szg | | | | T | | 53,32 | 12,31 | | | | 5,0 | 3,0 |
| III | 20 | 3,1-5,5 | 4,00 | Plasek drobny | szara | <1 | n | | szg | | | | Pd | | 24,33 | 18,55 | | | | 33,0 | 33,0 |
| III | 20 | 3,1-5,5 | 5,00 | Plasek drobny | szara | <1 | n | | szg | | | | Pd | | 24,26 | 18,66 | | | | 3,0 | 3,0 |
| I | 21 | 1,2-3,2 | 3,00 | Torf | czarna | <1 | w | | mpł | | | | T | 67,22 | 57,32 | 12,35 | 42,4 | 28,2 | 0,724 | 5,0 | 3,0 |
| II | 22 | 1,5-2,7 | 2,00 | Namul pylasty | szara | <1 | w | | mpł | | | | Nmpł | 24,12 | 36,48 | 18,57 | | | | 10,0 | 8,0 |

Obliczenie współczynnika filtracji metodą Beyera

| Próba | d_{60} | d_{10} | k_{10} (m/s) |
|--------|----------|----------|-----------------------|
| 1-2,0 | 0,25 | 0,08 | $6,10 \times 10^{-5}$ |
| 2-2,0 | 0,30 | 0,08 | $5,90 \times 10^{-5}$ |
| 3-2,0 | 0,25 | 0,12 | $1,60 \times 10^{-4}$ |
| 4-2,0 | 0,30 | 0,09 | $7,7 \times 10^{-5}$ |
| 5-2,0 | 0,30 | 0,07 | $4,3 \times 10^{-5}$ |
| 6-2,0 | 0,30 | 0,07 | $4,3 \times 10^{-5}$ |
| 7-2,5 | 0,22 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 8-2,0 | 0,21 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 9-2,0 | 0,22 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 10-2,0 | 0,21 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 11-2,0 | 0,21 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 12-2,0 | 0,21 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 13-1,0 | 0,22 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 14-2,0 | 0,20 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 15-1,5 | 0,22 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 16-2,0 | 0,22 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 17-2,0 | 0,21 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 18-2,0 | 0,22 | 0,07 | $4,7 \times 10^{-5}$ |
| 19-2,0 | 0,22 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 20-1,5 | 0,21 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 21-3,5 | 0,20 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |
| 22-3,0 | 0,22 | 0,075 | $5,6 \times 10^{-5}$ |

Tab.3

WYNIKI BADANIA WODY

Tab.4

Otwór nr 20

głębokość poboru wody – 1,9 m ppt.

Charakterystyka próby : Pruszcz Gdański ul.Kasprowicza – rów melioracyjny

| <u>Badania chemiczne</u> | |
|---------------------------------------|--|
| Zawartość agresywnego CO ₂ | brak |
| Odczyn | 6,38 pH |
| Twardość węglanowa | 2,19 mVal/dm ³ |
| Magnez | 53,0 mg/dm ³ Mg |
| Amoniak | 10,63 mg/dm ³ NH ₄ |
| Siarczany | 34,0 mg/dm ³ SO ₄ |

Woda gruntowa jest agresywna w stosunku do betonu – przekroczenie odczynu i amoniaku.

| <u>Wartości dopuszczalne</u> | |
|---------------------------------------|--|
| Zawartość agresywnego CO ₂ | < 10,0 mg/dm ³ |
| Odczyn | pH > 6,5 |
| Twardość węglanowa | < 1,48 mVal/dm ³ |
| Magnez | < 1000,0 mg/dm ³ Mg |
| Amoniak | < 10,0 mg/dm ³ NH ₄ |
| Siarczany | < 300,0 mg/dm ³ SO ₄ |

OBJAŚNIENIA

do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych

OPIS TECHNICZNY

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

(+) - domieszki
 (//) - przewarstwienia

STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH

ln - luźny

szg - średniozagęszczony

zg - zagęszczony

bzg - bardzo zagęszczony

STANY GRUNTÓW SPOISTYCH

pt - pływny

mpl - miękkoplastyczny

pl - plastyczny

tpl - twardoplastyczny

pzw - półzwały

zw - zwały

o - próbka gruntu

x - próbka wody










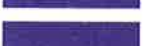





















1
 20,17
 numer otworu wiertniczego
 rzędna wylotu otworu

głębokość sączenia
 wody [gruntowej]

głębokość swobodnego
 zwierciadła wody [gruntowej]

głębokość ustabilizowanego
 zwierciadła wody [gruntowej]

głębokość nawierconego
 zwierciadła wody [gruntowej]

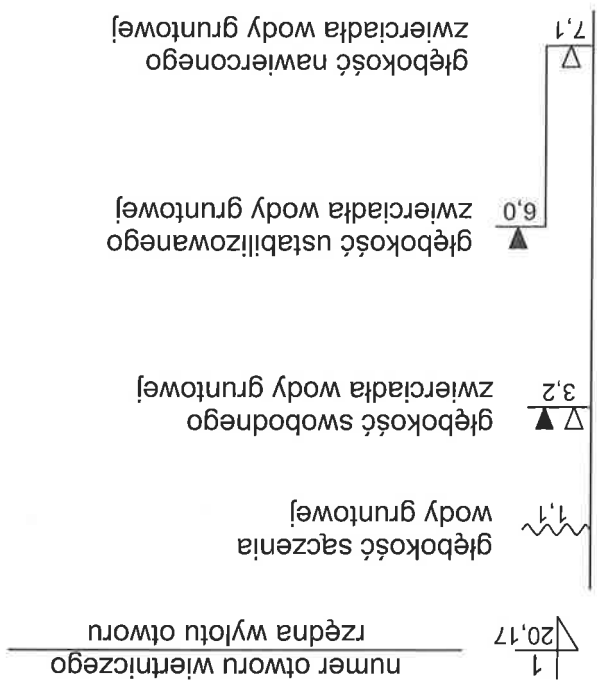
| | | |
|-----|------------------------------|---|
| nb | - nasyp budowlany |  |
| nN | - nasyp mineralno-organiczny |  |
| Gb | - gleba |  |
| T | - torf |  |
| Nmp | - namuł piaszczysty |  |
| Nmπ | - namuł pylasty |  |
| Nm | - namuł |  |
| Kr | - kreda |  |
| PH | - piasek próchniczny |  |
| GH | - glina próchnicza |  |
| K | - kamienie |  |
| Z | - żwir |  |
| Po | - pospółka |  |
| Zg | - żwir zagliniony |  |
| Pog | - pospółka zagliniona |  |
| Pr | - piasek grubo |  |
| Ps | - piasek średni |  |
| Pd | - piasek drobny |  |
| Pπ | - piasek pylasty |  |
| Pg | - piasek gliniasty |  |
| IIp | - pyl piaszczysty |  |
| II | - pyl |  |
| Gp | - glina piaszczysta |  |
| G | - glina |  |
| Gπ | - glina pylasta |  |
| Gpz | - glina piaszczysta zwięzła |  |
| Gz | - glina zwięzła |  |
| Gπz | - glina pylasta zwięzła |  |
| Jp | - tł piaszczysty |  |
| J | - tł |  |
| Jπ | - tł pylasty |  |

OBJAŚNIENIA

do przekrojów geotechnicznych i profili analitycznych

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW

| STANY GRUNTÓW NIESPOISTYCH | STANY GRUNTÓW SPOISTYCH |
|----------------------------|---------------------------------|
| (+) - domieszki | nB - nasyp budowlany |
| (//) - przewarstwienia | nN - nasyp mineralno-organiczny |
| In - luźny | Gb - gleba |
| szg - średniozagęszczone | T - torf |
| zgz - zagęszczone | Nmp - namuł piaszczysty |
| bzg - bardzo zagęszczone | Nmπ - namuł pusty |
| | Nm - namuł |
| | Kr - kreda |
| | PH - piasek próchniczny |
| | GH - glina próchnicza |
| | K - kamień |
| | Z - żwir |
| | Po - pospółka |
| | Zg - żwir zagliniony |
| | Pog - pospółka zagliniona |
| | Pr - piasek grubo |
| | Ps - piasek średni |
| | Pd - piasek drobny |
| | Pπ - piasek pusty |
| | Pg - piasek gliniasty |
| | IIp - pyl piaszczysty |
| | II - pyl |
| | Gp - glina piaszczysta |
| | G - glina |
| | Gπ - glina pusty |
| | Gpz - glina piaszczysta zwięzła |
| | Gz - glina zwięzła |
| | Gπz - glina piaszczysta zwięzła |
| | Jp - il piaszczysty |
| | J - il |
| | Jπ - il pusty |



numer otworu wiertniczego 1 / 20.17

rzędna wylotu otworu 20.17

głębokość sączenia wody [gruntowej] 1.1

głębokość swobodnego zwierciadła wody [gruntowej] 3.2

głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody [gruntowej] 6.0

głębokość nawierconego zwierciadła wody [gruntowej] 7.1

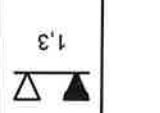
o - próbka gruntu

x - próbka wody

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 2 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|---------------|----------------|-------------|-----------------------------|
| Profil analityczny | | | | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,85 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Nr otworu: 1 | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | |
| Warstwa geotechniczna | Przełot warstwy | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Poziom sekczenia | Wielkość nosć | Ilość walczków | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ |
| III | 1,4 | 2,5 | Piasek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | | Pd // GH | | 0 2,0 | | | | szg | <1 |
| | 1,1 | 1,1 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek próchnicy | | nN + PH | | | | | | n | |
| | | | | | | | | | | | | |



| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 3 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|--|--|--------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|------------|------------------|-------------|-----------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,91 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Skala 1 : 50 | | Nr otworu: 2 | | | | | | | | |
| Wzrost geotechniczny | Przebieg warstwy | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody | Poziom sączenia | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ |
| III | 1,6 | 0,9 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką Piasek drobny | | nN + PH | | | | | | szg | <1 |
| | 2,5 | | | | Pd // GH | | | | | | | |



| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 4 | |
|-------------------------------------|------------------|---|---|--------------|--------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 3,12 | | Skala 1 : 50 | |
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 3,12 | | Nr otworu: 3 | |
| Wzrost geotechniczny | Przebieg warstwy | Miż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne |
| 1,2 | 1,2 | 1,2 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek drobny z domieszką Głina próchnicza | | nN + PH |
| 1,3 | 1,3 | 2,5 | Piasek drobny Głina próchnicza | | Pd // GH |
| | | | | | 0 2,0 |
| | | | | | 1,5 ▲ △ |
| | | | | | n |
| | | | | | szg |
| | | | | | <1 |
| Zawartość CaCO ₃ | Stan gruntu | Ilość walczków | Wilgotność | Pozycja | Miejsce pobrania próbki |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański Rzędna: 3,12 [m] n.p.m. Skala 1 : 50

Nr otworu: 3

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 5 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|--|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|----------------|-------------|-----------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,92 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Nr otworu: 4 | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | |
| Wzrost geotechniczny | Przebieg warstwy | Miążdżosć | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbek | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgotność | Ilość walczków | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ |
| III | 1,4 | 2,5 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | żsary | Pd // GH | 0 2,0 | 1,5 ▲ △ | | n | | szg | <1 |
| | 1,1 | 1,1 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchniczny | | nN + PH | | | | | | | |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański


Nr otworu: 5

Rzędna:

3,24

[m] n.p.m.

Skala 1 : 50

| Wartść liczna | Przełot warstwy | Miaż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Wielkość poziom sączenia | Wielkość ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawat- ość CaCO3 |
|------------------|--------------------|----------------|--|--------------|-----------------------------|---|--------------------------|--------------------------------|------------------|------------------------|----------------|------------------------|
| 2,5 | | 0,8 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką Piasiek próchnicy | | nN + PH | | | | | | | |
| 1,3 | 0,4 | 1,2 | Glina próchnicza | c.brazowy | GH | | | | | | pl | <1 |
| | | 1,3 | Piasiek drobny przewarstwiony/a Glina próchnicza | !szary | Pd // GH |  | o 2,0 | | n | | szg | <1 |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 6

2,75


[m] n.p.m.

Skala 1: 50

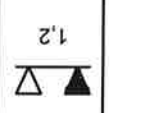
Rzędna:

| Warstwa geotechniczna | Przełot warstwy | Miąższość | Opis filologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Pozycja | Wilgotność | Ilość wałeczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ |
|-----------------------|-----------------|-----------|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|---------|------------|-------------------|-------------|-----------------------------|
| | 0,9 | 0,9 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką Piasek próchnicy | | nN + PH | | | | | | | |
| III | 0,7 | 0,7 | Piasek drobny przewarstwiony/a Glina próchnicza | brązowy | Pd // GH | 1,3 | 1,3 | | | | szg | <1 |
| I | 1,9 | 0,3 | Torf | brunatny | T | 1,9 | 1,9 | | | | | |
| III | 2,5 | 0,6 | Piasek drobny przewarstwiony/a Glina próchnicza | szary | Pd // GH | 0 2,0 | 0 2,0 | | | | szg | <1 |

| Profil analityczny Miejscowość: Pruszcz Gdański Rzędna: 2,14 [m] n.p.m. Nr otworu: 7 Skala 1: 50 | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------------|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-------------|----------------|--------------|---------------------|-------------|-------------------|
| Wartwa geotech- niczna | Przełot | Miż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody | Pozom sączenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawar- tość CaCO3 |
| | 0,4 | 0,4 | Gleba | Gb | | 1,0 | 1,0 | 1,0 | | | | |
| III | 0,6 | 1,0 | Piasek drobny | Pd | j.brązowy | | | 1,0 | w | szg | | <1 |
| | 0,4 | 0,4 | Gлина próchnicza | GH | c.brązowy | | | 1,0 | w | pl | | <1 |
| I | 0,6 | 2,0 | Torf | T | brunatny | 0 1,5 | | 1,0 | w | | | <1 |
| III | 1,0 | 3,0 | Piasek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | Pd // GH | j.szary | 0 2,5 | 2,0 | 1,0 | n | szg | | <1 |


| | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|---|--------------|---|
| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 9 | |
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,45 | | [m] n.p.m. | |
| Nr otworu: 8 | | Skala 1: 50 | | | |
| Wartwa geotech-niczna | Przełot warszwy | Miż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne |
| 1,1 | 1,1 | 1,1 | Nasyt mineralno-organiczny Głina próchnicza | nN + GH | Miejsce pobrania próbki |
| 0,6 | 1,7 | 0,6 | Piaszek drobny |].brązowy | Pd |
| 0,8 | 2,5 | 0,8 | Piaszek drobny przewartwiony/a Głina próchnicza |].szary | Pd // GH |
| | | | | | 0 2,0 |
| | | | | | 1,7 |
| | | | | |  |
| | | | | | 1,7 |
| | | | | | n |
| | | | | | w |
| | | | | | szg |
| | | | | | szg |
| | | | | | <1 |
| | | | | | <1 |
| | | | | | Zawat- osć CaCO3 |
| | | | | | Stan gruntu |
| | | | | | Ilość wale- czkowań |
| | | | | | Włgoc- ność |
| | | | | | Porozm- sacczenia |
| | | | | | Poziom wody |
| | | | | | Miejsce pobrania próbki |

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 10 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|--|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|------------------|-------------|-----------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,41 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Nr otworu: 9 | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | |
| Warstwa geotechniczna | Przełot warstwy | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO3 |
| III | 1,7 | 2,5 | Pasek drobny przewarstwiony/a | | Pd // GH | 0 2,0 | | | n | | szg | <1 |
| | 0,8 | 0,2 | Glina próchnicza | c.brazowy | GH | | | | w | | pl | <1 |
| | 0,6 | 0,6 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką | | nN + PH | | | | | | | |
| | | | Pasek próchnicy | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |



| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 11 | |
|---|------------------|--|--|-----------------|--------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański Rzędna: 2,65 [m] n.p.m. Skala 1: 50 Nr otworu: 10 | | Profil analityczny | | | |
| Wzrost geotechniczny | Przebieg warstwy | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne |
| III | 4,0 | 0,7 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką Piasek drobny | nN + PH | Miejsce pobrania próbki |
| I | 3,3 | 1,0 | Torf | brunatny | 0 3,0 |
| III | 2,3 | 1,6 | Gлина próchnicza Piasek drobny przewarstwiona/a | brązowy | 0 2,0 |
| III | 4,0 | 0,7 | Gлина próchnicza Piasek drobny przewarstwiona/a | szary | 0 3,5 |
| | | | | | |
| W | n | szg | <1 | | |
| W | w | | <1 | | |
| W | w | szg | <1 | | |
| Zawartość CaCO3 | Stan gruntu | Ilość waleczkowań | Wilgotność | Poziom sączenia | Poziom wody gruntowej |

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 12 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|------------------|--|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|------------------|-------------|-----------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,42 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Nr otworu: 11 | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | |
| Wartść geotechniczna | Przebieg warstwy | Miaższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbek | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO3 |
| III | 1,5 | 2,5 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | jszary | Pd // GH | 1,4 | 0 2,0 | | n | szg | <1 | |
| | 1,0 | 1,0 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek próchniczny z domieszką | | nN + PH | | | | | | | |

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 13 | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|--|--------------|--------------------------|-------------------------|---|-----------------|-------------|-------------------|-------------|------------------|
| Profil analityczny Miejscowość: Pruszcz Gdański Rzędna: 2,56 [m] n.p.m. Skala 1: 50 Nr otworu: 12 | | | | | | | | | | | | |
| Warstwa geotech-niczna | Przełot warstwy | Miąż-szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsca pobrania próbek | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgot-ność | Ilość waleczkowań | Stan gruntu | Zawat-kość CaCO3 |
| III | 1,0 | 1,0 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek drobny z domieszką | | nn + PH | | | | | | | |
| | 1,5 | 2,5 | Piasek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | | Pd // GH | | 1,2  | | n | | szg | <1 |

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 14 | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------|---|---|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------|----------------|------------------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,34 | | Skala 1: 50 | | | | | | | |
| Nr otworu: 13 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | | |
| Warstwa geotech- niczna | Przełot warstwy | Miż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody saczenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawar- ość CaCO ₃ |
| III | 0,8 | 4,0 | Piasek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | brunatny | T | 0 3,5 | 3,2 | n | szg | <1 | <1 |
| I | 1,4 | 3,2 | Torf | | | 0 2,0 | 1,7 | w | | <1 | <1 |
| III | 1,1 | 1,8 | Piasek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | brązowy | Pd // GH | 0 1,0 | 1,7 | w | szg | <1 | <1 |
| | 0,7 | 0,7 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek z domieszką próchnicy | | nN + PH | | | | | | |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 15

Rzędna:

2,16

[m] n.p.m.

Skala 1: 50

| Warstwa geotechniczna | Przełot | Miąż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawar- tość CaCO ₃ |
|-----------------------|---------|----------------|--|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-------------|----------------------------------|
| III | 0,8 | 0,8 | Nasyt mineralno-organiczny z domieszką | nN + PH | | | | | | | | |
| III | 1,4 | 0,6 | Piaszek drobny przewarstwiony/a | Pd // GH | | 1,4 | | | | | w | <1 |
| III | 1,8 | 0,4 | Piaszek drobny |].szary | Pd | 1,4 | | | | | n | <1 |
| II | 3,2 | 1,4 | Namul pusty | szary | Nm¶ | | | | | | w | <1 |
| III | 4,0 | 0,8 | Piaszek drobny przewarstwiony/a |].szary | Pd // Nm | | | | | | n | <1 |



| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 17 | |
|---|-------------|--|--|--------------|-----------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański Rzędna: 1,85 [m] n.p.m. Skala 1: 50 Nr otworu: 16 | | Profil analityczny | | | |
| Warstwa geotechniczna | Pielniarski | Miążdżowski | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne |
| 0,4 | 0,4 | 0,4 | Gleba | Gb | |
| 1,1 | 0,7 | 1,1 | Gлина próchnicza | c.brazowy | GH |
| 1,4 | 0,3 | 1,4 | Torf | brunatny | T |
| 2,5 | 1,1 | 1,1 | Piaszek drobny przewarstwiony/a Gлина próchnicza | | Pd // GH |
| | | | | | 0 2,0 |
| | | | | | 1,4 |
| | | | | | n |
| | | | | | w |
| | | | | | w |
| | | | | | szg |
| | | | | | <1 |
| | | | | | pl |
| | | | | | <1 |
| | | | | | Zawartość CaCO ₃ |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|-----------|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|------------|------------------|-------------|-----------------------------|-----|------------|-------|-----|-----|----------|---------|----------|------|------------------|--------------------------------|------------------|
| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | | Nazwa obiektu: Rów ul.Kopernika i Kasprowicza | | | | | | | | | | | Strona: 18 | | | | | | | | | | |
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | | Nr otworu: 17 | | | | | | | | | | | Strona: 18 | | | | | | | | | | |
| Rzędna: 1,91 | | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | | Strona: 18 | | | | | | | | | | |
| Warstwa geotechniczna | Przebieg warstwy | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody grunтовой | Poziom sęczenia | Wilgotność | Ilość wałczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 2,5 | III | |
| Gleba | | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | | | | | | 1,4 | O 2,0 | | | Pd // GH | i-szary | brunatny | Torf | Gлина проchnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |
| 1 | | 0,4 | Gлина prochnicza | c.brazowy | GH | | | | w | | pl | <1 | | | | | | | T | | Torf | Gлина prochnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |
| I | | 0,4 | Gлина prochnicza | c.brazowy | GH | | | | w | | pl | <1 | | | | | | | T | | Torf | Gлина prochnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |
| | | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | | | | | | 1,4 | O 2,0 | | | | T | | Torf | Gлина prochnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |
| | | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | | | | | | 1,4 | O 2,0 | | | | T | | Torf | Gлина prochnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |
| | | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | | | | | | 1,4 | O 2,0 | | | | T | | Torf | Gлина prochnicza | Piasek drobny przewarstwiony/a | Gлина prochnicza |

| Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM | | Nazwa obiektu: Rów ul. Kopernika i Kasprowicza | | Strona: 19 | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|--|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|------------|------------------|-------------|-----------------------------|
| Miejscowość: Pruszcz Gdański | | Rzędna: 2,04 | | [m] n.p.m. | | | | | | | | |
| Nr otworu: 18 | | Skala 1: 50 | | | | | | | | | | |
| Warstwa geotechniczna | Przełot | Miąższość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbek | Poziom wody | Poziom sączenia | Wilgotność | Ilość walczkowań | Stan gruntu | Zawartość CaCO ₃ |
| III | 1,0 | 1,0 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek drobny | szary | nN // PH | | | | w | | | |
| | 2,5 | 1,5 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | szary | Pd // GH | | | | n | | szg | <1 |



Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański Nr otworu: 19

Rzędna: 2,12 [m] n.p.m. Skala 1: 50

| Warstwa geotech-niczna | Przełoi-warszwy | Miąż-szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody | Poziom sączenia | Wilgot-ność | Ilość wale-czkowań | Stan gruntu | Zawat-ność CaCO3 |
|------------------------|-----------------|------------|---|--------------|--------------------------|-------------------------|-------------|-----------------|-------------|--------------------|-------------|------------------|
| III | 1,1 | 1,1 | Nasyt mineralno-organiczny Piasek próchnicy | szary | nN // PH | | | | w | | | |
| III | 0,6 | 1,7 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | brązowy | Pd // GH | | 1,7 | | w | szg | <1 | |
| III | 0,6 | 2,3 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | szary | Pd // GH | | 1,7 | | n | szg | <1 | |
| I | 2,8 | 0,5 | Torf | czarny | T | | 2,8 | | w | | <1 | |
| III | 3,5 | 0,7 | Piasek drobny przewarstwiony/a Głina próchnicza | szary | Pd // GH | | 2,8 | | n | szg | <1 | |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański Nr otworu: 20

Rzędna: 2,16 [m] n.p.m. Skala 1: 50

| Wartść geotech- niczna | Przełot warstwy | Miż- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Poziom sączenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawar- tość CaCO ₃ |
|---------------------------|--------------------|---------------|--|--------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|------------------------|----------------|-------------------------------------|
| 0,4 | 0,4 | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | w | | | |
| | 0,7 | 1,1 | Piasek próchnicy | czarny | PH | | | | w | szg | | <1 |
| | 0,8 | 1,9 | Piasek drobny przewarstwiona/ Gлина próchnicza |].szary | Pd // GH | 0 1,5 | 1,9 | | n | szg | | <1 |
| | 1,2 | 3,1 | Torf | czarny | T | 0 2,0 | 3,1 | | w | | | <1 |
| 5,5 | 2,4 | 5,5 | Piasek drobny przewarstwiona/ Namul |].szary | Pd // Nm | 0 4,0 | 0 5,0 | | n | szg | | <1 |

Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 21

Rzędna: 2,18

[m] n.p.m.

Skala 1 : 50

| Wartwa geotech- niczna | Przełot warstwy | Mia- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody gruntowej | Pozycja sączenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawart- ość CaCO ₃ |
|---------------------------|--------------------|---------------|--|--------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------|------------------------|----------------|-------------------------------------|
| | 0,4 | 0,4 | Gleba | Gb | | | | | w | | | |
| I | 0,5 | 0,9 | Torf | czarny | T | | | | w | | | <1 |
| | 0,3 | 1,2 | Gлина próchnicza | c.brązowy | GH | | | | w | | pl | <1 |
| I | 2,0 | 3,2 | Torf | czarny | T | | | | w | | | <1 |
| III | 0,8 | 4,0 | Piaszek drobny przewarstwiony/a Torf | szary | Pd // T | | | | n | | szg | <1 |



Profil analityczny

Miejscowość: Pruszcz Gdański Nr otworu: 22

Rzędna: 1,91 [m] n.p.m. Skala 1: 50

| Warstwa geotech- niczna | Przełot warstwy | Mia- szość | Opis litologiczny | Barwa gruntu | Oznaczenie geotechniczne | Miejsce pobrania próbki | Poziom wody sączenia | Wilgot- ność | Ilość wale- czkowań | Stan gruntu | Zawat- ość CaCO3 |
|----------------------------|--------------------|---------------|---|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|------------------------|----------------|------------------------|
| 0,6 | 0,8 | 0,2 | Nasyt mineralno-organiczny Piasiek próchniczy | | nN + PH | | | w | | | |
| | 0,6 | 0,2 | Gлина próchnicza | c. brązowy | GH | | | w | | | |
| | 0,4 | 1,2 | Torf | czarny | T | ▲ 1,2 | | w | | | |
| III | 1,5 | 0,3 | Piasiek pylasty | jaszary | Pł | ▲ 1,2 | | n | | | |
| II | 1,2 | 2,7 | Namul pylasty przewarstwiona/ Piasiek pylasty | szary | Nmł // Pł | ▽ 2,7 | | w | | | |
| III | 1,3 | 4,0 | Piasiek drobny przewarstwiona/ Namul | jaszary | Pd // Nm | ○ 3,0 | | n | | | |

Nazwa obiektu: Rów ul. Kasprowicza i Kopernika

Miejscowość: Pruszcz Gdański

Otwór nr: 20

Sondowanie nr: 1 **Rzędna terenu:** 2,16 m n.p.m.

Profil litologiczny

Stan gruntu
Stopień zagęszczenia

liczby

średnio zagęszczoney

zagęszczoney

b zag.

Stopień zagęszczenia I_p

Ilość uderzeń na 10 cm wpędu sondy

0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60

Gp

PH

Pd/GH

T

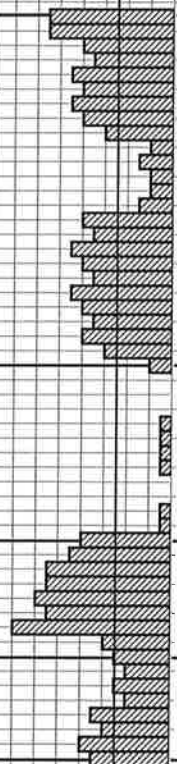
Pd/Nm

0,411

0,499

0,385

9,8
9,6
9,4
9,2
9,0
8,8
8,6
8,4
8,2
8,0
7,8
7,6
7,4
7,2
7,0
6,8
6,6
6,4
6,2
6,0
5,8
5,6
5,4
5,2
5,0
4,8
4,6
4,4
4,2
4,0
3,8
3,6
3,4
3,2
3,0
2,8
2,6
2,4
2,2
2,0
1,8
1,6
1,4
1,2
1,0
0,8
0,6
0,4
0,2
0,0



Badanie składu granulometrycznego

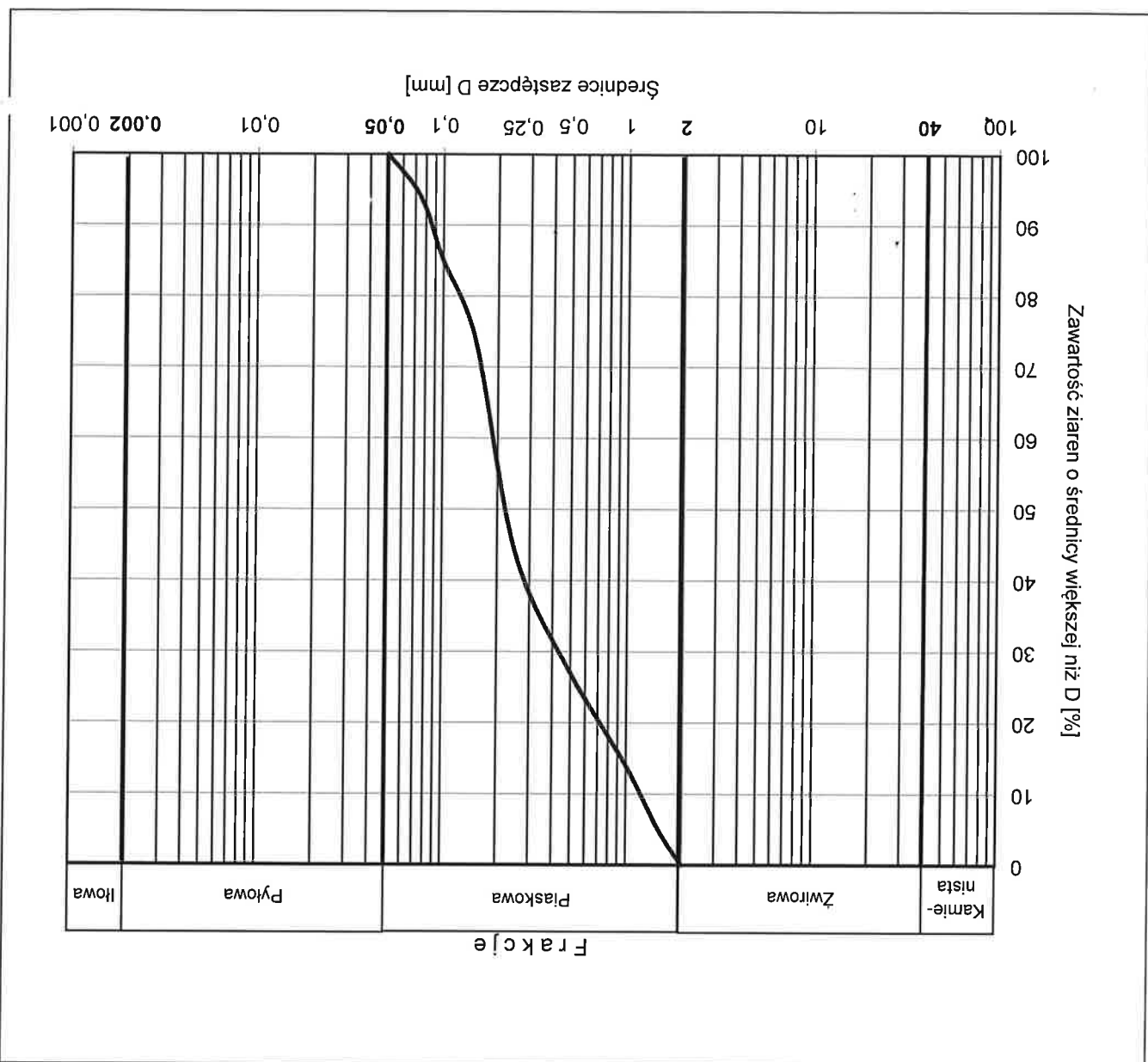
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 1

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
|-----------------------|-----|-----------------------|---|
| kamienista | - | <0,075 mm | 6 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

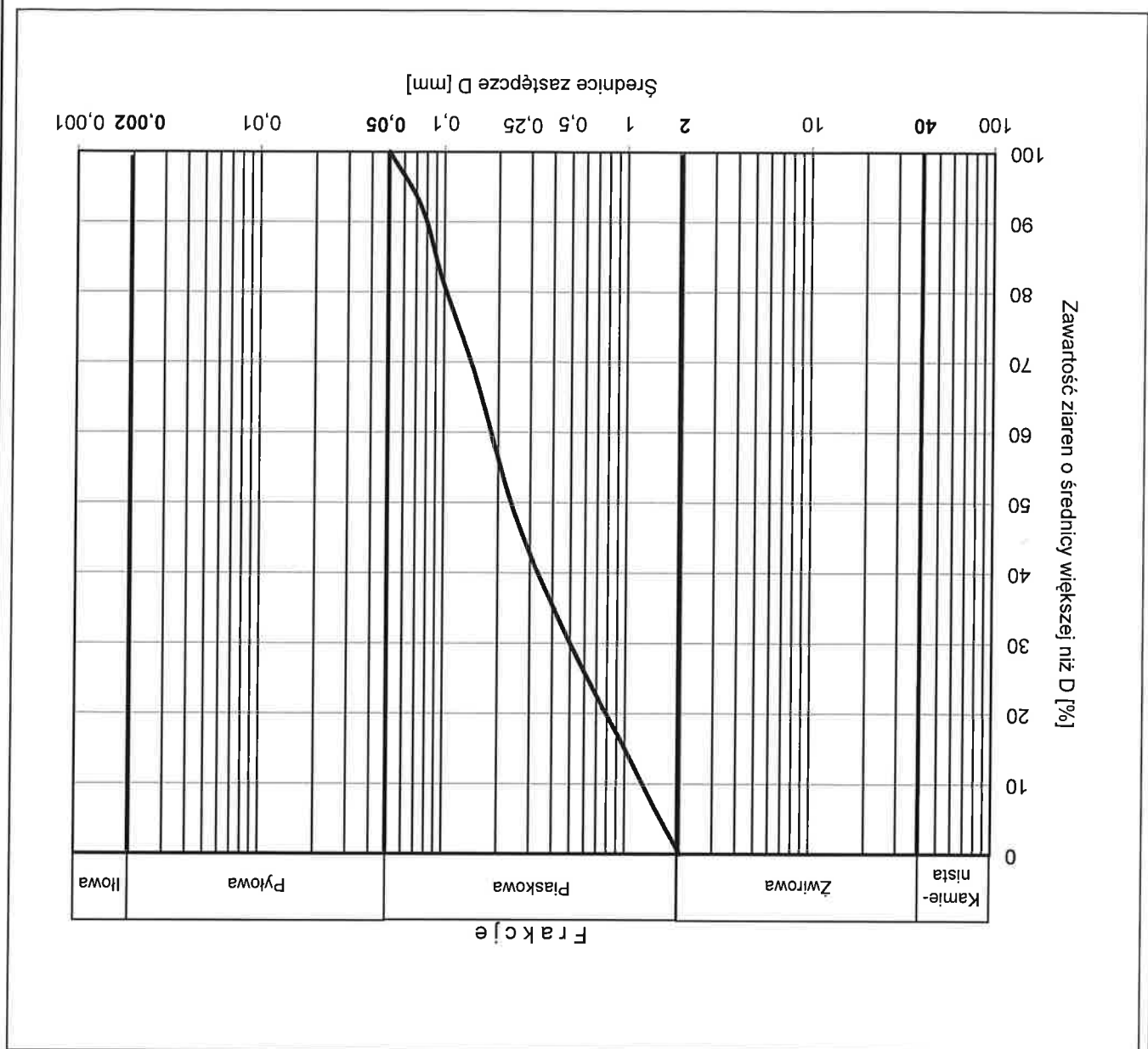
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 2

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|---|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 8 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

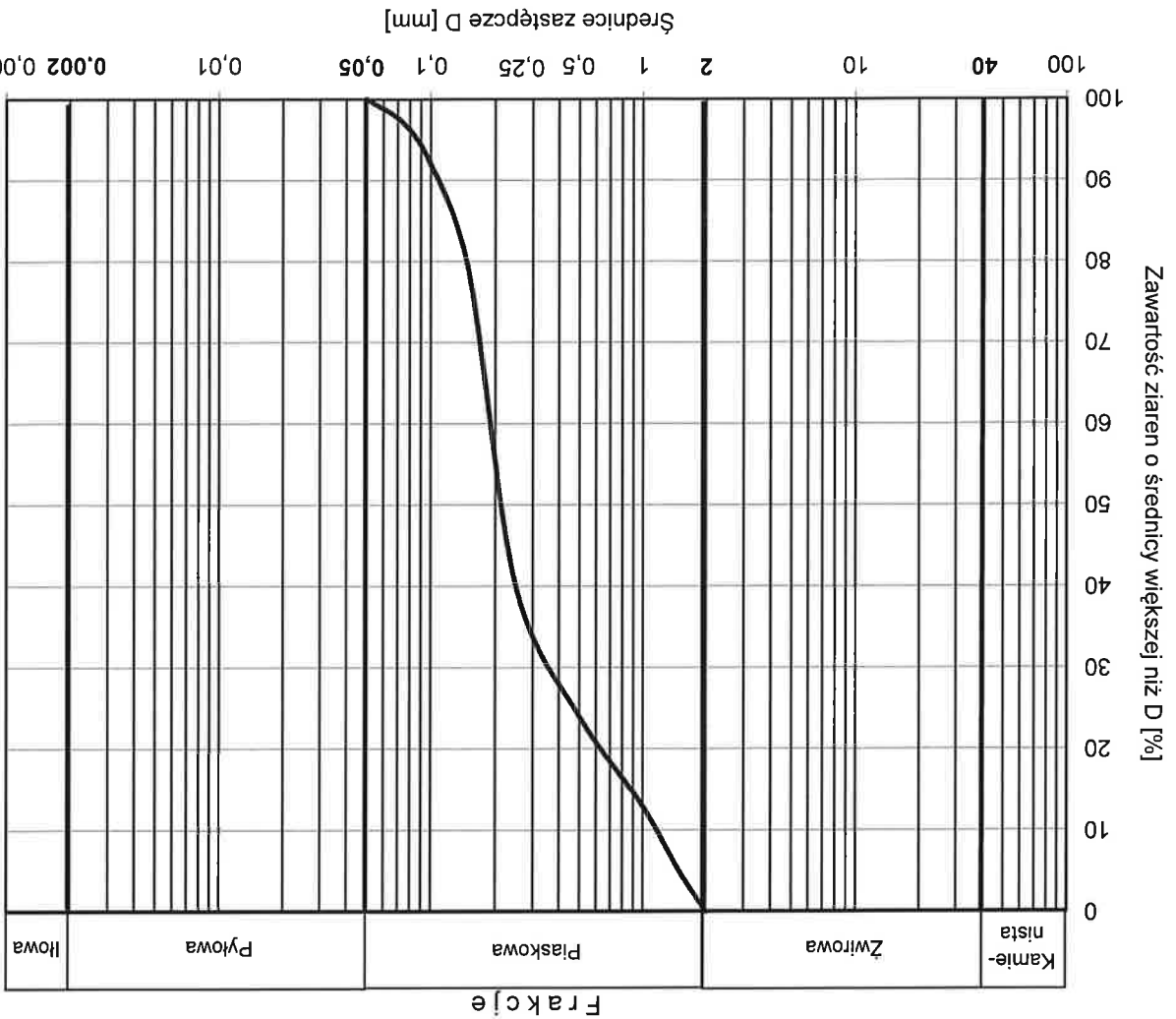
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 3

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | | |
|-----------------------|--|------------|-----------|----------|----------|----------|
| Zawartość frakcji [%] | | - | - | - | - | - |
| Zawartość cząstek [%] | | kamienista | zwłrowa | piaskowa | pyłowa | łłowa |
| | | 100 | 100 | 100 | 3 | - |
| | | <0,075 mm | <0,075 mm | <0,02 mm | <0,02 mm | <0,02 mm |



Badanie składu granulometrycznego

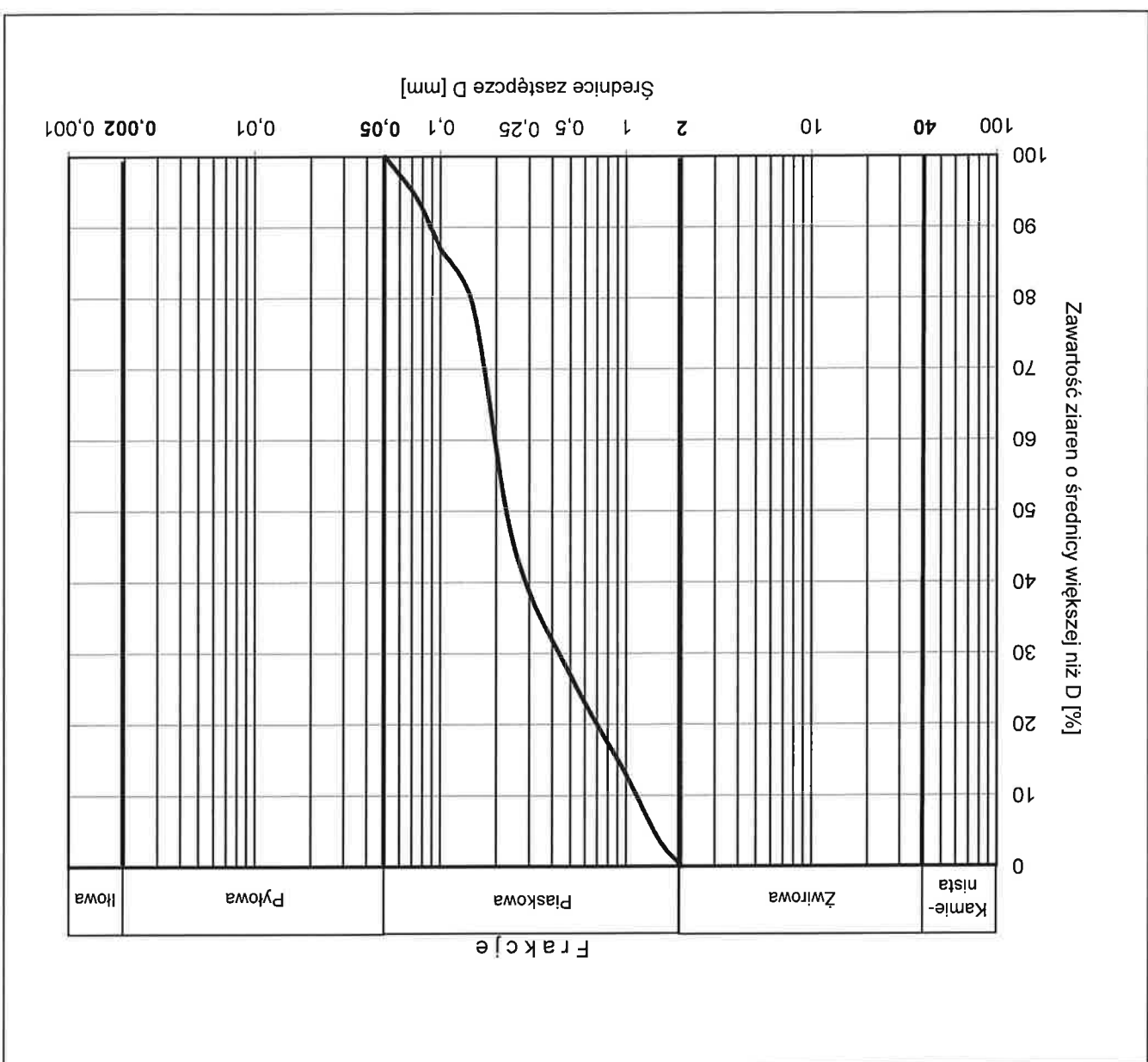
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 4

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | |
|-----------------------|----------|-----------|--------|----------|---|
| Zawartość frakcji [%] | | - | | - | |
| kamienista | zwitrowa | piaskowa | pyłowa | łłowa | - |
| Zawartość cząstek [%] | | <0,075 mm | 6 | <0,02 mm | - |



Badanie składu granulometrycznego

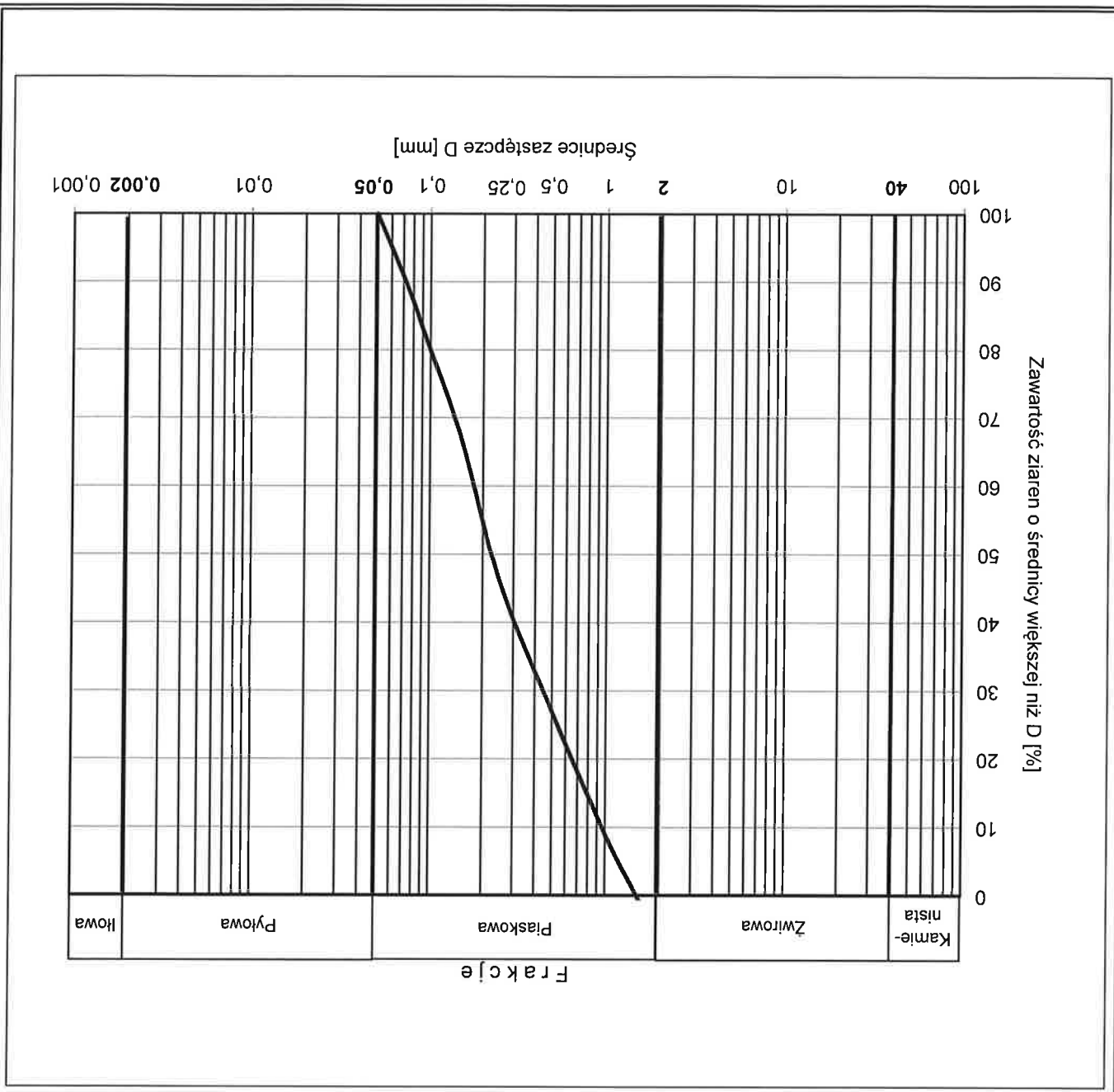
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 5

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

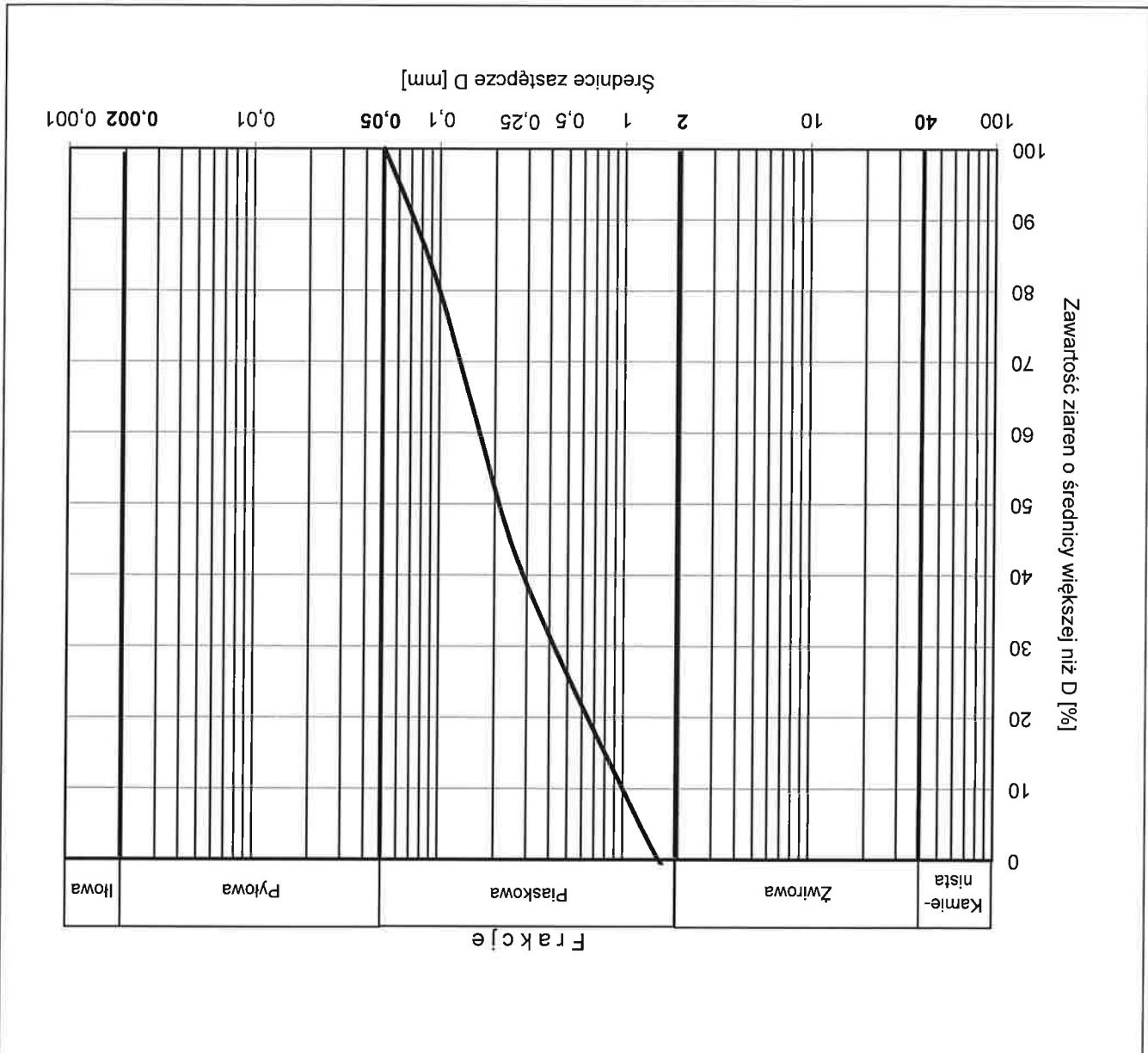
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 6

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|-----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | |
| kamienista | - | ziłwowa | - | piaskowa | 100 |
| pyłowa | - | łłwa | - | <0,075 mm | 11 |
| <0,02 mm | - | | | | |



Badanie składu granulometrycznego

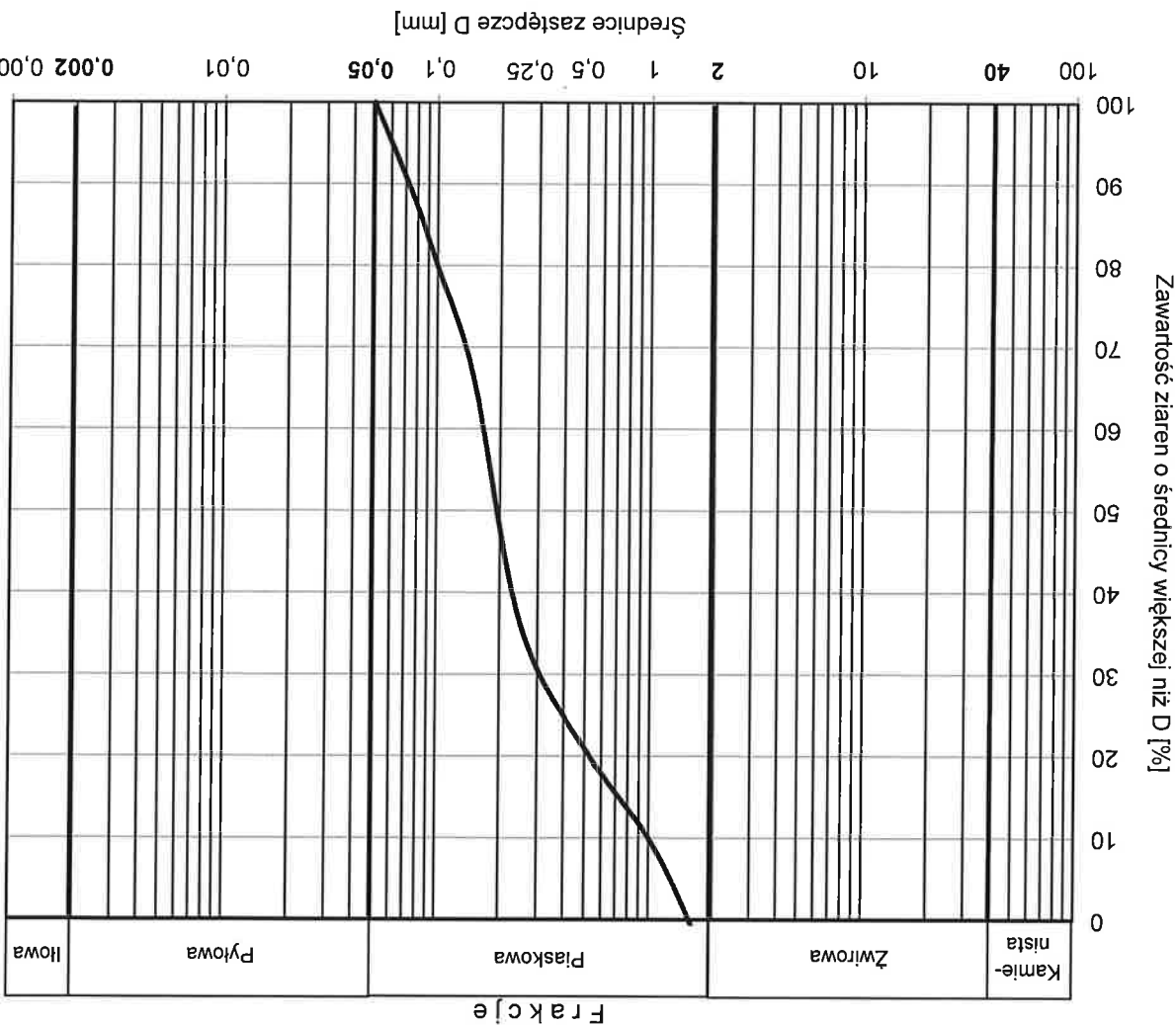
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 7

Głębokość: 2.5 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | >0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

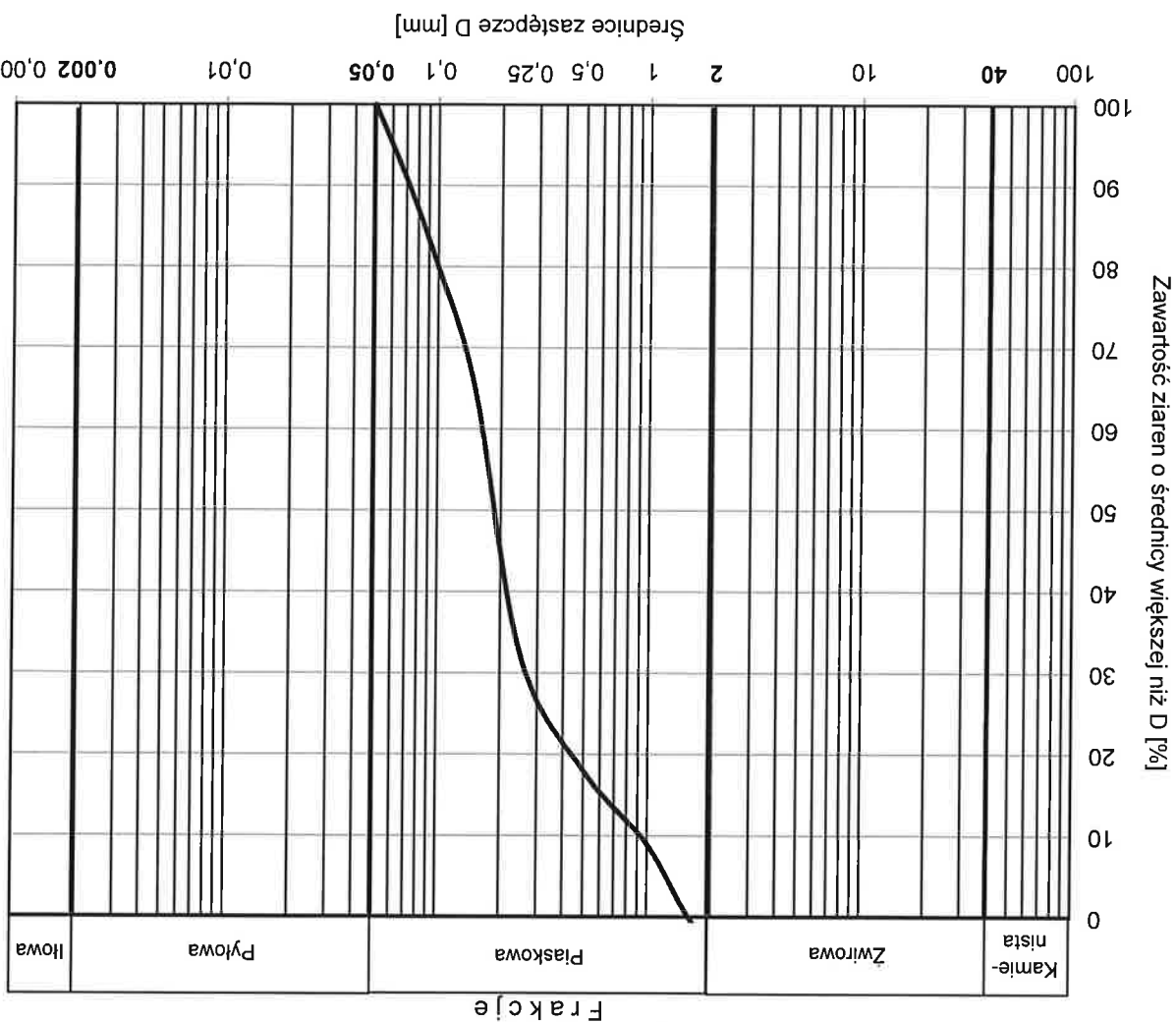
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 8

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | >0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

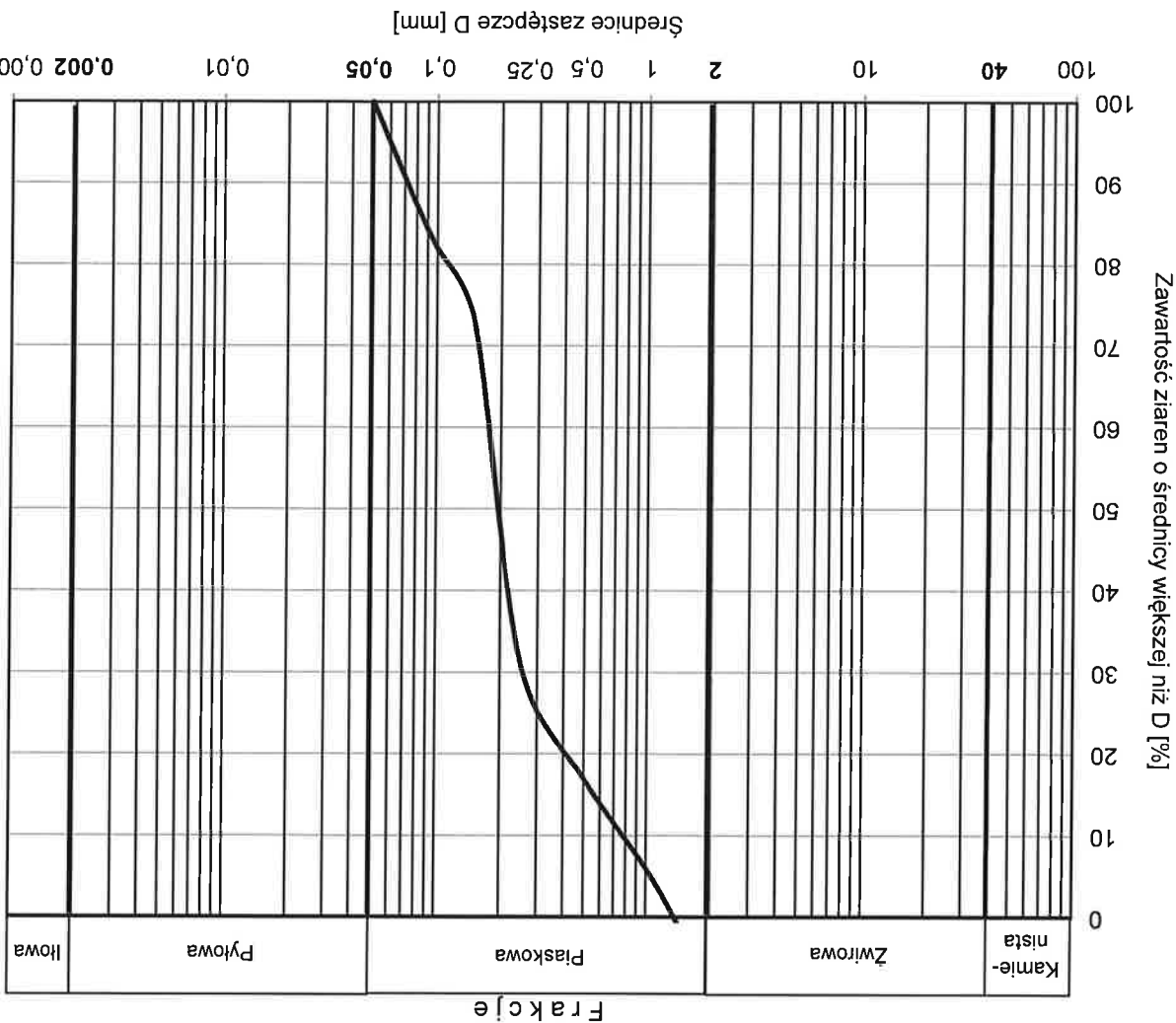
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 9

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---------|--------|-------|----------|---------|-----------|----------|
| Zawartość frakcji [%] | | zwięzła | pyłowa | łłowa | 100 | - | 11 | - |
| Zawartość cząstek [%] | | zwięzła | pyłowa | łłowa | piaskowa | zwięzła | <0,075 mm | <0,02 mm |
| | | zwięzła | pyłowa | łłowa | piaskowa | zwięzła | <0,075 mm | <0,02 mm |



Badanie składu granulometrycznego

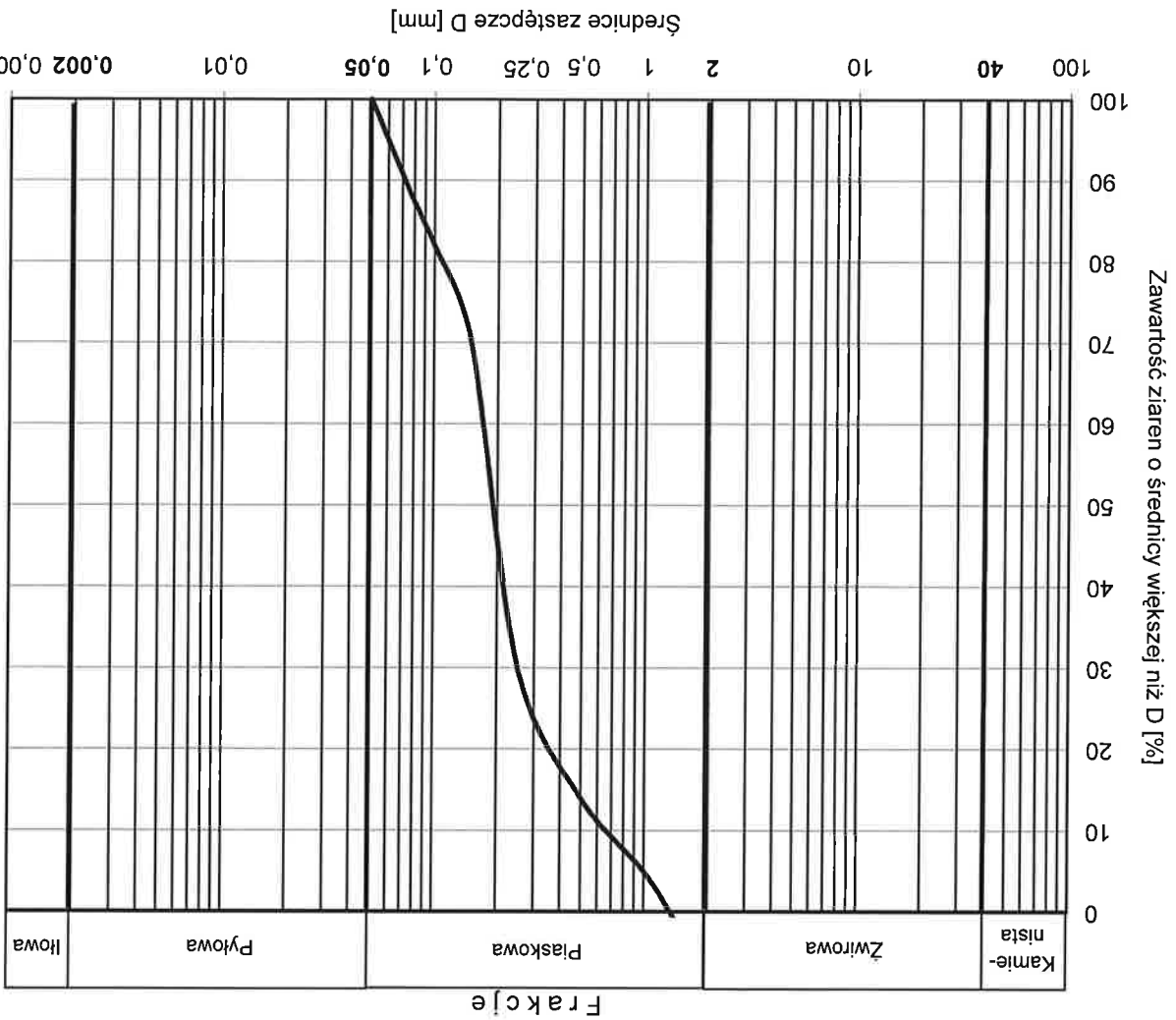
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 10

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

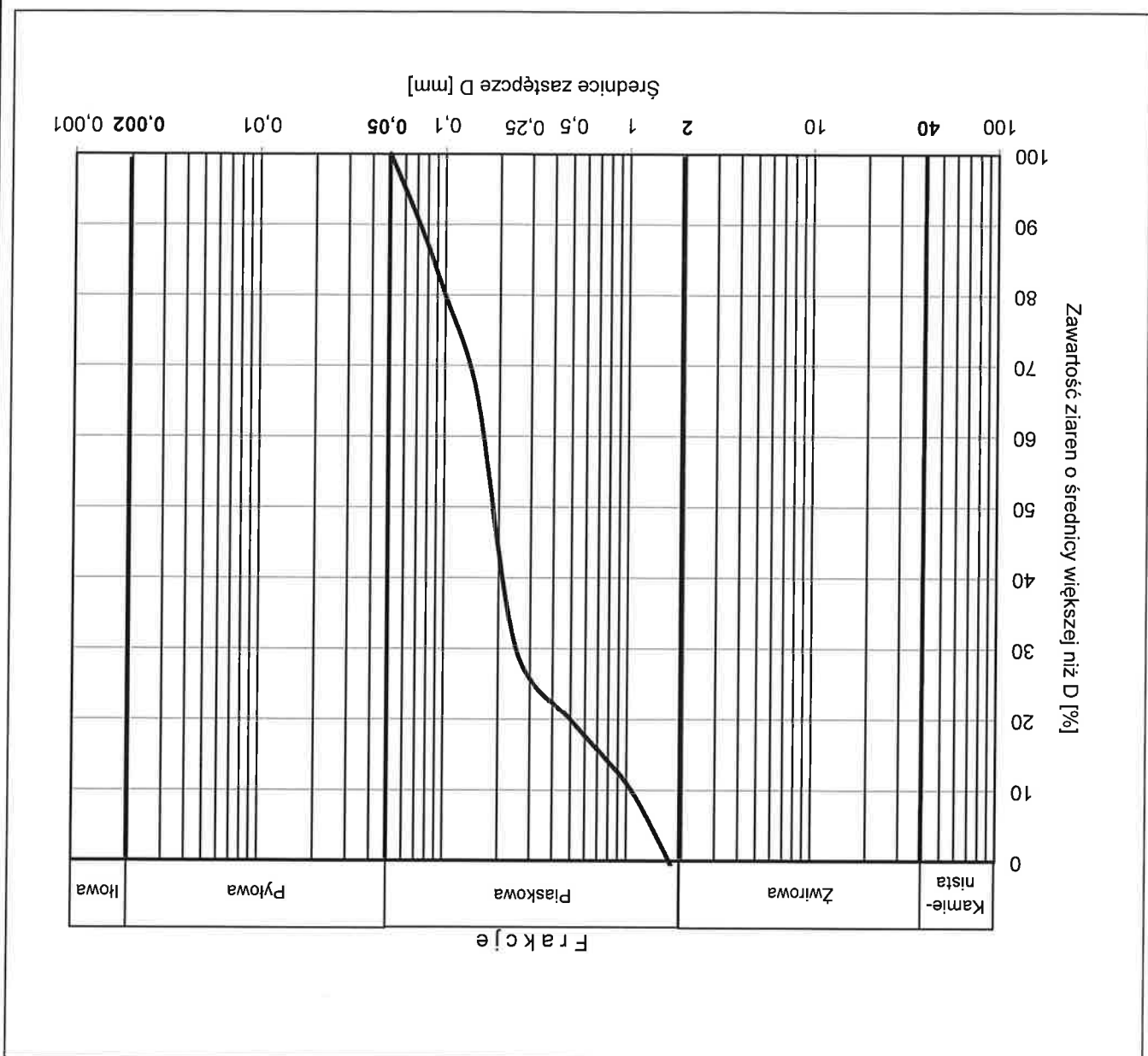
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 11

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

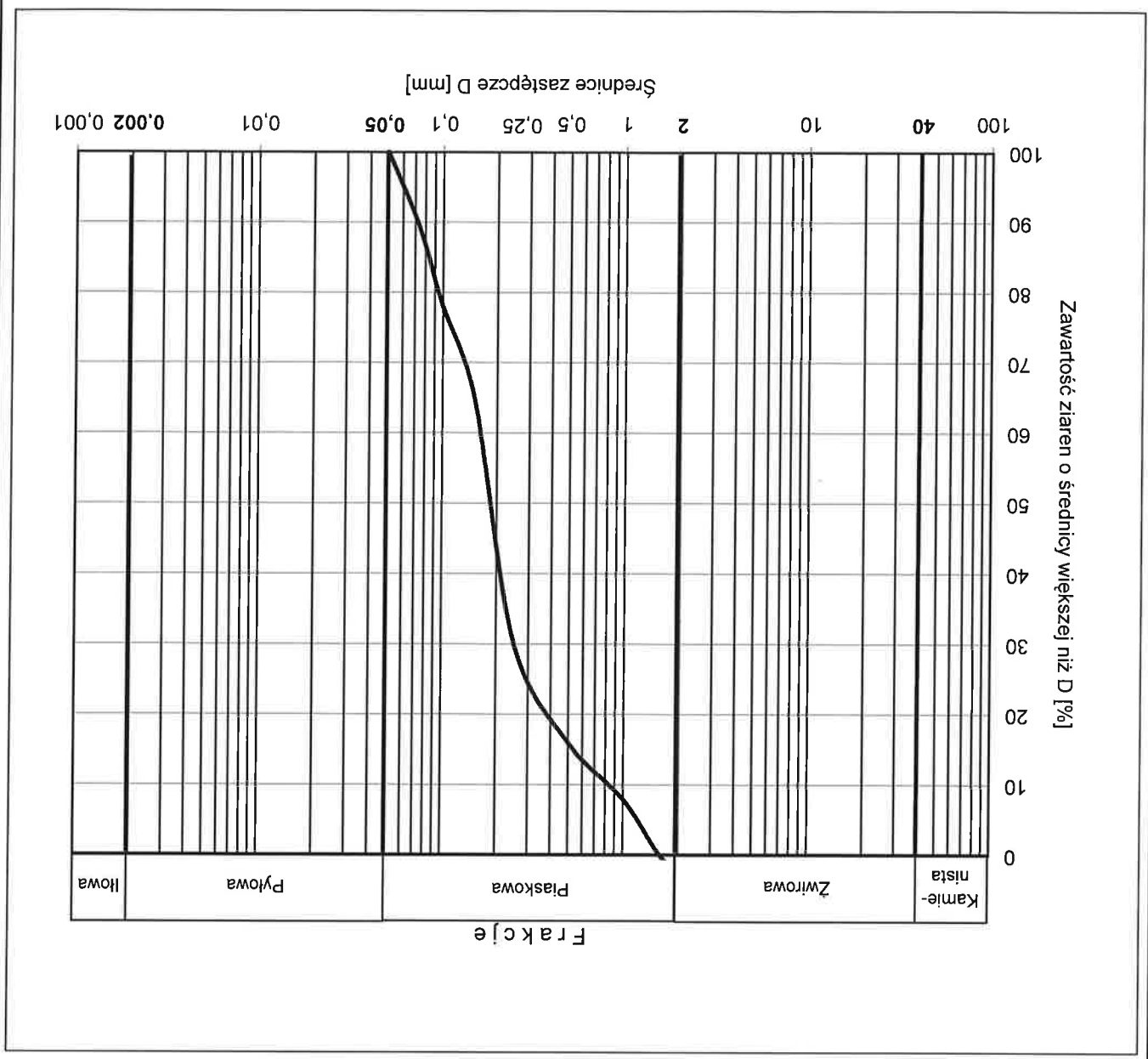
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 12

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-------------------------|-----|-------------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

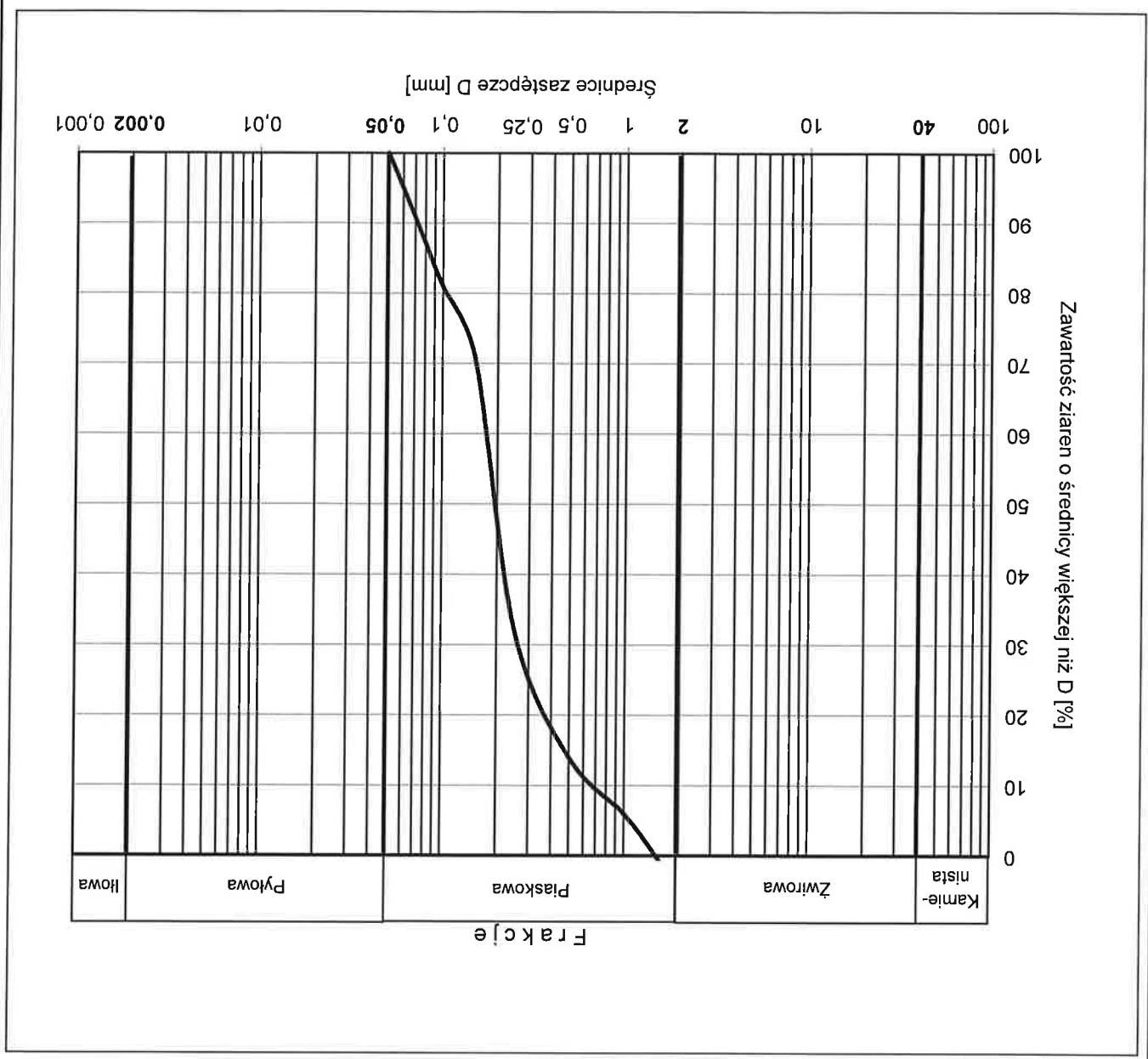
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 13

Głębokość: 1.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

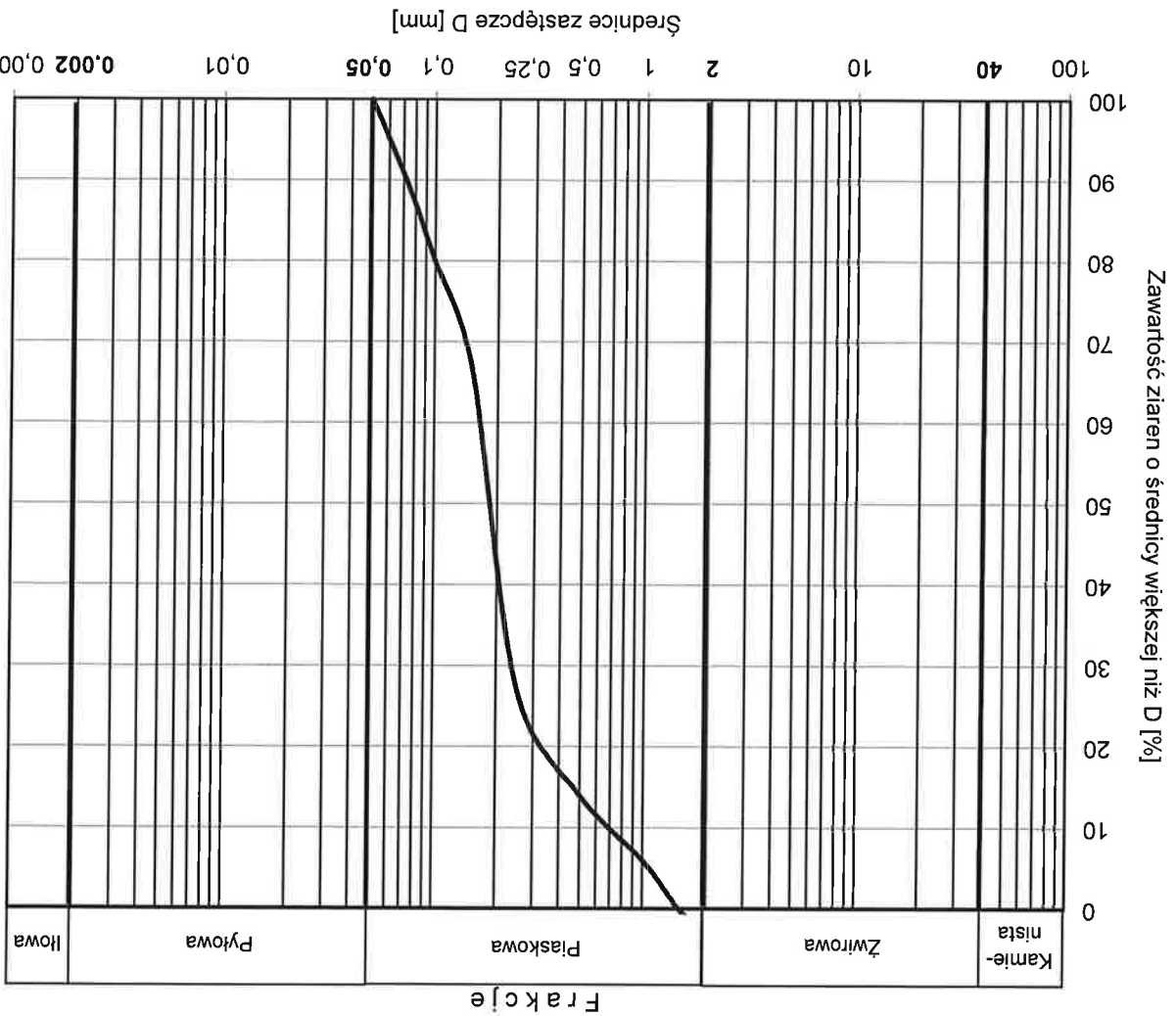
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 14

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| złwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłwa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

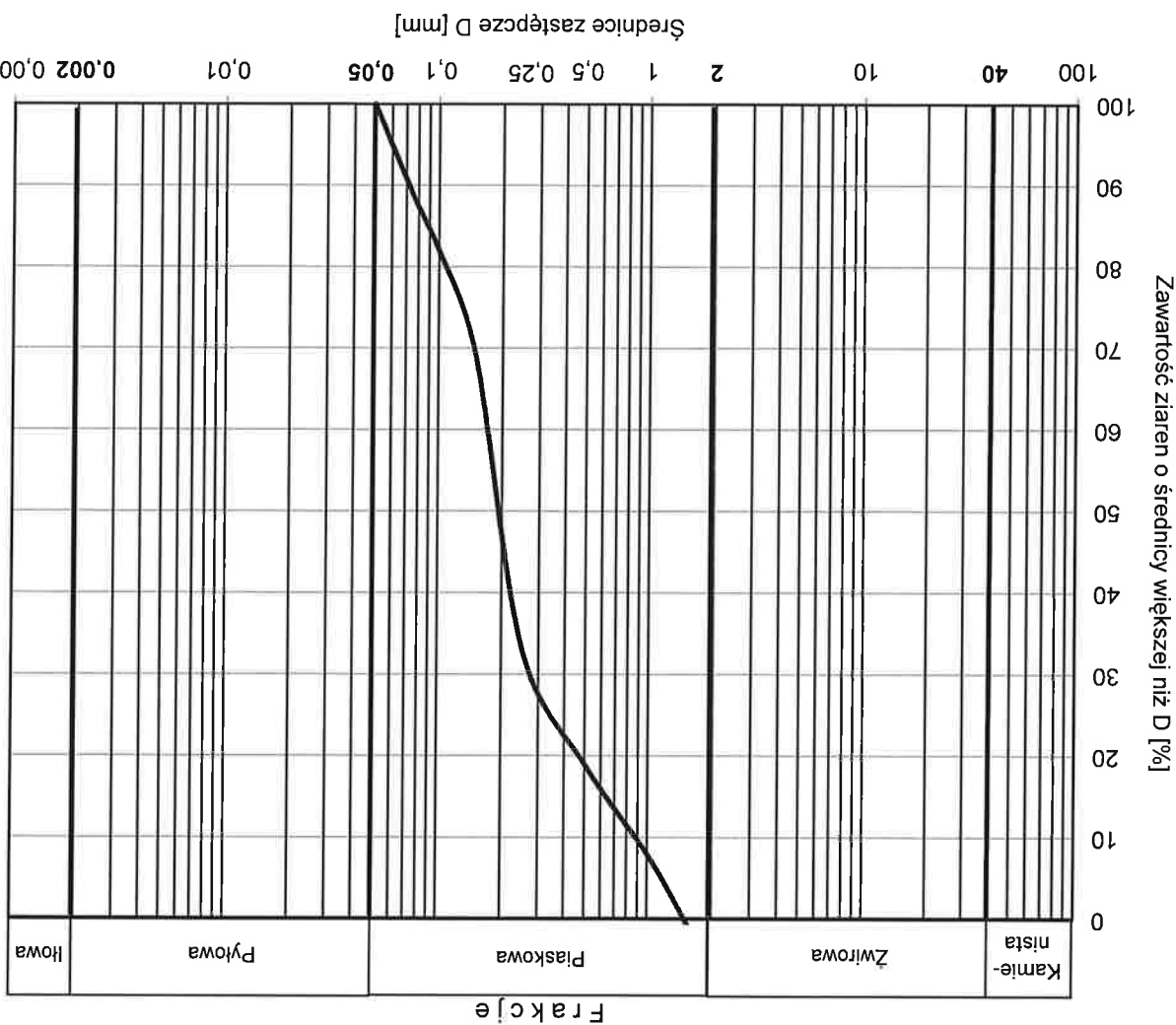
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 15

Głębokość: 1,5 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| złwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłwowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

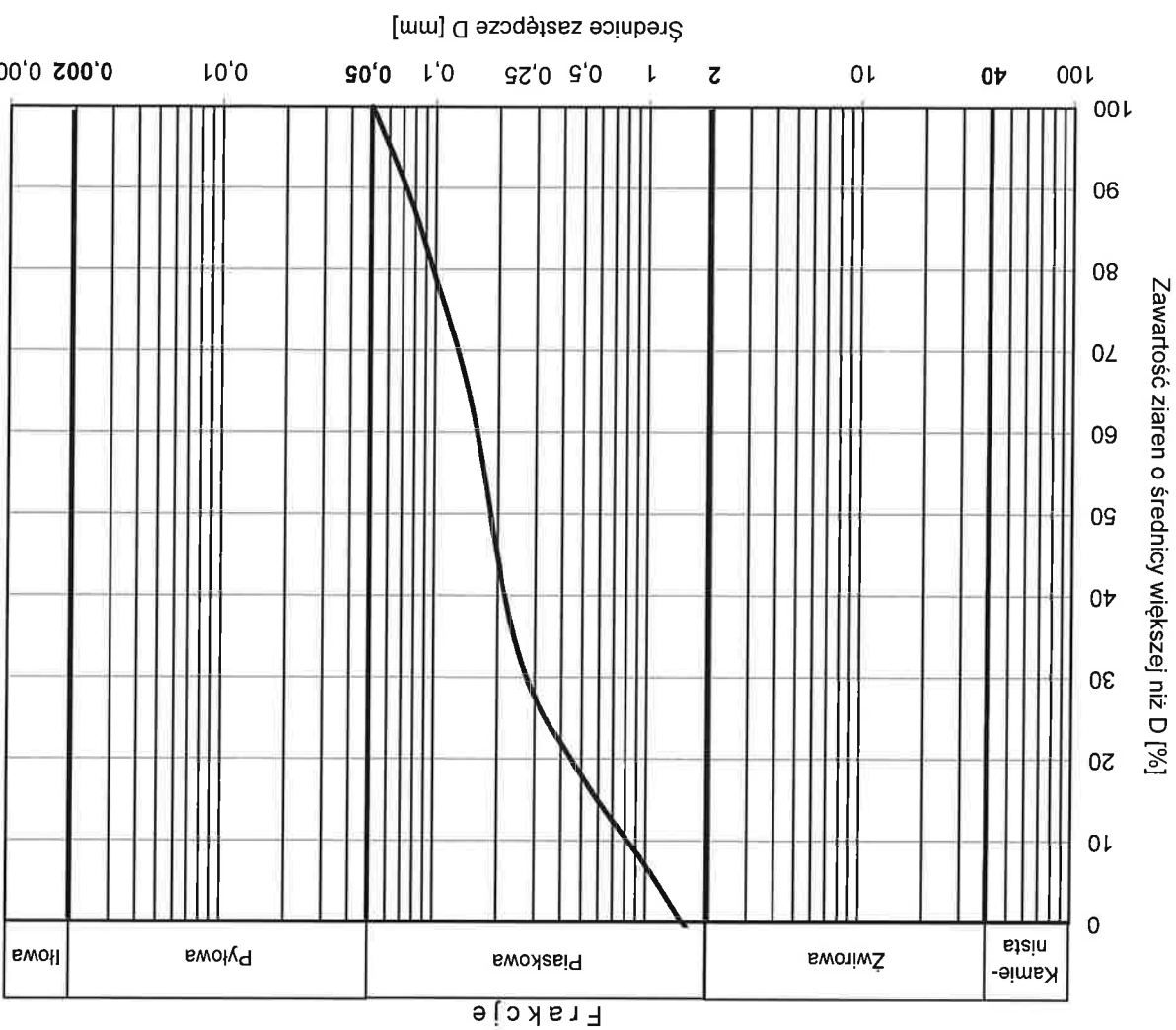
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 16

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|-----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | |
| kamienista | - | zwirowa | - | piaskowa | 100 |
| pyłowa | - | pyłowa | - | pyłowa | - |
| łłowa | - | łłowa | - | łłowa | - |
| Zawartość cząstek <0,075 mm [%] | | Zawartość cząstek <0,075 mm [%] | | Zawartość cząstek <0,02 mm [%] | |
| - | | - | | 11 | |



Badanie składu granulometrycznego

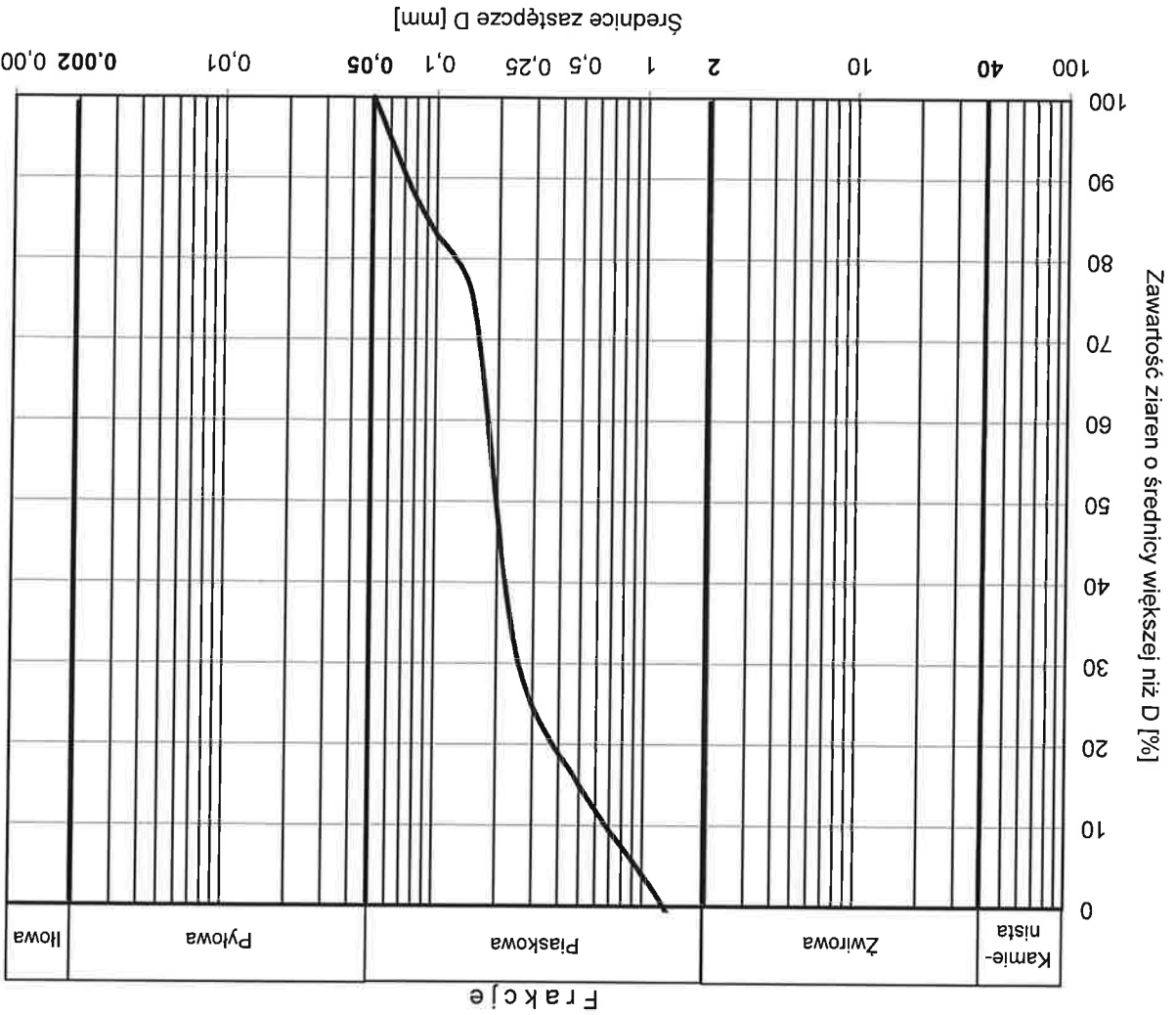
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 17

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwłrowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

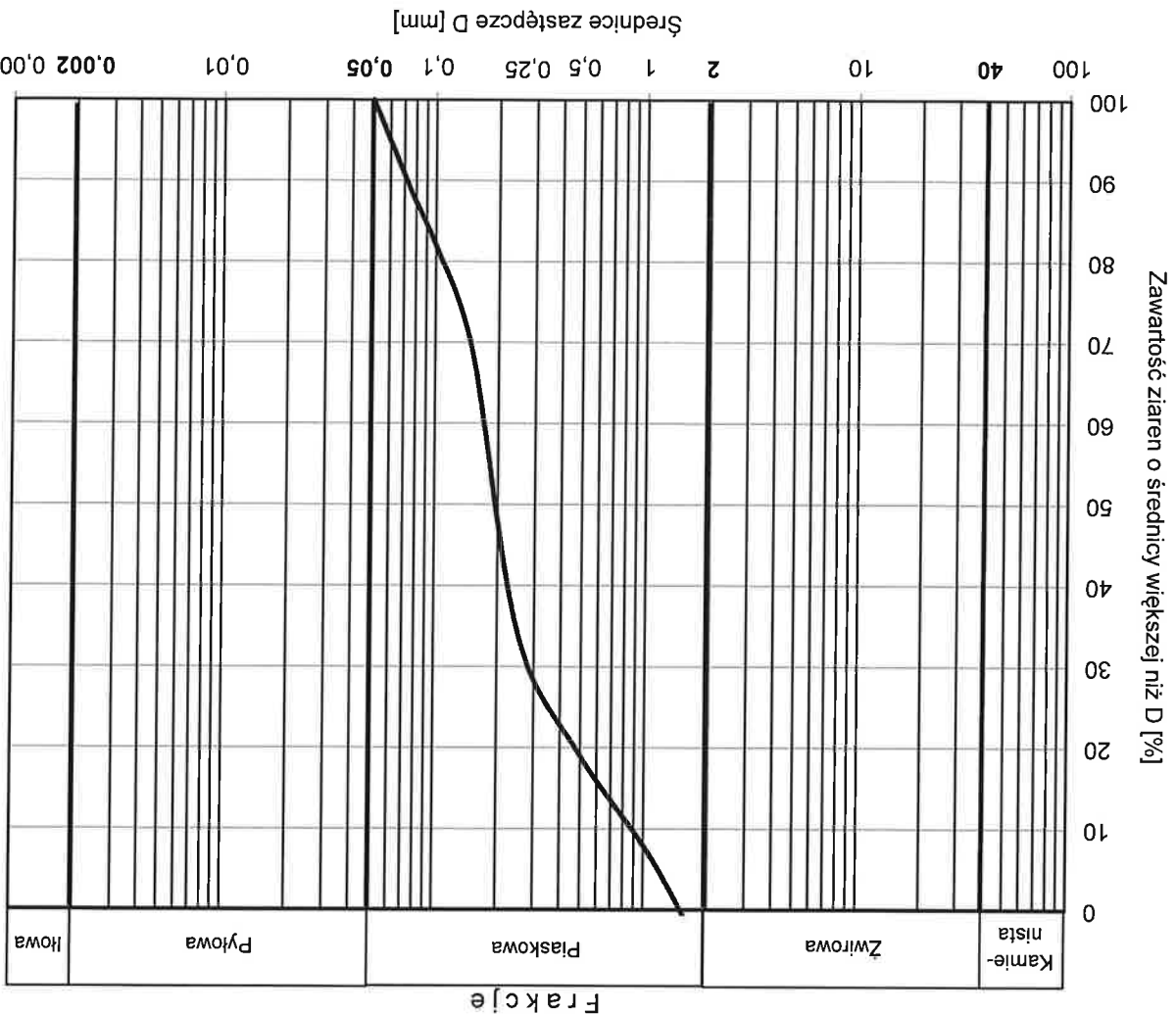
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 18

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | >0,75 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

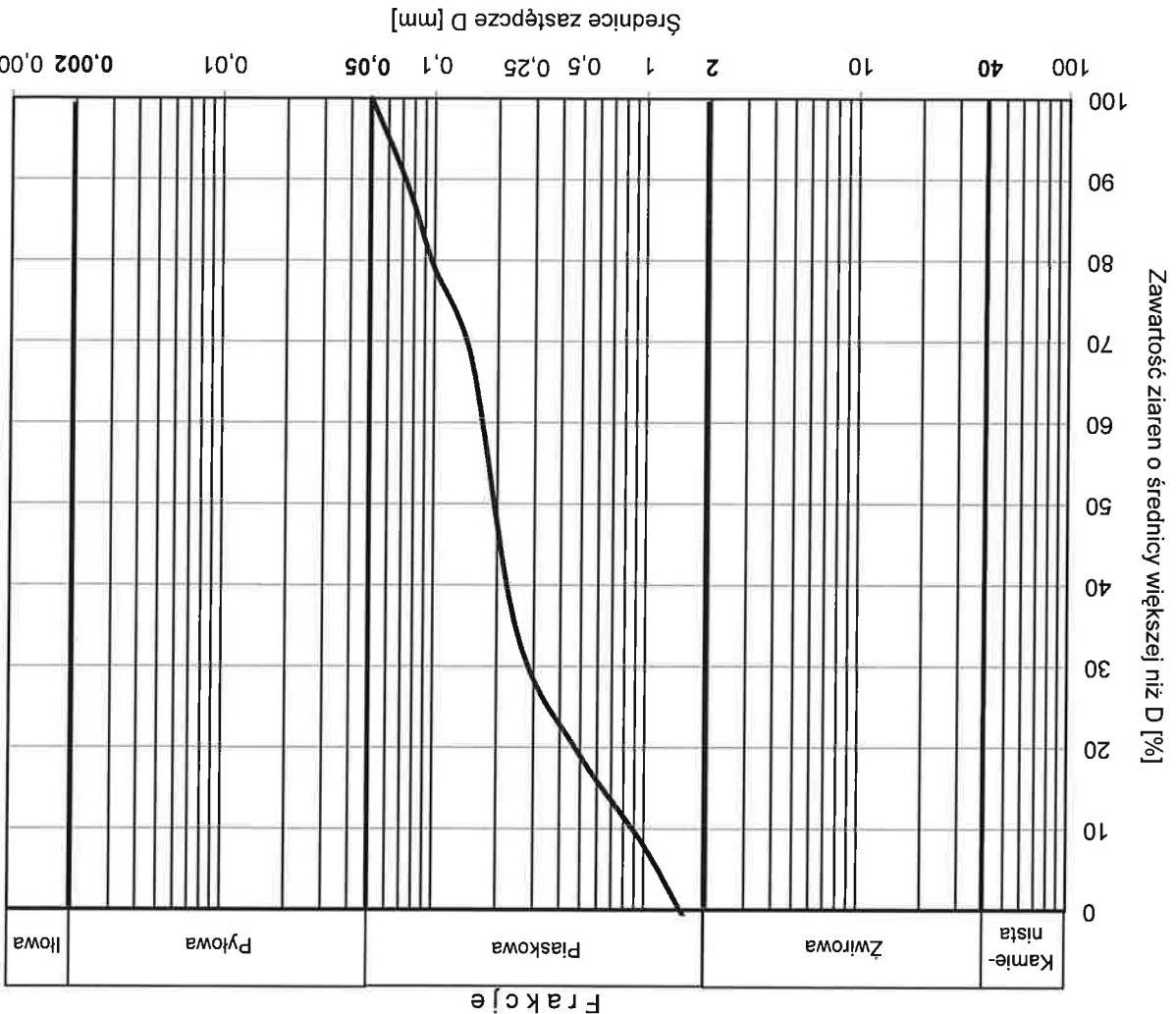
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 19

Głębokość: 2.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | >0,075 mm | 11 |
| żwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

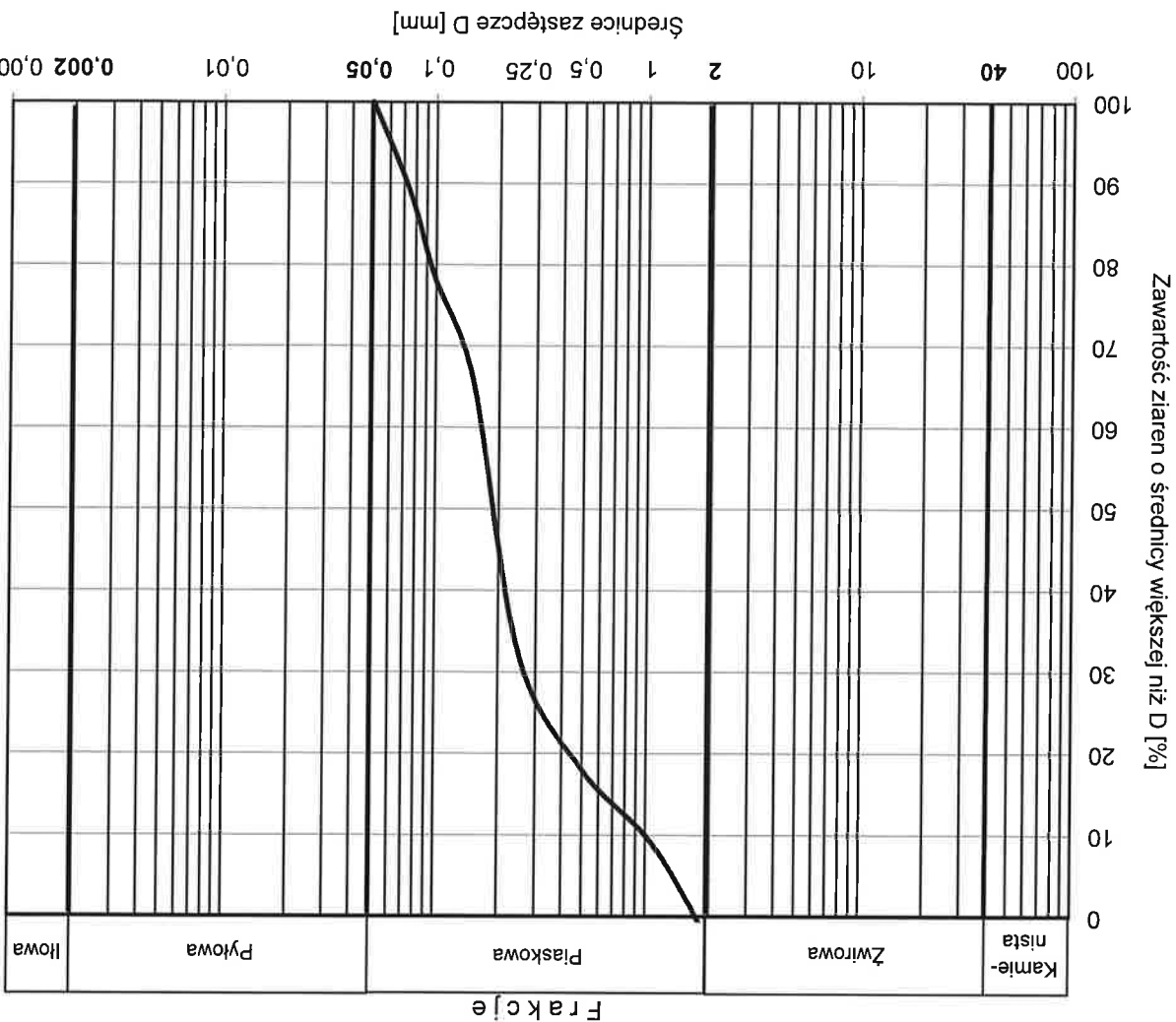
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 20

Głębokość: 1,5 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłwa | - | | |



Badanie składu granulometrycznego

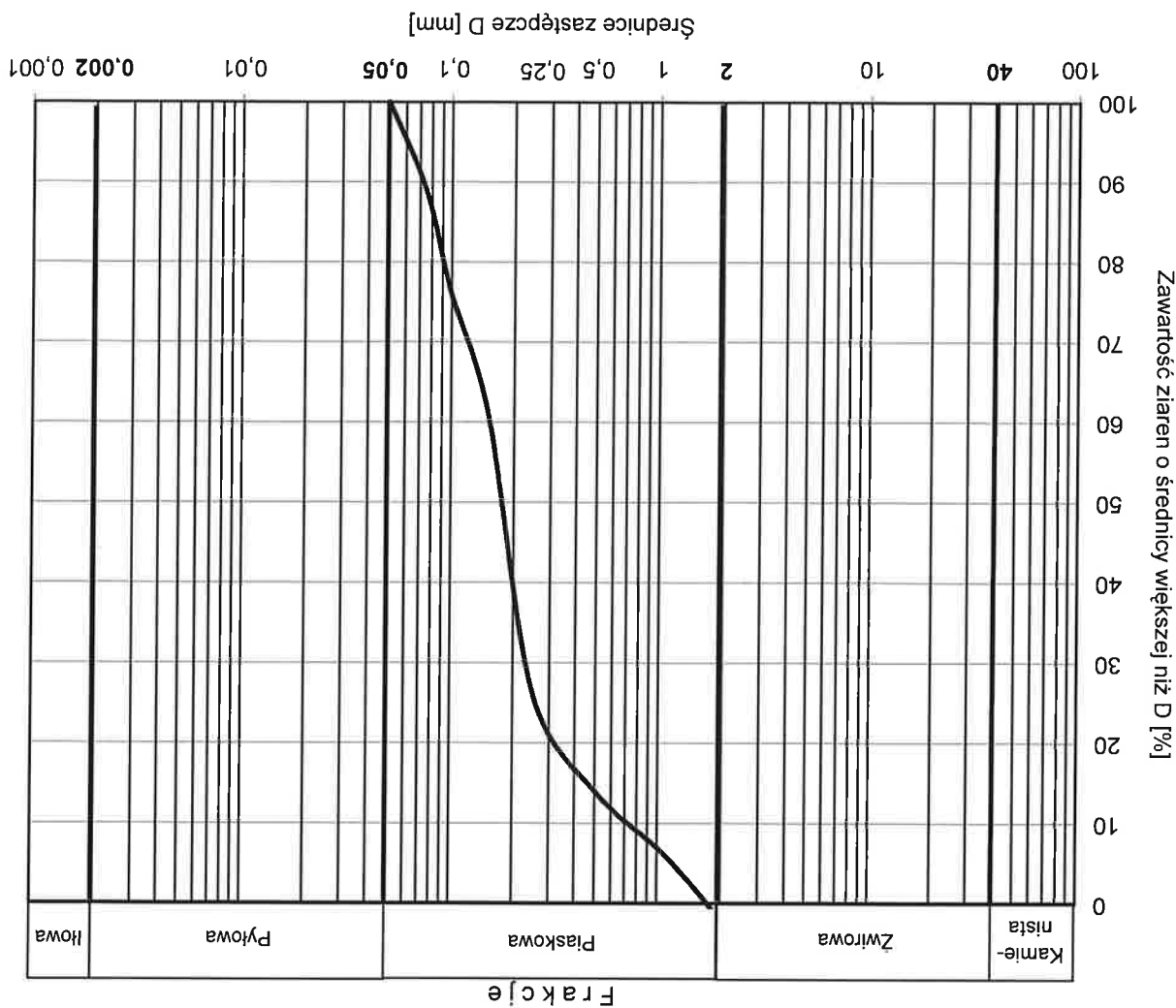
Miejscowość: Pruszcz Gdański

Nr otworu: 21

Głębokość: 3,5 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------------------|-----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | | Zawartość frakcji [%] | |
| kamienista | - | zwirowa | - | piaskowa | 100 |
| pyłowa | - | pyłowa | - | pyłowa | - |
| ława | - | ława | - | ława | - |
| Zawartość cząstek <0,075 mm [%] | | Zawartość cząstek <0,075 mm [%] | | Zawartość cząstek <0,02 mm [%] | |
| 11 | | 11 | | - | |



Badanie składu granulometrycznego

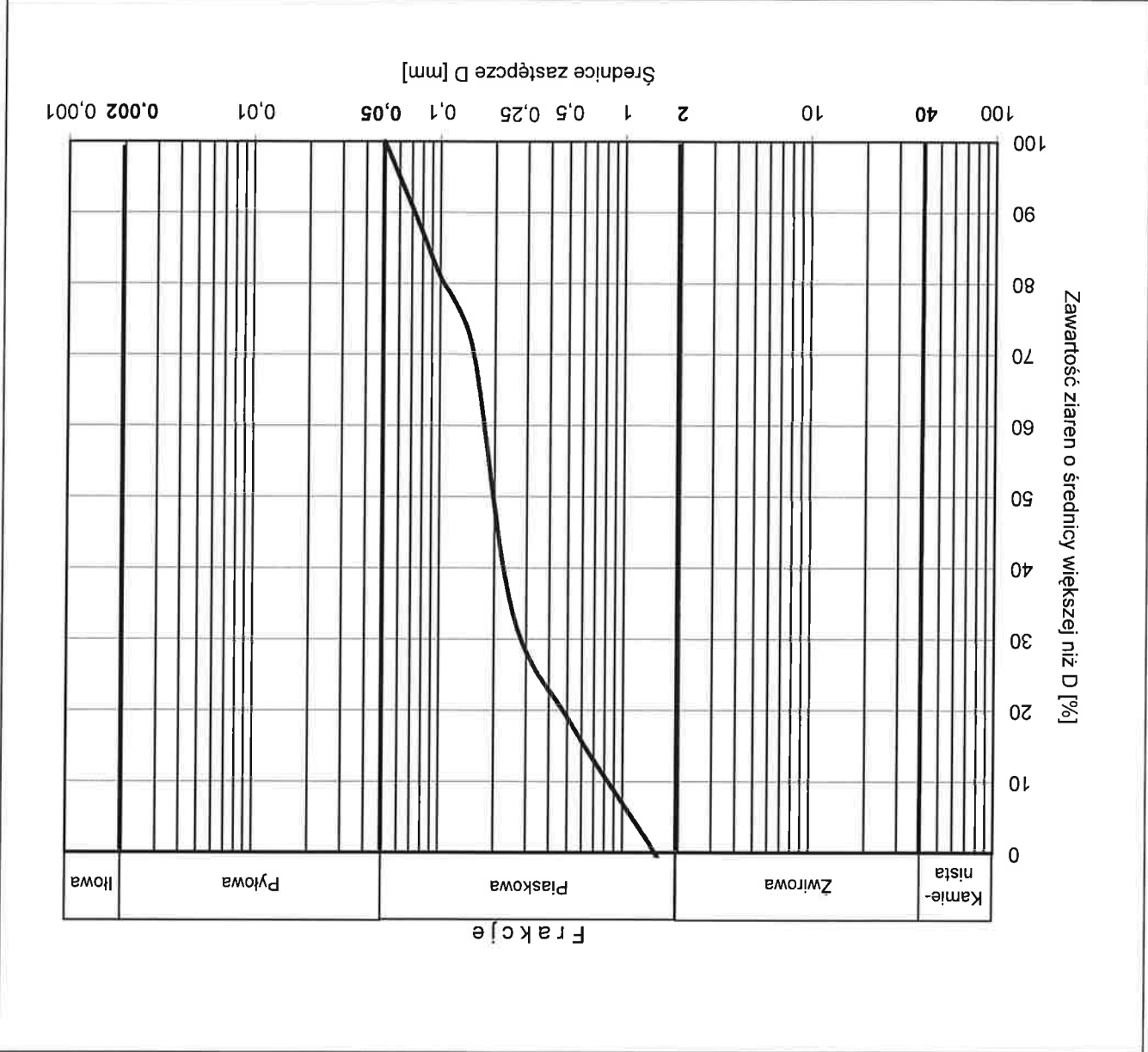
Nr otworu: 22

Miejscowość: Pruszcz Gdański

Głębokość: 3.0 [m] względem poziomu terenu

Rodzaj gruntu: Pd

| | | | |
|-----------------------|-----|-----------------------|----|
| Zawartość frakcji [%] | | Zawartość cząstek [%] | |
| kamienista | - | <0,075 mm | 11 |
| zwirowa | - | <0,02 mm | - |
| piaskowa | 100 | | |
| pyłowa | - | | |
| łłowa | - | | |



Krzywa ścisliwości

Temat: Pruszcz Gdański

Numer otworu: 13

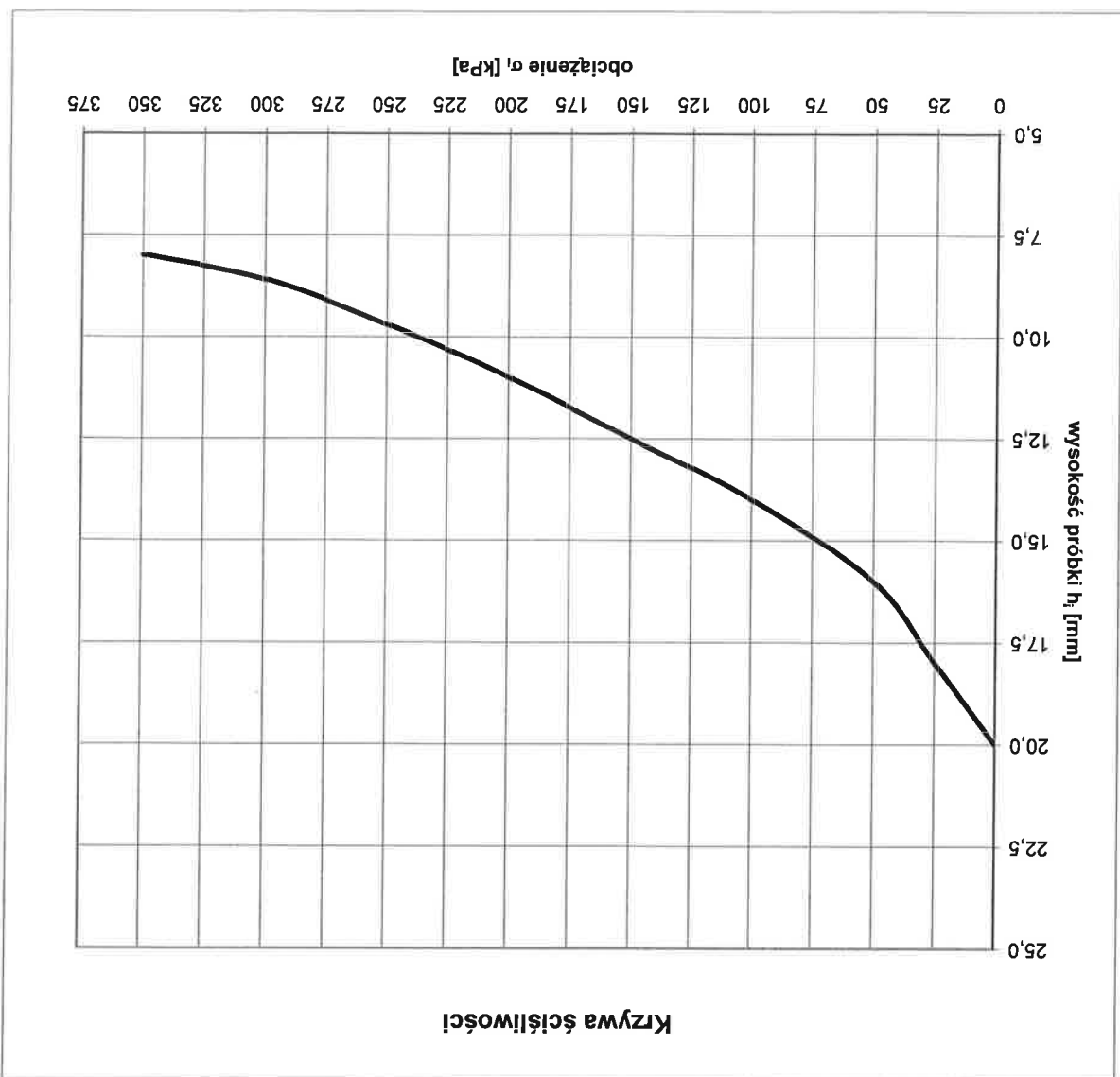
Rodzaj gruntu: T

Głębokość: 2.0 [m]

zakres obciążenia: od 100 [kPa] do 250 [kPa]

$M_0 = 488$ [kPa]

| obciążenie σ_1 [kPa] | wysokość h_1 [mm] |
|-----------------------------|---------------------|
| 0 | 20,0 |
| 25 | 18,0 |
| 50 | 16,0 |
| 100 | 14,0 |
| 150 | 12,5 |
| 200 | 11,0 |
| 250 | 9,7 |
| 300 | 8,6 |
| 350 | 8,0 |



Krzywa ścisliwości

Temat: Pruszcz Gdański

Numer otworu: 15

Rodzaj gruntu: Nmpyl

Głębokość: 2.0 [m]

zakres obciążenia: od 100 [kPa] do 250 [kPa]

$M_0 = 2523$ [kPa]

| obciążenie σ_1 [kPa] | wysokość h_1 [mm] |
|-----------------------------|---------------------|
| 0 | 20,0 |
| 25 | 19,5 |
| 50 | 19,0 |
| 100 | 18,5 |
| 150 | 18,0 |
| 200 | 17,7 |
| 250 | 17,4 |
| 300 | 17,2 |
| 350 | 17,1 |

