


Inwestor: Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18 83-032 Pszczółki		
Inwestycja: Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki		
Jednostka projektowa: 		NORD INVESTMENTS S.A. 80-748 Gdańsk, ul. Chmielna 26 tel. 58-305—69-48,39, fax: 305-69-40
		Nr archiwalny: 2923/2011

Tytuł projektu: <p style="text-align: center;">Projekt budowlany i wykonawczy Przebudowy dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki, m. Kolnik Część sanitarna</p>	
Nazwa obiektu i numery działek:	Kolnik, dz. nr: 44, 42/12,42/11,42/50,133
Zawartość projektu budowlanego	1. Oświadczenia projektantów 2. Uprawnienia projektantów 3. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa 4. Uzgodnienia 5. Opis techniczny do projektu budowlanego 6. Część graficzna
Zespół Projektowy:	inż. Jan Rzeźnik upr nr 725/Gd/82 specjalność instalacyjno – inżynierska w zakresie sieci wodociągowej – kanalizacyjnych mgr inż. Danuta Wołowska mgr inż. Adam Piotrowski
Sprawdzający:	mgr inż. Wojciech Damps nr POM/0161/POOS/06 specjalność : instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

STAROSTWO POWIATOWE

w Pruszezu Gdańskim
 ul. Wojska Polskiego 16
 83-000 Pruszcz Gdański

Gdańsk, czerwiec 2011r

Dokumentację wykorzystano do wydania

pozwolenia wodno prawnego

z dnia 24.04.2012 r. Nr 205.6223-43/11/EW

[Handwritten signature]

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1995r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. Dz 2003r. nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że dokumentacja:

Projekt budowlany i wykonawczy pt.:

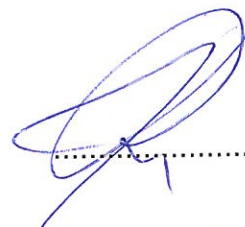
Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki, m. Kolnik –

- Sieć kanalizacji deszczowej

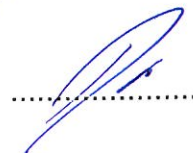
została sprawdzona i wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna

Projektant: inż. Jan Rzeźnik nr upr. 725/Gd/82



Sprawdzający: mgr inż. Wojciech Damps nr upr. POM/0161/POOS/06



Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk, dnia 21 kwietnia 1982 r.

(pieczęć)

Nr. 725/Gd/82

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) **Jan Władysław Rzeźnik**
(nazwisko i imię)
inżynier urządzeń sanitarnych
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony(a) dnia 11 grudnia 1946 r. w Gdańsku

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno – inżynierskiej**
(rodzaj specjalności techniczno–budowlanej)

w zakresie **sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowo –
– kanalizacyjnych.**

(specjalizacja zawodowa)

WA Kr 374-78 MA BUA-14
RzZG. Ustrzyki D. zam. 1670-78 5800

Gdańsk, dnia 21 grudnia 2006 r

syg. akt 225/POM/OKK/06

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **WOJCIECH DAMPS**
magister inżynier
urodzony dnia 11.02.1977 r w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: **POM/0161/POOS/06**

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kołasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiewicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski



Otrzymują:
1. Pan Wojciech Damps
80-299 Gdańsk, ul. Korsarzy 8a
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem

INSTAL - TECH
mgr inż. Wojciech Damps
80-299 Gdańsk, ul. Korsarzy 8A
tel. 0 501-602 418
NIP 584-235-99-22 REGON 220422280

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **Rzeźnik Jan**
80-288 Gdańsk ul.Wyrobka 1/57

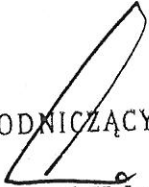
jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/4260/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2011-01-01 do 2011-12-31

Gdańsk 2010-11-25 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 41/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Damps Wojciech**
80-299 Gdańsk ul. Korsarzy 8a


jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/0032/07
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2011-02-01 do 2012-01-31

Gdańsk 2011-01-04 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 4-4A
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-95

PRZEWODNICZĄCY RADY


Ryszard Kolasa

WYODNOŚĆ Z ORYGINAŁU

INSTAL-TECH
mgr inż. Wojciech Damps
80-299 Gdańsk, ul. Korsarzy 8A
tel. 0 509 677 500
NIP 584-235-99-27 Regon 220422280

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

Część opisowa

1.0. PODSTAWA ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	1
2.0. WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	1
2.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE	2
2.2. WNIOSKI	2
3.0. STAN ISTNIEJĄCY	4
4.0. BILANS WODY OPADOWEJ	4
5.0. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE /WYKONANIE, MATERIAŁY, MONTAŻ/	6
5.1. OPIS OGÓLNY	6
5.2. ROBOTY ZIEMNE	7
5.3. RUROCIĄGI	8
5.4. STUDNIE REWIZYJNE	8
5.5. STUDZIENKI WPUSTOWE	9
5.6. WYLOT ŚCIEKÓW ZE ZLEWNI UL. SPACEROWEJ	9
5.7. SEPARATOR, OSADNIK	9
6.0. INNE ROBOTY ZWIĄZANE	11
7.0. OBLICZANIE I DOBÓR URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI	12
8.0. UWAGI KOŃCOWE	12

Załączniki :

- Zał. 1. Separator
- Zał. 2. Osadnik
- Zał. 3. BIOZ

Część graficzna :

Rys. 00. Plan orientacyjny	
Rys. 01. Plan syt-wys (ul. Spacerowa, Słoneczna, Różana)	1:500
Rys. 02. Plan syt-wys (ul. Leszczynowa)	1:500
Rys. 03. Profil podłużny kanalizacji deszczowej w ul. Spacerowej i Słonecznej	1:100/500
Rys. 04. Profile połączeń wpustów k d w ul. Spacerowej i Słonecznej	1:100/500
Rys. 05. Profile podłużne kanalizacji deszczowej w ul. Różanej	1:100/500
Rys. 06. Profile podłużne kanalizacji deszczowej w ul. Leszczynowej	1:100/500
Rys. 07. Prefabrykowany wylot DN300 do rz. Bielawki	1:20

Opis techniczny do projektu budowlanego i wykonawczego odwodnienia ulic we wsi KOLNIK gm. Pszczółki

1.0. Podstawa zakres i cel opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z zamawiającym
- mapy do celów projektowych z naniesioną projektowaną geometrią ulic
- notatki i wytyczne UG Pszczółki (inwestora i gestora ulic)
- Normy, katalogi i literatura branżowa
- Inwentaryzacja własna ,zdjęciowa.
- Badania hydrogeologiczne gruntu wykonane przez firmę TERRA- WIERT w 2011r

Zakresem opracowania jest:

- Wykonanie odwodnienia w postaci sieci kanalizacyjnej dla ulic Spacerowa, Różana, Słoneczna z podczyszczeniem i wprowadzeniem do wód powierzchniowych jakim jest potok Bielawka oraz dla ulicy Leszczynowej z wprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Celem opracowania jest :

- Umożliwienie przeprowadzenia inwestycji w ramach docelowej modernizacji nawierzchni ulic objętych zakresem opracowania.

2.0. Warunki hydrogeologiczne

Podłoże omawianego terenu do głębokości wykonywanych badań budują utwory czwartorzędowe.

Bezpośrednio od powierzchni terenu występują nasypy niekontrolowane.

Nasypy niekontrolowane zalegają do głębokości od 0,4 m ppt (rejon punktu nr 7) do 1,2 m ppt (rejon punktu nr 10). Skład nasypu jest różnorodny i przypadkowy, zawiera piasek drobny próchniczny, piasek gliniasty próchniczny, glinę próchniczną i gruz. Jedynie w rejonie punktu nr 6 od powierzchni terenu występuje glina próchniczna z piaskiem gliniastym próchnicznym (gleba) o miąższości ~1,1m . W punktach nr 2, nr 3 i nr 4 nasyp niekontrolowany jest przykryty brukiem.

Poniżej warstwy nasypu niekontrolowanego występują utwory spoiste, reprezentowane przez piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny pylaste.

Głębiej zanotowano występowanie gruntów niespoistych tj. piasków drobnych, pylastych, średnich i pospółki.

Utwory spoiste i utwory niespoiste są wzajemnie przewarstwione.

Utwory spoiste zawierają niekiedy drobne przewarstwienia piaszczyste.

Do głębokości wykonanych badań utworów tych nie przewiercono.

W okresie prowadzonych prac terenowych woda gruntowa występuje w piaskach drobnych, pylastych, średnich i pospółce. Zwierciadło wody gruntowej stabilizowało się na rzędnej od 16,3 m npm. do 23,0 m npm.

Zanotowano również liczne sączenia wody gruntowej z przewarstwień piaszczystych w obrębie gruntów spoistych oraz na stropie gruntów spoistych.

Podany w dokumentacji poziom wody gruntowej oraz ilość i intensywność sączeń wody gruntowej odnosi się do okresu wykonywanych prac terenowych, może ulegać wahaniom uzależnionym od warunków atmosferycznych.

2.1. Warunki geotechniczne

Grunty występujące w podłożu omawianego terenu różnią się genezą, litologią i wartościami parametrów geotechnicznych, zgodnie z normą PN-81/B-03020 podzielono je na warstwy geotechniczne.

Nasypu niekontrolowanego, oraz piasku drobnego próchnicznego – występujące w punkcie nr 8 poniżej nasypu niekontrolowanego, nie objęto podziałem na warstwy.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I - glina próchniczna, glina próchniczna przewarstwiona piaskiem gliniastym próchnicznym. Utwory występują w stanie plastycznym, Symbol konsolidacji „C”. **Grupa nośności G4.**

Warstwa Ia – piasek gliniasty, glina piaszczysta, glina pylasta, glina pylasta przewarstwiona piaskiem pylastym, piasek gliniasty przewarstwiony piaskiem drobnym, Utwory występują w stanie plastycznym, Symbol konsolidacji „B”. **Grupa nośności G4.**

Warstwa Ib - glina piaszczysta, twardoplastyczna, Symbol konsolidacji „B” **Grupa nośności G4**

Warstwa IIa – piasek drobny, piasek pylasty, piasek drobny z dodatkiem pojedynczych otoczków, średnio zagęszczony, **Grupa nośności G1.**

Warstwa IIIa – piasek średni, średnio zagęszczony, **Grupa nośności G1**

Warstwa IVa – pospółka, średnio zagęszczona, **Grupa nośności G1**

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podano w tabeli parametrów. Układ warstw geotechnicznych przedstawiono na przekrojach (załącznik nr 2) wg dokumentacji geotechnicznej.

2.2. Wnioski

- 1) Jak wynika z przeprowadzonych badań terenowych, ogólnej znajomości tego terenu warunki gruntowo-wodne na tym terenie są mało skomplikowane. Istnieje zmienność w przestrzennym rozmieszczeniu poszczególnych rodzajów gruntów co wynika z charakteru plejstocenijskiej akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej oraz lokalnie z

działalności człowieka prowadzącej do występowania w podłożu nasypów niekontrolowanych o znacznej miąższości.

a. Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych podane w tabelarycznym zestawieniu „Wartości parametrów geotechnicznych gruntów” ustalono w oparciu o wymogi normy PN-81/B-03020 metodą C zgodnie z punktem 3.2. na podstawie badań terenowych i prac kameralnych.

- 2) Nasypy niekontrolowane (NN) to nasypy pochodzenia antropogenicznego powstałe w sąsiedztwie istniejących dróg i obiektów budowlanych. Skład ich jest bardzo zróżnicowany, zawierają piasek drobny próchniczny, glinę próchniczną, piasek gliniasty próchniczny, i gruz. Nasypy te, nie odpowiadają wymaganiom budowlanym.
- 3) Grunty spoiste próchniczne warstwy I – glina próchniczna w stanie plastycznym są to grunty słabonośne niemogące stanowić bezpośredniego podłoża fundamentów. Wymagają wybrania z podłoża fundamentów i zastąpienia odpowiednio zagęszczonym nasypem budowlanym piaszczysto – żwirowym.
Grunty niespoiste zaliczone do warstwy IIa, IIIa i IVa- piaski drobne, piaski pylaste, średnie i pospółka, w stanie średnio zagęszczonym, są **gruntami odpowiednimi do posadowień bezpośrednich** na dowolnych głębokościach w zależności od wymogów technologicznych i założeń projektowych.
Grunty zaliczone do warstwy Ib twardoplastyczne są gruntami nadającymi się do zabudowy, jednak nie bezpośrednio pod nawierzchnie drogi, ponieważ są one podatne na zawilgocenie i mogą powodować wysadzinę.
Bezpośrednio pod nawierzchnię drogi należy zastosować grunty przepuszczalne piaszczyste odpowiednio zagęszczone.
Grunty zaliczone do warstwy Ia, – piaski gliniaste i gliny w stanie plastycznym wykazują nieco obniżoną wartość nośności i ich wykorzystanie do posadowienia w nich projektowanych obiektów wymaga przeliczenia zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.
- 4) Na załączonych kartach dokumentacyjnych otworów badawczych przedstawiono zaleganie poszczególnych rodzajów gruntu, stany zagęszczenia i plastyczności, warunki występowania wód gruntowych oraz podział na warstwy geotechniczne. Na tabelarycznym zestawieniu ”Wartości parametrów geotechnicznych gruntów” podano wartości poszczególnych cech gruntu.
- 5) Obliczenia statyczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN - 81/B-0320 i do obliczeń przejmować wartość współczynnika materiałowego $\gamma_m = 1 \pm 0.1$ jako najbardziej niekorzystny z punktu widzenia bezpieczeństwa budowli. Wartość współczynników nośności przyjmować należy według ww. normy na podstawie wartości kąta tarcia wewnętrznego podanego w tabeli „Zestawienie wartości parametrów geotechnicznych” .
- 6) Dla terenu badań według normy PN - 81/B-03020, zgodnie z punktem 2.2.2. głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,00$ m.

- 7) Prace ziemne należy wykonać szczególnie starannie, zgodnie z wymogami normy PN-B/06050/99: Geotechnika roboty ziemne – Wymagania ogólne”.
- Wodę gruntową oraz wodę z sąsiedzi odprowadzić poza obręb wykopów. Zabezpieczyć wykopy przed opadami atmosferycznymi, oraz przemarzeniem. Przemarzenie względnie zawilgocenie szczególnie gruntów spoistych spowoduje obniżenie wartości parametrów wytrzymałościowych.
- 8) Podany w dokumentacji obraz stosunków wodnych odnosi się do okresu wykonywania badań terenowych ; luty 2011 r.

3.0. Stan istniejący

Miejscowość Kolnik leżąca przy trasie drogi krajowej nr.1 [E-75] pozbawiona jest zorganizowanego systemu kanalizacji deszczowej z uwagi na brak umocnionych nawierzchni ulic, są to obecnie drogi gruntowe bez krawężników lub z płyt Yumbo, ułożonych śladowo.

Rolę głównego odbiornika wód opadowych i powierzchniowych a także gruntowych spełnia obecnie potok Bielawka (dopływ Bielawy) przepływający przez Kolnik

4.0. Bilans wody opadowej

Wodę opadową obliczono na podstawie wzoru:

$$Q = q \times F \times \Psi \times \varphi$$

Gdzie:

Q= natężenie deszczu miarodajnego

F = powierzchnia zlewni w ha

Ψ = Współczynnik spływu powierzchniowego

- dla jezdni z kostki brukowej 0,7
- dla dachów płaskich 0,6
- dla zieleni niskiej 0,07

φ – współczynnik opóźnienia = 0,65

Do obliczeń przyjęto opad o czasie trwania 15 min i natężeniu 131 [l/s/ha]

Obliczenia hydrauliczne ze zlewni (ulic: Spacerowa, Słoneczna, Różana) przedstawiają tabele:

Dla obszaru zabudowanego objętego zlewnią, obliczenia dokonano oddzielnie dla 3 podzlewni o powierzchni łącznej =1,54ha

Podzlewnia f_1 0,31 ha

Tab.1

L/p	Rodzaj terenu	F rzeczy w [ha]	Współczynnik odpływu	Fz zreduk w [ha]	Współczynnik opóźn	Odpływ z pow. Zredukowanej [l/s]
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Jezdnie i chodniki	0,09	0,7	0,06	0,65	5,36
2	Dachy	0,01	0,6	0,01	0,65	0,51
3	Tereny zielone	0,21	0,07	0,01	0,65	1,25
4	Razem	0,31		0,08		7,13

Podzlewnia f_2 0,86 ha

Tab.2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Jezdnie i chodniki	0,11	0,7	0,08	0,65	6,56
2	Dachy	0,03	0,6	0,02	0,65	1,53
3	Tereny zielone	0,72	0,07	0,05	0,65	4,29
4	Razem	0,86		0,15		12,38

Podzlewnia f_3 0,37 ha

Tab.3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
1	Jezdnie, chodniki	0,04	0,7	0,03	0,65	2,38
2	Dachy	0,02	0,6	0,01	0,65	1,02
3	Tereny zielone	0,31	0,07	0,02	0,65	1,85
4	Razem	0,37		0,06		5,25

Tabela 4. doboru optymalnych parametrów pracy kolektora w zlewni przy max napełnieniu przewodu.

L/p	Podzlewnia nr. f_x w zlewni [ha]	Odływ z podzlewni [l/s]	Odptywy obliczeniowe [l/s]	Średnica przewodu [mm]	Prędkość przepływu [m/s]	Spadek [%]	Napełnienie
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$f_1 = 0,31$	7,127055	7,127055				
2	$f_2 = 0,86$	12,38081	12,38081	250	0,77	6	0,06
3	$f_3 = 0,37$	5,25	5,25	250	0,51	4	0,04
	Razem	24,76		300	0,72	4	0,11

Obliczenia hydrauliczne ze zlewni ulicy Leszczynowej przedstawiają tabelę:

ul. Leszczynowa $f_4 = 0,46$ ha

Tab.5.

L/p	Rodzaj terenu	F rzeczy w [ha]	Współczynnik odptywu	F zreduk w [ha]	Współczynnik opóźn	Odływ z pow. Zredukowanej [l/s]
1	2	3	4	5	6	7
1	Jezdnie, chodniki	0,078	0,7	0,05	0,65	4,65
2	Dachy	0,07	0,6	0,04	0,65	3,58
3	Tereny zielone	0,31	0,07	0,02	0,65	1,85
4	Razem	0,458		0,12		10,07

Tab.6.

Tabela doboru optymalnych parametrów pracy kolektora w zlewni przy max napełnieniu przewodu.							
L/p	Podzlewnia [ha]	Odływ z podzlewni [l/s]	Odptywy obliczeniowe [l/s]	Średnica przewodu	Prędkość przepływu [m/s]	Spadek [%]	Napełnienie
1	2	3	4	5	6	7	8
1	$F_4 = 0,46$	10,07	10,07	250			
	Razem	10,07		250	0,75	4	0,37

5.0. Rozwiązanie projektowe /wykonanie, materiały, montaż/

5.1. Opis ogólny

A) dla ulic: Spacerowa ,Słoneczna ,Różana

Przebudowywany w/w odcinek ulicy Spacerowej, Słonecznej i Różanej odwadniany będzie za pomocą kilku wpustów deszczowych, studni rewizyjnych i rurociągów DN250/300 PVC. Woda opadowa odprowadzana będzie poprzez osadnik i separator lamelowy ropopochodnych do cieku wodnego Bielawka.

Spadki i średnice rurociągów pokazano na profilach podłużnych. Przykanaliki od wpustów o średnicy DN200 ułożyć ze spadkiem min 2% w kierunku studni rewizyjnych.

B) dla ulicy Leszczynowej

Odwodnienie dotyczy dwóch wpustów ulicznych zamontowanych na początku ulicy leszczynowej. Odprowadzenie wspólnym odcinkiem do istniejącej kanalizacji wzdłuż istniejącej ulicy o nawierzchni asfaltowej.

Zlewnią „objęto” tylko niewielki odcinek ulicy ograniczony projektowanymi krawężnikami, gdyż pozostała część ulicy stanowi jezdnię bez krawężnikową, gdzie woda opadowa odprowadzana jest po terenie do przydrożnego rowu melioracyjnego.

5.2. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót, należy wykonać w miejscach potencjalnych kolizji, przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W trakcie robót ziemnych przestrzegać należy ustaleń normy PN-B-06050. Roboty ziemne oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP.

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości na odcinku od D1 do D6, na pozostałym odcinku wykopy szerokoprzestrzenne. Urobek wywożony na czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km. Nadmiar gruntu rozplanować nad poboczem.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Przygotowanie dna wykopu pod rurociągi

Dno wykopu musi być odwodnione dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod rury studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90°.

Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru.

Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora)
- poza drogami 85% ZMP.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić:

- co najmniej 15cm dla rur o średnicy $d_z < 400\text{mm}$
- co najmniej 30cm dla rur o średnicy $d_z \geq 400\text{mm}$, oraz przy kanalików i rur o mniejszych średnicach układanych pod drogami.

Zasyпка wykopu

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i odłamków skalnych nie większych niż 60mm.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- pod drogami min. 95% ZMP
- w pozostałych przypadkach 85% ZMP.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Uwaga:

Dla rurociągów, których przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,0m, stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min. 95% ZMP dla materiału całego zasypu, aż do nawierzchni drogi. Materiał zasypu - grunty kategorii I i II.

Na odcinku od studni D1 do separatora ropopochodnych wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

5.3. Rurociągi

Do budowy kanałów deszczowych i przy-kanalików należy użyć rur PVC-U (rury lite), SN8, wg PN-EN-1410:1999

Rury ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej o gr. 0,15m. Ze szczególną uwagą należy wykonać obsypkę rurociągu piaskiem. Obsypkę piaskiem należy zagęszczać warstwami o grubości 30 cm. Wysokość obsypki rury nad wierzchołkiem rury – po zagęszczeniu powinna wynosić 30 cm. Jako zasyпки użyć piasku .

Wymagany wskaźnik zagęszczenia wynosi min. 95% ZMP (zmodyfikowana próba Proctora)..

W razie wystąpienia wody gruntowej na sieci poza zasięgiem leja depresji potoku Bielawka, „należy wykopy odwodnić przy pomocy zestawu igłofiltrów z odwodnieniem do potoku Bielawki .Montaż separatora i osadnika przy Bielawce wykonać w osłonie „prostokątnej” ze stalowej ścianki szczelnej lub wykonać metodą studniarską.

UWAGA:

1. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.
2. Końcowy odcinek kolektora (przy wylocie do odbiornika) o dł. ok. 2.5m, wykonać z rur betonowych „Wipro”.
3. Wykopy pod jezdnią zasypywać wyłącznie piaskiem z zagęszczaniem jakie obowiązują pod drogami.

5.4. Studnie rewizyjne

Studnie rewizyjne wykonać z betonu B45 DN 1200mm np. firmy Ekol-Unikon. Włazy żeliwne wg PN EN124:2000, z zamkami ryglowanymi, kl. D400 - dla studni zlokalizowanych w jezdni, klasy C250 - dla studni zlokalizowanych w chodnikach i poboczach. Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr.0,2 – 0,3m zagęszczając do 95% ZMP. Studnie rewizyjne na rurociągach wykonać z osadnikiem głębokości 0,60m. Studnie wg KPED 02.07.

Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki, m. Kolnik	2923/2011
--	---	-----------

5.5. Studzienki wpustowe

Studzienki ściekowe wpustowe z osadnikiem głębokości $h=0,6m$, z betonu B25 wg KPED 02.13 . Wpusty żeliwne wg PN EN 124:2000:

- wpusty klasy D400 z zamkami zatraskowymi, żeliwne **płaskie** dla studni zlokalizowanych w jezdni.

Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr.0,2 – 0,3m zagęszczając do 95% ZMP.

5.6. Wylot ścieków ze zlewni ul. Spacerowej

Wylot kolektora do odbiornika wykonać wg KPED 02.16. Wylot posadzić na podsypce żwirowo-piaskowej grubości min. 0,20m. Skarpę należy zabezpieczyć przed rozmywaniem poprzez ułożenie płyt „YOMB” na szerokości 5m z każdej strony wylotu. Płyty układać na podsypce żwirowo-piaskowej.

5.7. Separator, osadnik

Do oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych zastosowano separator lamelowy wielkość NG 10/100.

5.7.1. Montaż separatora ropopochodnego

Dokonać montażu w wykopie ze ściankami szczelnymi. Ewentualne odwodnienie wykopu dla sieci przy pomocy zestawu igłofiltrów.

Przygotowanie dna wykopu pod rurociągi.

Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszanina piasku i żwiru.

Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora)
- poza drogami 85% ZMP.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić:

- co najmniej 15cm dla rur o średnicy $d_z < 400mm$.
- co najmniej 30cm dla rur o średnicy $d_z \geq 400mm$, oraz przy kanalików i rur o mniejszych średnicach układanych pod drogami.

Zasyпка wykopu

Zasyпkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпki użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпki nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm.

Stopień zagęszczenia zasyпki:

- pod drogami nin. 95% ZMP
- w pozostałych przypadkach 85% ZMP.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasyпką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

5.7.2. Wytyczne dotyczące posadowienia separatorów i osadników.

- Wykonanie wykopu budowlanego

Przed wykonaniem wykopu należy skonsultować się z producentem urządzenia w celu dokładnego określenia wymiarów gabarytowych urządzeń oraz ich ciężarów (o ile nie zostały podane wcześniej) w celu prawidłowego i bezpiecznego posadowienia urządzeń.

Wykop zaleca się wykonać zgodnie z następującymi zasadami:

- Szerokość jest równa średnicy zewnętrznej zbiornika plus 2 m.
- Długość jest równa sumie wszystkich średnic zewnętrznych zbiorników plus wszystkie odstępy między zbiornikami powiększona o 1 m z każdej ze stron.

Uwaga:

Przy wykonywaniu wykopu należy uwzględnić grubość płyty fundamentowej (dla gruntów nienośnych) oraz warstwy piasku lub żwiru wykorzystywanego do wypoziomowania urządzenia (3cm do 5cm).

Czy wykop będzie oszalowany lub inaczej zabezpieczony, decyduje wykonawca. Przy występowaniu wód gruntowych należy podjąć odpowiednie działania osuszające wykop.

- Wykonanie fundamentu

Wykonanie fundamentu musi odpowiadać warunkom statycznym. Fundament musi być wypoziomowany i większy od podstawy zbiornika o minimum 20 cm.

- Usytuowanie urządzenia

Urządzenie powinno być osadzone możliwie blisko spływu wody zanieczyszczonej, zabezpieczone przed powodzią, mrozem ; wolne od spięrzeń.

Powinien być zapewniony wygodny dostęp do urządzenia umożliwiający bezkolizyjne przeprowadzenie prac kontrolno-serwisowych.

Separatory powinny mieć przewyższenie nad najwyższym punktem dopływu o 4cm.

- Posadowienie urządzenia

Posadowienie zbiornika powinno nastąpić przy pomocy podnośnika lub ruchomej suwnicy o odpowiednim udźwigu. W celu doboru właściwego dźwigu należy skontaktować się z dostawcą urządzenia.

Części urządzenia powinny być transportowane / przenoszone przy pomocy dostosowanych do tego łańcuchów lub sprawdzonych na odpowiednią wytrzymałość lin, które nie spowodują zagrożenia dla pracujących wokół osób oraz nie spowodują uszkodzenia zbiornika.

Przy instalacji zbiornika należy uważać aby miejsca dopływu i odpływu, które są oznaczone na zbiorniku zostały odpowiednio podłączone. Jeżeli układ oczyszczający posiada więcej zbiorników to odstęp między nimi powinien być nie mniejszy niż 1 m, aby móc łatwo i wygodnie dokonać połączeń instalacyjnych. Po osadzeniu zbiornika należy warstwę wyrównawczą z piasku pod zbiornikiem zabezpieczyć zaprawą, aby nie wydostawała się na zewnątrz. Jeżeli zbiornik będzie osadzony w obszarze wód gruntowych muszą być zastosowane następujące zabezpieczenia:

- umocowanie zbiornika w płycie fundamentu
- dodatkowe obciążenie zbiornika

Po osadzeniu zbiornika i ewentualnym nałożeniu fug należy odpowiednie miejsca zmoczyć i przy pomocy wodoszczelnej zaprawy cementowej lub ze sztucznych żywic (w stosunku 1:3 ze środkiem uszczelniającym odpornym na działanie olejów mineralnych) nanieść na krawędzie połączeniowe. Nadmiar zaprawy powinien być ze strony wewnętrznej jak zewnętrznej usunięty i wygładzony.

Stosowanie piany poliuretanowej jako środka zastępczego stosowanego przy uszczelnianiu jest niedopuszczalne. Zasada ta obowiązuje w stosunku do nakładanych pierścieni nasadowych i pokryw.

Uwaga:

Pokrywa zbiornika, na której naniesione są znaki musi być osadzona zgodnie z tymi oznaczeniami. Jest to konieczne aby usytuować odpowiednio właz w stosunku do pozostałych części urządzenia.

- Podłączenie rur

We wszystkich urządzeniach mogą być zastosowane dostępne w handlu rury z tworzyw sztucznych, rury betonowe wipro, rury ze stali nierdzewnej. Wszystkie odpływy i dopływy muszą być zabezpieczone przed zamarzaniem. Przy płytkim osadzeniu rur należy je odpowiednio zaizolować (np. keramzytem 15 cm).

- Próba wodoszczelności

Zbiorniki wykorzystywane do produkcji separatorów są sprawdzane na szczelność w zakładach wytwórcy. Ponadto przed zasypaniem muszą być jeszcze raz sprawdzone łącznie z połączeniami rur.

W celu sprawdzenia urządzenia należy wypełnić go wodą ponad 10 cm nad dopływem.

Czas sprawdzianu: 24 godz.

Po sprawdzeniu wszystkie elementy muszą zachować szczelność.

- Wypełnienie wykopu

Materiał do wypełnienia wykopu powinien być zasypany przy pomocy odpowiedniego urządzenia mechanicznego. Używanie żwiru, gruzu, małych kamieni jest zabronione, należy stosować grunty mineralne drobnoziarniste.

- Uszczelnienie ścian zbiornika, pokrywy i obszaru rur powinno wykonać się rzetelnie i fachowo. Zagęszczenie gruntu 95% ZMP

- Oddanie do eksploatacji

Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy je napełnić wodą do wysokości odpływu. Prosimy zwrócić uwagę aby urządzenie było starannie oczyszczone z resztek zaprawy lub innych zabrudzeń. Po podłączeniu rur dopływu i odpływu urządzenie jest gotowe bez dalszych przygotowań do pracy.

Powyższy stan powinien być odnotowany w protokole odbioru urządzenia do eksploatacji.

6.0. Inne roboty związane

- Równoległe z wykonywaniem robót związanych z budową kanalizacji deszczowej należy prowadzić roboty związane z projektowanym innym branżowym uzbrojeniem terenu.
- W przypadku zainstalowania separatora i osadnika przy potoku Bielawka, należy go wykonać metodą studniarską zabezpieczając przed przesiąkaniem wody z potoku lub wykonać w osłonie prostokątnej ze ścianki szczelnej stalowej.
- Rzędne istniejących skrzynek zasuw wodociagowych oraz kanalizacji sanitarnej należy dostosować do projektowanych rzędnych nawierzchni jezdni i chodników.
- Rzędne wjazdów studni oraz rzędne wpustów deszczowych zlicować do wykonanych rzędnych docelowej nawierzchni.
- Rzędne istniejącej uzbrojenia podziemnego określono orientacyjnie na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej i normatywnych głębokości układania tych przewodów.. Celem określenia dokładnej rzędnej i uniknięcia kolizji należy wcześniej dokonać przekopów próbnych. Rzeczywista głębokość ułożenia przewodów może odbiegać od głębokości przyjętych w projekcie. W przedmiarze robót przyjęto niezbędne nakłady na usunięcie ewentualnych kolizji.

7.0. Obliczanie i dobór urządzeń oczyszczających ścieki

Obliczeń dokonano przy założeniach :

$q_0=15$ l/s ha – natężenie deszczu obliczeniowego

F [ha] – powierzchnia zlewni

$Q_0=q_0 \times F \times \psi \times \phi$ [l/s] – spływ deszczu obliczeniowego

gdzie :

$F_z = F \times \psi$

Tab. 7.

Nr zlewni	Powierzchnia zlewni naturalnej F_n [ha]	Powierzchnia zlewni zredukowanej F_z [ha]	Ilość ścieków q_0 [l/s ha]	Wielkość spływu Q_0 [l/s]	Separator	Uwagi
Σ	1,54	0,29	15	4,35	NG 10/100	

Minimalna ilość ścieków jaka powinna być oczyszczona wynosi 15 l/sek na hektar powierzchni szczelnej.

Dobrano separator lamelowy typ NG 10/100

8.0. Uwagi końcowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGGiK Warszawa 1994
- Warunkami producentów materiałów urządzeń
- Przepisami BHP
- Uzgodnieniami

2. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy szczególną uwagę na napotkane istniejące uzbrojenie, które należy zabezpieczyć przed podwieszeniem względnie przez podstemplowanie w zależności od rodzaju uzbrojenia.

3. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

4. Projektowane rurociągi należy realizować zgodnie z normami j.n.

- * PN-B-06050 / 1999 Roboty ziemne
- * PN-EN 1610 /2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- * PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- * PN-B-10729 / 1999 Studzienki kanalizacyjne
- * PN-S- 02204/1997. Odwodnienie dróg.
- * PN-E-05125 Podwieszanie kabli

Gmina Pszczółki ul. Pomorska 18, 83-032 Pszczółki	Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki, m. Kolnik	2923/2011
--	---	-----------

5. Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branży drogowej
6. System oczyszczania wód deszczowych montować pod nadzorem producenta urządzeń oraz zgodnie z instrukcją montażu.
7. Na czas robót należy zabezpieczyć słupy energetyczne.
8. Przed wbiciem ścianek szczelnych (grodziec) należy zwrócić uwagę na stan techniczny okolicznych budynków, (czy nie występują spękania ścian).

Opracował: inż. Jan Rzeźnik

ZESTAWIENIE DO PRZEDMIARU ROBÓT

Zestawienie materiałowe długości sieci deszczowej grawitacyjnej

Lp	Długość kanalizacji deszczowej [m]			Budowle na sieci kanalizacji deszczowej				
	Grawitacyjnej			Studzienki		Osadnik „D1”	Separator	Wylot Prefabryk.
	PVC-U (rury lite) SN8			Ø1200 żelbetowa z osadnikiem 0,6m	Ø500 wpusty deszczowe	Ø1200 głęb.śr. 2,37m	Ø1200 głęb.śr. 3,04m	Ø300
	Ø 300	Ø 250	Ø 200					
	mb	mb	mb	szt	szt	szt	szt	szt
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5,81	201,77	27,67	6	6	1	1	1

Roboty ziemne :

- Wykopy liniowe : L=235,25[m]

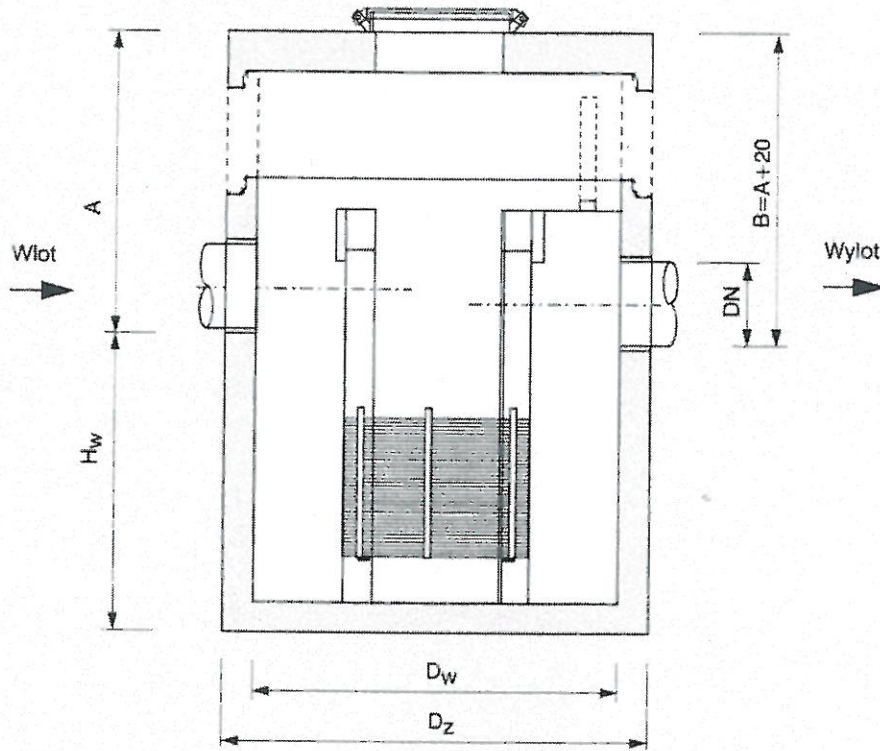
Przyjęta klasyfikacja wykopów :

- ⇒ wykopy umocnione wąskoprzestrzenne i odwodnione igłofiltrami (pompowanie 2 tyg.- dla odcinka o długości 30m)
- ⇒ wykopy obiektowe umocnione ściankami szczelnymi i odwodnione igłofiltrami (wykop pod separator i osadnik)

Odwodnienia wykopów obiektowych pod osadnik i separator

Przyjęto pracę pomp odwadniających powierzchniowo oraz igłofiltrów - 240h
Napęd pomp spalinowy lub ewentualnie elektryczny. (do przedmiarów przyjęto agregat spalinowy lub alternatywnie elektryczny d= 240/24=10 dób)

SEPARATOR LAMELOWY PSW LAMELA



Typ	Przepustowość		Wymiary				Średnica rur DN	Pojemność			Liczba pakietów lamelowych	Waga	
	Q _n (nom.)	Q _m (maks.)	D _w	D _e	H _w	A _{max} *)		całkowita	magazy nowania oleju	części osadowej		całkowita	najcięższego elementu
	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[dm ³]	[dm ³]	[dm ³]	[szt.]	[kg]	[kg]
10/100	10	100	1200	1500	1670	1380	≤ 400	1700	210	360	1	5400	3900
15/150	15	150	1200	1500	1670	1380	≤ 400	1700	280	400	1	5400	3900
20/200	20	200	1500	1800	1670	1430	≤ 500	2650	460	650	1	7300	5200
30/300	30	300	1500	1800	1670	1430	≤ 500	2650	360	590	2	7300	5200
40/400	40	400	1500	1800	1670	1430	≤ 500	2650	460	650	2	7300	5200
60/600	60	600	2000	2300	1820	1530	≤ 600	5180	730	1050	3	10850	7700
75/750	75	750	2000	2300	1820	1530	≤ 600	5180	900	1130	3	10850	7700
**)													

*) Zwiększenie wartości A poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy, **) W przypadku konieczności zastosowania separatorów o większych przepustowościach prosimy o kontakt z Ecol-Unicon lub zastosowanie separatora PSW LAMELA w wersji „S”

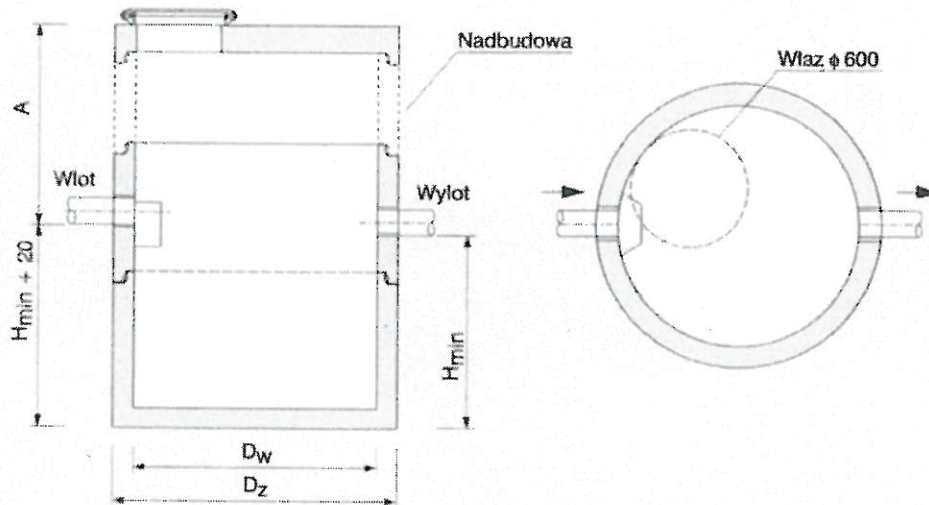
Separator PSW LAMELA przeznaczone są do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w rozdzielczym systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Oddzielenie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawisku flotacji zachodzącemu podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe.

W skład separatora wchodzi: elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy i pokrywa), zamontowane w zbiorniku przegrody wewnętrzne, sekcje lamelowe oraz urządzenie dostarczane jest na plac budowy w wersji „kompaktowej” (elementy wewnętrzne zamontowane w wytwórni przez producenta).

Separator winien współpracować z osadnikiem o pojemności dostosowanej do warunków lokalnych.

Separator posiada Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie Nr AT/2007-08-0182/A1

OSADNIKI – OS



Średnica D_w	Średnica D_z	Objętość czynna V_c	Wysokość wylotu $H_{min}^{1)}$	Wymiar $A_{max}^{2)}$	Średnica rur DN_{max}	Ciężar	Ciężar kręgów nadbudowy			
							h=0,25 m	h=0,50 m	h=0,75 m	h=1,00 m
[mm]	[mm]	[m ³]	[mm]	[mm]		[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
1 200	1 500	1,0	1 030	1 000	400	3 900				
		1,5	1 480	1 050	400	4 600	350	700	-	1 390
		2,0	1 920	1 110	400	5 300				
1 500	1 800	2,0	1 280	1 050	400	5 900				
		2,5	1 570	1 010	400	6 400	480	960	-	1 910
		3,0	1 850	980	400	6 800				
2 000	2 300	3,0	1 110	1 690	800	9 600				
		3,5	1 270	1 530	800	9 600				
		5,0	1 750	1 550	800	10 800	-	1 250	1 870	2 490
		7,5	2 540	1 760	800	13 300				
2 500	2 800	5,0	1 170	2 380	1 200	15 400				
		7,5	1 680	2 370	1 200	17 000				
		10,0	2 190	2 360	1 200	18 500	-	1 530	2 300	-
		12,5	2 700	2 350	1 200	20 050				
3 000	3 300	10,0	1 570	2 260	1 200	21 500				
		12,5	1 920	2 410	1 200	23 400				
		15,0	2 280	2 550	1 200	25 300	-	1 820	2 730	-
		20,0	2 980	2 350	1 200	27 200				

1) Zwiększenie wymiaru H_{min} powoduje zmniejszenie o odpowiednią wartość wymiaru A. 2) Zwiększenie wartości A następuje poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy. 3) Dla rur o średnicach mniejszych od DN_{max} wartości A_{max} może być mniejsza.

Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesiny z wód deszczowych lub ścieków technologicznych, płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora lub odbiornika. Redukuje zawartość zawiesiny w podczyszczanych ściekach, zabezpiecza separator przed szybkim zarnuleniem i poprawia warunki jego pracy.

W skład osadnika wchodzi elementy betonowe C 35/45: monolityczny krąg denny, kręgi pośrednie, pokrywa betonowa oraz właz żelwny $\varnothing 600$. Na włazie do osadnika może być umieszczony stalowy lub aluminiowy deflektor. Urządzenie dostarczane jest w elementach do montażu na placu budowy.

Istnieje możliwość zmiany objętości osadnika przez inne rozmieszczenie otworów do podłączenia rur.

W przypadku istniejącej sieci dopuszcza się różnicę wysokości na włazie do osadnika w stosunku do wysokości wylotu inną od standardowej (± 20 mm), a wynikającą ze spadku kanału.

Osadniki posiadają Aprobatację Techniczną AT/2004-08-0231.

**INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

**Dla terenu objętego inwestycją odwodnienia projektowanych dróg osiedlowych na
terenie gminy Pszczółki, miejscowość Kolnik.**

SPIS TREŚCI

1.0.	Zakres robót.....	3
2.0.	Kolejność wykonania poszczególnych robót.....	3
3.0.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	3
4.0.	Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	3
5.0.	Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....	3
6.0.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	4
7.0.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom	4

1.0. Zakres robót

- Na inwestycję składa się budowa sieci kanalizacyjnej w Kolniku prowadzona w ulicach: Spacerowa i Różana zaleceniem wykonania ich w kolejności od najniższej położonych, tj. od wylotu do odbiornika.

2.0. Kolejność wykonania poszczególnych robót

Roboty budowlane obejmować będą następujące operacje:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty odwodnieniowe
- roboty umocnieniowe wykopów
- roboty montażowe rurociągów (kolektory) i budowli kanalizacyjnych (separator, osadnik, studnie i wpusty)
- roboty końcowe (po ułożeniu rurociągów demontaż umocnień, zasypanie z zagęszczeniem wykopów.)- wykonanie nawierzchni drogowej wg projektu drogowego.

3.0. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna (domu w ogrodach).
- ulice osiedlowe z poboczami bez chodników i gruntowe, umocnione płytami betonowymi typu YOMB –śladowo.
- granice pasa drogowego ograniczone są płotami lub parkanami, rozdzielającymi teren zainwestowania miejskiego
- ciągi uliczne uzbrojone w słupy oświetleniowe i sieci elektryczne

4.0. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ulice – przejazd samochodów osobowych ciężarowych lub pojazdów specjalnych
- uzbrojenie nad i podziemne, w tym : kable energetyczne i elektryczne, telekomunikacyjne, przewody wodociągowe,
- Lamy, oświetleniowe uliczne.

5.0. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Wykonawstwo rurociągu będzie obejmowało rodzaje robót i sytuacji niebezpiecznych wymienionych w §4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury występujących dla przedmiotowego rejonu inwestycyjnego:

- roboty ziemne wąskoprzestrzenne i odwodnieniowe wykonane w otoczeniu zabudowy mieszkalnej w pasach drogowych.(dojazdy, objazdy)
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów: układanie rur, montaż studni kanalizacyjnych, betonowych, osadnika i separatora.
- uszkodzenie uzbrojenia podziemnego lub nadziemnego.
- wysoko położona woda gruntowa (odwodnienie terenu przy udziale igłofiltrów lub pomp powierzchniowych do potoku Bielawka.

6.0. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach. Pracownicy wykonujący roboty montażowe powinni być przeszkoleni w zakresie BHP. Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści żurawi, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne. Przed dopuszczeniem do wykonywania robót Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno – ruchową i instalacją obsługi tych maszyn.

7.0. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót.

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia ministra Infrastruktury z 06.02.2003,
- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r.

Teren wokół wykopów liniowych i punktowych, zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia do niego. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty wykonywać ręcznie.

Pracownicy powinni posiadać właściwą odzież ochronną i urządzenia ochronne.

Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi.

Sporządził: inż. Jan Rzeźnik



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

SKALA 1: 500

Woj. : pomorskie
Gmina: Pszczółki
Obiekt: Kolnik
Obręb: KOLNIK
Nr dz. : 42/11, 42/12, 44 i inne
KERG: 4478/2010
Nr sekcji mapy
zasadniczej: 325.144.032, 034

1. Poziom odniesienia "Kronsztadt"
2. Układ współrzędnych "1965"

W zakresie opracowania mapa aktualna
w dniu 22.02.2011 r.

Prace polowe i kameralne: inż. Tomasz Wysocki

Pruszcz Gdański, dnia 28.02.2011 r.

Sprawdziła: Jolanta Gosz, upr. nr 18974

nie wyklucza się w terenie innych nie wykazanych na mapie
urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.

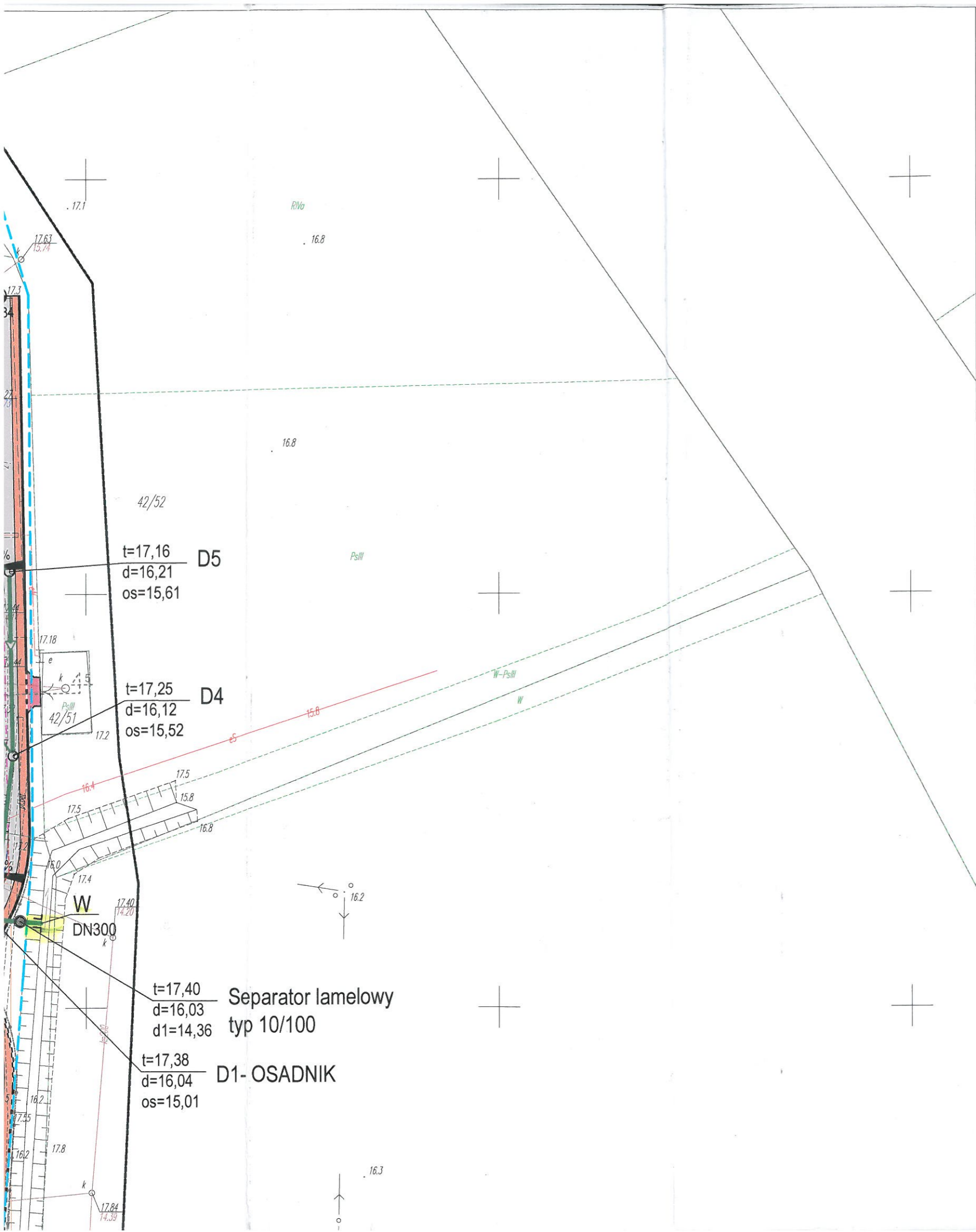
Właściciel, władający, inwestor są zobowiązani do ochrony
znaków geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej- (nieruchomości)
(art.15, 48 pkt.3 Ustawy z dnia 17.05.1989 r.
Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287 - Prawo Geod. i Kart.)

Mapę sporządzono w technice numerycznej na podstawie
danych pozyskanych z zeskanowanych matryc mapy
zasadniczej w skali 1: 500, z pomiaru bezpośredniego i
z danych źródłowych, bez prawnego ustalenia granic działek.

———— zasięg opracowania mapy do celów projektowych.

**ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
STAROSTWA POWIATOWEGO W PRUSZCZU GDAŃSKIM**
W granicach opracowania mapy występują
projektowane urządzenia uzgodnione w ZUDP.
zgodnie z treścią mapy

Pruszcz Gd., dn. 15.03.2011r. uzgod. nr 450/2011r.

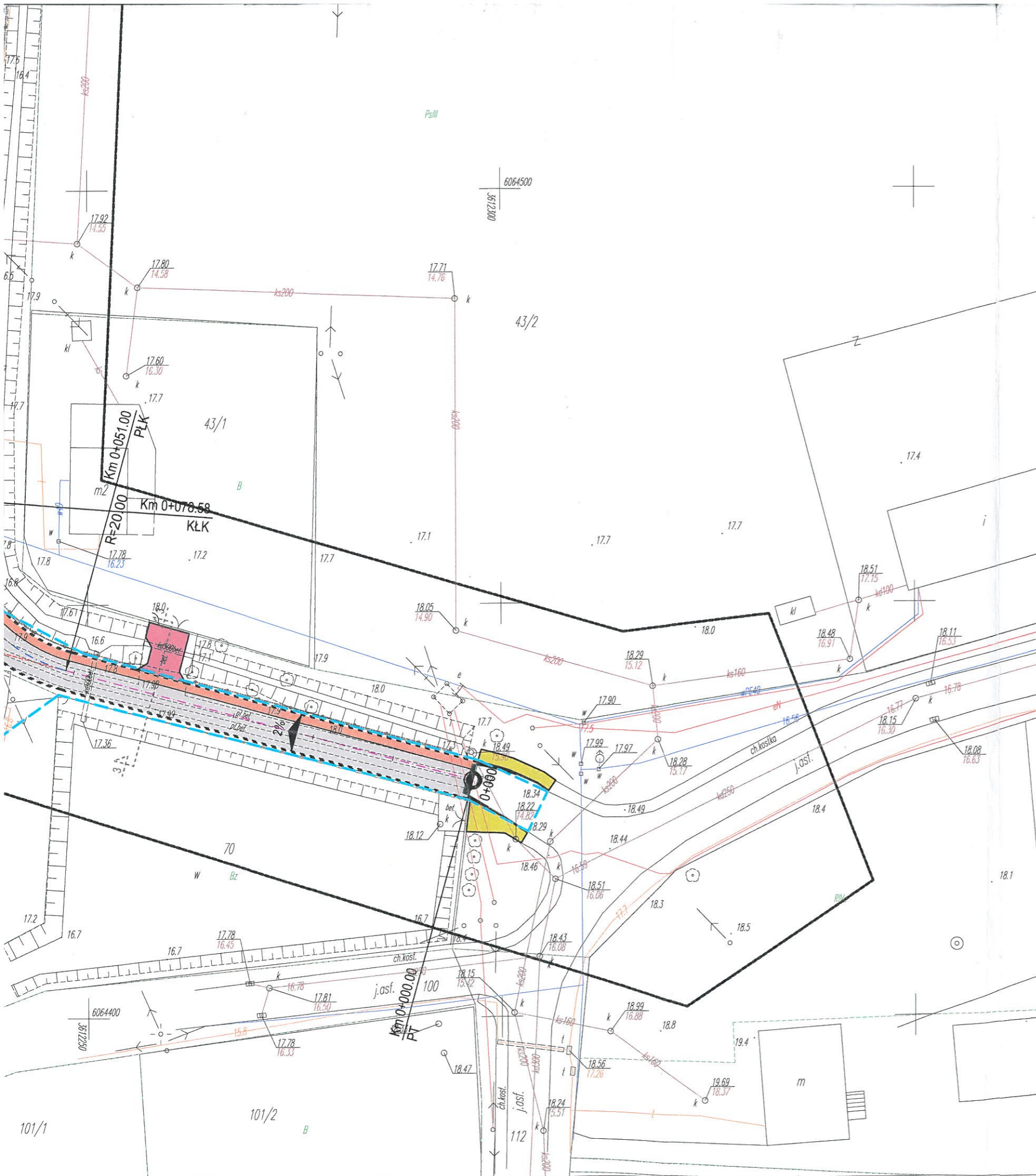


t=17,16
d=16,21
os=15,61
D5

t=17,25
d=16,12
os=15,52
D4

t=17,40
d=16,03
d1=14,36
Separator lamelowy
typ 10/100

t=17,38
d=16,04
os=15,01
D1- OSADNIK



Legenda :

- projektowana kanalizacja deszczowa DN250 i DN300
- projektowane podłączenia wpuśców deszczowych DN200
- projektowana studnia kanalizacji deszczowej z osadnikiem h=0,6m
- projektowany wpust deszczowy
- projektowany wylot betonowy DN300
- projektowany separator łamowy typ 10/100, DN1200
- granica zlewni
- nazwa zlewni
- otwór geologiczny

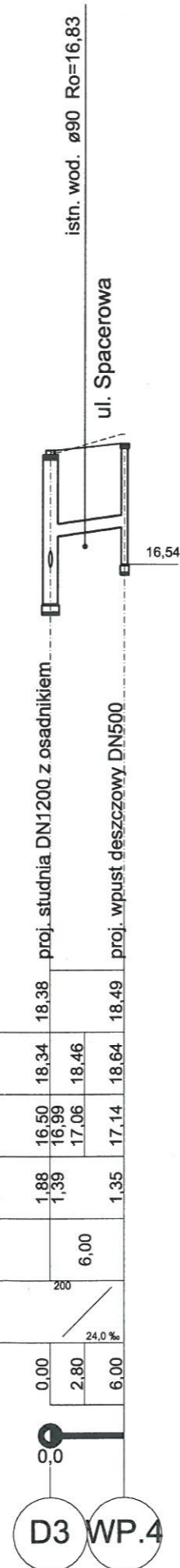
Jednostka projektowa:		Inwestor:		Nr archiwalny:
 NORD • Investments • SA 80-748 Gdańsk, ul. Chmielna 26 tel. 58 30569 38-39, fax 58 305 69 40		Gmina Pszczółki, 83-032 Pszczółki, ul. omorska 18		2923/2011
				Data: 2011.05
Inwestycja:		Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki		Rys. nr
Obiekt, adres inwestycji:		Kolnik, dz. nr: 44, 42/12, 42/11, 42/50.33.		S-01
Nazwa rysunku:		Plan syt.-wys. - Sieć kanalizacji deszczowej		Skala:
				1:500
				Branża:
				S
				Stadium:
				PB i W
				Podpis
Projektował:	Imię i nazwisko	Miejscowość i data		
Opracował:	Jan Rzeźnik	instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci wodociągowej -- kanalizacyjnych, - 725/Gd/82		
Sprawdził:	mgr inż. Danuta Wołowska			
	Wojciech Damps	instalacyjna w zakresie siećalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kalizacyjnych - POM/0161/POOS/06		

Profile połączeń wpustów kanalizacji deszczowej w ul. Spacerowej i Słonecznej

skala 1: 100/500

Poziom porównawczy 10,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	18,38	18,34	18,34	18,49
Rzędna terenu istniejącego	18,34	18,34	18,46	18,64
Rzędna dna kanału	16,50	16,99	17,06	17,14
Zagłębienie dna kanału [m]	1,88	1,39	1,35	1,35
Odległości [m]		6,00		
Średnice, materiał	200	200	200	200
Spadek		24,0‰		
Długość trasy [m]	0,00	2,80	6,00	6,00



D3 WP.4



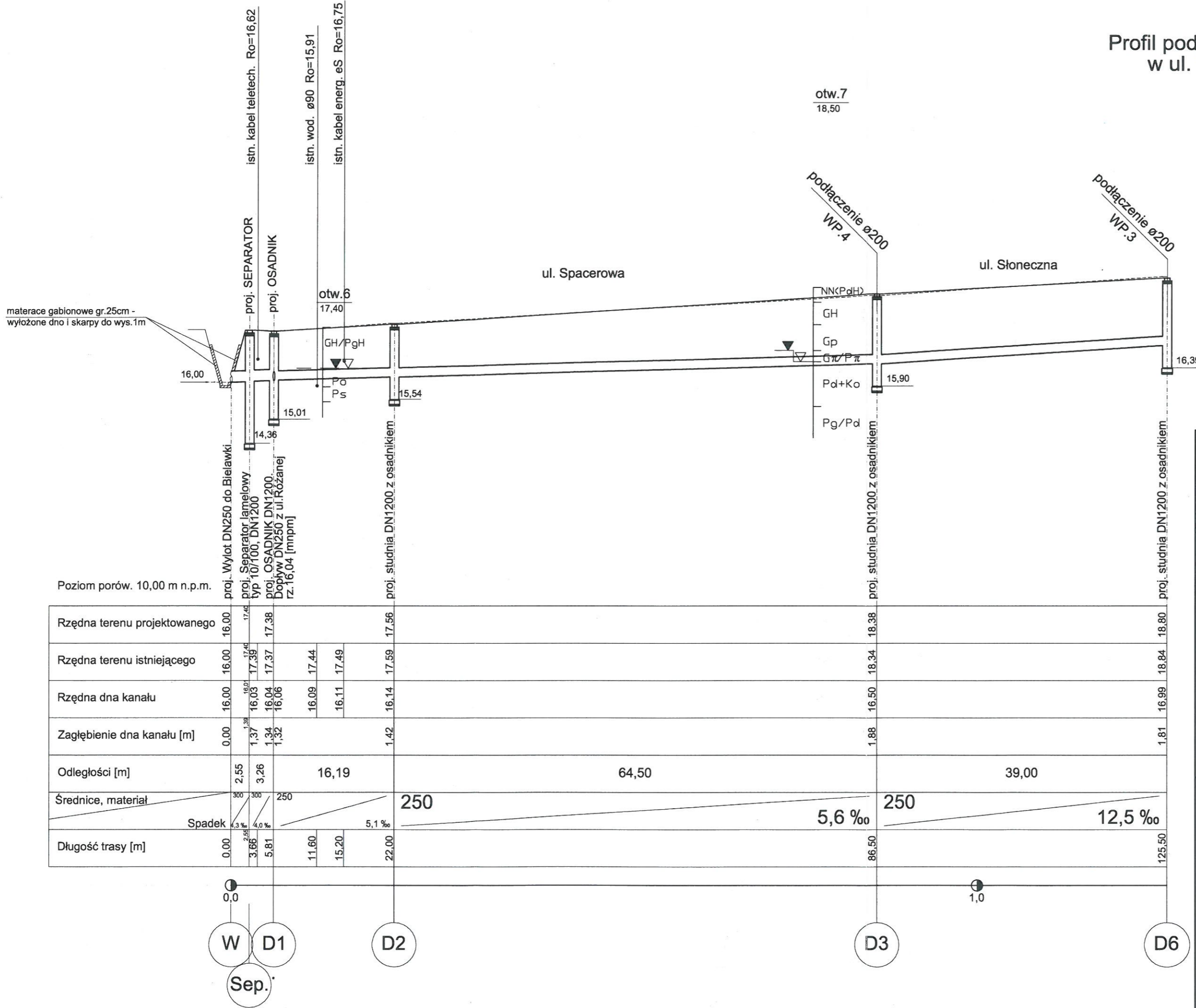
D6

WP.3

Jednostka projektowa:		Inwestor:		Nr archiwalny:
 NORD • Investments • SA 80-748 Gdańsk, ul. Chmielna 26 tel. 58 30569 38-39, fax 58 305 69 40		Gmina Pszczółki, 83-032 Pszczółki, ul. Pomorska 18		2923/2011
				Data: 2011.05
Inwestycja:		Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki		Rys. nr
Obiekt, adres inwestycji:		Kolnik, dz. nr: 44, 42/12		S-04
Nazwa rysunku:		Profile połączeń wpustów kanalizacji deszczowej w ul. Spacerowej i Słonecznej		Skala:
		Imię i nazwisko		1:100/500
		Numer uprawnień Specjalność		Branża:
Projektował:		inż. Jan Rzeźnik		S
Opracował:		mgr inż. Danuta Wołowska		Stadium:
Sprawdził:		mgr inż. Wojciech Damps		PB i W
		instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci wodociągowo - kanalizacyjnych. - 725/Gd/82		Podpis
		instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - POM/0161/POOS/06		

Profil podłużny kanalizacji deszczowej
w ul. Spacerowej i Słonecznej

skala 1: 100/500



Poziom porów. 10,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	16,00	16,00	17,40	17,56	18,80	18,80
Rzędna terenu istniejącego	16,00	17,39	17,44	17,59	18,84	18,84
Rzędna dna kanału	16,00	16,03	16,09	16,14	16,99	16,99
Zagłębienie dna kanału [m]	0,00	1,37	1,35	1,42	1,88	1,81
Odległości [m]	2,55	3,26	16,19	64,50	39,00	125,50
Średnice, materiał	300	300	250	250	250	250
Długość trasy [m]	0,00	3,66	5,81	11,60	15,20	22,00
Spadek	0,0%	4,0%	5,1‰	5,6‰	12,5‰	12,5‰

Jednostka projektowa: NORD • Investments • SA 80-748 Gdańsk, ul. Chmielna 26 tel. 58 30569 38-39, fax 58 305 69 40	Nr archiwalny: 2923/2011
	Data: 2011.05
Inwestycja: Przebudowa dróg osiedlowych na terenie Gminy Pszczółki	Rys. nr S-03
	Skala: 1:100/500
Obiekt, adres inwestycji: Kolnik, dz. nr. 44, 42/12	Branża: S
Nazwa rysunku: Profil podłużne kanalizacji deszczowej w ul. Spacerowej	Stadium: PBiW
Imię i nazwisko	Podpis
Projektował: inż. Jan Rzeźnik	Numer uprawnień Specjalność Instalacyjno - inżynierska w zakresie sieci wodociągowe - kanalizacyjnych. - 725/Gd/82
Opracował: mgr inż. Danuta Wołowska	
Sprawił: mgr inż. Wojciech Damps	
Inwestor: Gmina Pszczółki, 83-032 Pszczółki, ul. Pomorska 18	
Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - POM/0161/POOS/06	

