



Zakład Badań Geologicznych
i Robót Inżynieryjnych

GEOBAD

09-472 Słupno, ul. Jesionowa 8
NIP 774-000-17-15

tel./fax (024) 261-93-69, tel. (024) 261-93-68
E-mail geobad1@pro.onet.pl

W Y N I K I

geotechnicznego rozpoznania podłoża */rozpoznanie punktowe/*

1. Obiekt budowlany: Kanalizacja deszczowa

Na etapie: koncepcji technicznej

Położony w: Płocku dzieln. Borowiczki
w województwie: mazowieckim

2. Zleceniodawca: „STANGPOL” Spółka z o.o., 09-400 Płock, ul. Stary Rynek 4

3. Autor:

mgr Krzysztof DENIS

G E O L O G

mgr Krzysztof Denis
wprowadzenia: VII-1148

Płock, 2002 r.

Numer archiwalny dokumentacji: 1315-G-331-02

Egzemplarz nr: 1 2 3 4

SPIS TREŚCI

I. DANE DLA WYKONANIA BADAŃ PODŁOŻA	3
1. Podstawa wykonania badań:.....	3
2. Obiekt badań:.....	3
3. Cel badania:.....	3
II. PRZEBIEG I WYNIKI BADAŃ	3
1. OPIS PRZEPROWADZONYCH PRAC	3
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA GRUNTÓW	3
III. UWAGI KOŃCOWE	5

Spis załączników

1. Mapa lokalizacyjna w skali 1:12500
- 2.1. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 1
- 2.2. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 2
- 2.3. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 3
- 2.4. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 4
- 2.5. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 5
- 2.6. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 6
- 2.7. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 7
- 2.8. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 8
- 2.9. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 9
- 2.10. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 10
- 2.11. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 11
- 2.12. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 12
- 2.13. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 13
- 2.14. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 14
- 2.15. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 15
- 2.16. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 16
- 2.17. Karta dokumentacyjna sondowania badawczego nr 17

I. Dane dla wykonania badań podłoża

1. Podstawa wykonania badań:

Zlecenie firmy „STANGPOL” Spółka z o.o., 09-400 Płock, ul. Stary Rynek 4
w Płocku, z dnia 01 października 2001 r.

2. Obiekt badań:

Bezpośrednie, istniejące podłoże gruntowe, w obszarze planowanej kanalizacji deszczowej, w dzielnicy Borowiczki w Płocku, do głębokości 5,0 m poniżej powierzchni terenu (ppt.), w 17-tu miejscach wskazanych przez Zlecającego.

3. Cel badania:

Rozpoznanie rodzaju i stanu gruntów, oraz warunków wodnych, występujących w badanym podłożu.

II. Przebieg i wyniki badań

1. Opis przeprowadzonych prac

W dniach od 05 do 12 października 2001 r. wykonano siedemnaście sondowań penetracyjnych ϕ 100-80 mm sondą Neumanna, do głębokości 5,0 m poniżej istniejącej powierzchni terenu /ppt./, oraz dwa sondowania dynamiczne sondą lekką SL-10 z końcówką stożkową, do głębokości 5,0 m ppt., w punktach badawczych nrnr: 1 i 11.

Obszar badań pokazano na mapie lokalizacyjnej w skali 1:12500 (załącznik nr 1), a miejsca sondowań - na wycinkach mapy w skali 1:2000, zamieszczonych na kartach dokumentacyjnych sondowań badawczych (załączniki nrnr: 2.1-2.17).

W trakcie sondowań prowadzono badania makroskopowe gruntów, pobieranych z każdego marszu sondy, w tym pomiary instrumentalne gruntów spoistych penetrometrem wciskowym PW-1 i ścinarką obrotową SO-1.

Prowadzono również pomiary obecności i stabilizacji wody gruntowej w badanym profilu geologicznym (w otworach po próbniku przelotowym sondy penetracyjnej).

Po zakończeniu badań otwory po sondzie penetracyjnej zlikwidowano urobkiem.

2. Ogólna charakterystyka geotechniczna gruntów

Obszar badań położony jest w obrębie doliny Wisły, graniczącej z wyniesionym obszarem wysoczyzny polodowcowej. W podłożu występują ilasto-piaszczyste utwory lodowcowe, przykryte osadami wodnolodowcowymi i osadami akumulacji rzecznej.

Grunty, stwierdzone w dokumentowanym podłożu, należą, zgodnie z normą PN-86/B-02480, do naturalnych rodzimych mineralnych, rodzimych organicznych i nasypowych.

Przepompownia - punkt badawczy nr 1 (przy ujściu Stupianki i Rosicy)

- 0,0 - 0,4 m ppt. - humus z piaskiem humusowym, c.szary
0,4 - 1,6 - piasek drobny silnie zagliniony na pograniczu piasku gliniastego c.beżowo-
szary, z przewarstwieniami piasku gliniastego i namułu czarnego,
szczątki roślin, bardzo luźny - $I_D^{(n)} = 0,10$, sączenia wody
1,6 - 3,3 - piasek drobny na pograniczu piasku średniego, j.beżowoszary, zmiennie
zagęszczony - I_D w przedziale 0,15-0,40
3,3 - 3,9 - pospółka drobna, beżowa, średnio zagęszczona - $I_D^{(n)} = 0,40$
3,9 - 5,0 - glina piaszczysta, szara, twardoplastyczna - $I_L^{(n)} = 0,15$

Woda gruntowa - zwierciadło nawiercone - 1,60 m ppt.,
- zwierciadło ustabilizowane - 0,49 m ppt.

Przepompownia - punkt badawczy nr 11 (przy Stupiance)

- 0,0 - 0,8 m ppt. - humus z torfem dobrze rozłożonym, czarny
0,8 - 0,9 - piasek drobny, c.beżowo, laminy humusu, bardzo luźny
0,9 - 1,6 - humus z torfem dobrze rozłożonym, czarny
1,6 - 2,4 - piasek drobny na pograniczu piasku średniego, brązowy, zmiennie
zagęszczony - I_D w przedziale 0,20-0,45
2,4 - 2,8 - żwir z otoczkami i piaskiem średnim, brązowy, średnio zagęszczony
- $I_D^{(n)} = 0,55$
2,8 - 3,1 - piasek średni ze żwirem, c.beżowy, średnio zagęszczony - $I_D^{(n)} = 0,50$
3,1 - 3,9 - piasek drobny na pograniczu piasku średniego, c.beżowy, średnio
zagęszczony - I_D w przedziale 0,40-0,55
3,9 - 5,0 - piasek średni na pograniczu piasku drobnego, j.beżowy, średnio zagęszczony
- $I_D^{(n)} = 0,60$

Woda gruntowa - zwierciadło nawiercone - 0,80 i 1,60 m ppt.,
- zwierciadło ustabilizowane - 0,53 m ppt.

Obszar pozostały:

W profilu do głębokości 5,0 m ppt. występują piaski drobne i średnie, lokalnie przewarstwiane pospółkami i żwirami. W trzech miejscach (punkty badawcze nrnr: 8, 12 i 16) stwierdzono strop glin na głębokości 3,4-4,1 m ppt.

W jednym miejscu (punkt badawczy nr 10) w profilu występują piaski i namuły do głębokości 1,7 m ppt., a pod nimi grunty spoiste - gliny piaszczyste i gliny pylaste.

Stropowa część gruntów piaszczystych zastąpiona jest lokalnie nasypami, które oprócz miejscowego gruntu rodzimego zawierają piasek humusowy i humus, lokalnie gruz budowlany, sporadycznie żużel i inne domieszki antropogeniczne.

Grunty sypkie piaszczysto-żwirowe, a także grunty piaszczyste nasypowe, zagęszczone są do stopnia średniego. Dominują grunty o I_D w przedziale 0,40-0,60. Podrzędnie występują grunty luźne - I_D poniżej 0,33 i zagęszczone - I_D powyżej 0,65.

Grunty spoiste występują w stanie plastycznym i twardoplastycznym - I_L waha się w przedziale od 0,30 do 0,15.

Woda gruntowa:

Przeważnie w przedziale 1,2-2,2 m ppt. W punktach nrnr: 3, 5 i 7 - 2,9-3,6 m ppt.

Punktowy obraz budowy geotechnicznej podłoża, w tym warunki wodne, przedstawiono na kartach dokumentacyjnych sondowań badawczych - załączniki nrnr: 2.1 - 2.17.

III. Uwagi końcowe

1. Na badanym obszarze występują w przewadze grunty rodzime mineralne sypkie - piaszczysto-żwirowe, średnio zagęszczone, o $I_D^{(n)}$ powyżej 0,40.
Są to grunty o korzystnych parametrach geotechnicznych, zdolne przenosić obciążenia od projektowanej (planowanej) kanalizacji.
Słabośne grunty organiczne występują sporadycznie, do maksymalnie stwierdzonej głębokości 1,7 m ppt. W przypadku ich wystąpienia w poziomie i bezpośrednio poniżej poziomu układanych rurociągów, należy je wybrać i zastąpić materiałem mineralnym sypkim, zagęszczonym do stanu, który określony zostanie w projekcie technicznym.
2. Woda gruntowa, występująca w strefie i poniżej strefy posadowienia kanalizacji, będzie miała wpływ na przebieg prac ziemnych i instalacyjnych.
W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody gruntowej, należy to wykonać przy użyciu igłofiltrów, lub studni wierconych. Nie dopuszcza się pompowania wody bezpośrednio z dna wykopów, wykonanych w piaskach, z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska „kurzawki” /upłynnienie gruntów w wyniku działania ciśnienia spływowego/, co w efekcie doprowadziłoby do utraty nośności podłoża. W przypadku braku możliwości zastosowania igłofiltrów, z uwagi np. na małą miąższość warstwy odwadnianych piasków w stosunku do rzędnej dna wykopu, należy stosować ścianki szczelne, lub drenaż poziomy, szczelny dla piasku.
Obniżanie zwierciadła wody gruntowej może mieć wpływ na stateczność istniejących budowli, poprzez wywołanie wtórnych osiadań. Należy to uwzględnić przy projektowaniu

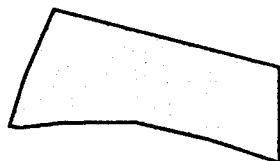


odwodnień. W przypadku realnego (potwierdzonego obliczeniami) zagrożenia osiadania-
mi, należy zrezygnować z odwodnienia i stosować ścianki szczelne.
Zaleca się prowadzić prace w „suchej” porze roku.

Płock-Słupno, 2002 r.

MAPA LOKALIZACYJNA

Skala 1:12500

TEMAT: Płock dz. Borowiczki - kanalizacja deszczowa**OBJAŚNIENIA:**

- obszar badań

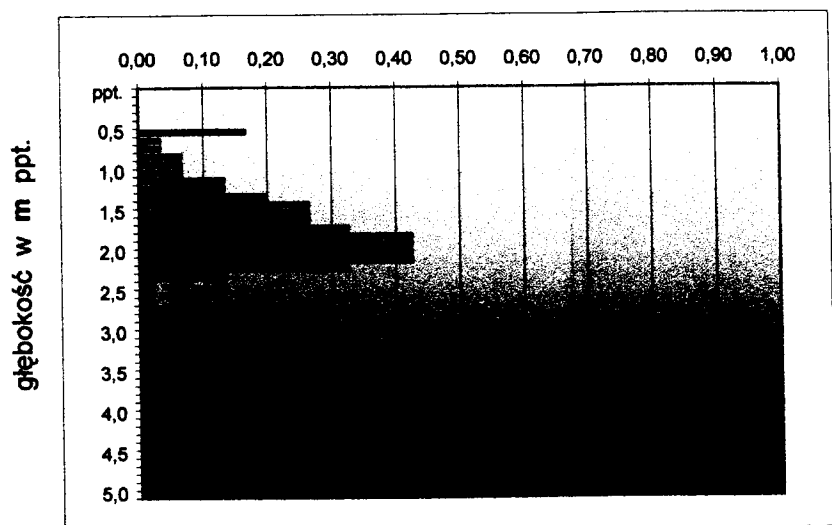
Autor: mgr Krzysztof DENIS

uprawnienia geologiczne: VII-1148

Rodzaj dokumentacji:**WYNIKI GEOTECHNICZNEGO ROZPOZNANIA PODŁOŻA**

[illegible]

stopień zagęszczenia gruntów sypkich I_D

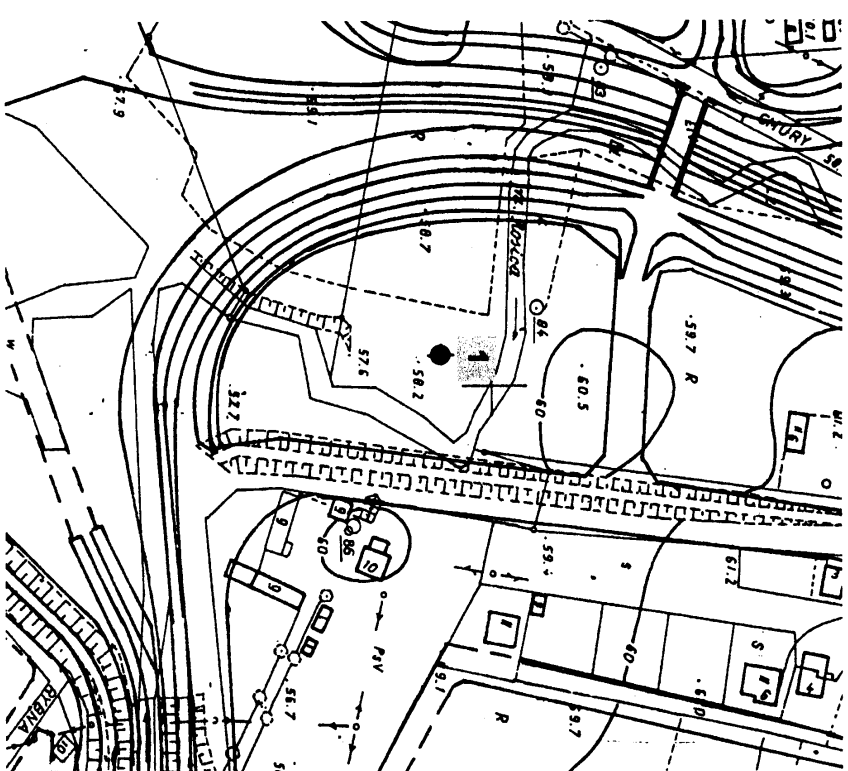


GEOBAD

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa /"zachodnia" podczyszczalnia wód opadowych, oprzy ujęciu rz. Rosicy/.

KARTA DOKUMENTACYJNA sondowania badawczego nr 1

LOKALIZACJA PUNKTU BADAWCZEGO Skala 1:2000

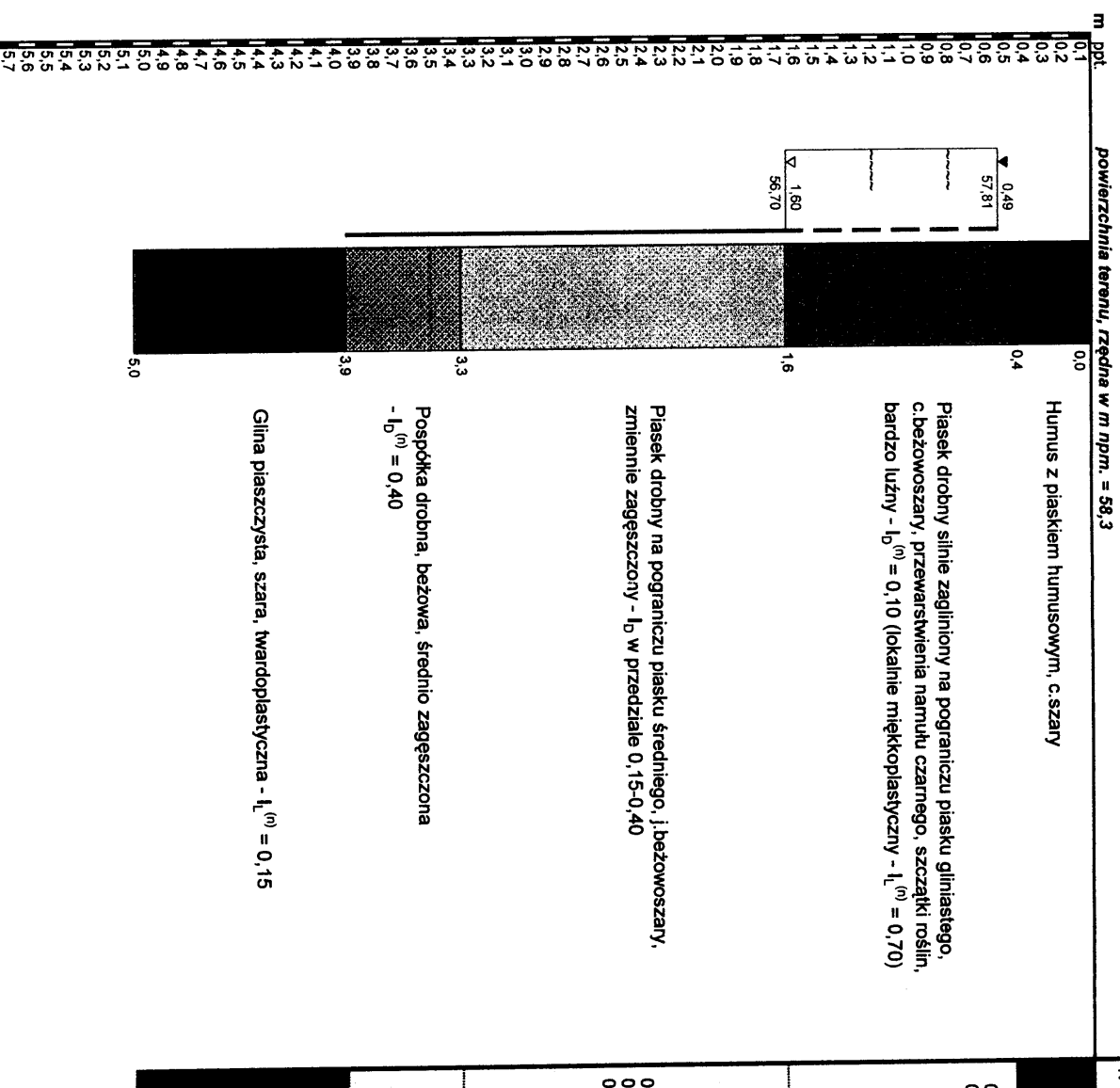


OBLAŚNIENIA:

● 1 - punkt badawczy nr 1

Rodzaj dokumentacji: Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

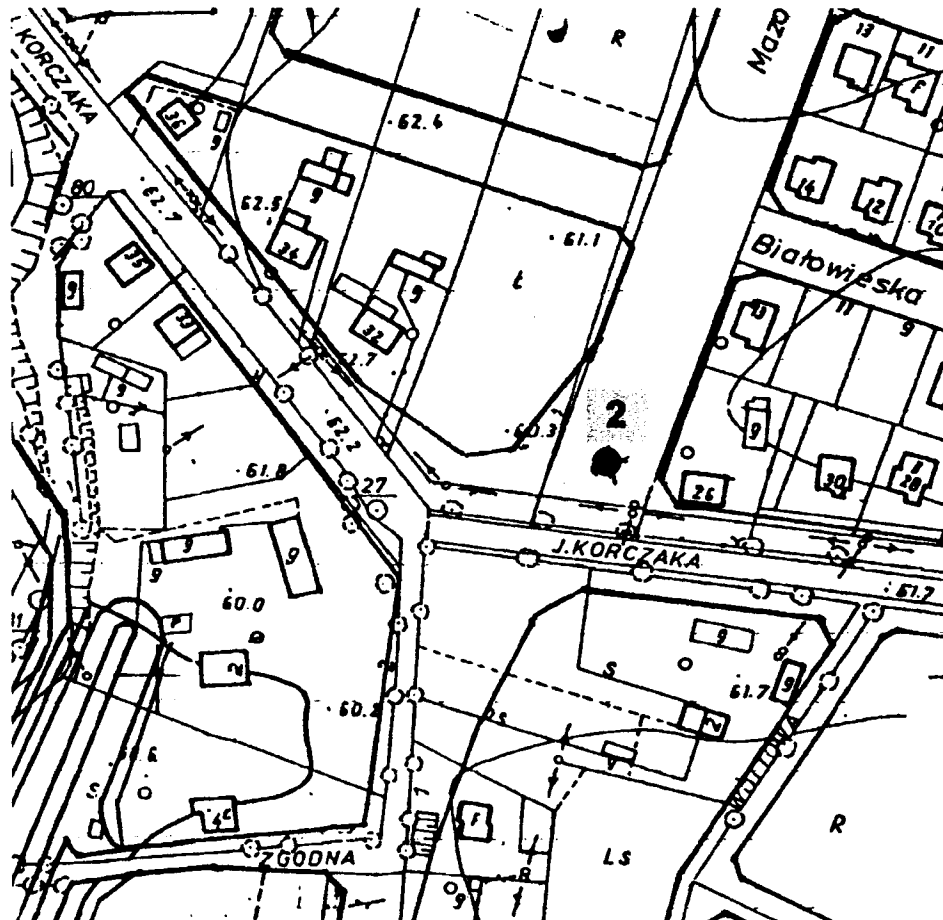
PROFIL GEOTECHNICZNY



TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 2

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 60,9/

0,0 - 1,1 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym
1,1 - 1,6	piasek drobny z przewarstwieniami piasku humusowego, c.beżowo-szary
1,6 - 2,0	piasek drobny z przewarstwieniami piasku średniego z pojedynczymi otoczaka- mi, limuny piasku humusowego, beżowo-szary
2,0 - 2,5	piasek gruby ze żwirem, j.beżowy
2,5 - 5,0	piasek drobny, beżowy

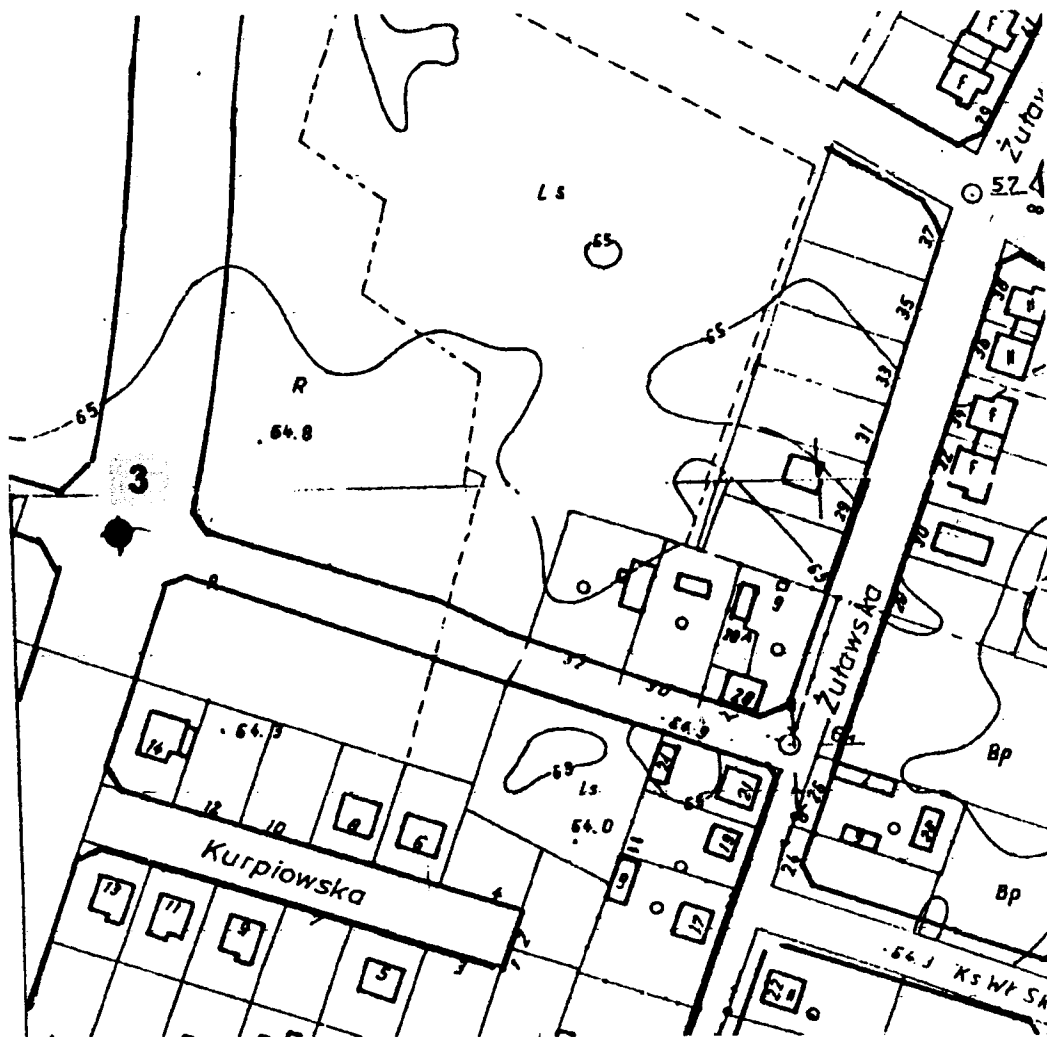
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 0,42 m ppt. (08.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 3

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 64,7/

0,0 - 0,2 m ppt.	gleba
0,2 - 1,2	piasek drobny, beżowy
1,2 - 2,7	piasek drobny, j.beżowy
2,7 - 5,0	piasek średni, beżowy

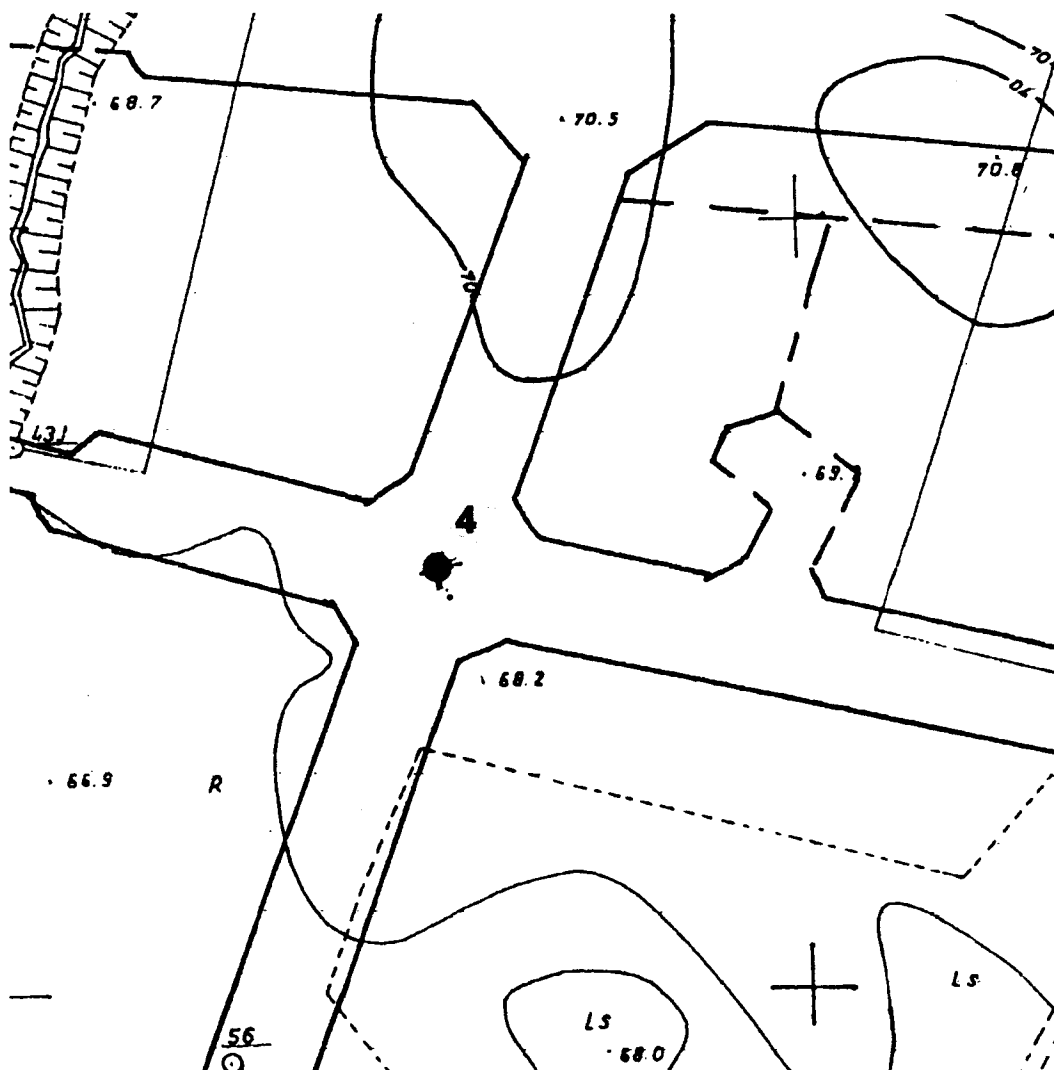
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,97 m ppt. (05.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 4

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 68,8/

0,0 - 0,2 m ppt.	gleba
0,2 - 2,4	piasek drobny, beżowy
2,4 - 2,9	piasek pylasty, c.beżowy
2,9 - 3,3	piasek drobny, beżowy
3,3 - 5,0	piasek pylasty, beżowy

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane
- 2,16 m ppt. (05.10.2001 r.)

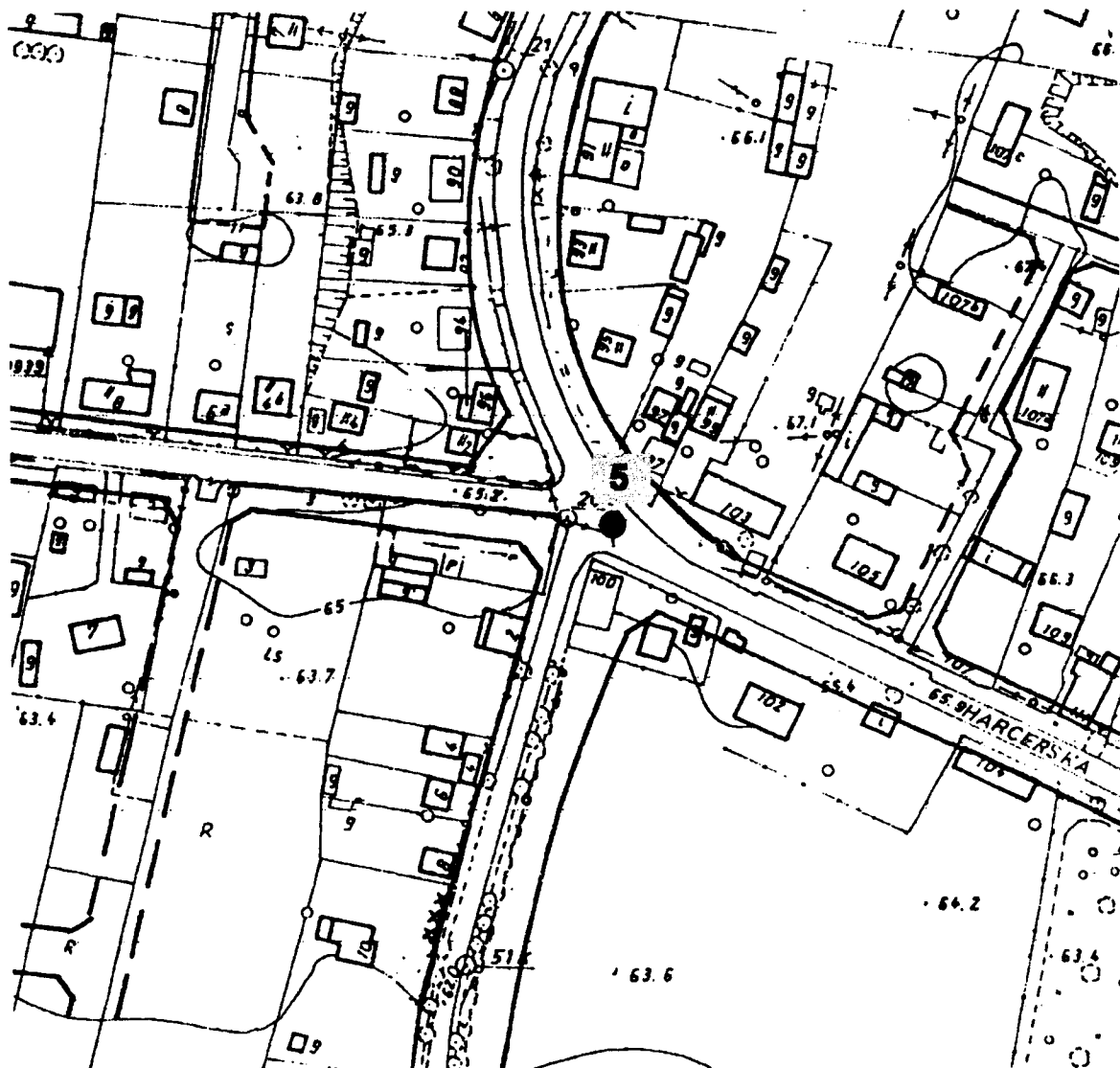
Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

Autor: mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 5

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 65,3/

0,0 - 0,8 m ppt.	nasyp budowlany, pod nim nasyp nie budowlany - piasek drobny, gruz, beton
0,8 - 2,3	piasek drobny, beżowy
2,3 - 3,9	piasek drobny, j.beżowy
3,9 - 5,0	piasek drobny z pojedynczymi otoczakami, beżowy

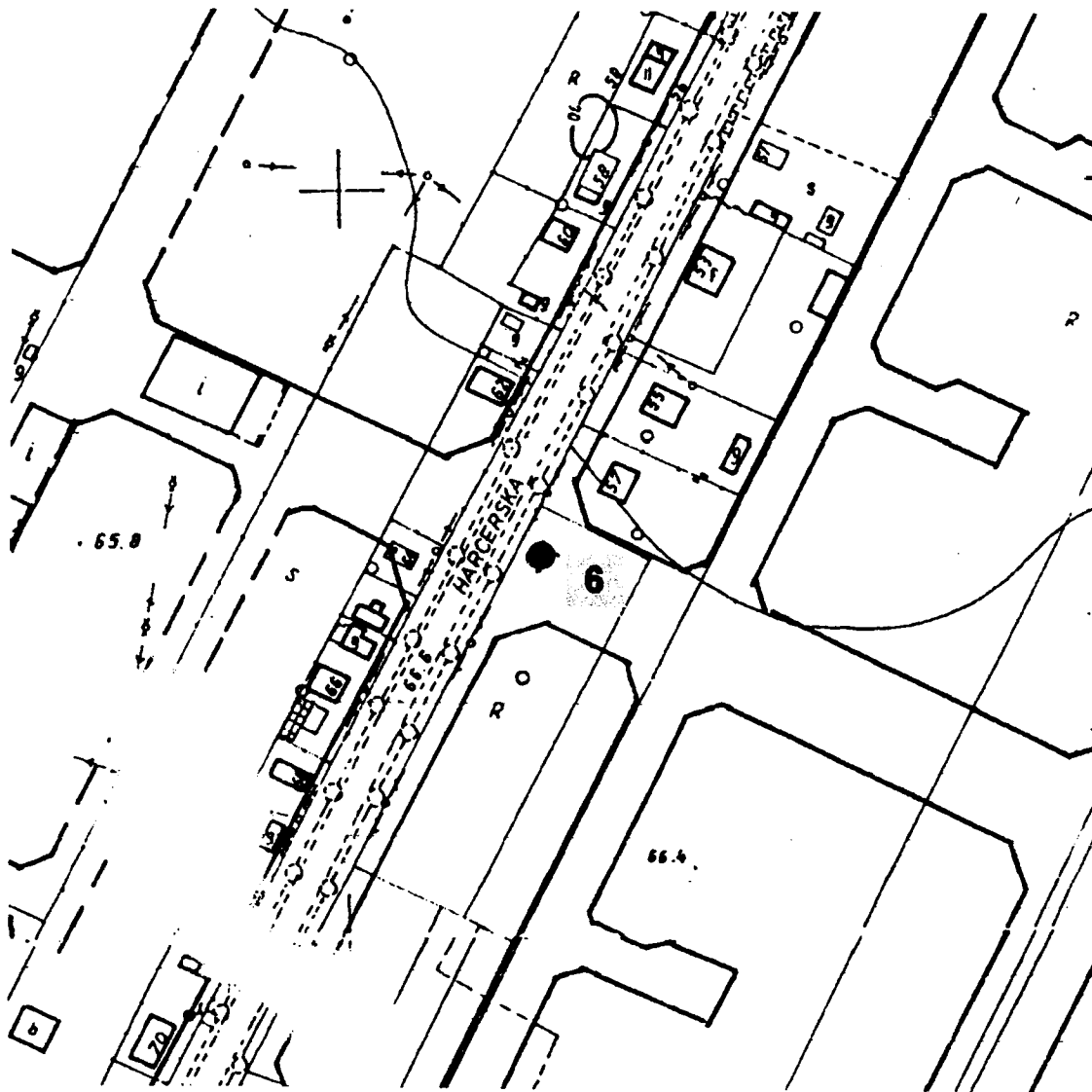
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,98 m ppt. (08.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 6

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 66,3/

0,0 - 0,3 m ppt.	gleba
0,3 - 1,0	piasek drobny, szarobeżowy
1,0 - 1,7	piasek drobny, beżowy
1,7 - 2,8	piasek drobny, j.beżowy
2,8 - 3,7	piasek średni, beżowy
3,7 - 5,0	piasek drobny, beżowy

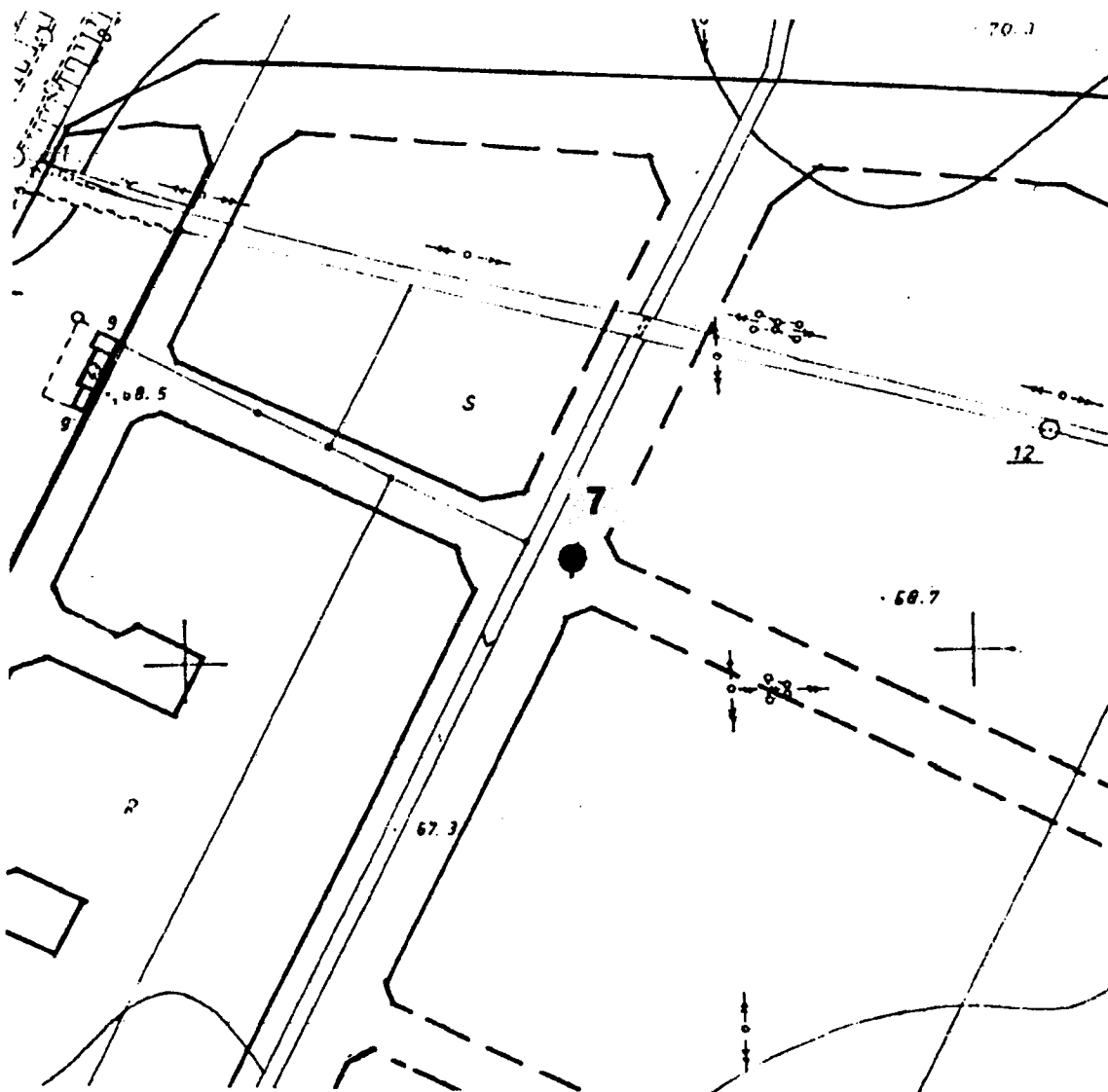
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,27 m ppt. (11.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 7

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m nrm. = 68,1/

0,0 - 1,3 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym
1,3 - 1,5	piasek drobny, beżowy
1,5 - 1,7	piasek pylasty, j.brązowy (zażelaziony)
1,7 - 2,8	piasek drobny, beżowy
2,8 - 3,5	piasek pylasty, beżowy
3,5 - 5,0	piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, c.beżowy

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane
- 3,64 m ppt. (11.10.2001 r.)

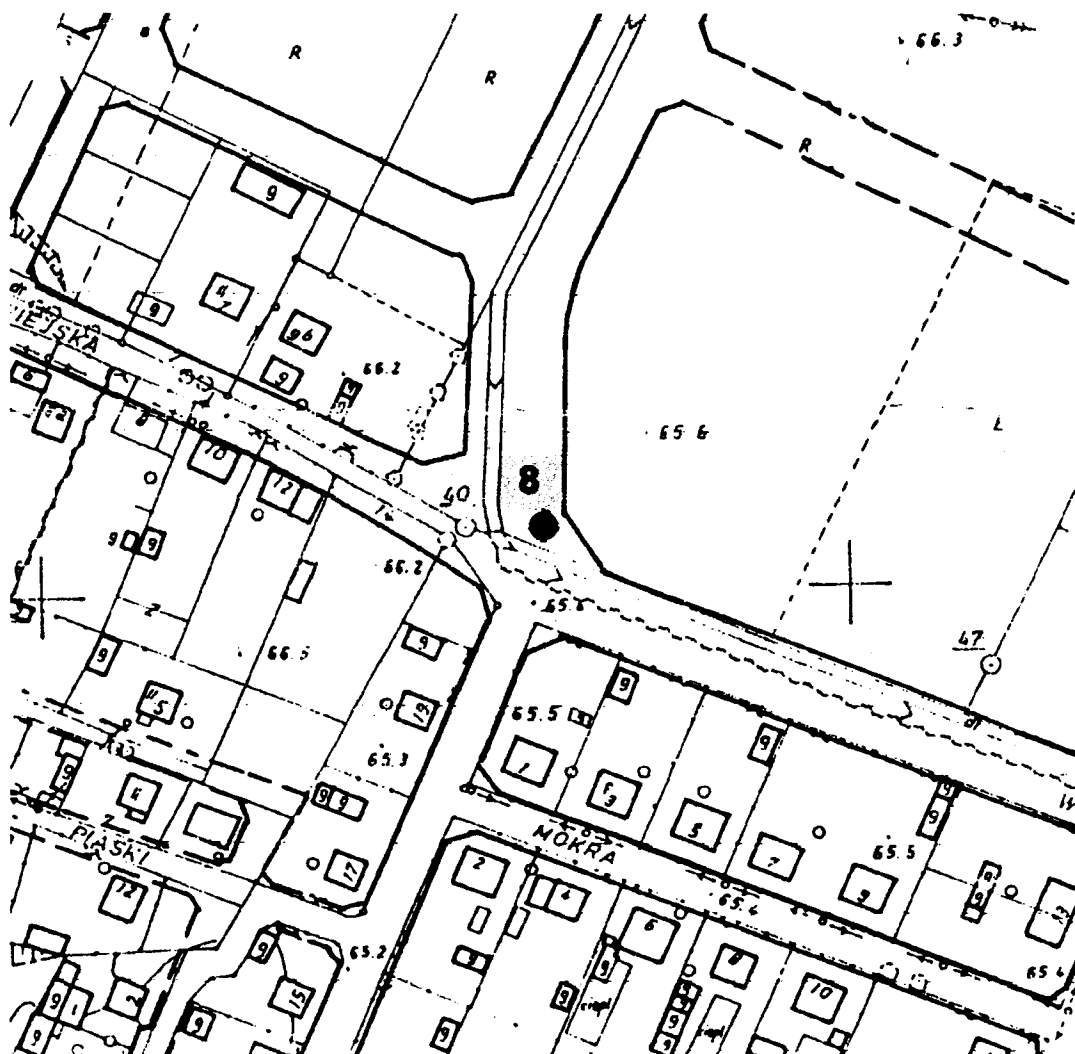
Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

Autor: mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 8

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m n.p.m. = 65,9/

0,0 - 2,0 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym
2,0 - 2,6	piasek drobny, j. beżowy
2,6 - 3,2	piasek średni, j. szary
3,2 - 3,4	piasek średni z domieszką piasku grubego, ze zwirem i otoczkami, beżowy
3,4 - 4,0	glina pylasta z laminami ilu i pyłu, c. szara, twar doplastyczna - $I_L^{(n)} = 0,20$
4,0 - 5,0	glina pylasta z laminami pyłu, c. szara, twar doplastyczna - $I_L^{(n)} = 0,15$

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 1,14 m ppt. (05.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 9

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 65,6/

0,0 - 0,3 m ppt.	gleba
0,3 - 1,5	piasek drobny na pograniczu piasku średniego, żółty
1,5 - 2,9	piasek drobny z przewarstwieniami piasku średniego, ze żwirem i otoczkami, j.żółty
2,9 - 3,3	piasek średni, j.beżowy
3,3 - 5,0	piasek drobny, beżowy

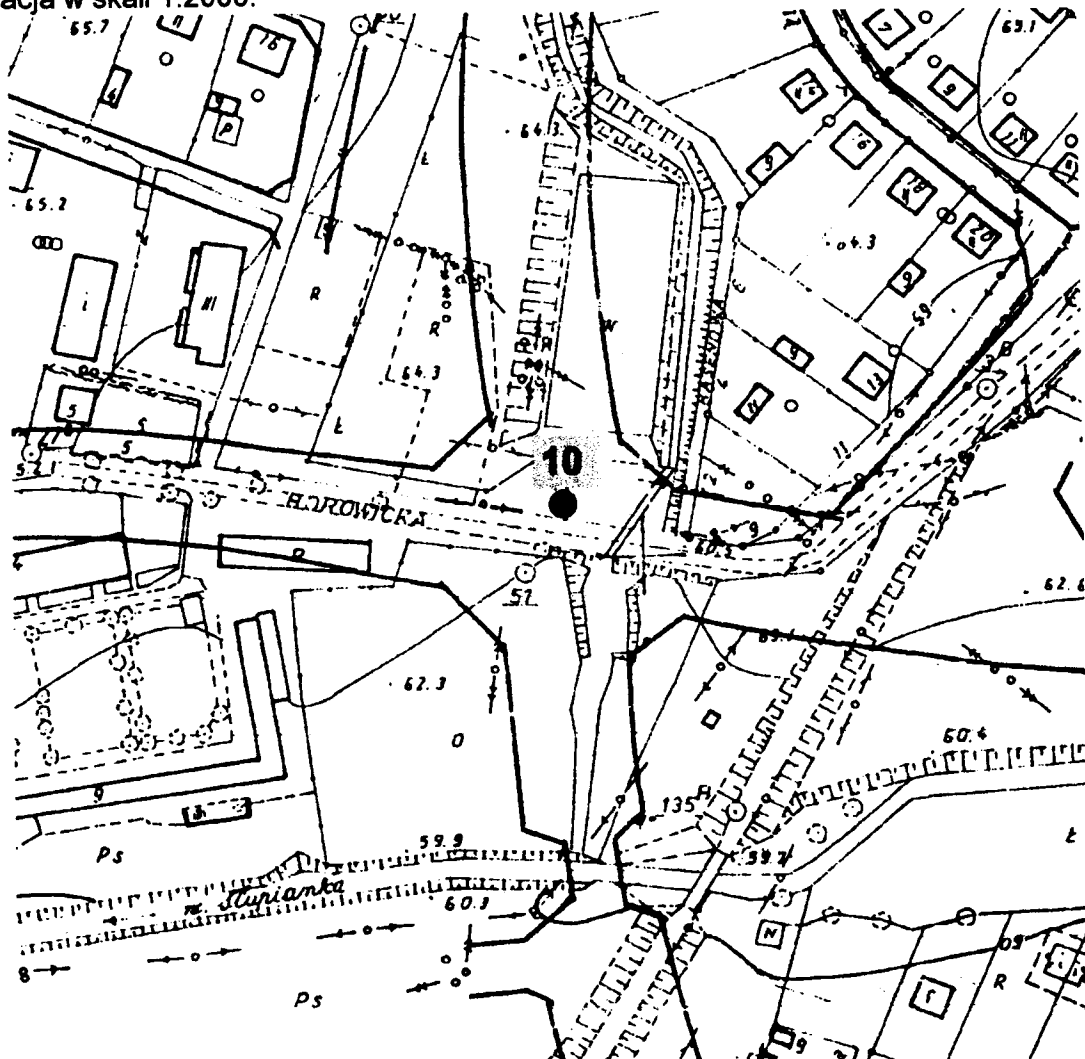
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 1,02 m ppt. (10.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 10

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 63,0/

0,0 - 1,0 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym, żużlem i gliną
1,0 - 1,7	namuł bagienny, czarny
1,7 - 3,2	piasek humusowy z przewarstwieniami piasku pylastego, c.szaro-czarny
3,2 - 3,6	piasek drobny z przewarstwieniami piasku pylastego, szarobeżowy
3,6 - 4,0	glina piaszczysta, szarobeżowa
4,0 - 4,6	glina pylasta z przewarstwieniami iłu i pyłu, brązowo-beżowo-szara, plastyczna - $I_L^{(n)} = 0,29$
4,6 - 5,0	glina pylasta z przewarstwieniami gliny, brązowa, twardoplastyczna - $I_L^{(n)} = 0,15$

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone - 1,70 m ppt. (05.10.2001 r.),
ustabilizowane - 1,64 m ppt. (05.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

Autor: mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

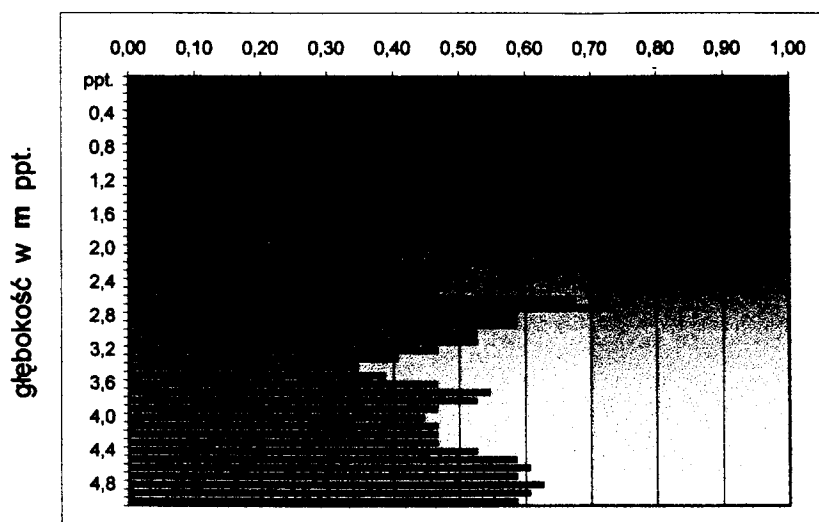
Data badania: 10.10.2001 r.

Załącznik nr: **2.11**

Numer archiwalny: 1315-G-331-01/02

Sondowanie dynamiczne SL-10				
N 10	N 10	m	Interpretacja	
	Skor.	ppt.	ID	IS
4	4	0,9	0,26	0,90
6	6	1,7	0,35	0,91
4	4	1,8	0,26	0,90
3	3	1,9	0,20	0,89
7	7	2,0	0,37	0,92
7	7	2,1	0,37	0,92
14	14	2,2	0,51	0,94
15	15	2,3	0,53	0,94
12	12	2,4	0,47	0,93
12	12	2,5	0,47	0,93
24	24	2,6	0,67	0,97
36	36	2,7	0,73	0,98
18	18	2,8	0,59	0,95
18	18	2,9	0,59	0,95
15	15	3,0	0,53	0,94
15	15	3,1	0,53	0,94
12	12	3,2	0,47	0,93
9	9	3,3	0,41	0,92
6	6	3,4	0,35	0,91
8	8	3,5	0,39	0,92
12	12	3,6	0,47	0,93
16	16	3,7	0,55	0,94
15	15	3,8	0,53	0,94
12	12	3,9	0,47	0,93
11	11	4,0	0,45	0,93
12	12	4,1	0,47	0,93
12	12	4,2	0,47	0,93
12	12	4,3	0,47	0,93
15	15	4,4	0,53	0,94
18	18	4,5	0,59	0,95
19	19	4,6	0,61	0,95
18	18	4,7	0,59	0,95
20	20	4,8	0,63	0,96
19	19	4,9	0,61	0,95
18	18	5,0	0,59	0,95

stopień zagęszczenia gruntów sypkich I_D



[Handwritten signature]

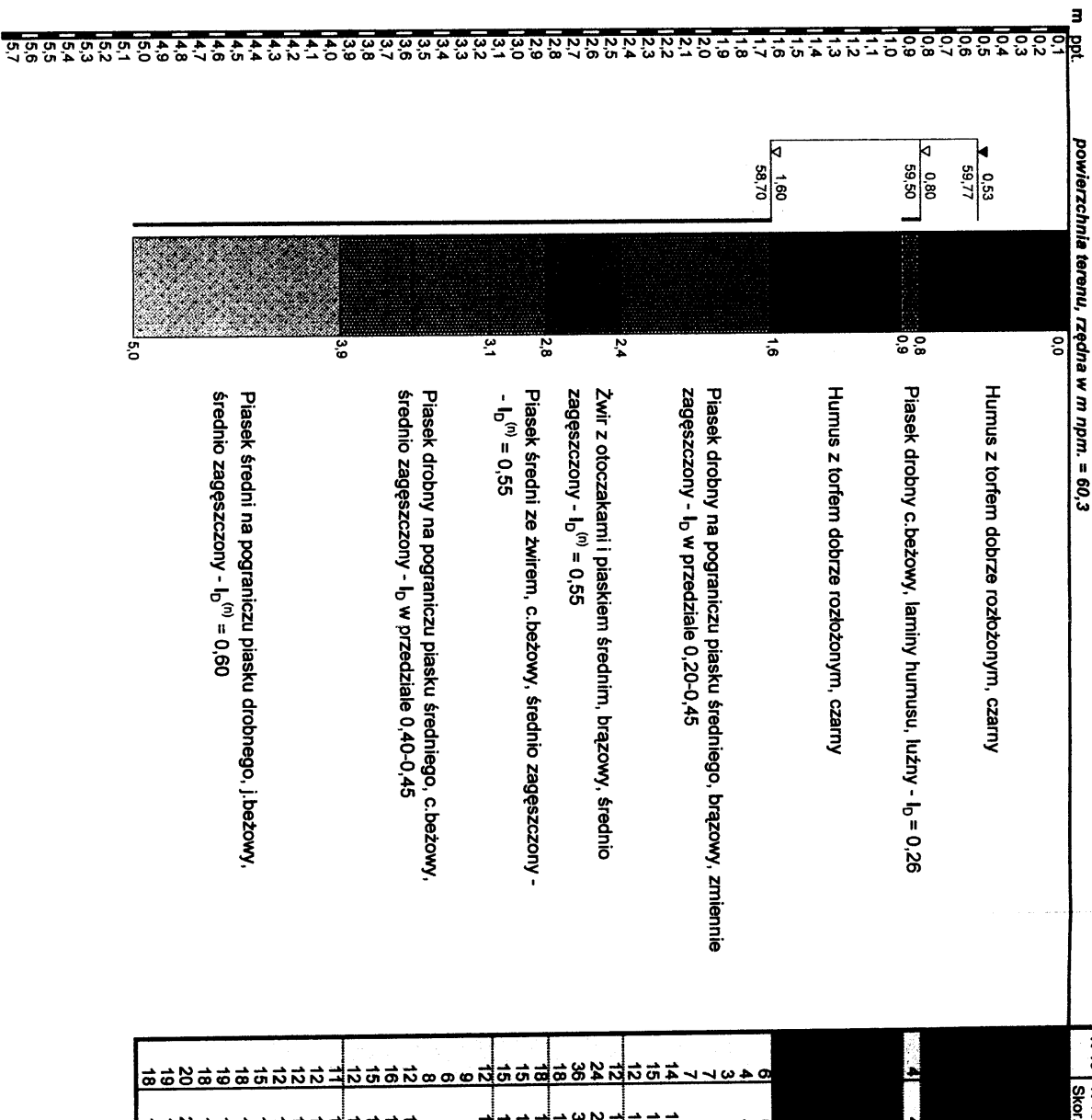
Autor: mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

KARTA DOKUMENTACYJNA sondowania badawczego nr 11

100

Skala 1:2000

PROFIL GEOTECHNICZNY



Piasek średni na pograniczu piasku drobnego, j.beżowy,
średnio zagęszczony - $I_D^{(n)} = 0,60$

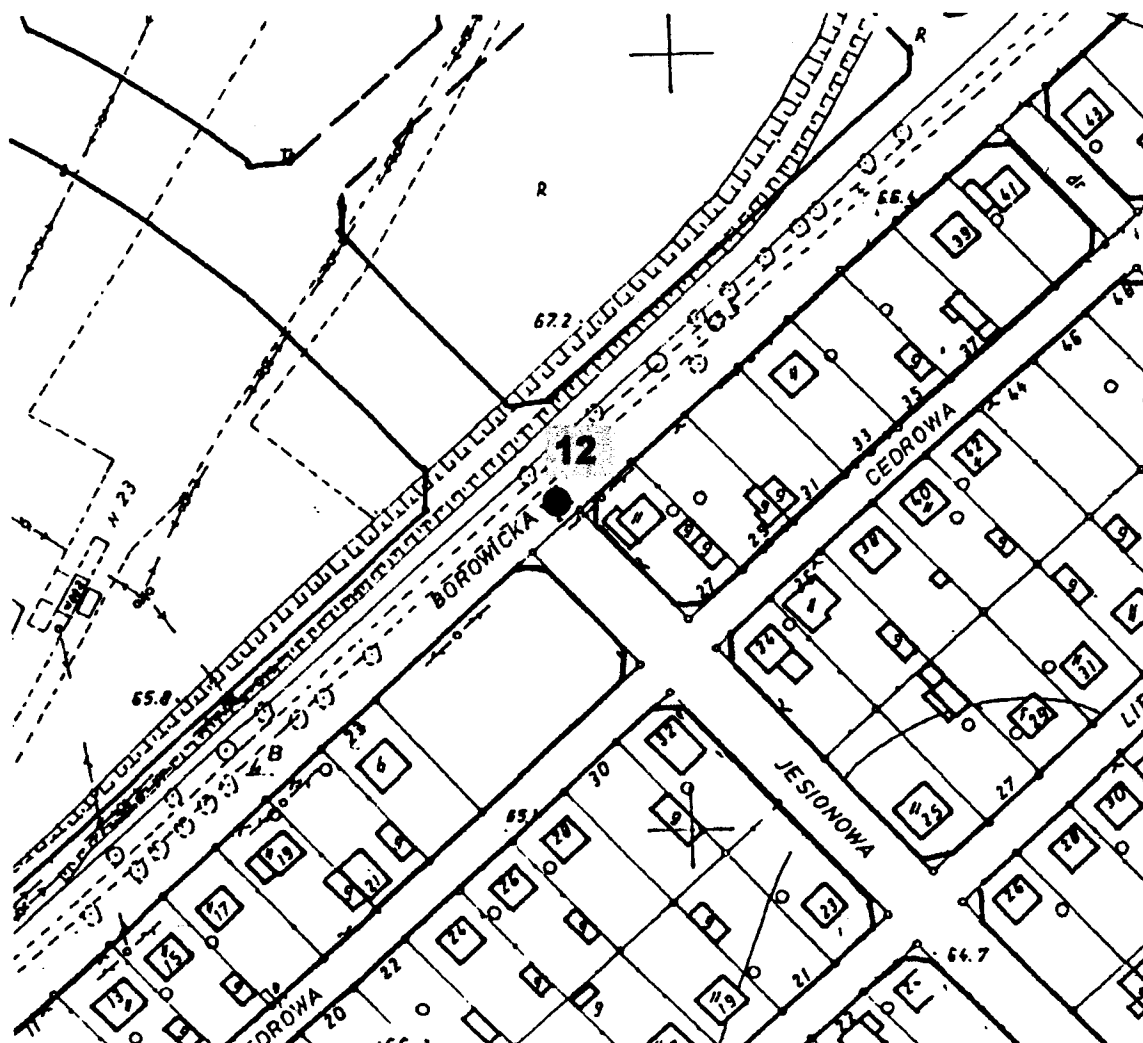
● 11 - punkt badawczy nr 11

Rodzaj dokumentacji: Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 12

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 66,1/

0,0 - 1,3 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym
1,3 - 3,7	piasek drobny, beżowy
3,7 - 3,9	piasek średni ze żwirem, j. brązowy
3,9 - 4,1	piasek średni, beżowy
4,1 - 5,0	głina z przewarstwieniami gliny pylastej, c. szara, plastyczna - $I_L^{(n)} = 0,30$

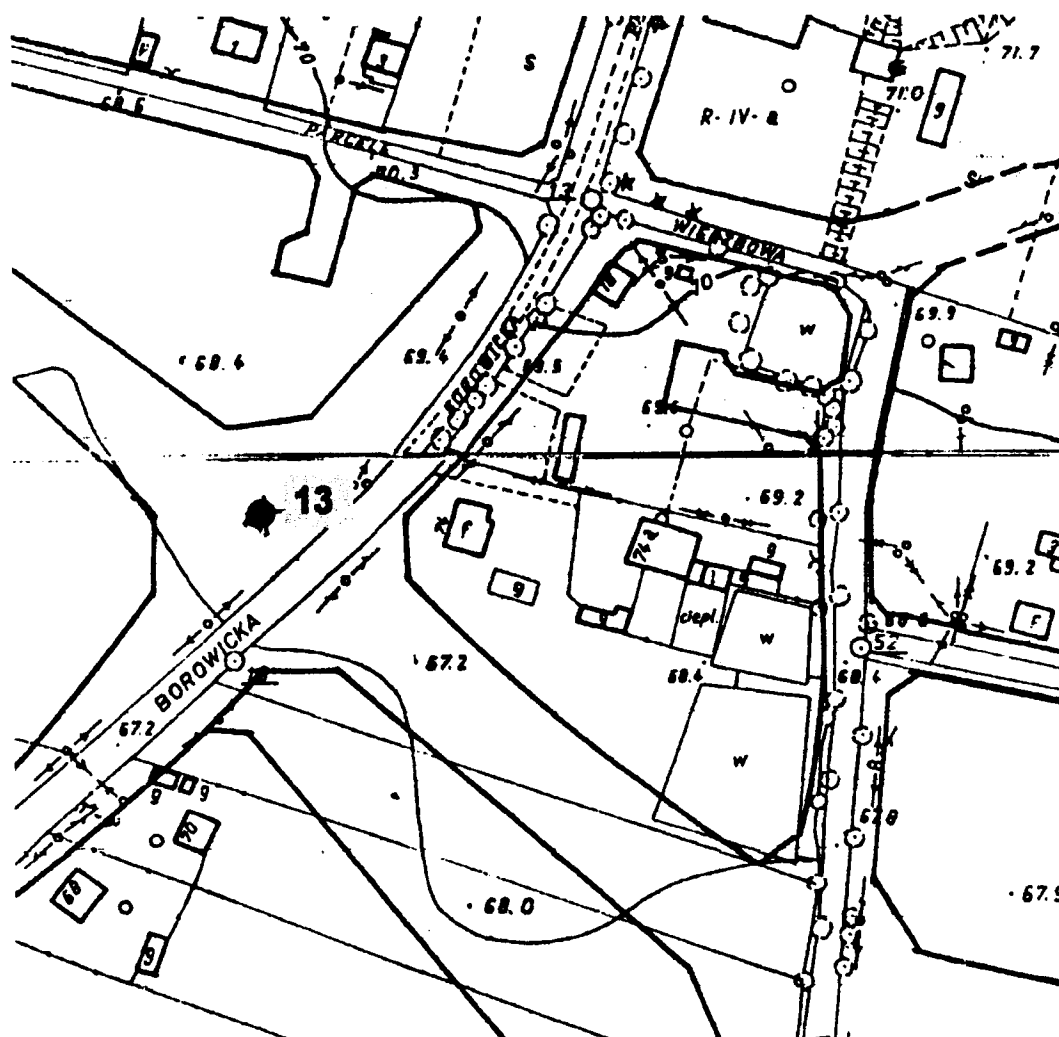
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 1,11 m ppt. (08.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 13

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 67,9/

0,0 - 0,9 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy zmieszany z piaskiem drobnym
0,9 - 3,5	piasek drobny z przewarstwieniami piasku pylastego, żółty
3,5 - 5,0	piasek drobny, żółto-beżowy

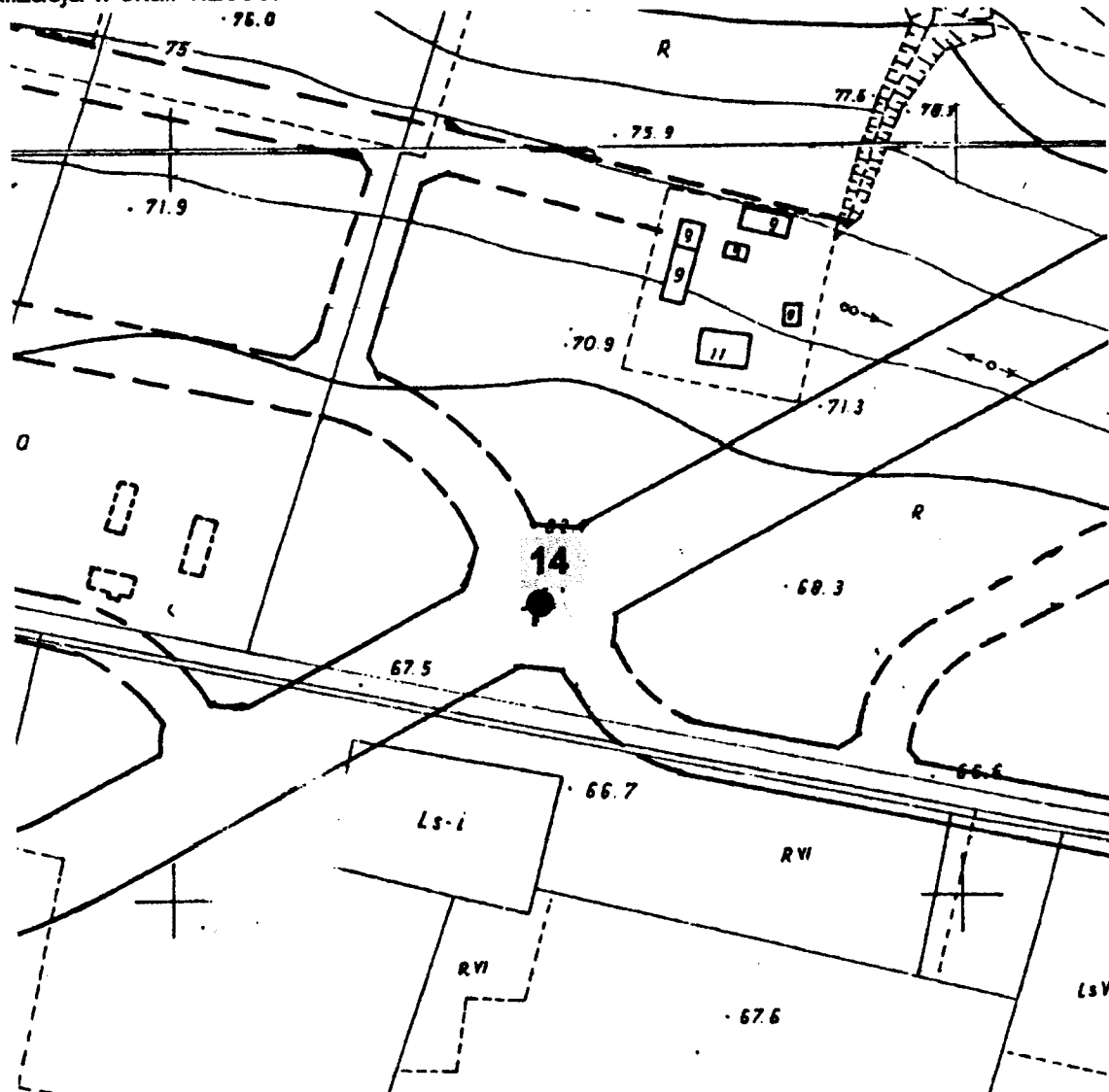
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,56 m ppt. (09.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 14

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 67,9/

0,0 - 2,0 m ppt.	nasyp nie budowlany - piasek humusowy z przewarstwieniami piasku drobnego, czarno-beżowy
2,0 - 2,6	piasek drobny, j.kremowy
2,6 - 4,5	piasek drobny na pograniczu piasku pylastego, j.szary
4,5 - 5,0	piasek pylasty, j.beżowy

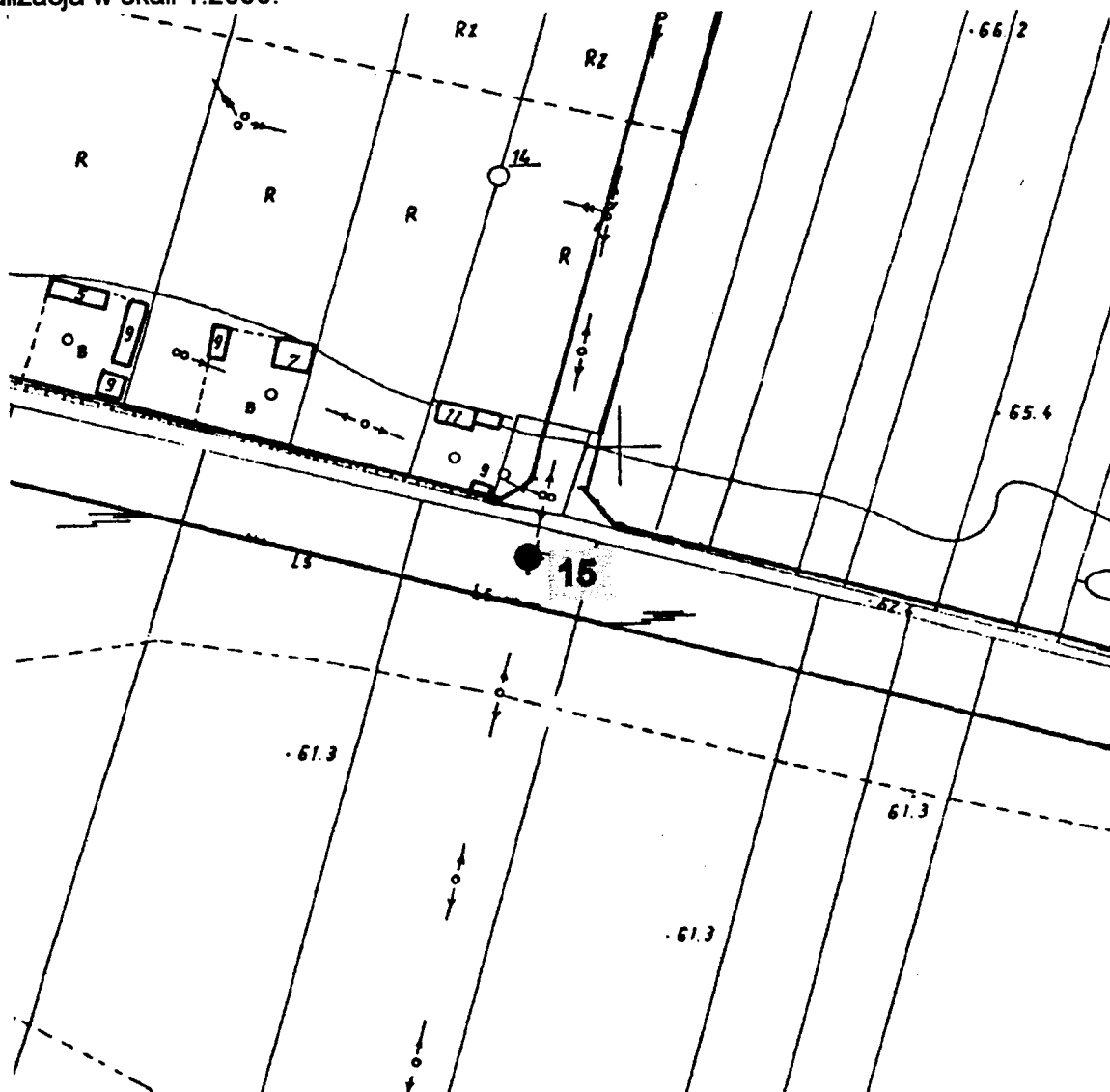
Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,76 m ppt. (10.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 15

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 62,0/

0,0 - 0,4 m ppt.	gleba
0,4 - 1,3	humus czarny z przewarstwieniami torfu dobrze rozłożonego,
1,3 - 1,5	piasek średni, j.beżowy
1,5 - 2,4	piasek gruboziarnisty ze żwirem, c.beżowoszary
2,4 - 3,9	piasek średni, beżowy
3,9 - 4,3	piasek średni ze żwirem i otoczkami, beżowoszary
4,3 - 5,0	żwir z otoczkami

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane -
0,74 m ppt. (09.10.2001 r.)

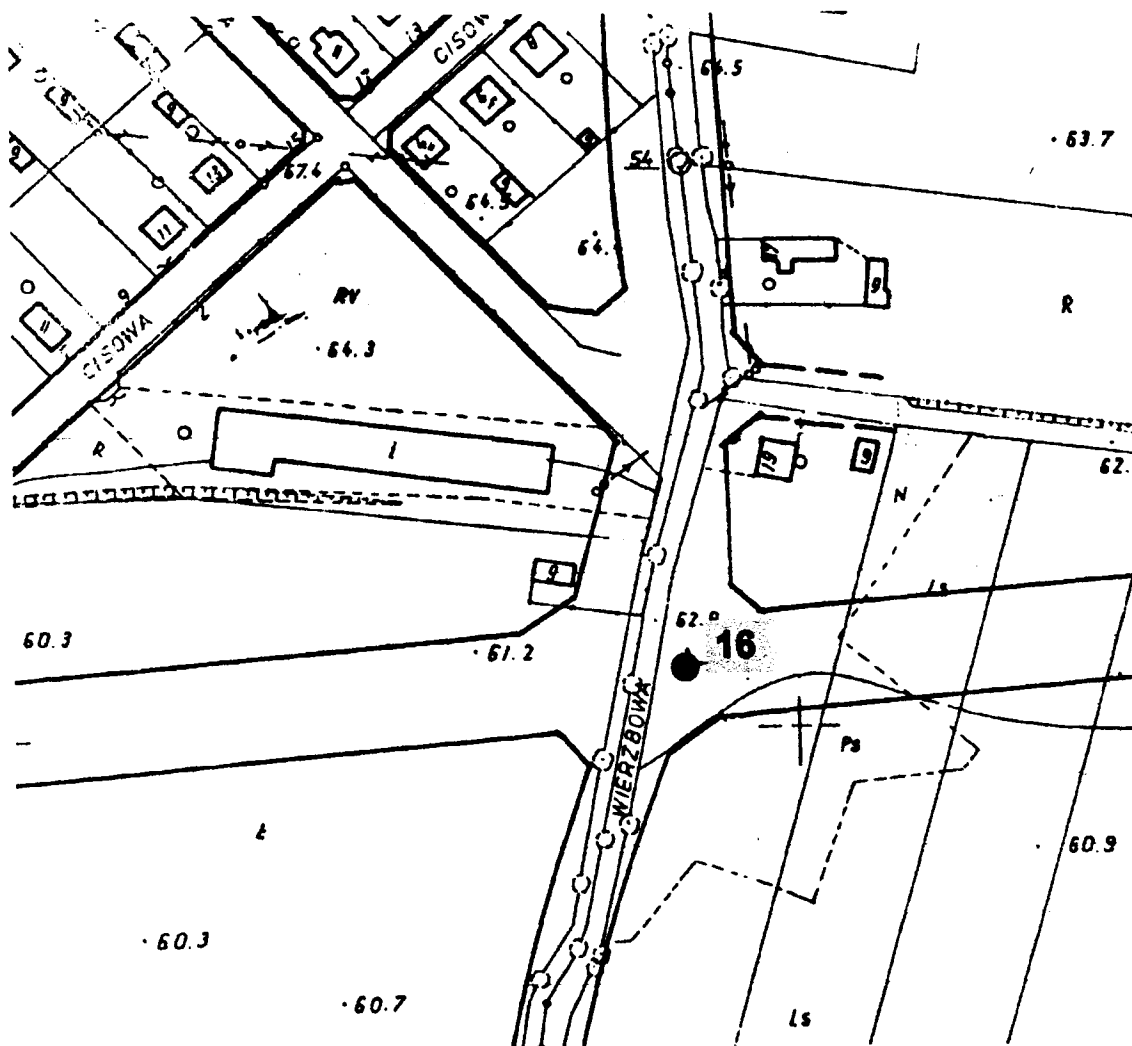
Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża

Autor: mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 16

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 62,7/

0,0 - 0,4 m ppt.	gleba
0,4 - 2,2	piasek humusowy z przewarstwieniami humusu i namułu bagiennego, czarny
2,2 - 2,4	glina pylasta z fragmentami roślin, beżowo-szara
2,4 - 3,3	piasek drobny, szary, przewarstwienia piasku humusowego
3,3 - 3,6	żwir z otoczkami
3,6 - 4,2	glina piaszczysta, szara, przewarstwienia pyłu, szczątki muszli
4,2 - 4,5	żwir z otoczkami
4,5	otoczki

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane -
1,16 m ppt. (09.10.2001 r.)**Rodzaj opracowania:**
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148

TEMAT: Płock-Borowiczki - kanalizacja deszczowa.

Sondowanie badawcze nr 17

Lokalizacja w skali 1:2000:

**Profil sondowania:** /rzędna terenu w m npm. = 64,7/

0,0 - 1,6 m ppt.	nasyp - piasek drobny, j.szaro-beżowy
1,6 - 2,8	piasek drobny, j.beżowy
2,8 - 4,3	piasek średni z przewarstwieniami piasku drobnego, beżowy
4,3 - 5,0	piasek średni, j.beżowy

Zwierciadło wody gruntowej nawiercone i ustabilizowane - 2,23 m ppt. (12.10.2001 r.)

Rodzaj opracowania:
Wyniki geotechnicznego rozpoznania podłoża**Autor:** mgr Krzysztof DENIS
uprawnienia geologiczne: VII-1148