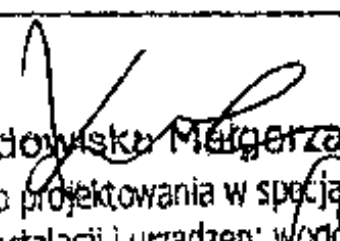
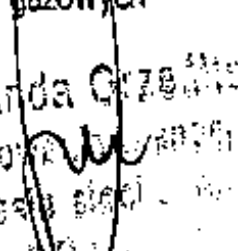




PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt	Sieć kanalizacji deszczowej z ulicy Orzeszkowej
Adres budowy	Świnoujście
Branża	sanitarna
Inwestor	Urząd Miasta w Świnoujściu, ul. Wojska Polskiego 1/5, 76-200 Świnoujście

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Małgorzata Kręc	78/Sz/2002	 inż. inżynierii środowiska Małgorzata Kręc Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Sprawdził:	inż. Wanda Cześćkowiak	APB/8300/221/82	 inżynierii środowiska Wanda Cześćkowiak Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr APB/8300/221/82

Koszalin, luty 2005 r.

**URZĄD MIASTA
ŚWINOUJŚCIA**
Wydział Inżyniera Miasta
ul. Wojska Polskiego 1/5
72-600 ŚWINOUJŚCIE
tel./fax 091/327 06 29

WJM 35 / 1 / 15 / 05

Zawartość opracowania

I	Opis techniczny	2
1	Cel i zakres opracowania.....	2
2	Podstawa opracowania.....	2
3	Zabudowa i zagospodarowanie terenu.....	2
3.1	Istniejący stan zagospodarowania terenu.	2
3.2	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
3.2.1	Rurociągi.....	3
3.3	Dane o wpisie do rejestru zabytków	3
3.4	Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.....	3
3.5	Zagrożenia p. poż. i BHP.	3
3.6	Rozwiązanie techniczne odprowadzenia wód opadowych	3
3.7	Materiały i uzbrojenie.....	4
3.8	Wytyczne wykonania	4
3.9	Roboty ziemne	4
3.10	Kolizje z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym	5
3.11	BHP przy realizacji inwestycji	5
3.12	Uwagi końcowe.....	5
II	Obliczenia	5

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa ulica Orzeszkowej	1:500
2-4	Profile kanalizacji deszczowej	1:500/100
5	Schemat rozwiązania konstrukcyjnego studzienki deszczowej	bs
6	Schemat rozwiązania konstrukcyjnego wpustu deszczowego	bs

ZAŁĄCZNIKI:

Wykaz załączonych do projektu: uzgodnień, pozwoleń i opinii wg części PB zagospodarowania terenu

I Opis techniczny

Do projektu odprowadzenia wód deszczowych z projektowanej ulicy Orzeszkowej w m. Świnoujście.

1 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie rozwiązania technicznego odprowadzenia wód deszczowych z projektowanej ulicy Orzeszkowej w m. Świnoujście.

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie techniczne na etapie projektu wykonawczego odprowadzenia wód deszczowych za pomocą systemu rur i studzienek betonowych.

2 Podstawa opracowania

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (Dz. U. nr 80 z 2003r, poz. 718) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego;
- Warunki odprowadzenia wód deszczowych nr WIM.SO.55415/35/05 do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej;
- Mapy dla potrzeb projektowych skala 1:500;
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi;
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe.

3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu.

3.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu.

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne.

Projektowana kanalizacja deszczowa ułożona będzie w pasie drogowym projektowanej ulicy. Odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Sd14 oraz do projektowanej studzienki Sd4 na skrzyżowaniu ulic Orzeszkowej i Cieszkowskiego.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- sieć gazowa,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne.

3.2 Projektowane zagospodarowanie terenu.

3.2.1 Rurociągi.

Projektuje się wybudowanie odprowadzenia wód deszczowych za pomocą rur kanalizacyjnych systemu PCV Dn160 oraz Dn200. Na trasie rurociągów zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe Dn1200 z osadnikami o głębokości min.50cm oraz wpusty żeliwne typu ciężkiego umieszczone na studzienkach betonowych Dn500 pod wpusty ściekowe uliczne z osadnikami o głębokości 50cm. Wpusty żeliwne umieszczone na pierścieniach odciążających.

Rozmieszczenie studzienek i wpustów wg mapy oraz profilu podłużnego trasy rurociągów.

Budowa odwodnień nie rodzi praw do terenu i nie narusza praw własności i uprawnień osób trzecich

Zestawienie powierzchni zagospodarowanego terenu dla ulicy Orzeszkowej

- kanały Dn160PCV- **22,09 m**
- kanały Dn200PCV- **181,83 m**
- wpusty kanalizacji deszczowej typu ciężkiego na studzienkach betonowych Dn500 z pierścieniem odciążającym - **8 szt.**
- studzienki deszczowe betonowe rewizyjne Dn1200 z włazami żeliwnymi typu ciężkiego oraz pierścieniami odciążającymi- **6 szt.**

Systemy odwodnienia dróg są obiektami budowlanymi liniowymi, zlokalizowanymi pod terenem, bez nadbudowy nadziemnej wymagającej zajęcia terenu, nie występuje potrzeba zajęcia terenu i jego nadziemnego zagospodarowania.

3.3 Dane o wpisie do rejestru zabytków

Obiekty nie są wpisane do rejestru zabytków, teren objęty ochroną konserwatorską.

3.4 Wpływ inwestycji na ochronę środowiska.

Inwestycja jest proekologiczna. Nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze.

3.5 Zagrożenia p. poż. i BHP.

Zagrożenia pożarowe nie występują.

Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych .

3.6 Rozwiązanie techniczne odprowadzenia wód opadowych

Rozwiązanie techniczne odprowadzenia wód opadowych uwarunkowane jest ukształtowaniem terenu i istniejącą infrastrukturą wzdłuż pasa drogowego oraz możliwością techniczną odprowadzenia wód opadowych w ramach opracowania. Odprowadzenie wód opadowych projektuje się za pomocą systemu rur kanalizacji PCV do istniejących studzienek kanalizacji deszczowej i do istniejących w ulicach rurociągów kanalizacji deszczowych.

Odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Sd14 i kanalizacji deszczowej Dn400 w ulicy Bolesława Chrobrego oraz do projektowanej studzienki Sd4 na skrzyżowaniu ulic Orzeszkowej i Cieszkowskiego.

3.7 Materiały i uzbrojenie

Kanalizację deszczową projektuje się z rur pełnych PCV Dn160 i Dn200 łączonych na uszczelkę gumową oraz studni rewizyjnych betonowych Dn1200cm z osadnikami o głębokości min.50cm oraz wpustów żeliwnych typu ciężkiego umieszczonych na studzienkach betonowych Dn500 z dnem pod wpusty ściekowe uliczne z osadnikami o głębokości 50cm. Wpusty żeliwne umieszczone na pierścieniach odciążających.

Połączenia kanałów ze studzienkami betonowymi wykonywać za pomocą przejść beton/PVC.

3.8 Wytyczne wykonania

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem. Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami. Roboty ziemne przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-06050. Po zakończeniu montażu kanałów i studzienek należy wykonać próbę szczelności wg PN-92/B-10735 oraz PN-B-10729.

W przypadku kolizji projektowanego odprowadzenia wód opadowych z nie naniesionym uzbrojeniem, rozwiązanie zostanie podane w ramach nadzoru autorskiego.

3.9 Roboty ziemne

Zagłębienie rurociągu zgodnie z profilem podłużnym. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie przy kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Wykopy poniżej 1,25m wykonywać jako obudowane zgodnie z wymaganiami PN-B-06050. Minimalna szerokość wykopów obudowanych dla rurociągów de + 60cm. Rurociąg PCV układać na podsypce piaskowej o grubości 15cm i obsypać piaskiem min do 30cm nad wierzch rury. Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki podejmować każdorazowo po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego. Przy zbliżeniu do drzew wykop wykonywać bez naruszenia bryły korzeniowej.

W gruntach sypkich na dno wykopów profilować ręcznie. W przypadku natrafienia na grunty słabonośne (torfy, namuły, glina plastyczna) wymienić je na piasek. Ewentualną wodę gruntową pompować za pomocą pomp zatopialnych.

Zasypkę wykonać zgodnie z wymaganiami w normie PN-B-10736 oraz PN-86/B-02480. Zasyпка składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30cm nad wierzch przewodu,
- warstwy do wymaganej rzędnej lub do powierzchni terenu.

Zasypkę wykonać w trzech etapach:

- wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- po próbie szczelności wykonanie pełnej warstwy ochronnej na złączach i na odcinkach rur do wymaganej wysokości 30cm,
- zasyпка wykopu piaskiem zagęszczanym do poziomu projektowanej drogi.

Warstwę ochronną rury pełnej wykonuje się z piasku sypkiego (drobno, średnio lub gruboziarnistego), bez grud i kamieni. W przypadku stosowania pospółki z wykopów, muszą być z niej usunięte większe kamienie o średnicy powyżej 10mm.

W przypadkach ułożenia kanałów PCV powyżej 1,0m wykonać nad warstwę dociepleniową z żwiru o grubości 20cm.

Zasypkę rozpoczynać od dokładnego zagęszczenia gruntu pod rurą za pomocą ręcznego ubijaka. Następnie grunt należy zagęszczać warstwami o wysokości 1/3 średnicy rury. Warstwę na rurą zagęszczać warstwami o grubości 15cm. Po zagęszczeniu warstwy ochronnej, warstwę wierzchnią również zasypywać warstwami i zagęszczać mechanicznie za pomocą sprzętu lekkiego. Do zasyпки użyć piasku zagęszczanego warstwami.

3.10 Kolizje z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej występują kolizje z uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja deszczowa,
- kanalizacja sanitarna,
- kable energetyczne n/n
- kable energetyczne w/n,
- kable telekomunikacyjne.

W bezpośredniej bliskości słupów sieci telefonicznych i energetycznych, studzienek telefonicznych, drzew wykopy wykonywać ręcznie. W przypadku kolizji i skrzyżowań kable telekomunikacyjne zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT” wystającymi po 2m poza obrys kanalizacji z każdej strony.

3.11 BHP przy realizacji inwestycji

Podczas realizacji inwestycji przestrzegać obowiązujące przepisy BHP, a w szczególności wynikające z :

- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 15.10.1993 r.)

Zaleca się aby wszystkie prace eksploatacyjne wykonywane na sieci (czyszczenie ciśnieniowe wodą, inspekcja telewizyjna) z uwagi na bezpieczeństwo obsługi, przeprowadzać z poziomu terenu.

3.12 Uwagi końcowe

Wytyczenie trasy kanalizacji deszczowej i nadzór geodezyjny zlecić uprawnionemu geodecie.

II Obliczenia


Ilość wód opadowych obliczono metodą deszczu miarodajnego

$$Q = F \times \Phi \times q \text{ [l/s]}$$

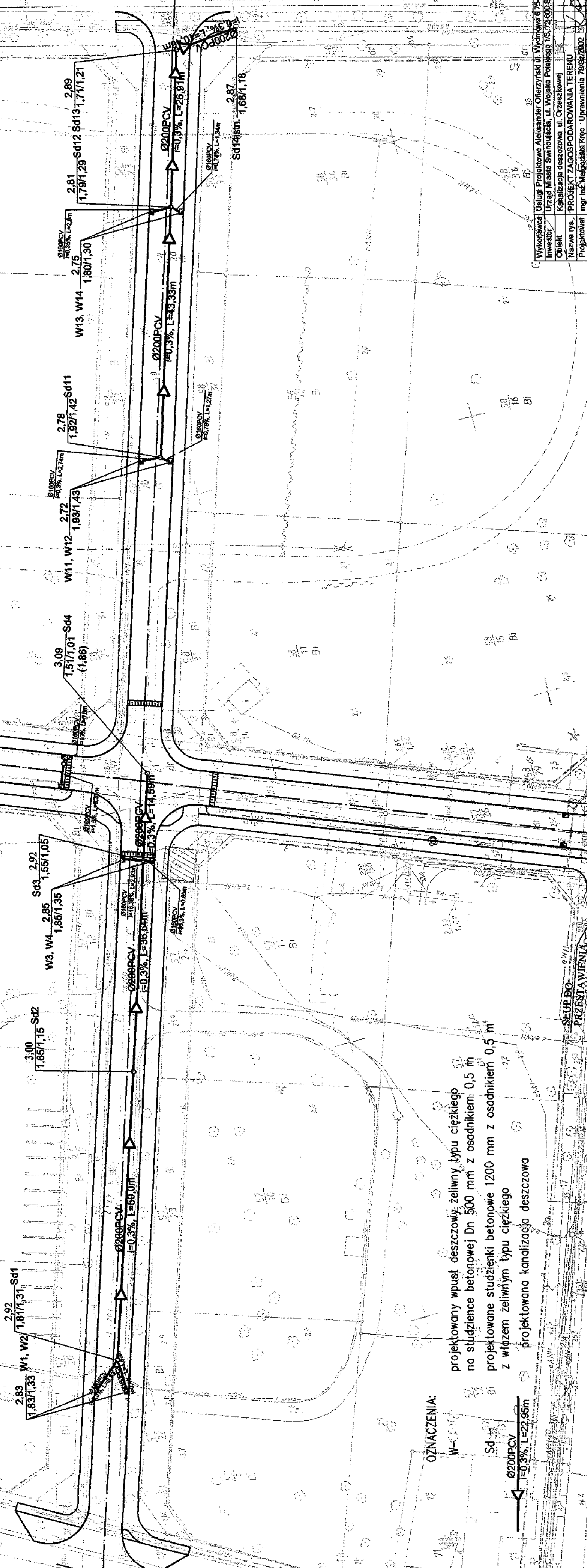
- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu maksymalnego $p=100\%$, $q=77\text{l/s}$,
- współczynnik spływu powierzchniowego $\Phi=0,8$,
- powierzchnia odprowadzenia wód opadowych $F=0,27\text{ha}$

$$Q = 0,27 \times 0,8 \times 77 = 16,63 \text{ l/s}$$

Opracował: mgr inż. Małgorzata Kręc


mgr inż. inżynierii środowiska Małgorzata Kręc
Uprawnienia inżynierskie do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych
i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych
Nr 78/Sz/2002

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500 WRAZ Z PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ ul. Orzeszkowej w m. Świnoujście



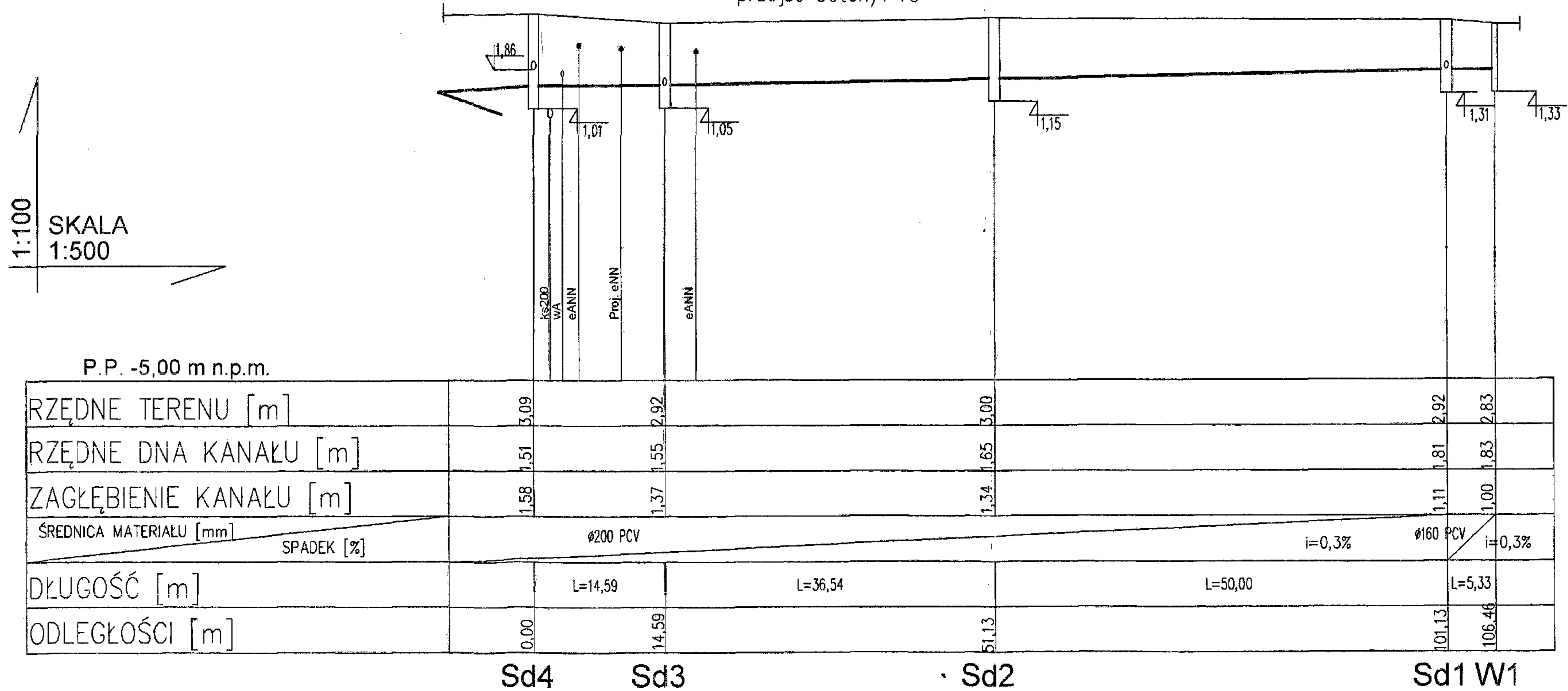
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ŚWINOUJŚCIE ul. Orzeszkowej

OZNACZENIA:

W1 – projektowany wpust deszczowy żeliwny typu ciężkiego na studziencie betonowej Dn 500 mm z osadnikiem 0,5 m

Sd1–Sd4 – projektowane studzienki betonowe 1200 mm z osadnikiem 0,5 m z włazem żeliwnym typu ciężkiego

UWAGA: połączenia kanałów PVC ze studzienkami betonowymi – za pomocą przejść beton/PVC



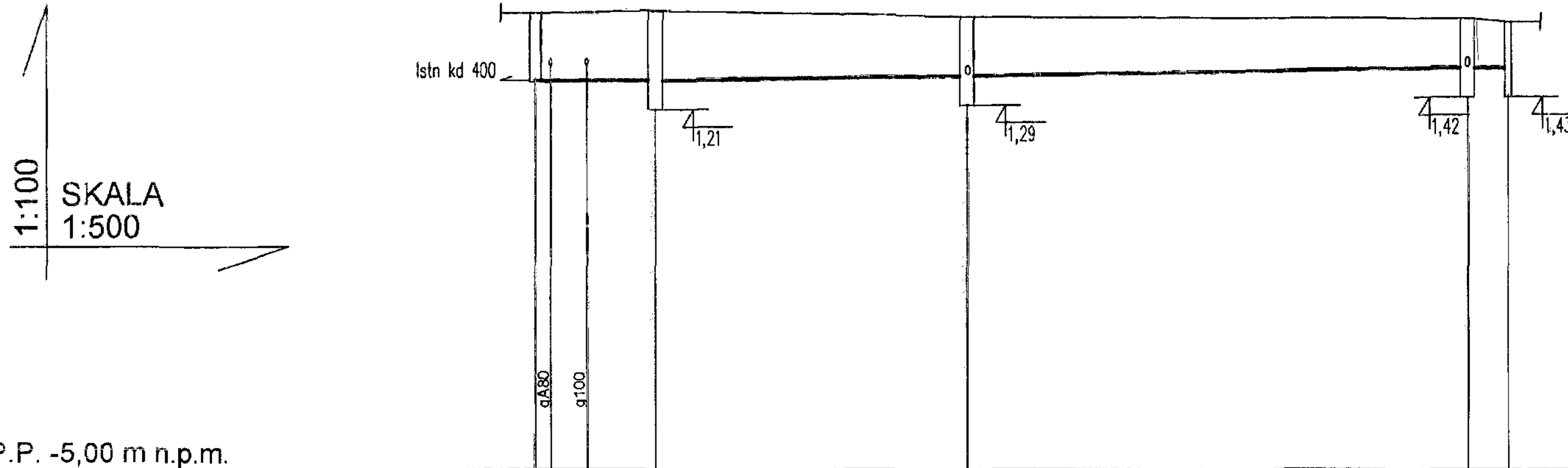
Wykonawca	Usługi Projektowe Aleksander Oferzyński ul. Wydymowa 6 75-229 Koszalin		
Inwestor	Urząd Miasta Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście		
Obiekt	Kanalizacja deszczowa ul. Orzeszkowej		Rysunek nr 2
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Skala 1:100/500
Projektował	mgr inż. Małgorzata Kręć Uprawnienia 78/Sz/2002		
Opracował	mgr inż. Joanna Kapsa		
Sprawdził	inż. Wanda Grześkowiak Uprawnienia A/PB/8300/221/82		Data: styczeń 2005r.

PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ŚWINOJŚCIE ul. Orzeszkowej

OZNACZENIA:

- W11- projektowany wpust deszczowy żeliwny typu ciężkiego na studziencie betonowej Dn 500 mm z osadnikiem 0,5 m
- Sd11-Sd13- projektowane studzienki betonowe 1200 mm z osadnikiem 0,5 m z włazem żeliwnym typu ciężkiego

UWAGA: połączenia kanałów PVC ze studzienkami betonowymi- za pomocą przejść beton/PVC



P.P. -5,00 m n.p.m.					
RZĘDNE TERENU [m]		2,87	2,89	2,81	2,78
RZĘDNE DNA KANAŁU [m]		1,68	1,71	1,79	1,92
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU [m]		1,19	1,18	1,02	0,86
ŚREDNICA MATERIAŁU [mm]		Ø200 PCV		Ø160 PCV	
SPADEK [%]		i=0,3%		i=0,3%	
DŁUGOŚĆ [m]		L=10,46	L=26,91	L=43,33	L=2,74
ODLEGŁOŚCI [m]		0,00	10,46	37,37	80,70

Sd14istn Sd13

Sd12

Sd11W11

Wykonawca	Usługi Projektowe Aleksander Ofiarzyński ul. Wydmowa 6 75-229 Koszalin		
Inwestor	Urząd Miasta Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście		
Obiekt	Kanalizacja deszczowa ul. Orzeszkowej		Rysunek nr 3
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Skala 1:100/500
Projektował	mgr inż. Małgorzata Kręc Uprawnienia 78/Sz/2002		
Opracował	mgr inż. Joanna Kapsa		
Sprawił	inż. Wanda Grześkowiak Uprawnienia A/PB/8300/221/82		Data: styczeń 2005

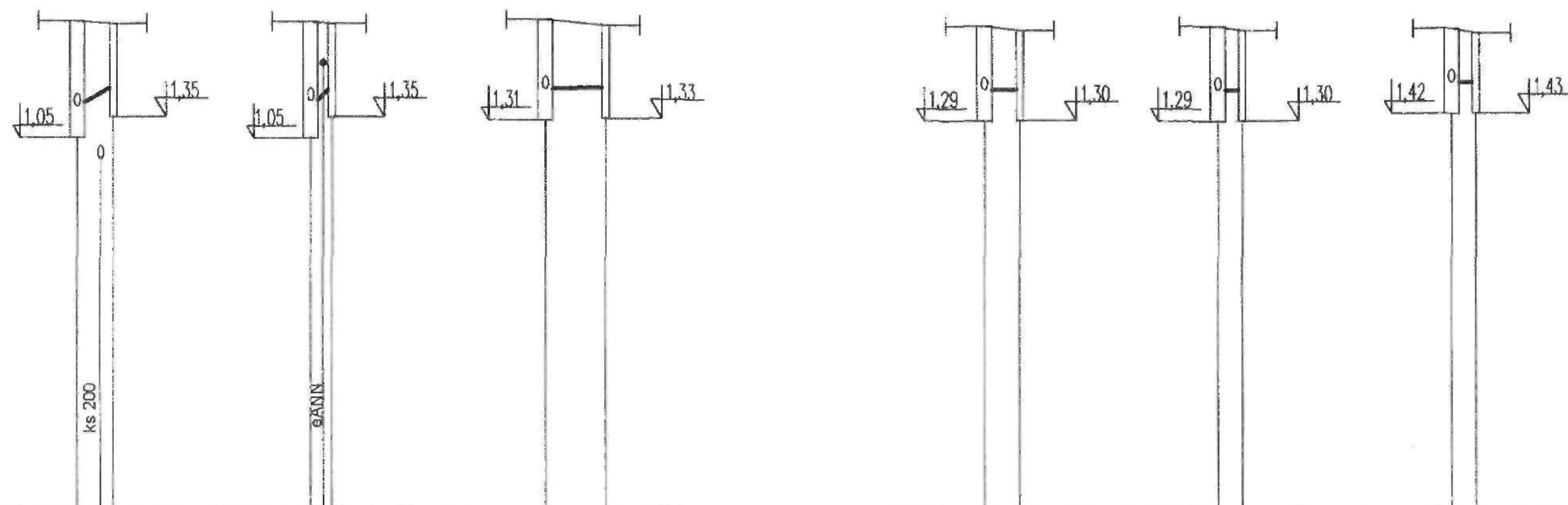
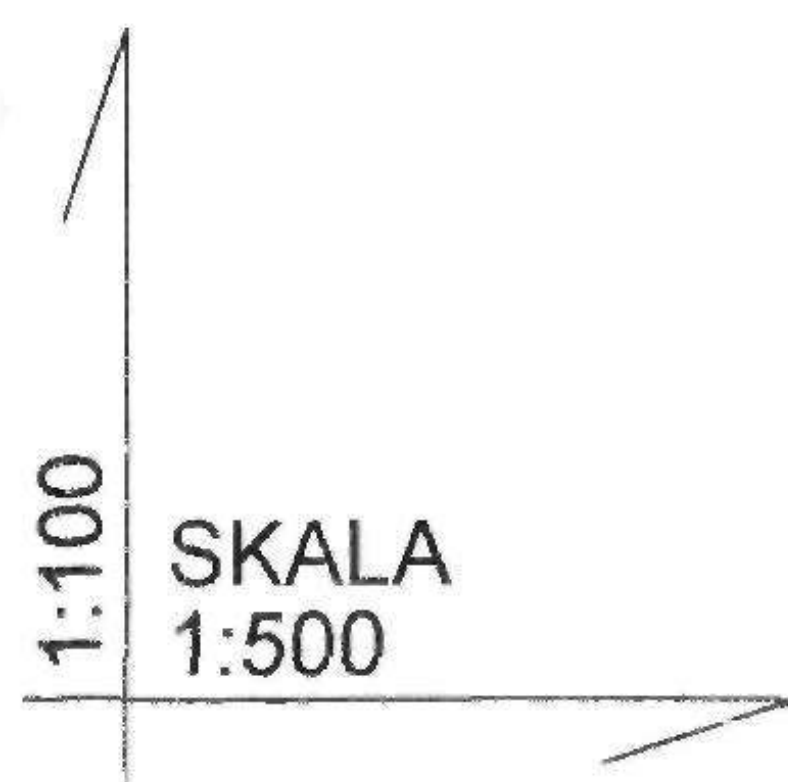
PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ ŚWINOJĘSCIE ul. Orzeszkowej

OZNACZENIA:

W2-W4 projektowane wpusty deszczowe żeliwne typu ciężkiego
W12-W14 na studzience betonowej Dn 500 mm z osadnikiem 0,5 m

Sd1, Sd3 projektowane studzienki betonowe 1200 mm z osadnikiem 0,5 m
Sd11-Sd12 z włazem żeliwnym typu ciężkiego

UWAGA: połączenia kanałów PVC ze studzienkami betonowymi- za pomocą przejść beton/PVC



P.P. -5,00 m n.p.m.

RZĘDNE TERENU [m]	2,92	2,85	2,92	2,83
RZĘDNE DNA KANAŁU [m]	1,55	1,85	1,55	1,83
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU [m]	1,37	1,00	1,37	1,00
ŚREDNICA MATERIAŁU [mm]	Ø160 PCV	Ø160 PCV	Ø160 PCV	Ø160 PCV
SPADEK [%]	i=16,38%	i=35,3%	i=0,4%	
DŁUGOŚĆ [m]	L=2,93	L=0,85	L=4,83	
ODLEGŁOŚCI [m]	0,00 2,93	0,00 0,85	0,00 4,83	

Sd3 W3

Sd3 W4

Sd1 W2

2,81	2,75	2,81	2,78
1,79	1,80	1,79	1,92
1,02	0,95	1,02	0,86
Ø160 PCV	Ø160 PCV	Ø160 PCV	Ø160 PCV
i=0,35%	i=0,74%	i=0,78%	
L=2,80	L=1,34	L=1,27	
0,00 2,80	0,00 1,34	0,00 1,27	

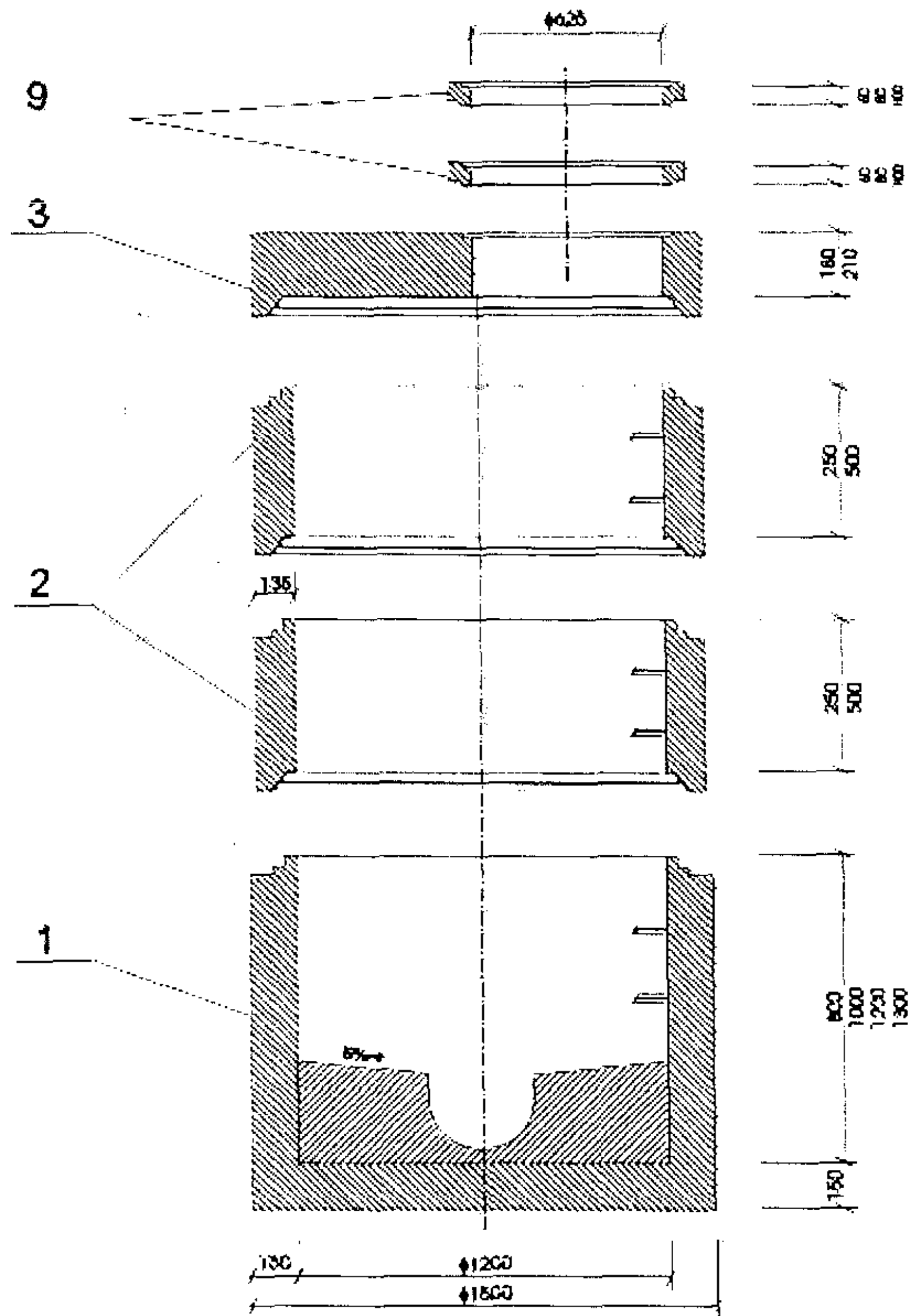
Sd12 W13

Sd12 W14

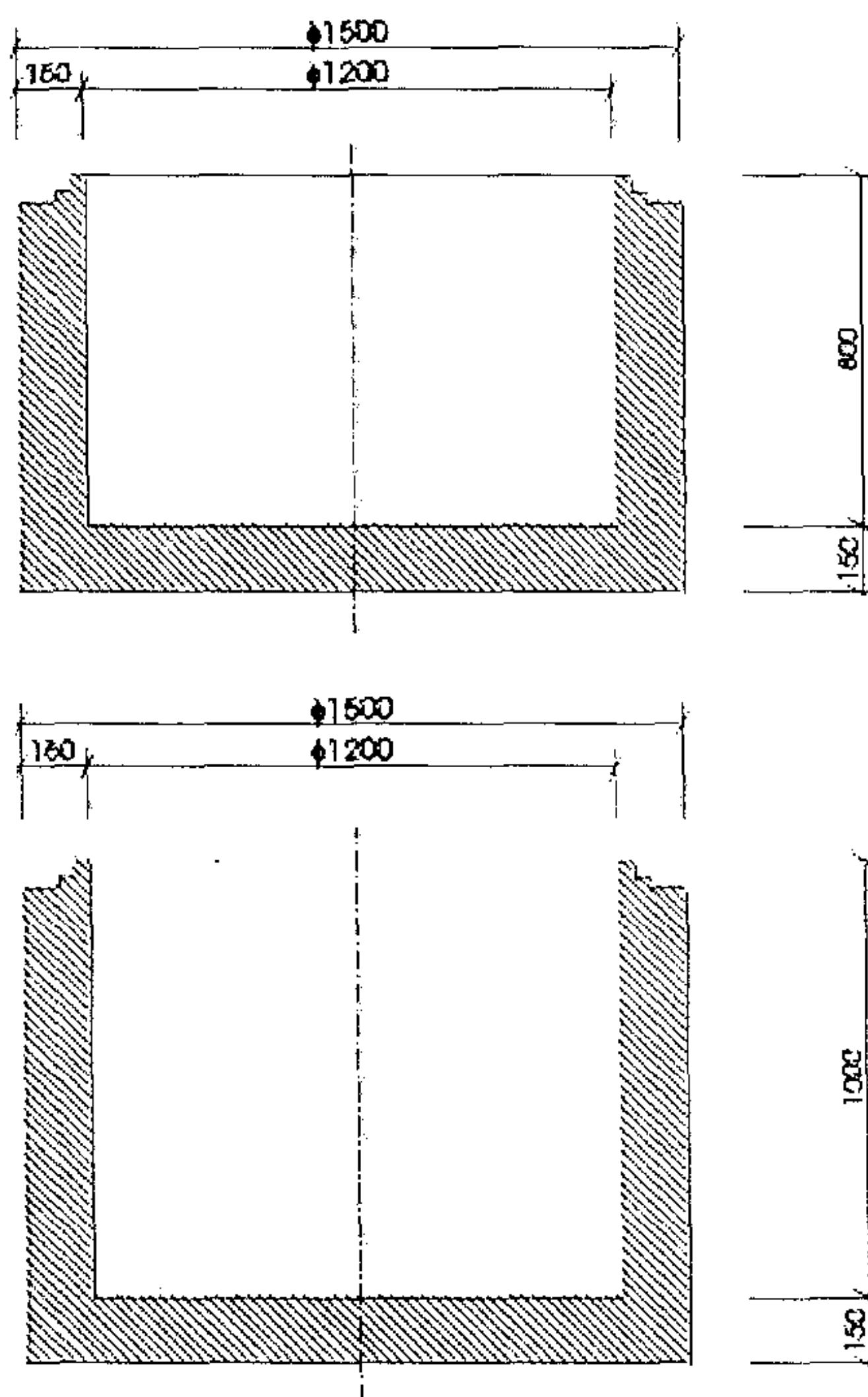
Sd11 W12

Wykonawca	Usługi Projektowe Aleksander Ofierzyński ul. Wydymowa 6 75-229 Koszalin		
Inwestor	Urząd Miasta Swinoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Swinoujście		
Obiekt	Kanalizacja deszczowa ul. Orzeszkowej		Rysunek nr 4
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Skala 1:100/500
Projektował	mgr inż. Małgorzata Kręc Uprawnienia 78/Sz/2002		
Opracował	mgr inż. Joanna Kapsa		
Sprawił	inż. Wanda Grześkowiak Uprawnienia A/PB:8300/221/82		Data: styczeń 2005r

STUDZIENKI KANALIZACYJNE typ BS 1200/II, wersja D1, D2, D3, D4



SPECYFIKACJA ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

1. DNO STUDZIENKI BETONOWE $\phi 1200$ 

BETONOWE STUDZIENKI ŚCIEKOWE DO WPUSTÓW ULICZNYCH

