

**DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
WRAZ Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ**

dla projektu :	Budowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Koszwały , Wocławwy i Stanisławowo w gminie Cedry Wielkie – Etap II
Lokalizacja:	Wocławwy
Nr zlecenia:	14/02/02
Zleceniodawca:	Atr Projekt K&m Sp. z o.o. ul. Przemysłowa 7F 83-400 Kościerzyna
Inwestor:	Gmina Cedry Wielkie ul. Płazyńskiego 16 83-020 Cedry Wielkie
Opracowanie:	Jacek Bukowski geolog. nr upr. VII-1331
Data opracowania:	kwiecień 2014

Spis treści

1. Cel i zakres badań geotechnicznych.....	3
2. Wykaz przeprowadzonych prac polowych i laboratoryjnych.....	4
3 Wyniki wizji terenowej.....	4
4. Budowa geologiczna.....	4
5. Charakterystyka wód gruntowych.....	5
6. Kategoria geotechniczna.....	5
7. Podział na warstwy geotechniczne.....	5
8. Wnioski.....	6
OBJAŚNIENIA DO PROFILI, SONDOWAŃ, MAP I PRZEKROJÓW.....	8

Spis załączników:

Mapa dokumentacyjna	1-11
Karty dokumentacyjne otworów	12-22

1. Cel i zakres badań geotechnicznych

Badania przeprowadzono na zlecenie Art Projekt K&M Sp. z o.o., w związku z planowaną budową sieci kanalizacyjnej w miejscowości Koszwały, Wocławy i Stanisławowo w gminie Cedry Wielkie – Etap II. Teren inwestycji położony jest w województwie pomorskim, powiat gdański, rejon miejscowości Wocławy.

Opracowanie wykonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz.U. 2012 nr 0 poz. 463.

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem oraz Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego i art. 34 ust. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. - Prawo budowlane - Dz. U. nr 89 poz. 414, ze zmianami z 22 sierpnia 1997r, Dz. U. Nr 111, poz 726 dokumentacja geotechniczna powinna stanowić załącznik do projektu budowlanego przy uzyskiwaniu pozwolenia na budowę.

Dokumentację sporządzono w oparciu o wymagania określone między innymi w:

- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2:2007 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne — Część 2: Badania podłoża gruntowego
- PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne — Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów — Część 1: Oznaczanie i opis
- PN-EN ISO 14688-2:2006 Badania geotechniczne — Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów — Część 2: Zasady klasyfikowania
- PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych — Część 1: Techniczne zasady wykonania
- PN-EN ISO 22476-2:2005 Rozpoznanie i badania geotechniczne — Badania polowe — Część 2: Sondowanie dynamiczne
- PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
- PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.

Celem dokumentacji jest przedłożenie wyników badań podłoża gruntowego niezbędnych do właściwego zaprojektowania i bezpiecznej eksploatacji obiektu.

Z informacji uzyskanych od Zleceniodawcy wynika, że projektowany obiekt zbudowany zostanie z wykorzystaniem powszechnie stosowanych technologii. Wybór metody posadowienia zależy od wyników badań geotechnicznych.

2. Wykaz przeprowadzonych prac polowych i laboratoryjnych.

W ramach rozpoznania geotechnicznego przeprowadzonego w dniach 21-24 marca 2014 roku na omawianym terenie wykonano 11 otworów głębokości od 5 do 13m.

Lokalizacja otworów wskazana została na mapie dokumentacyjnej.

Roboty przeprowadzono wiertnicą mechaniczną przy użyciu świdrów ślimakowych o średnicy \varnothing 80mm. W trakcie wierceń na bieżąco odczytywano opory na ścinaniu i wciskaniu świdra oraz przeprowadzono makroskopową ocenę gruntu. Z wybranych warstw pobierano próby gruntu w kategorii B, na których przeprowadzono badanie ścinarką obrotową i penetrometrem wciskowym.

3 Wyniki wizji terenowej

W trakcie przeprowadzonej w lutym 2014r. wizji terenowej stwierdzono, że teren inwestycji stanowi zagospodarowany teren zabudowy mieszkaniowej.

Na pobliskich obiektach nie stwierdzono śladów czynnych procesów geodynamicznych.

Przedmiotowy teren nie jest urozmaicony wysokościowo - wyniesiony jest około 0m n.p.m.

4. Budowa geologiczna

Budowa geologiczna dokumentowanego terenu wykazuje małe zróżnicowanie. Omawiany obszar zlokalizowany jest w delcie Wisły.

W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenijskich reprezentowanych przez humus, nasypy, torfy, namuły, pyły, ily oraz, piaski drobne i pylaste.

Układ w/w osadów i miąższości poszczególnych warstw obrazują załączone profile wierceń.

5. Charakterystyka wód gruntowych

W trakcie badań przeprowadzonych w marcu 2014r. woda gruntowa wystąpiła w postaci:

- zwierciadła swobodnego na głębokości 1,5m p.p.t. w otworze nr 3,
- zwierciadła napiętego na głębokości 1,5-10,5m p.p.t. którego stabilizacja nastąpiła na głębokości 1,2-2,1m p.p.t. w otworach nr 1, 2, 5-9,
- sączeń wód gruntowych na głębokości 1,9-6,9m p.p.t. W otworach nr 4, 6, 8-11.

Szczegóły podają profile wierceń.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu odwodnieniowego.

Szczegółowe ustalenie zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych i nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

W okresach opadów atmosferycznych oraz roztopów w stropie gruntów spoistych mogą wystąpić sączenia wód gruntowych.

6. Kategoria geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych oraz PN-B-02479, projektowany obiekt proponujemy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe należy uznać za złożone.

7. Podział na warstwy geotechniczne

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych dokonano oceny podłoża przez wydzielenie warstw geotechnicznych. Parametry wytrzymałościowe określono na podstawie badań terenowych, pomiarów in-situ oraz lokalnych zależności korelacyjnych.

Z podziału na warstwy wyłączono nasypy niekontrolowane i humus.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

GRUNTY ORGANICZNE RZECZNE

Warstwa I - torfy włókniste i pseudowłókniste lokalnie skompresowane.

Warstwa II - namuły pylasto-ilaste i ilasto-pylaste, miękkoplastyczne i plastyczne o wskaźniku konsystencji $I_c = 0,45$.

Warstwa Va - piaski drobne organiczne, nawodnione, średnio zagęszczone i zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D = 60$ [%].

GRUNTY RZECZNE DELTOWE

Warstwa III - pyły ilaste, nieskonsolidowane, plastyczne i twaroplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,64$.

Warstwa IV - iły pylaste, nieskonsolidowane, plastyczne i twaroplastyczne o wskaźniku konsystencji $I_C = 0,61$.

Warstwa Vb - piaski drobne i pylaste oraz soczewka piasków średnich, nawodnione, zagęszczone, o stopniu zagęszczenia $I_D = 72$ [%].

Parametry wytrzymałościowe podłoża gruntowego podano w poniższej tabeli:

Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu	Stopień zagęszczenia I_D [%] Wskaźnik konsystencji I_C	Wilgotność naturalna W_n [%]	Gęstość objętościowa [g/cm ³]	Kąt tarcia wewnętrzznego ϕ °	Wytrzymałość na ścinanie bez odplywu C_u [kPa]	Moduł ścisłości M [MPa]	Współczynnik filtracji k_{10} [m/s]*	Zawartość części organicznych [%]
I*	T1, T2	-	198,0	1,03	4,6	8,0	0,6	-	69,0
II*	siCl COR clSi COR	0,45	79,0	1,20	4,2	8,0	1,2	-	18,0
III	clSi	0,64	25,0	2,00	15,5	26,0	26,0	-	-
IV	siCl	0,61	27,0	2,00	14,9	24	24,5	-	-
Va	FSa MOr	60	28,0	1,85	24,0	-	54,0	$0,06 \times 10^{-3}$	-
Vb	siSa, FSa MSa	72	22,0	2,00	31,6	-	90,0	$0,12 \times 10^{-3}$	-

* podane wartości są orientacyjne.

8. Wnioski

Opracowanie spełnia również wymogi stawiane opinii geotechnicznej, która stanowi integralną część dokumentacji.

Warunki gruntowe na badanym obszarze charakteryzują się niewielkim zróżnicowaniem.

W podłożu gruntowym w otworach 1, 2, 4, 6-11 stwierdzono zaleganie słabonośnych gruntów organicznych warstw I i II. Torfy wykazują się znacznym zróżnicowaniem stopnia

kompresji. Grunty tych warstw nie nadają się do bezpośredniego posadowienia.

Jako nośne należy traktować grunty warstw geotechnicznych nr III, IV, Va i VI.

Woda gruntowa wystąpiła w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,2-2,1m p.p.t. Przy zakładanej głębokości posadowienia przepompowni około 4,5m p.p.t. roboty budowlane będą wymagały sztucznego obniżenia poziomu wód gruntowych. W gruntach spoistych można prowadzić odwodnienie punktowe, zaś w rejonie występowania gruntów piaszczystych niezbędne jest zastosowanie igłofiltrów. W otworach nr 1, 2, 5-9 przy braku odwodnienia z uwagi na napięte zwierciadło wody może dojść do wyparcia dna wykopu.

Wahania poziomu zwierciadła szacuje się na około 1,0m w stosunku do stwierdzonego badaniami. Orientacyjny współczynnik filtracji dla poszczególnych gruntów podano w rozdziale 7.

Głębokość przemarzania wynosi $h_z=1,0m$.

W podłożu mogą wystąpić grunty słabonośne nie uchwycone wierceniami. W przypadku wystąpienia wskazanej sytuacji kierownik budowy powinien zgłosić taki stan rzeczy nadzorowi geologicznemu.

OBJAŚNIENIA DO PROFILI, SONDOWAŃ, MAP I PRZEKROJÓW

RODZAJE GRUNTÓW

Gr żwir	Si pył	Cl ił
saGr żwir piaszczysty	grSi pył żwirowy	grCl ił żwirowy
siGr żwir pylasty	saSi pył piaszczysty	saCl ił piaszczysty
dGr żwir ilasty	dSi pył ilasty	siCl ił pylasty
sasiGr żwir pylasto-piaszczysty	grsaSi pył piaszczysto-żwirowy	sagrCl ił żwirowo-piaszczysty
sadGr żwir ilasto-piaszczysty	sagrSi pył żwirowo-piaszczysty	grsaCl ił piaszczysto-żwirowy
Sa piasek	grclSi pył ilasto-żwirowy	grsiCl ił pylasto-żwirowy
grSa piasek żwirowy	sacSi pył ilasto piaszczysty	sasiCl ił pylasto-piaszczysty
siSa piasek pylasty	T₁ torf włóknisty	sagrsiS grunt pylasto-żwirowo-piaszczysty
clSa piasek ilasty	T₂ torf pseudowłóknisty	sagrclS grunt ilasto-żwirowo-piaszczysty
grsiSa piasek pylasto-żwirowy	T₃ torf amorficzny	grsasiS grunt pylasto-piaszczysto-żwirowy
grclSa piasek ilasto-żwirowy	Gy gytia	grsacS grunt ilasto-piaszczysto-żwirowy
Bo głazy	Hu humus	F/M/C drobny/średni/gruby
Co kamienie	_ Przewarstwienia	L duże

Dopuszczalne są inne kombinacje wskazanych powyżej gruntów zgodnie z PN-EN ISO 14688-1 i 2

ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH

FOR niskoorganiczny	MOR organiczny	COR wysokoorganiczny
----------------------------	-----------------------	-----------------------------

STAN ZAGĘSZCZENIA

bln bardzo luźne	szg średnio zagęszczone	bzg bardzo zagęszczone
ln luźne	zg zagęszczone	

KONSYSTENCJA






bmpl bardzo miękkoplastyczny	pl plastyczny	tpl twardoplastyczny
mpl miękkoplastyczny		zw zwarty

BARWA I ZAWARTOŚĆ CaCO₃

j jasna	r różowawa	R różowa
c ciemna	czer czerwona	Czer czerwona
	ż żółtawa	Ż żółta
0 bezwapnisty	br brązowawa	Br brązowa
+ wapnisty	zi zielonawa	Zi zielona
++ silnie wapnisty	ni niebieskawa	Ni niebieska
	sz szarawa	Sz szara

SPOISTOŚĆ

ns niespoisty	ss średnio spoisty	bs bardzo spoisty
ms mało spoisty	s spoisty	

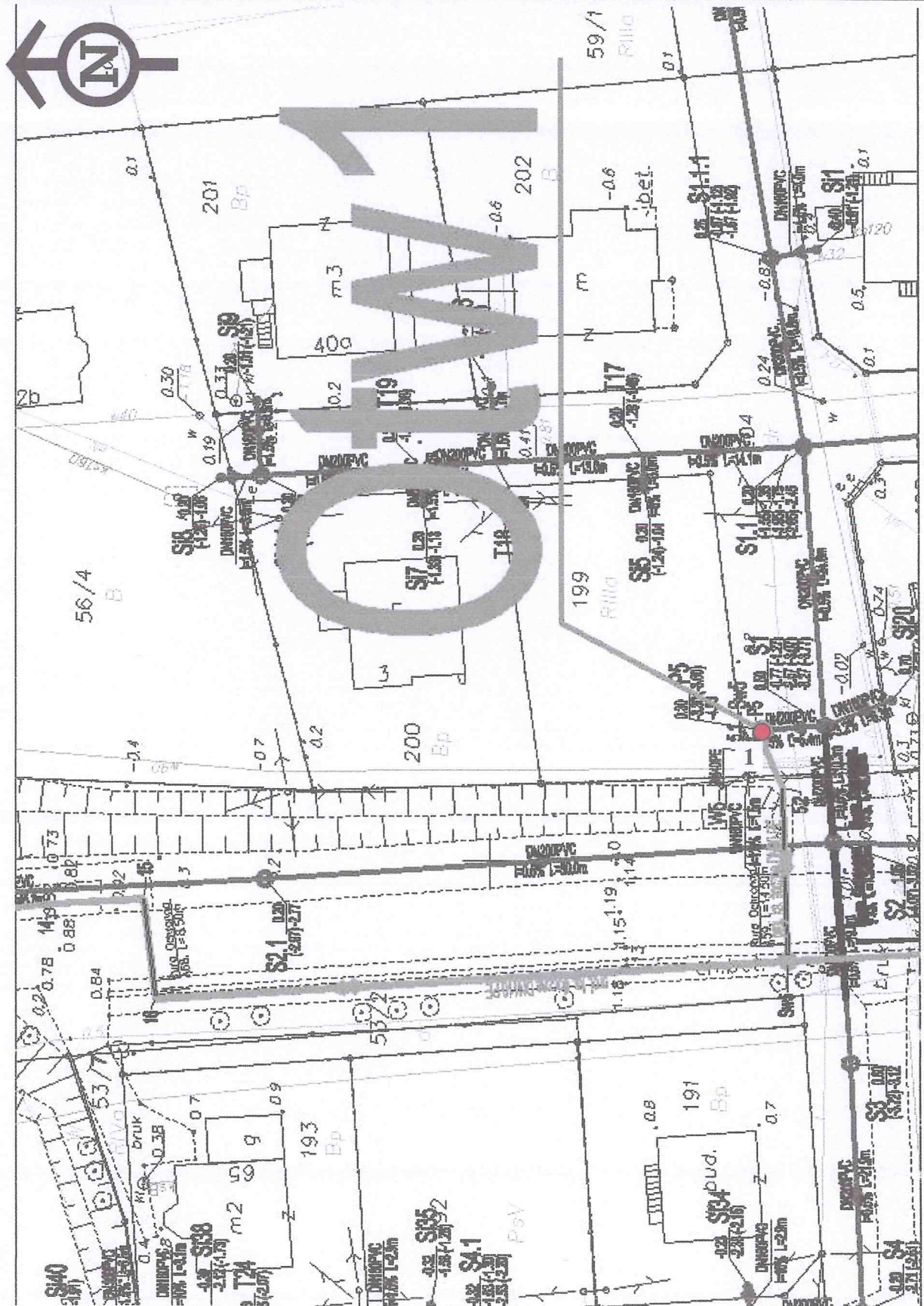
LOKALIZACJA WIERCEŃ I SONDOWAŃ		
 obszar badań	 teren inwestycji	1● otwór geotechniczny S1▲ sondowanie geotechniczne
PRZEKROJE GEOTECHNICZNE		
I – I' linia przekroju geotechnicznego	 granica warstw geotechnicznych	Ia nr warstwy geotechnicznej
GENEZA GRUNTU		
Mg antropogeniczne M morskie GL lodowcowe GL _M morenowe GL _F fluwioglacjalne GL _H zastoiskowe W zwietrzliny W _{RU} rumosze W _{RE} rezidua	O organiczne O _R organiczne rzeczne O _S organiczne bagienne O _L organiczne jeziorne O _H organiczne zastoiskowe E eoliczne E _D wydmowe E _L lessy i lessopodobne	R rzeczne R _{CH} korytowe R _{FP} tarasów zalewowych R _T tarasów nadzalewowych R _D deltowe L jeziorne D deluwia C koluwia
WODA GRUNTOWA		
SU suchy W wilgotny  kierunek spływu wód gruntowych	mw mało wilgotny m/nw mokry/nawodniony  poziom zwierciadła wody gruntowej	≈ 2,5 sączenie wód gruntowych głębokość sączenia ▼ 0,0 ustabilizowane zwierciadło wody ▼ 1,0 nawiercone

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



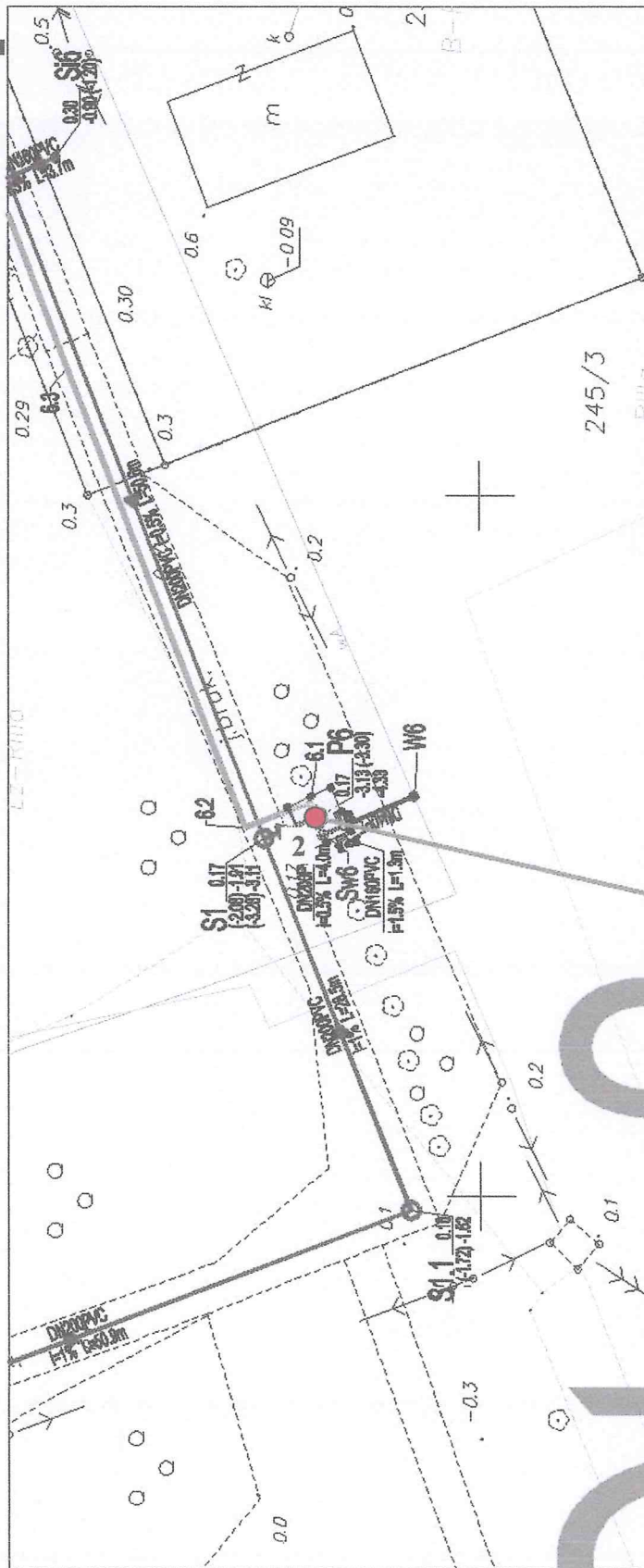
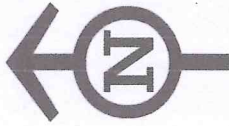
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



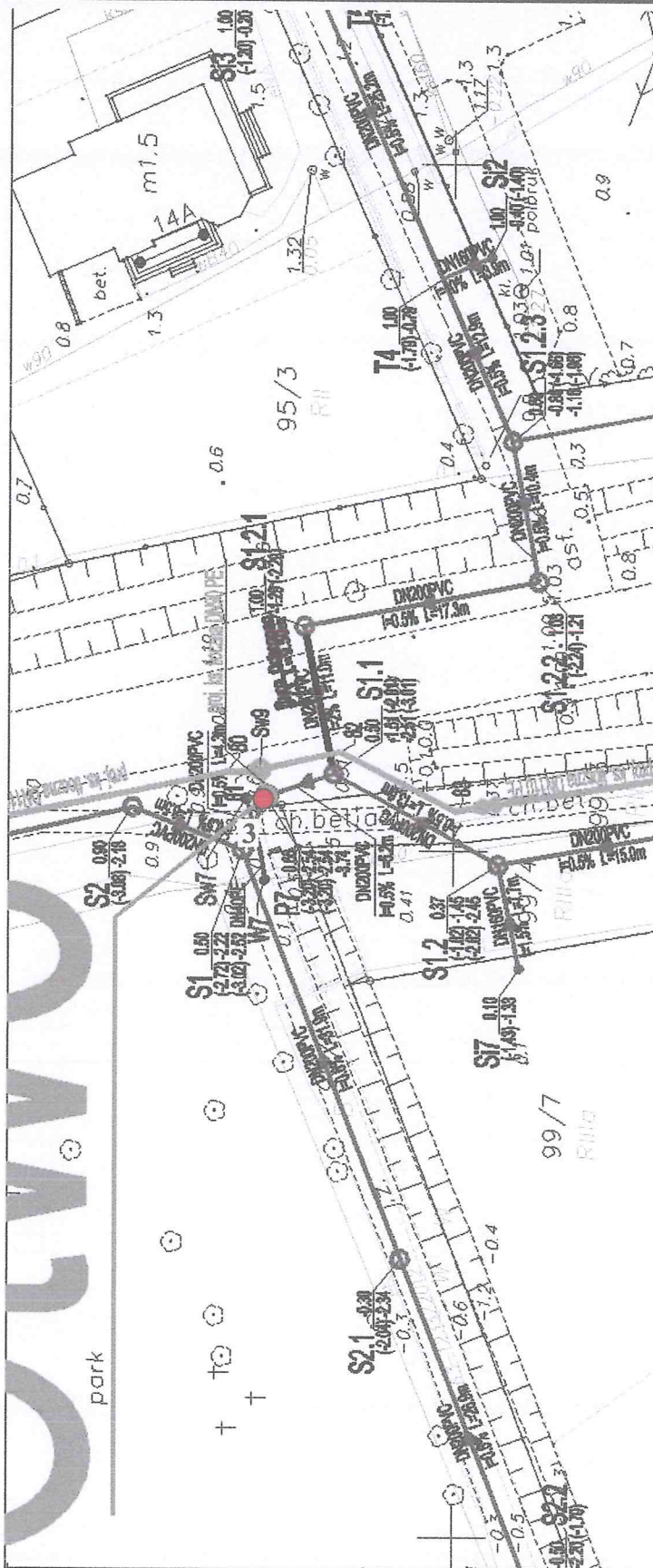
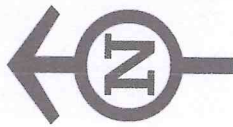
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



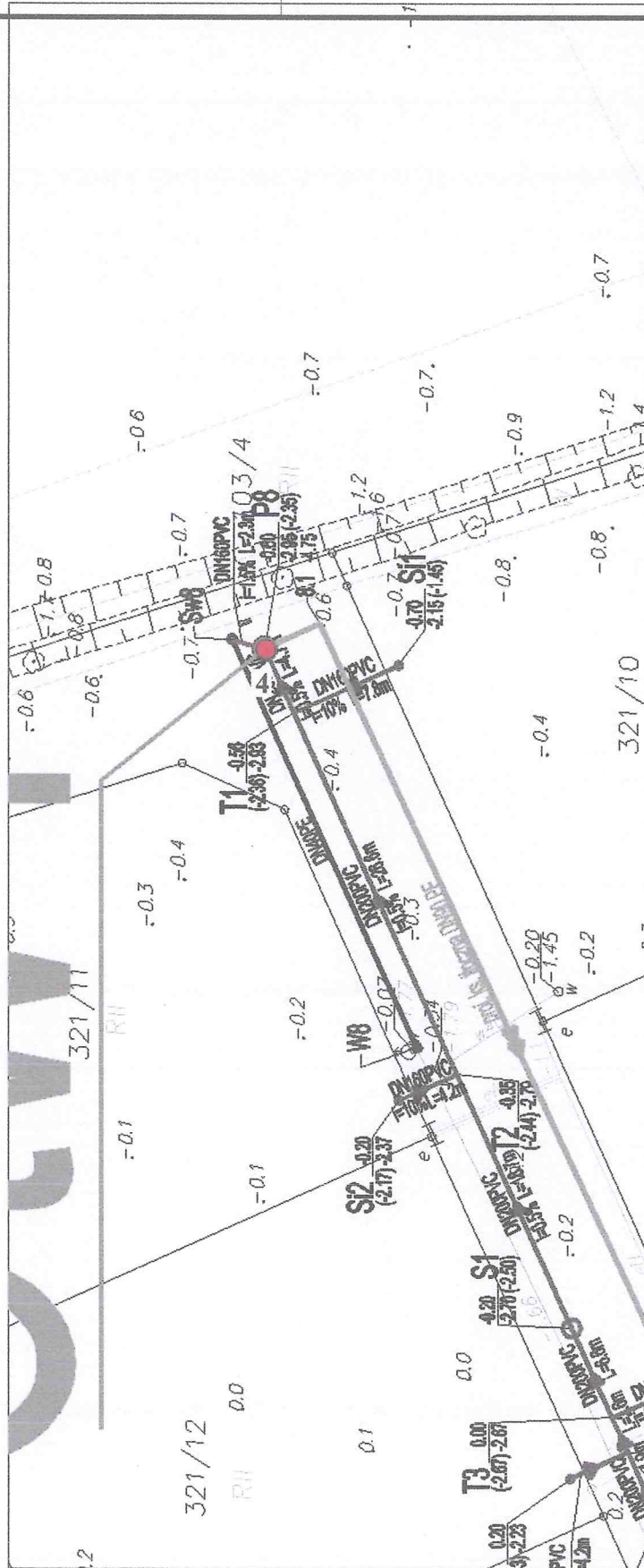
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



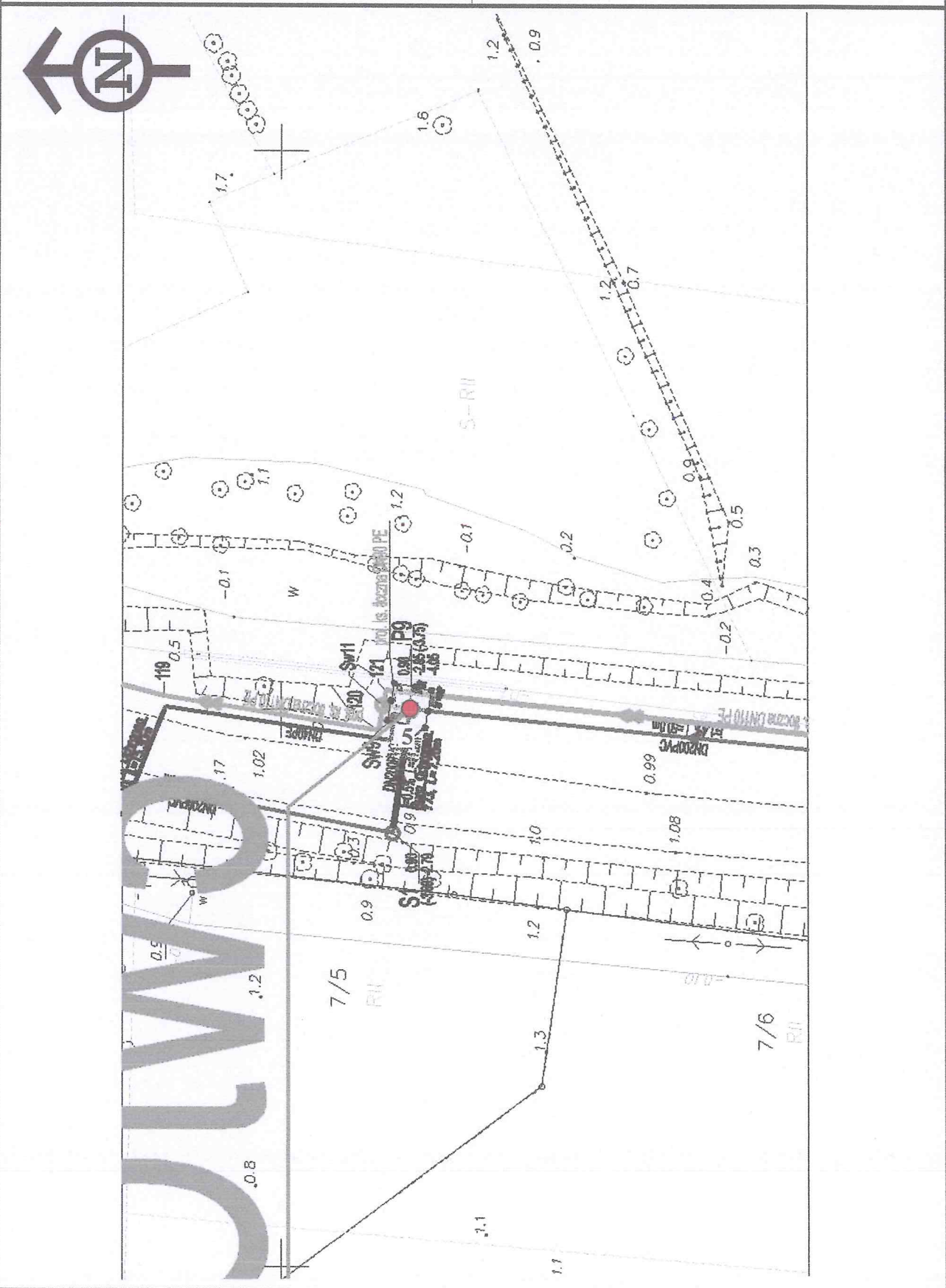
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



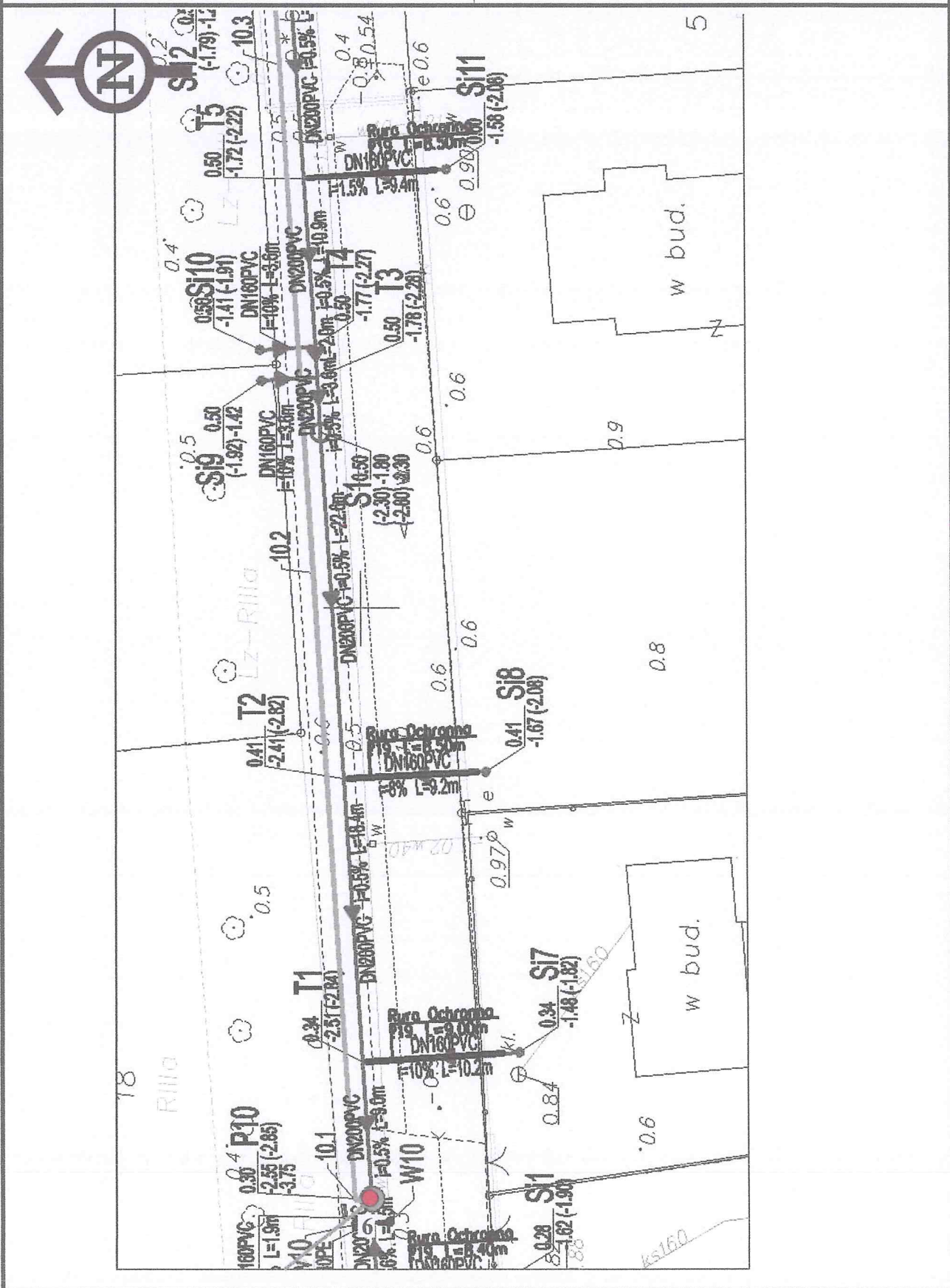
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Woclawy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



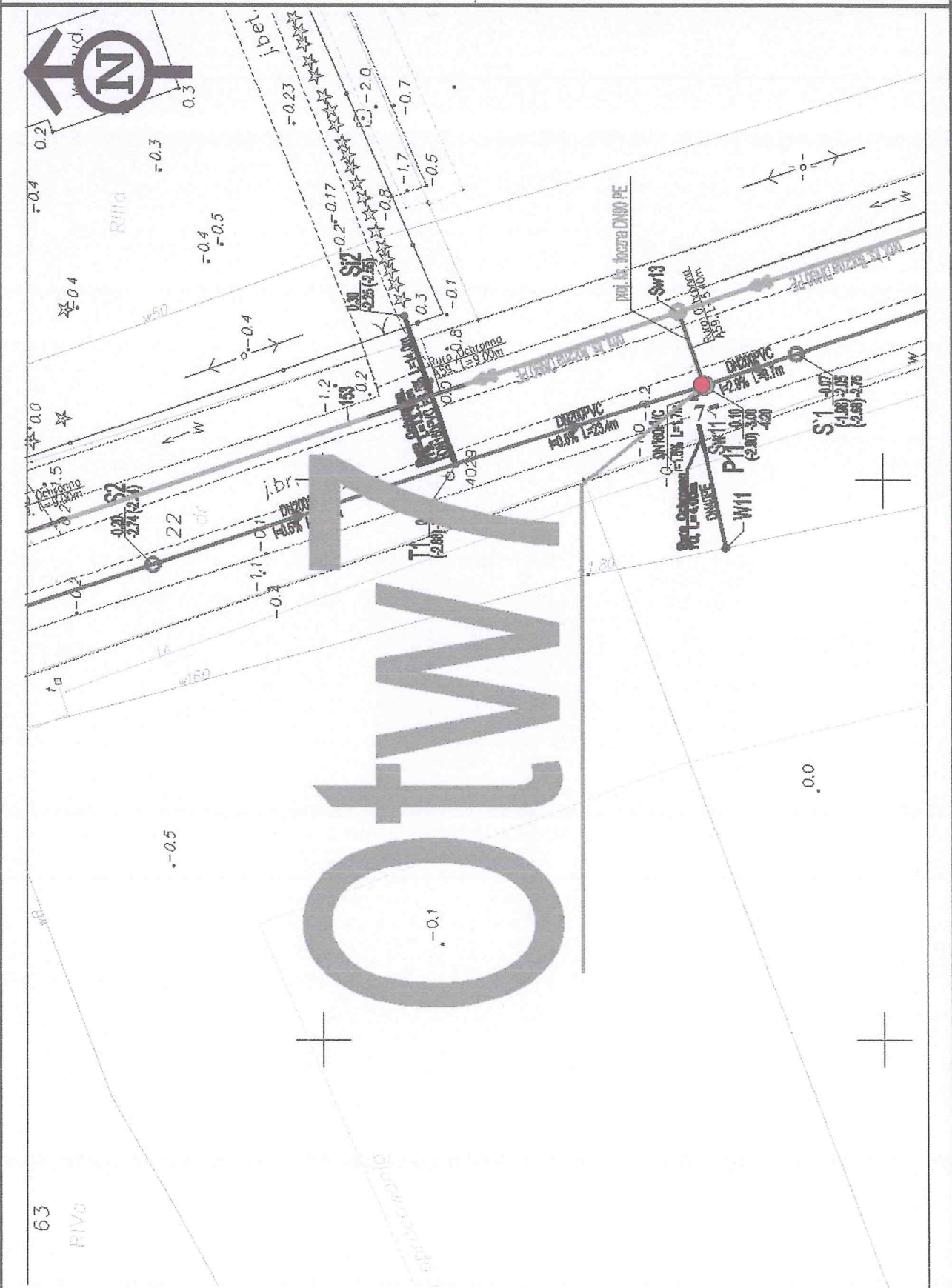
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



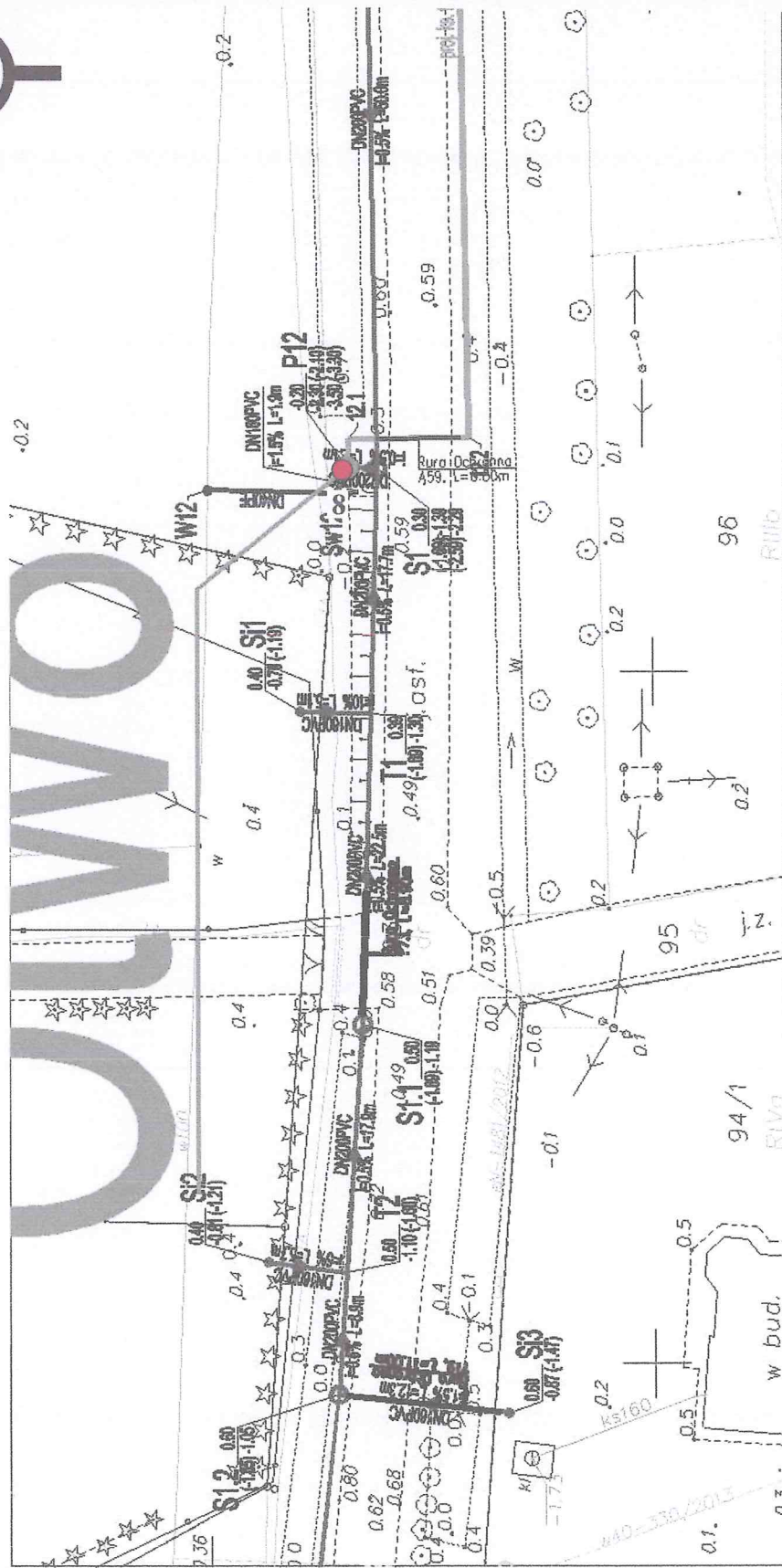
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wrocław

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



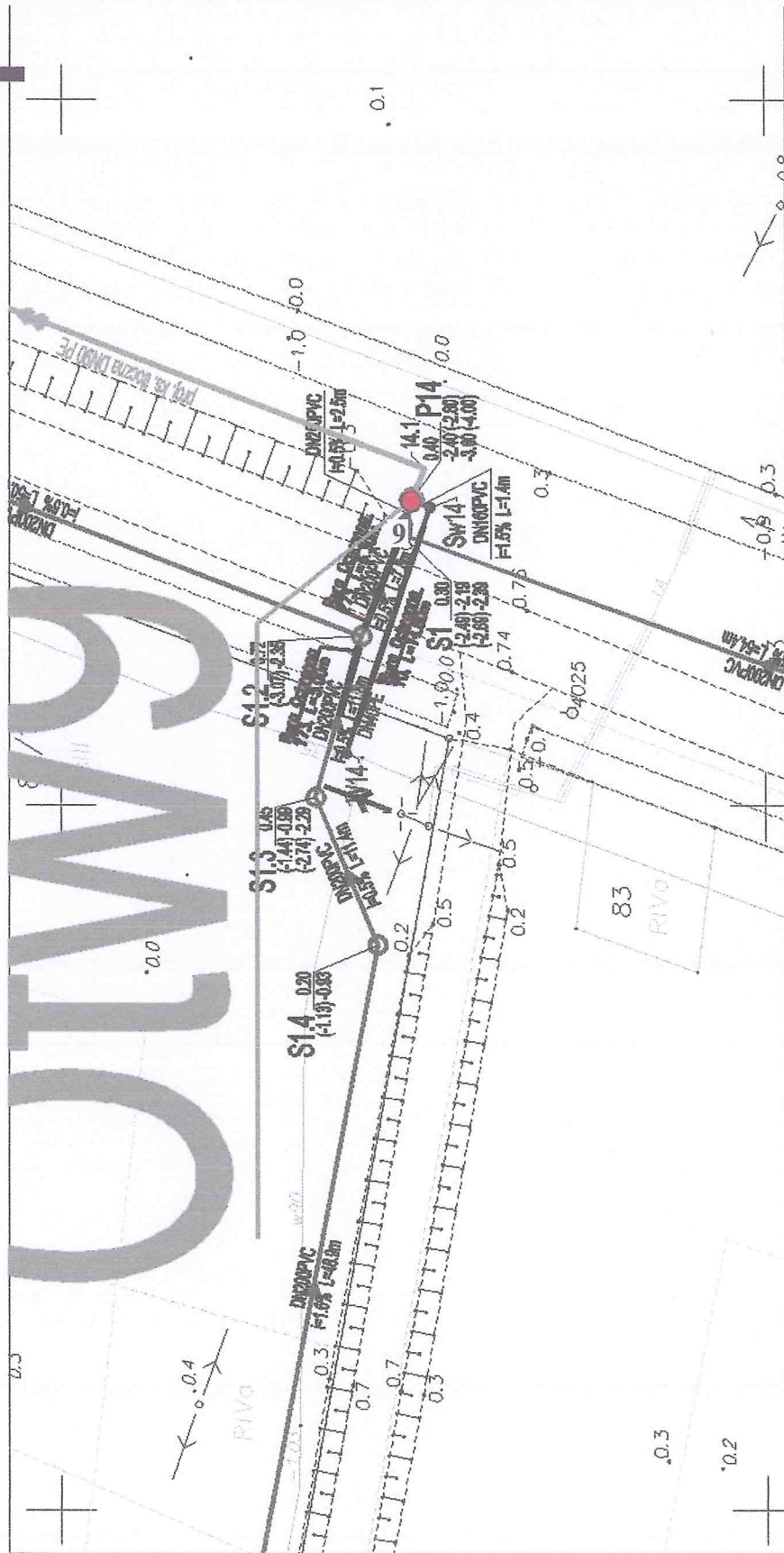
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



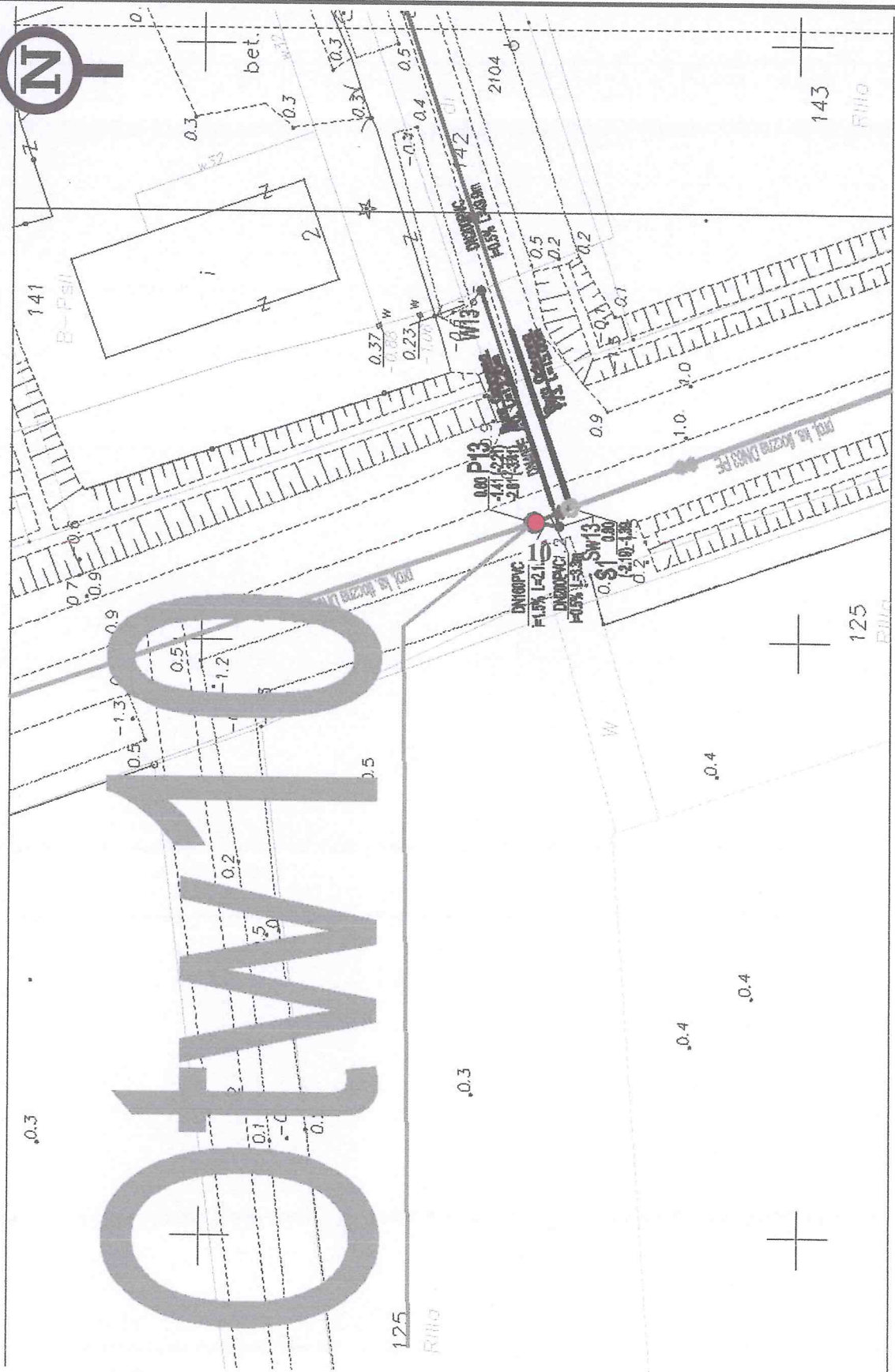
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Woławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



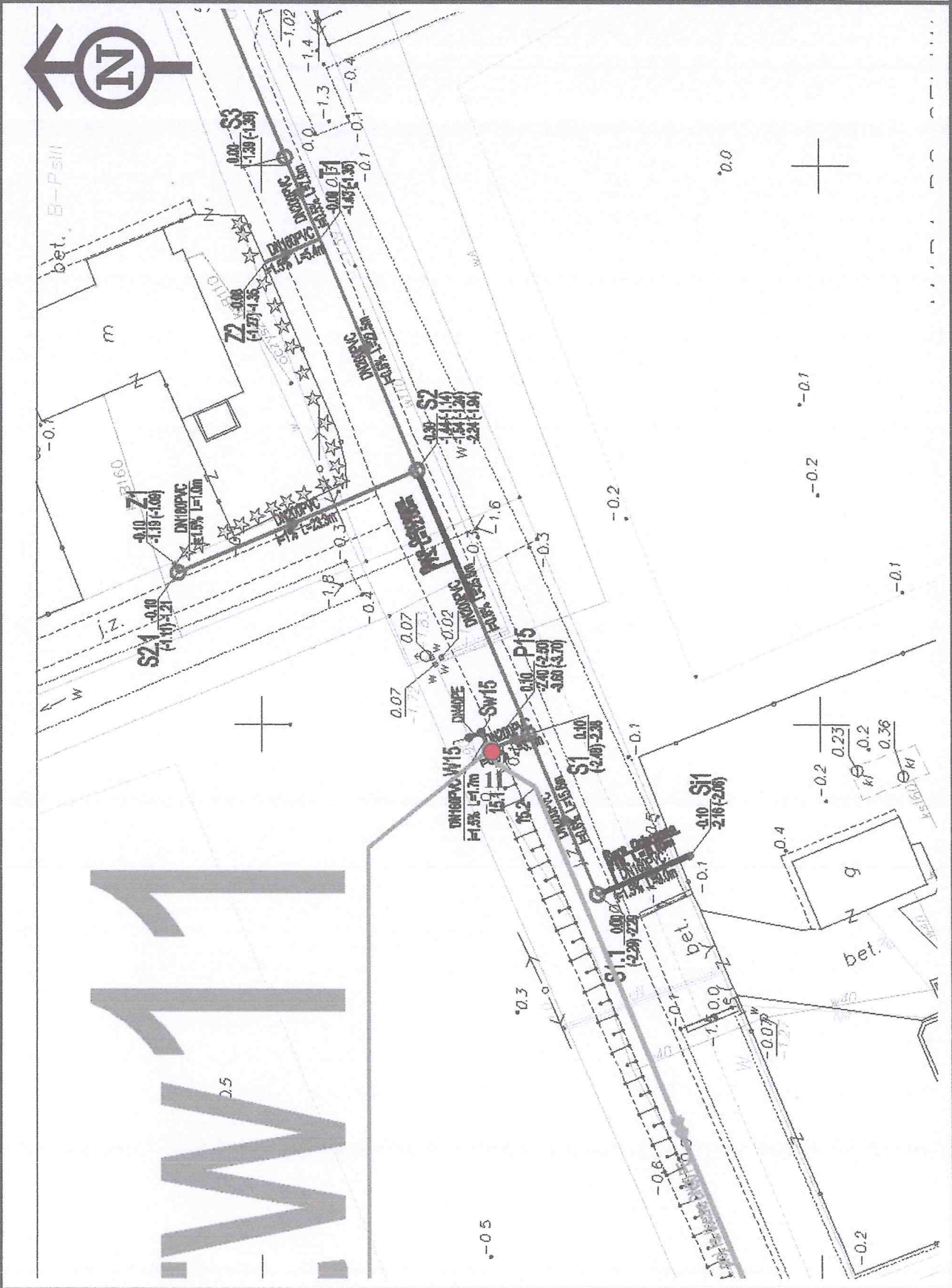
- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk



- 1 nr otworu
- otwór badawczy

LOKALIZACJA: Wocławcy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 1 RZĘDNA ~ -0,3m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
1,2	NN	MOr	-	-	Mg	Nasyp niekontrolowany (gleba, gruz, pył próchniczny)	cBr	-	w	-	-
2,4	siCl	-	pl/tpl	-	R _D	łł pylasty	Sz	-	w	1,5	IV
3,5	FSa	MOr	szg	-	O _R	Piasek drobny organiczny	Br	-	nw	2,4	Va
4,7	T ₂	CO _R	-	mpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w	4,7	I
5,8	FSa	MOr	zg	-	O _R	Piasek drobny organiczny	Sz	-	nw		Va
9,6	siCl	CO _R	-	mpl	O _R	Namuł ilasto-pylasty	cSz	-	w		II
10,5	siCl	-	-	tpl	R _D	łł pylasty	Sz	-	w	10,5	IV
12,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw		Vb

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.ł]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
-----------------------------	------------------	----------------------------------	----------------------	--------------	--------	-----------------------	-------	-------------------	------------	------------------	------------------------------

OTWÓR NR 2
RZĘDNA ~ 0,2m n.p.m

WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -


0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
1,5	siCl	-	pl/tpl	-	R _D	łł pylasty	Br	-	w	▼ 1,3	IV
2,2	siSa	-	zg	-	R _D	Piasek pylasty	Br	-	nw	▼ 1,5	Vb
4,7	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw		Vb
6,3	T ₂	COr		pl/tpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w	▼ 6,3	I
9,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw		Vb

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.fj]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 3 RZĘDNA ~ 0,6m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
1,5	NN	MOr	-	-	Mg	Nasyp niekontrolowany (piasek, gruz, il próchniczny)	cBr	-	w	-	-
5,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw	 1,5	Vb

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
------------------------------	------------------	----------------------------------	----------------------	--------------	--------	-----------------------	-------	-------------------	------------	------------------	------------------------------

OTWÓR NR 4
RZĘDNA ~ -0,5m n.p.m

WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -

0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
1,9	siCl	-	tpl	-	R _D	Il pylasty	Br	-	w		IV
6,5	siCl	COr	mpl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	Br	-	w	2,5 3,2	II
9,5	T ₂	COr		pl/mpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w		I
12,0	clSi	-	tpl	-	R _D	Pył ilasty	Sz	-	w		III

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.tj]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 5 RZĘDNA ~ 1,0m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
0,6	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
2,4	clSi	-	pl	-	R _D	Pył ilasty	Br	-	w	1,5	III
5,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw	2,4	Vb

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 6						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
RZĘDNA ~0,5m n.p.m											
0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
	siCl	-	tpl	-	R _D	łł pylasty	Br	-	w	1,3	IV
2,5	siCl	-	pl	-	R _D	łł pylasty	Br	-	w	2,5	IV
3,7	T ₂	COr		mpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w		I
4,8	siCl	COr	mpl/pl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	cBr	-	w		II
6,8	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw	6,8	Vb
9,0											

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 7						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
RZĘDNA ~ -0,2m n.p.m											
0,5	Hu	MO _r	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
	saSi	-	pl/tpl	-	R _D	Pył piaszczysty	Br	-	w	▼ 1,9	III
2,7	T ₂	CO _r		mpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w		I
3,6	siCl	CO _r	pl	-	O _R	Namuł ilasto-pyłasty	cBr	-	w		II
6,5	MSa	-	szg	-	R _D	Piasek średni	Sz	-	nw	▼ 6,5	Vb
7,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw		Vb
9,0											

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 8						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
RZĘDNA ~ 0,1m n.p.m											
0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
1,9	siCl	-	tpl	-	R _D	łł pylasty	Br	-	w	1,9	IV
3,7	siCl	-	pl	-	R _D	łł pylasty	Sz	-	w	3,7	IV
5,1	T ₂	CO _R		mpl	O _R	Torf pseudowłóknisty	cBr	-	w	5,8	I
6,4	siCl	CO _R	pl/mpl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	cBr	-	w	6,4	II
9,0	FSa	-	zg	-	R _D	Piasek drobny	Sz	-	nw		Vb

LOKALIZACJA: Wocławny

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 9						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
RZĘDNA ~ 0,0m n.p.m											
0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
	siCl	-	tpl	-	R _D	łł pylasty	Br	-	w		IV
2,3	siCl	-	pl	-	R _D	łł pylasty	brSz	-	w	2,1 2,3	IV
3,7	T ₁	COr		tpl	O _R	Torf włóknisty	cBr	-	w		I
5,4	FSa	MOr	zg	-	O _R	Piasek drobny organiczny	Br	-	nw	5,4	Va
5,9	clSi	COr	pl	-	O _R	Namuł pylasto-ilasty	cBr	-	w		II
8,0	clSi	-	tpl	-	R _D	Pył ilasty	Sz	-	w		III
10,0											

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f.]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 10						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
RZĘDNA ~ 1,0m n.p.m											
0,4	Hu	MOr	-	-	-	Humus	cBr	-	w	-	-
1,3	clSi	-	pl	-	R _D	Pył ilasty	Br	-	w	-	III
2,0	Cl	-	tpl	-	R _D	łł	Sz	-	w	~ 2,0	IV
3,8	siCl	CO _r	pl/mpl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	Sz	-	w	~ 3,8	II
4,7	T ₁	CO _r	-	tpl	O _R	Torf włóknisty	cBr	-	w	~ 5,0	I
9,5	siCl	CO _r	mpl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	Sz	-	w		II
10,6	siCl	CO _r	pl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	Sz	-	w		II
13,0	siCl	-	tpl	-	R _D	łł pylasty	Sz	-	w		IV

LOKALIZACJA: Wocławy

DATA BADAŃ: 2014.03.21-24

TEMAT: Sieć kanalizacyjna

AUTOR OPRACOWANIA: Marek Maziarczyk

PRZELOT WARSTW [m p.p.f]	SYMBOL GRUNTU	ZAWARTOŚĆ CZĘŚCI ORGANICZNYCH	STAN ZAGĘSZCZENIA	KONSYSTENCJA	GENEZA	NAZWA GRUNTU UWAGI	BARWA	CaCO ₃	WILGOTNOŚĆ	WODA GRUNTOWA	NR WARSTWY GEOTECHNICZNEJ
OTWÓR NR 11 RZĘDNA ~ 0,0m n.p.m						WSPÓŁRZĘDNE OTWORU: -					
0,6	NN	MOr	-	-	-	Nasyp niekontrolowany (gleba, gruz)	cBr	-	w	-	-
1,9	siCl	-	tpl	-	R _D	Ił pylasty	Br	-	w	1,9	IV
6,9	siCl	COr	mpl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	szBr	-	w	4,1	II
8,8	siCl	COr	pl	-	O _R	Namuł ilasto-pylasty	cBr	-	w	6,9	II
11,0	clSi	-	tpl	-	R _D	Pył ilasty	Sz	-	w		III