



ZAKŁAD PROJEKTOWO - USŁUGOWY  
64-000 KOŚCIAN, ul. Północna 24.  
NIP 698-100-31-87  
tel./fax (065) 512-30-50

**PROJEKT  
BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**INWESTOR :** URZĄD MIASTA I GMINY W CZEMPINIU.

**ZADANIE INWESTYCYJNE :** KANALIZACJA DESZCZOWA DLA  
ULICY GRUSZKOWEJ I ŻEROMSKIEGO W CZEMPINIU.

**ADRES :** ULICE: GRUSZKOWA I ŻEROMSKIEGO, CZEMPIN.

**DATA OPRACOWANIA :** LIPIEC 2004r.

Załącznik nr 1  
do pozwolenia na budowę nr AB5737A-17/9/04  
z dnia 20.10.2004

**OBIEKT :** KANALIZACJA DESZCZOWA.

**BRANŻA:** SANITARNA WOD - KAN.

STAROSTA

Andrzej Jecz

	Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Podpis
Opracował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	Ryszard Owsianowski upr. bud. 210/90 PW §2 ust. 2 §77   3 ust. 1 specjalność instalacyjno-inżynierska
Opracował	Joanna FELSKA		Felska

*Sprawdzący:*

Projektował  
mgr inż. Aleksander Heller  
Instalacje Sanitarne  
Nr. ewid. upr. 249/80/LC  
273/81 O. 1322/80/LC

TOM .....

EGZ. ....

**3**

## ZAWARTOŚĆ TECZKI

### CZĘŚĆ OPISOWA

#### I. Dane ogólne.

1. Inwestor.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.

#### II. Dane wyjściowe.

1. Ogólna koncepcja kanalizacji deszczowej.
2. Obliczenie ilości ścieków deszczowych.
3. Warunki gruntowe.

#### III. Projektowane rozwiązanie techniczne.

1. Kanalizacja deszczowa.
2. Separatory.

#### IV. Uwagi końcowe.

#### V. Spis rysunków.

Rys. nr 1.	Plan orientacyjny	1:10 000.
Rys. nr 2.	Plan sytuacyjno-wysokościowy	1:500.
Rys. nr 3.	Profile kanalizacji deszczowej	1:500/100.
Rys. nr 4.	Profile kanalizacji deszczowej	1:500/100.
Rys. nr 5.	Profile kanalizacji deszczowej	1:500/100.
Rys. nr 6.	Profile kanalizacji deszczowej	1:500/100.
Rys. nr 7.	Separator koalescencyjny – wylot W1.	-----
Rys. nr 8.	Separator koalescencyjny – wylot W2.	-----
Rys. nr 9.	Separator koalescencyjny – wylot W3.	-----
Rys. nr 10.	Wylot boczny do odbiornika W1.	1:50
Rys. nr 11.	Wylot boczny do odbiornika W2.	1:50
Rys. nr 12.	Wylot boczny do odbiornika W3.	1:50
Rys. nr 13.	Zestawienie studni kanalizacyjnych zintegrowanych	-----
	- przelot na wprost 180°	-----
	- kąt kanału 2° - 30°	-----
	- kąt kanału 31° - 60°	-----
	- kąt kanału 60° - 90°	-----
Rys. nr 14.	Zestawienie studni standartowych typ B z kinetą	-----
Rys. nr 15.	Zestawienie wpustów deszczowych	-----
Rys. nr 16.	Zabezpieczenie kabli w wykopie	1:20.
Rys. nr 17.	Podwieszenie uzbrojenia	1:20.

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Inwestor – zleceniodawca.

Inwestorem i zleceniodawcą budowy kanalizacji deszczowej w mieście Czempiniu jest Urząd Gminy. Urząd Gminy Czempień jest także zleceniodawcą niniejszego opracowania projektu wykonawczego.

## 2. Zakres opracowania.

Niniejszateczka zawiera projekt techniczny wykonawczy kanalizacji deszczowej dla ulic Gruszkowej i Żeromskiego w mieście Czempień z wykorzystaniem istniejącej kanalizacji ogólnospławnej tym terenie. Kolejnym etapem będzie rozbudowa kanalizacji deszczowej dla poszczególnych zlewni aż do osiągnięcia zakresu odwodnienia terenu wskazanego w opracowaniu projektowym z roku 1994.

## 3. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Plany w skali 1:500 aktualizowane dla potrzeb niniejszego opracowania.
- Wizja robocza w terenie.
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem
- Uzgodnienia z właścicielami posesji ułożenia sieci kanalizacyjnych przez tereny prywatne.
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasy projektowanych kanalizacji.
- Warunki gruntowo – wodne na trasie projektowanej kanalizacji w opracowane przez GEOPROJEKT 1994 roku.

## II. Dane wyjściowe do projektowania.

### 1. Ogólna koncepcja kanalizacji deszczowej.

Dla terenu będącego przedmiotem niniejszego opracowania zaprojektowano kanalizację deszczową w ulicy Gruszkowej, która tej kanalizacji nie posiadała oraz w celu wymiany kanalizacji istniejącej w ulicy Żeromskiego.

W/w ulice nie posiadały dotychczas nawierzchni umocnionej.

Kanalizacje projektuje się w projektowanej drodze umożliwiając w ten sposób łatwe odwodnienie poprzez wpusty deszczowe.

Projektowana kanalizacja odbierać będzie ścieki deszczowe z ulic oraz placów i chodników a także dachów budynków.

Decyzję o podczyszczeniu ścieków deszczowych w separatorach koalescencyjnych podjęto na etapie projektowania wylotów do odbiornika i charakteru zlewni.

Długość sieci :

	Ø 200	L = 230,0 m
Ø 250		L = 170,0 m
	Ø 300	L = 201,0 m
	Ø 400	L = 87,0 m
	Ø 800	L = 542,0 m

**2. Obliczenie ilości ścieków deszczowych.**

Teren miasta Czempinia objęty zasięgiem kanalizacji deszczowej ma powierzchnię około 270 ha, natomiast niniejszy zakres opracowania dotyczy 24 ha.

Koncentracja zanieczyszczeń w spływach opadowych z dróg zależy od wielu czynników a w szczególności od:

- zanieczyszczeń powietrza
- zanieczyszczeń powierzchni dróg
- rodzaju nawierzchni
- ilości i jakości zanieczyszczeń skumulowanych w zlewni
- warunków spłukiwania.

Ścieki opadowe spływające do kanalizacji deszczowej przed wprowadzeniem ich do wód powierzchniowych oczyszczane będą w sposób mechaniczny w separatorach koalescencyjnych z bypasem produkcji Firmy PURATOR Polska z Poznania.

W/w separatory zakładają redukcję poszczególnych stężeń zanieczyszczeń :

BZT <sub>5</sub>	80 %
Zawiesina ogólna	85 %
Ekstrakty eterowe	99 %

Separatory wyposażone są w filtry koalescencyjne pozwalające na zrzut mniejszy lub równy 5mg/l, oraz obróbkę znacznie większego przepływu nominalnego w czasie burz.

System automatycznego zamykania chroni przed wylewem zanieczyszczeń nawet podczas przypadkowego przelewu lub braku obsługi.

Obsługa separatora polega na okresowym oczyszczaniu (4 razy w roku), sprawdzaniu poziomu osadu i przeglądzie włączów i wylotów separatorów.

Obsługa separatorów powinna być wykonywana zgodnie z instrukcją obsługi dostarczaną wraz z urządzeniem.

Bezpośrednim odbiornikiem oczyszczonych ścieków opadowych jest rzeka Olszynka.

Powierzchnie zlewni ciężące do poszczególnych wylotów do odbiornika o numeracji W1, W2, i W3 ( z uwzględnieniem współczynnika spływu równego 0,9 ):

Układ do wylotu W1	4,0 ha + 16,0 ha z I etapu x 0,9 = 18,0 ha
Układ do wylotu W2	0,8 ha x 0,9 = 0,72 ha
Układ do wylotu W3	5,0 ha x 0,9 = 4,5 ha.

Ilość ścieków deszczowych obliczono ze wzoru:

$$Q = A : t^{0,667}$$

Gdzie:

A – parametr obliczeniowy dla prawdopodobieństwa 100% równy 470.

t - czas trwania deszczu  $t = 1,2 t_p + t_k$  gdzie:  
 $t_p$  – czas przepływu ścieków przyjęto 10 min. (dla W2 i W3 )  
 $t_p$  – czas przepływu ścieków przyjęto 15 min. (dla W1 )  
 $t_k$  - czas koncentracji terenowej, przyjęto 10 min.

$$t = 1,2 \times 10 + 10 = 22 \text{ min.}$$

$$t = 1,2 \times 15 + 10 = 28 \text{ min.}$$

Stąd ilość ścieków deszczowych:

$$Q = 470 : 22^{0,667} = 59,9 \text{ dm}^3/\text{sek ha}$$

$$Q = 470 : 28^{0,667} = 50,9 \text{ dm}^3/\text{sek ha}$$

**Intensywność deszczu miarodajnego dla poszczególnych wylotów:**

$$W1 = 18,0 \text{ ha} \times 50,9 \text{ dm}^3/\text{sek ha} = 916,2 \text{ dm}^3/\text{sek.}$$

$$W2 = 0,72 \text{ ha} \times 59,9 \text{ dm}^3/\text{sek ha} = 43,1 \text{ dm}^3/\text{sek.}$$

$$W3 = 4,5 \text{ ha} \times 59,9 \text{ dm}^3/\text{sek ha} = 269,6 \text{ dm}^3/\text{sek}$$

#### Układ do wylotu W1.

Jest to układ kanalizacji deszczowej odwadniająca największy obszar w mieście w tym także zakładów przemysłowych. Większość kanalizacji deszczowej tego układu zaprojektowane zostało w I etapie opracowania kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla miasta Czempinia w 1994 roku. Ciąg kanalizacji deszczowej do wylotu W1, zakończony będzie separatorem koalescencyjnym ( dobór separatora - patrz następny rozdział ).

#### Układ do wylotu W2.

Jest to krótki odcinek projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy Gruszkowej z jej przecznicą , ulicą Czereśniową. Jest to obszar budownictwa mieszkaniowego bez zakładów przemysłowych.

Ciąg kanalizacji deszczowej do wylotu W2, zakończony będzie separatorem koalescencyjnym ( dobór separatora - patrz następny rozdział ).

#### Układ do wylotu W3.

Jest to układ kanalizacji deszczowej dla ulic Stęszewskiej, Towarowej, Wiatrakowej, Rolnej, Zachodniej, Malinowej i Kościańskie Przedmieście. Część tych ulic posiada kanalizację deszczową lecz ze względu na zły stan techniczny niektóre odcinki muszą ulec wymianie. Będzie to przedmiotem przyszłych opracowań projektowych dla uporządkowania układu kanalizacji deszczowej w tym rejonie miasta.

Ciąg kanalizacji deszczowej do wylotu W3, zakończony będzie separatorem koalescencyjnym ( dobór separatora - patrz następny rozdział ).

### **3. Warunki gruntowe.**

Badania gruntu opracowane zostały przez GEOPROJEKT Poznań w 1994 roku. Celem badań było rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych terenu projektowanej kanalizacji i projektowanej w tym samym czasie oczyszczalni ścieków.

Wyniki badań wskazują iż w większości badanych otworów występują grunty ujęte poniżej w trzech grupach.

Grupa I to grunty organiczne i próchniczne, stwierdzone w niżej położonych fragmentach doliny rzeki, w rejonie oczyszczalni ścieków.

Grunty te występują bezpośrednio pod glebą lub nasypami i osiągają niewielkie miąższości.

Grupa II obejmuje grunty mineralne z niewielką domieszką próchnicy, niespoiste. W grupie tej stwierdza się istnienie czterech warstw geotechnicznych

- piaski drobne wilgotne i nawodnione
- piaski średnie wilgotne i nawodnione
- piaski drobne wilgotne i nawodnione
- nawodnione żwiry oraz kamienie z domieszką piasku drobnego.

Grupa III obejmuje grunty zwałowe spoiste i małospoiste wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych.

Wody powierzchniowe: według informacji zebranych podczas prac geologicznych w 1994 roku, orientacyjne przyjmuje się że w okresach porztopowych oraz okresach wzmożonych opadów atmosferycznych woda w rzece Olszynie może się podnieść o około 0,5 do 0,8 m od stanów zaobserwowanych w okresach pomiarowych.

Wody gruntowe: Omawiane podłoże posiada zróżnicowaną budowę geologiczną i wodoprzepuszczalną. W części wschodniej i zachodniej omawianego terenu dominują słaboprzepuszczalne gliny zwałowe, a w pozostałej przepuszczalne piaski i żwiry. W środowisku glin zwałowych woda gruntowa może wystąpić pod niewielkim ciśnieniem hydrostatycznym bądź w postaci sączeń.

Biorąc pod uwagę dane z badań geologicznych stwierdza się że w okresach wysokich stanów rzeki Olszynki, woda gruntowa w rzecznych osadach dolinnych może występować o około 0,5 do 0,8 m płycej niż na załączonych przekrojach geologicznych.

Badania geologiczne opracowane przez GEOPROJEKT Poznań w 1994 roku do wglądu w Urzędzie Gminy w Czempiniu.

### **III. Projektowane rozwiązanie techniczne.**

#### **1. Kanalizacja deszczowa.**

Dla ulic Gruszkowej i Żeromskiego w Czempiniu projektuje się grawitacyjną kanalizację deszczową wykorzystując odcinki istniejącej sieci wykonane w latach dziewięćdziesiątych.

Główne ciągi zaprojektowano drogach gruntowych które po wykonaniu kanalizacji zostaną zmodernizowane i wykonane w zgodzie z opracowaniem branży drogowej. Do tych ciągów podłączone są boczne przykanaliki o średnicach  $\varnothing 200$  mm i spadkach minimalnych 0,5%.

Projektowane ułożenie kolektorów wykonać z rur HOBAS ze względu na zbyt małe przykrycie rur oraz ich ułożenie w ciągach komunikacyjnych.

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur o średnicach od  $\varnothing 800$  ułożonych ze spadkiem minimalnym 0,2% ,  $\varnothing 400$  mm ze spadkiem minimalnym 0,3%,  $\varnothing 300$  mm ze spadkiem minimalnym 0,3% i  $\varnothing 250$  mm ze spadkiem minimalnym 0,5%.

Rury HOBAS, produkowane metodą odlewania odśrodkowego na zimno, z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym zastosowano ze względu na trudne warunki gruntowe na trasie projektowanego kolektora.

Powyższe wynika z dużej odporności rur HOBAS na pełzanie i obciążenia zewnętrzne oraz współczynniki szorstkości równe  $K=0,008$  mm, odporność na temperatury ( od  $-50^{\circ}$  do  $+50^{\circ}$  ). Z uwagi na konstrukcję rury - trójwymiarowa struktura molekularna powstająca w procesie polimeryzacji żywicy poliestrowej, uszczelnienia przenoszą uderzenia hydrauliczne.

Przy montażu rur Hobas nie jest też wymagany sprzęt specjalistyczny.

Projekt rurociągu zapewnia zgodnie z wytycznymi montażu jego prostolinijny przebieg przez istniejące ulice.

Podczas wykonawstwa należy uwzględnić zalecenia zawarte w normach DIN 4124, DIN 18300, DIN 18303, i DIN 19630 jak również warunki lokalne.

Bezpośrednio przed łączeniem należy końce rur oczyścić i posmarować smarem.

Łączenie rur powinno się odbywać centrycznie w kierunku do osi rury.

Obsypka rurociągu powinna się odbywać jednocześnie po obu stronach rurociągu na wysokość 30 cm i być zagęszczana. Ostatnia warstwa obsypki winna mieć wysokość 30 cm ponad wierzchołkiem rury. Zасыpywanie wykopu odbywać powinno się również warstwami i być zagęszczane przy pomocy zagęszczarek wibracyjnych lub płytowych zagęszczarek. Zасыпка obok rury oraz nad nią musi zagęszczona warstwami o miąższości 0,30 m, wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 95%.

Całość wykonawstwa odbywać się winna zgodnie z „Instrukcją montażu rur tworzywowych typu HOBAS”.

Na odcinkach na których w trakcie wykonawstwa zaobserwowana będzie woda gruntowa, niezbędne będzie odwodnienie za pomocą instalacji igłofiltrowej.

Dotyczy to odcinków posadowionych w gruncie piaszczystym (czas pompowania określony może być wyłącznie kosztorysem powykonawczym po uprzednim potwierdzeniu przez inspektora nadzoru) a w gruntach gdzie na dnie wykopu znajdują się ropy, odwodnienie wykonać za pomocą drenów ułożonych w warstwie podsypki i odpompowanie wody ze studzienek o średnicy 0,50 m zagłębionych 1,0 m poniżej dna podsypki.

Koszt i zakres instalacji odwodnieniowej możliwy będzie do określenia w trakcie wykonawstwa.

Na załamaniach tras, dłuższych odcinkach prostych oraz w miejscach części przewidywanych połączeń projektuje się studzienki rewizyjne HOBAS o średnicy 1200 mm zintegrowane lub standardowe typ B z kinetą.

Studnie typu Hobas są dostarczane na plac budowy bez przykrycia włazem żeliwnym i bez płyty odciażającej. Stanowi to oddzielny zakres dostawy.

Powyższe dotyczy także wpustów deszczowych gdzie kratka wpustu i piersien zabezpieczający dostarczane są na podstawie oddzielnego zamówienia.

Wykopy pod kanalizację i studnie rewizyjne prowadzić należy mechanicznie tylko a terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do

istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu

właściciela instalacji. W miejscach skrzyżowań projektowanych kolektorów deszczowych z istniejącą siecią wodociagową może zaistnieć konieczność jej przełożenia ze względu na zbliżony poziom posadowienia. W związku z powyższym należy przewidzieć w kosztorysie koszt ewentualnej przebudowy sieci wodociagowej. Miejsca ewentualnych kolizji zaznaczono na profilach kanalizacyjnych.

Wykopy pod kanalizację wykonać jako wąskoprzestrzenne, zabezpieczone szalunkami pionowymi a pod przyłącza na terenach prywatnych posesji prowadzić należy jako wąskoprzestrzenne odeskowane i wykonywane ręcznie. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność ostrożnego wykonywania wykopów w pobliżu domów gdzie znajdują się podziemne przyłącza wodociagowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne oraz istniejący drenaż.

Niektóre z nich mogą być nie naniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to w szczególności kabli telekomunikacyjnych i elektrycznych oraz ich przyłączy).

We wszystkich przypadkach należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (patrz załączone rysunki).

W terenie gdzie zasygnalizowano na planie sytuacyjno-wysokościowym obecność uzbrojenia podziemnego prace ziemne prowadzić należy wyłącznie ręcznie (patrz uzgodnienia), niezbędne są próbne wykopy ręczne dla ustalenia dokładnej trasy uzbrojenia podziemnego. Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za wiedzą i zgodą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.

Wykonywane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi. W godzinach nocnych oznakować wykopy lampami świecącymi kolorem czerwonym.

Teren nasypyany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót w zakresie gospodarki wodnej.

O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.

Miejsca projektowanych wylotów do odbiornika znajdują się w punktach oznaczonych od W1 do W3.

Zgodnie z załączonymi rysunkami wyloty do odbiornika wykonać jako obetonowane i zabezpieczone kratą. Całość wykonać zgodnie z opracowaniem branży konstrukcyjnej (patrz oddzielna teczka).

## 2. Separatory.

Ze względu na rodzaj odwadnianej powierzchni przyszłych dróg oraz małe natężenie ruch w przypadku budownictwa mieszkaniowego, przed wylotami do



odbiornika zaprojektowano separatory redukujące zanieczyszczenia ścieków deszczowych.

Zgodnie z załączonymi kartami katalogowymi dobrano następujące separatory deszczowe przeznaczone do oddzielania produktów ropopochodnych z wód opadowych płynących grawitacyjnie.

### **Wylot W 1.**

Dobrano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem ( by - pass ), zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP 100/1000-1-11,0.

Proces koalescencji odbywa się w separatorze dzięki zastosowaniu wkładu filtracyjnego z pianki poliuretanowej. W celu likwidacji burzliwego przepływu przez separator na wlocie do osadnika oraz na wylocie do komory umieszczony jest deflektor dopływu. Cząstki zawiesiny opadają na dno a krople oleju wypływają na powierzchnie tworząc warstwę oleju. Oczyszczone ścieki odpływają przez zasyfonowaną rurę odpływową wyposażoną w samoczynnie działające pływakowe zamknięcie odpływu. Działa ono w sytuacji nagromadzenia w separatorze dopuszczalnej ilości substancji ropopochodnych i uniemożliwia zrzut do odbiornika ścieków.

Stężenie substancji ropopochodnych w odpływie z separatora , zgodnie z normą EN 858-1/2002 wynosi nie więcej niż 5 mg/l.

Do niniejszej dokumentacji załączono karty katalogowe w/w separatora wraz z niezbędnymi informacjami dla jego zamówienia.

### **Wylot W 2.**

Dobrano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem ( by - pass ), zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP 6/60-1-1,2.

Stężenie substancji ropopochodnych w odpływie z separatora , zgodnie z normą EN 858-1/2002 wynosi nie więcej niż 5 mg/l.

Do niniejszej dokumentacji załączono karty katalogowe w/w separatora wraz z niezbędnymi informacjami dla jego zamówienia.

### **Wylot W 3.**

Dobrano separator koalescencyjny substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem ( by - pass ), zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ SEP 30/300-1-6,0.

Stężenie substancji ropopochodnych w odpływie z separatora , zgodnie z normą EN 858-1/2002 wynosi nie więcej niż 5 mg/l.

Do niniejszej dokumentacji załączono karty katalogowe w/w separatora wraz z niezbędnymi informacjami dla jego zamówienia.

Separatory są dostarczane w elementach montowanych na placu budowy. Szczegóły separatorów i ich usytuowanie podano w części rysunkowej opracowania.

Zastosowano separatory firmy PURATOR POLSKA, 60-164 Poznań  
ul. Kamienicka 4. KOŚCIAN  
Al. Kosciuszki 22

#### **IV. UWAGI KOŃCOWE.**

1. Wykonawstwo kanalizacji prowadzone będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia przypuszczalnie także częściowo nie zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).
2. W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod kanalizację na uzbrojenie należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
3. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
4. Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym.
5. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP. w zakresie budownictwa wodnego.

Ryszard Owsiński  
upr. bud. 210/90/PW  
§ 2 ust. 2, § 13, ust. 1  
specjalność instalacyjno-ryzykująca

## Z A Ł A C Z N I K I

1. **OBLICZENIA STATYCZNE WG ARKUSZA ATV – DVWK – A 127  
DLA RUR FIRMY HOBAS.**
2. **DOBÓR SEPARATORÓW FIRMY PURATOR POLSKA WRAZ Z  
KARTAMI KATALOGOWYMI.**
3. **UZGODNIENIE ZESPOŁU UZGADNIANIA DOKUMENTACJI  
PROJEKTOWEJ W KOŚCIANIE.**
4. **WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ WYDANE PRZEZ URZĄD MIASTA I GMINY W  
CZEMPINIU.**
5. **UZGODNIENIA Z WŁAŚCICIELAMI GRUNTÓW.**
6. **UZGODNIENIE Z WOJEWÓDZKIM ZARZĄDEM MELIORACJI I  
URZĄDZEŃ WODNYCH W ŚREMIE.**

Obliczenia wg arkusza roboczego ATV-DWVK-A 127, wydanie 3., sierpień 2000

Projekt: Kanalizacja deszczowa - Czempień W1  
 Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Czempień  
 Obliczenia nr: 1  
 Data: 2004-06-14  
 Opracował: Robert Kaszewski  
 Telefon: 601-911162

Dane wyjściowe:

Współczynniki bezpieczeństwa

Klasa bezpieczeństwa:	A (przypadek typowy)		
Dopuszczalne odkształcenie:	6% (przypadek typowy)		
Wstępne odkształcenie typ A:	$\delta_{\text{pion,typA}}$	1,00	%
Wstępne odkształcenie lokalne:	$\delta_{\text{pion,lokal}}$	0,00	%

Rura

Rura HOBAS standardowa			
Klasa ciśnienia:	PN	1	
Szywność nominalna:	SN	10 000	
Średnica nominalna:	DN	800	
Średnica zewnętrzna:	dz	820	mm
Grubość ścianki:	s	16,5	mm
Ciężar właściwy materiału rury:	$\gamma_R$	17,50	kN/m <sup>3</sup>
Współczynnik Poissona:	$\nu$	0,25	[1]

Grunt

E1: zasypka:	Grupa gruntów: G1		
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:	$D_{PR1}$	90,0	%
E20: obsypka:	Grupa gruntów: G1		
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:	$D_{PR2}$	90,0	%
E3: grunt rodzimy obok wykopu:	Grupa gruntów: G1		
Wsk. zageszcz.:	$D_{PR3}$	90,0	%
E4: pod dnem wykopu:	$E4 = 10 * E1$		

Zabudowa

Szerokość wykopu:	b	1 500	mm
Kąt nachylenia skarp:	$\beta$	90,00	°
Warunki zasypki:	A3		
Warunki posadowienia:	B3		
Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.			
Wielkość przegłębienia:	$t_s$	0	mm
Kąt podparcia: ATV - A 127	$2\alpha$	120	°

Przypadek obciążenia 1

Oznaczenie:	Punkt maksymalnego przykrycia		
Przykrycie rury:	h	700	mm
Ciężar właściwy gruntu:	$\gamma$	20,00	kN/m <sup>3</sup>
Dodatkowe obciążenie naziemem:	P <sub>0</sub>	0,00	N/mm <sup>2</sup>
Maksymalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>W,max</sub>	0	mm
Minimalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>W,min</sub>	0	mm
Ciśnienie wewnętrzne (krótkookresowe):	P <sub>I,K</sub>	0,00	bar
Ciśnienie wewnętrzne (długookresowe):	P <sub>I,L</sub>	0,00	bar
Wypełnienie wodą	tak		
Gęstość wypełnienia:	$\gamma_F$	10,00	kN/m <sup>3</sup>
Obciążenia komunikacyjne:	SLW 30 (ulica)		

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Krótkookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń:**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,318	%
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	1,318	%
<b>Wewnętrzne:</b>			
		sklepienie	pachy niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,114	-0,110 0,131 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,011	-0,012 0,020 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	10,57	— 8,76 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	10,82 — [1]
<b>Zewnętrzne:</b>			
		sklepienie	pachy niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpion,qpoz,qpoz^*,z}$	0,120	0,090 -0,137 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,010	0,012 -0,018 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	12,90 — [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	10,16	— 8,52 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia:**

Model matematyczny:	liniowy		
Stosunek:	$l/(A_{rad}-r_m^2)$	0,00014	[1]
Stosunek:	$l/(A_{rad}-r_m^2)+Kq$	0,00017	[1]
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$ -0,0893	$q_{poz}$ 0,0833 $q_{poz}^*$ 0,0640 [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	15,2	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	14,5	mm
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	1,89	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

**Sprawdzenie stateczności (liniowe):**

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{pion}$	47,5	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybozcz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	640,5	kN/m <sup>2</sup>
Sprawdzenie stateczności ze względu na napór wody odpada, ponieważ nie występuje ani woda gruntowa, ani podciśnienie.			
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	13,49	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Długookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń:**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,155	%
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	0,791	%
<b>Wewnętrzne:</b>			
		sklepienie	pachy niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,122	-0,116 0,142 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,015	-0,017 0,033 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	8,00	— 6,08 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	8,20 — [1]
<b>Zewnętrzne:</b>			
		sklepienie	pachy niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,130	0,093 -0,150 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,014	0,017 -0,029 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	9,79 — [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	7,67	— 5,97 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia:**

Model matematyczny:		liniowy		
Stosunek:		$I/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00014	[1]
Stosunek:		$I/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00017	[1]
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$C'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$	$q_{poz}^*$
		-0,0893	0,0833	0,0640 [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	16,3	mm	
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	15,4	mm	
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	2,03	%	
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%	

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

**Sprawdzenie stateczności (liniowe):**

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{pion}$	47,4	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybocz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	589,6	kN/m <sup>2</sup>
Sprawdzenie stateczności ze względu na napór wody odpada, ponieważ nie występuje ani woda gruntowa, ani podciśnienie.			
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	12,44	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Obliczenia wg arkusza roboczego ATV-DVWK-A 127, wydanie 3., sierpień 2000**

Projekt:	Kanalizacja deszczowa - Czempin W2
Inwestor:	Urząd Miasta i Gminy Czempin
Obliczenia nr:	2
Data:	2004-06-14
Opracował:	Robert Kaszewski
Telefon:	601-911162

**Dane wyjściowe:**

**Współczynniki bezpieczeństwa**

Klasa bezpieczeństwa:	A (przypadek typowy)		
Dopuszczalne odkształcenie:	6% (przypadek typowy)		
Wstępne odkształcenie typ A:	$\delta_{pion,typA}$	1,00	%
Wstępne odkształcenie lokalne:	$\delta_{pion,lokal}$	0,00	%

**Rura**

**Rura HOBAS standardowa**

Klasa ciśnienia:	PN	1	
Szywność nominalna:	SN	10 000	
Średnica nominalna:	DN	400	
Średnica zewnętrzna:	dz	427	mm
Grubość ścianki:	s	9,1	mm
Ciężar właściwy materiału rury:	$\gamma_R$	17,50	kN/m <sup>3</sup>
Współczynnik Poissona:	$\nu$	0,25	[1]

**Grunt**

E1: zasypka:	Grupa gruntów: G1	
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:	$D_{PR1}$	90,0 %
E20: obsypka:	Grupa gruntów: G1	
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:	$D_{PR2}$	90,0 %
E3: grunt rodzimy obok wykopu:	Grupa gruntów: G1	
Wsk. zagęszcz.:	$D_{PR3}$	90,0 %
E4: pod dnem wykopu:	E4 = 10 * E1	

**Zabudowa**

Szerokość wykopu:	b	1 000	mm
Kąt nachylenia skarp:	$\beta$	90,00	°
Warunki zasypki:	A3		
Warunki posadowienia:	B3		
Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.			
Wielkość przegłębienia:	$t_c$	0	mm
Kąt podparcia: ATV - A 127	$2\alpha$	120	°

*Kas*



Przypadek obciążenia 1

Oznaczenie:	Punkt maksymalnego przykrycia		
Przykrycie rury:	h	1 000	mm
Ciężar właściwy gruntu:	$\gamma$	20,00	kN/m <sup>3</sup>
Dodatkowe obciążenie naziemem:	P <sub>0</sub>	0,00	N/mm <sup>2</sup>
Maksymalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>w,max</sub>	100	mm
Minimalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>w,min</sub>	0	mm
Ciśnienie wewnętrzne (krótkookresowe):	P <sub>I,K</sub>	0,00	bar
Ciśnienie wewnętrzne (długookresowe):	P <sub>I,L</sub>	0,00	bar
Wypełnienie wodą	tak		
Gęstość wypełnienia:	$\gamma_F$	10,00	kN/m <sup>3</sup>
Obciążenia komunikacyjne:	SLW 30 (ulica)		



**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1. Krótkookr.**

Sprawdzenie wydłużeń (przy minimalnym stanie wody gruntowej):

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{api,qpo,qpo^*,w}$	0,117	-0,114	0,134 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,006	-0,007	0,011 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	11,35	—	9,61 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	11,52	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{api,qpz,qpo^*,z}$	0,123	0,093	-0,141 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,006	0,007	-0,010 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	13,98	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	10,82	—	9,24 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

Sprawdzenie wydłużeń (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{api,qpo,qpo^*,w}$	0,117	-0,114	0,134 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,006	-0,007	0,011 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	11,36	—	9,62 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	11,50	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{api,qpz,qpo^*,z}$	0,123	0,093	-0,141 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,006	0,007	-0,010 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	14,01	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	10,81	—	9,23 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy		
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot \kappa_0$	0,00019	[1]
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$
		-0,0893	0,0833
			$q_{poz}^*$
			0,0640 [1]

Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	7,7	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	7,4	mm
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	1,84	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie odkształcenia (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy			
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]	
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00019	[1]	
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$ -0,0893	$q_{poz}$ 0,0833	$q_{poz}^*$ 0,0640 [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	7,7	mm	
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	7,4	mm	
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	1,84	%	
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%	

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie stateczności (liniowe) (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{oion}$	46,1	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybozcz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	624,6	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (obc. gruntem i kom.):	$\gamma_{wyb.oion}$	13,54	[1]
Zewnętrzny napór wody:	$p_z$	1,0	kN/m <sup>2</sup>
Z uwzgl. podciśnienia w rurze:	$p_r$	0,0	kN/m <sup>2</sup>
Szywność system. bez korekty obc. komunik.:	$V_{RB}$	0,0481	[1]
Wartość wyjściowa $\delta_{pion2}$ do określenia $K_{a2}$ :	$\delta_{pion2}$	2,84	%
Wsp. zmniejsz. dla odkształc. wstępnego od naporu wody:	$K_{r2}$	0,71	[1]
Wsp. zmniejsz. dla odkształc. lokalnego od naporu wody:	$K_{r1}$	1,00	[1]
Parametr $k^*$ (zastępuje $r_m/s$ ) dla określenia $\alpha_P$ :	$k^*$	22,962	[1]
Współczynnik przebicia:	$\alpha_P$	6,588	[1]
Kryt. napr. wybozcz. (od zewn. naporu wody):	kryt $p_z$	372,1	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (zewn. napór wody):	$\gamma_{wyb.oz}$	372,14	[1]
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	13,06	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Długookr.**

Sprawdzenie wydłużeń (przy minimalnym stanie wody gruntowej):

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,148	%		
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	0,839	%		
<b>Wewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{adi,apo,apo^*,w}$	0,129	-0,123	0,151	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,009	-0,010	0,019	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRw}$	8,16	—	6,51	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSw}$	—	8,40	—	[1]
<b>Zewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{adion,apoz,apoz^*,z}$	0,138	0,096	-0,161	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,008	0,010	-0,017	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRz}$	—	10,43	—	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSz}$	7,67	—	6,24	[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]		
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]		

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

Sprawdzenie wydłużeń (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,148	%		
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	0,839	%		
<b>Wewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{adi,apo,apo^*,w}$	0,129	-0,123	0,151	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,008	-0,010	0,018	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRw}$	8,19	—	6,53	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSw}$	—	8,36	—	[1]
<b>Zewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{adion,apoz,apoz^*,z}$	0,138	0,096	-0,161	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,009	0,010	-0,017	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRz}$	—	10,48	—	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSz}$	7,65	—	6,22	[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]		
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]		

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy				
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]		
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_a$	0,00019	[1]		
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$C'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$	$q_{poz}^*$	
		-0,0893	0,0833	0,0640	[1]

Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	8,5	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	8,0	mm
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	2,02	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie odształcenia (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy		
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_a$	0,00019	[1]
Wypadkowy współczynnik odształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$ -0,0893	$q_{poz}$ 0,0833
			$q_{poz}^*$ 0,0640 [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	8,5	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	8,0	mm
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	2,02	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie stateczności (liniowe) (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{oion}$	45,7	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybozc. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	551,7	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (obc. gruntem i kom.):	$\gamma_{wyb, q_{pion}}$	12,07	[1]
Zewnętrzny napór wody:	$p_z$	1,0	kN/m <sup>2</sup>
Z uwzgl. podciśnienia w rurze:	$p_r$	0,0	kN/m <sup>2</sup>
Szywność system. bez korekty obc. komunik.:	$V_{RB}$	0,0240	[1]
Wartość wyjściowa $\delta_{pion2}$ do określenia $K_{a2}$ :	$\delta_{pion2}$	3,02	%
Wsp. zmniejsz. dla odształ. wstępnego od naporu wody:	$K_{r2}$	0,67	[1]
Wsp. zmniejsz. dla odształc. lokalnego od naporu wody:	$K_{r1}$	1,00	[1]
Parametr $k^*$ (zastępuje $r_m/s$ ) dla określenia $\alpha_P$ :	$k^*$	22,962	[1]
Współczynnik przebiccia:	$\alpha_P$	8,887	[1]
Kryt. napr. wybozc. (od zewn. naporu wody):	kryt $p_z$	236,4	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (zewn. napór wody):	$\gamma_{wyb, p_z}$	236,40	[1]
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	11,48	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Obliczenia wg arkusza roboczego ATV-DVWK-A 127, wydanie 3., sierpień 2000**

Projekt: Kanalizacja deszczowa - Czempień W3  
 Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Czempień  
 Obliczenia nr: 3  
 Data: 2004-06-14  
 Opracował: Robert Kaszewski  
 Telefon: 601-911162

**Dane wyjściowe:**

Współczynniki bezpieczeństwa

Klasa bezpieczeństwa: A (przypadek typowy)  
 Dopuszczalne odkształcenie: 6% (przypadek typowy)  
 Wstępne odkształcenie typ A:  $\delta_{\text{pion,typA}}$  1,00 %  
 Wstępne odkształcenie lokalne:  $\delta_{\text{pion,lokal}}$  0,00 %

Rura

Rura HOBAS standardowa  
 Klasa ciśnienia: PN 1  
 Sztywność nominalna: SN 10 000  
 Średnica nominalna: DN 700  
 Średnica zewnętrzna: dz 718 mm  
 Grubość ścianki: s 14,6 mm  
 Ciężar właściwy materiału rury:  $\gamma_R$  17,50 kN/m<sup>3</sup>  
 Współczynnik Poissona:  $\nu$  0,25 [1]

Grunt

E1: zasyпка: Grupa gruntów: G1  
 Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:  $D_{PR1}$  90,0 %  
 E20: obsypka: Grupa gruntów: G1  
 Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:  $D_{PR2}$  90,0 %  
 E3: grunt rodzimy obok wykopu: Grupa gruntów: G1  
 Wsk. zageszcz.:  $D_{PR3}$  90,0 %  
 E4: pod dnem wykopu:  $E4 = 10 * E1$

Zabudowa

Szerokość wykopu: b 1 300 mm  
 Kąt nachylenia skarp:  $\beta$  90,00 °  
 Warunki zasyпки: A3  
 Warunki posadowienia: B3  
 Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.  
 Wielkość przegłębienia:  $t_s$  0 mm  
 Kąt podparcia: ATV - A 127  $2\alpha$  120 °

Przypadek obciążenia 1

Oznaczenie:	Punkt maksymalnego przykrycia		
Przykrycie rury:	h	1 000	mm
Ciężar właściwy gruntu:	$\gamma$	20,00	kN/m <sup>3</sup>
Dodatkowe obciążenie naziemem:	P <sub>0</sub>	0,00	N/mm <sup>2</sup>
Maksymalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>w,max</sub>	420	mm
Minimalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>w,min</sub>	0	mm
Ciśnienie wewnętrzne (krótkookresowe):	P <sub>i,K</sub>	0,00	bar
Ciśnienie wewnętrzne (długookresowe):	P <sub>i,L</sub>	0,00	bar
Wypełnienie wodą	tak		
Gęstość wypełnienia:	$\gamma_F$	10,00	kN/m <sup>3</sup>
Obciążenia komunikacyjne:	SLW 30 (ulica)		

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Krótkookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń (przy minimalnym stanie wody gruntowej):**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{R,obl}$	1,333	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\varepsilon_{R,obl}$	1,333	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,127	-0,126	0,145 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\varepsilon_{in,w}$	0,011	-0,012	0,018 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	9,65	—	8,16 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	9,68	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{qpi,qpz,qpo^*,z}$	0,133	0,105	-0,151 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\varepsilon_{in,z}$	-0,010	0,012	-0,017 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	11,40	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	9,34	—	7,97 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozc.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie wydłużeń (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{R,obl}$	1,333	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\varepsilon_{R,obl}$	1,333	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,128	-0,126	0,146 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\varepsilon_{in,w}$	0,010	-0,013	0,018 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	9,65	—	8,16 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	9,59	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
		sklepienie	pachy	niweleta
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\varepsilon_{qpi,qpz,qpo^*,z}$	0,134	0,106	-0,151 %
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\varepsilon_{in,z}$	-0,011	0,011	-0,017 %
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	11,42	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	9,24	—	7,90 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozc.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym stanie wody gruntowej):**

Model matematyczny:	liniowy		
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00014	[1]
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00017	[1]
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$ -0,0893	$q_{poz}$ 0,0833
			$q_{poz}^*$ 0,0640 [1]



Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	14,8	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	14,2	mm
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	2,10	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie odształcenia (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy		
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00014	[1]
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00017	[1]
Wypadkowy współczynnik odształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$ -0,0893	$q_{poz}$ 0,0833
			$q_{poz}^*$ 0,0640 [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	14,8	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	14,3	mm
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	2,11	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie stateczności (liniowe) (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{oion}$	48,3	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,85	[1]
Kryt. napr. wybozcz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	572,3	kN/m <sup>2</sup>
Częśc. wsp. bezp. na wyb. (obc. gruntem i kom.):	$\gamma_{wyb, q_{pion}}$	11,85	[1]
Zewnętrzny napór wody:	$p_z$	4,2	kN/m <sup>2</sup>
Z uwzgl. podciśnienia w rurze:	$p_{i-}$	0,0	kN/m <sup>2</sup>
Szywność system. bez korekty obc. komunik.:	$V_{RB}$	0,0571	[1]
Wartość wyjściowa $\delta_{pion2}$ do określenia $K_{a2}$ :	$\delta_{pion2}$	3,11	%
Wsp. zmniejsz. dla odształ. wstępnego od naporu wody:	$K_{r2}$	0,71	[1]
Wsp. zmniejsz. dla odształc. lokalnego od naporu wody:	$K_{r1}$	1,00	[1]
Parametr $k^*$ (zastępuje $r_m/s$ ) dla określenia $\alpha_p$ :	$k^*$	24,089	[1]
Współczynnik przebiccia:	$\alpha_p$	6,141	[1]
Kryt. napr. wybozcz. (od zewn. naporu wody):	kryt $p_z$	347,0	kN/m <sup>2</sup>
Częśc. wsp. bezp. na wyb. (zewn. napór wody):	$\gamma_{wyb, p_z}$	82,62	[1]
Współcz. bezp. na wybozczenie:	$\gamma_{wyb}$	10,36	[1]
Wym. wsp. bezp. na wybozczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wybozczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Przeważenie dla kombinacji obciążeń 1. Długookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń (przy minimalnym stanie wody gruntowej):**

Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	1,092	%	
	$\epsilon_{R,obl}$	0,800	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,142		
Wydłuzenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,015		
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	6,72	—	5,29 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	6,80	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpion,qpoz,qpoz^*,z}$	0,150		
Wydłuzenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,014		
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	8,11	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	6,44	—	5,18 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie wydłużeń (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,092	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	0,800	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,143		
Wydłuzenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,014		
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	6,77	—	5,33 [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	6,68	— [1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpion,qpoz,qpoz^*,z}$	0,151		
Wydłuzenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,016		
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	8,19	— [1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	6,33	—	5,11 [1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozcz.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia (przy minimalnym stanie wody gruntowej):**

Model matematyczny:	liniowy			
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00014	[1]	
Stosunek:	$l/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00017	[1]	
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$	$q_{poz}^*$
		-0,0893	0,0833	0,0640 [1]

Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{\text{pion}}$	16,5	mm
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{\text{poz}}$	15,7	mm
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{\text{pion}}$	2,34	%
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{\text{pion}}$	6,00	%

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie odształcenia (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Model matematyczny:	liniowy			
Stosunek:	$I/(A_{\text{rad}} \cdot r_m^2)$	0,00014	[1]	
Stosunek:	$I/(A_{\text{rad}} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00017	[1]	
Wypadkowy współczynnik odształcenia:	$c'_{\text{pion}}$	$q_{\text{pion}} - 0,0893$	$q_{\text{poz}} 0,0833$	$q_{\text{poz}}^* 0,0640$ [1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{\text{pion}}$	16,5	mm	
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{\text{poz}}$	15,8	mm	
Względne odształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{\text{pion}}$	2,35	%	
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{\text{pion}}$	6,00	%	

Obliczone odształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

Sprawdzenie stateczności (liniowe) (przy maksymalnym stanie wody gruntowej):

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{\text{oiön}}$	48,0	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{\text{pion2}}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybocz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{\text{pion}}$	504,7	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (obc. gruntem i kom.):	$\gamma_{\text{wyb}, q_{\text{pion}}}$	10,52	[1]
Zewnętrzny napór wody:	$p_z$	4,2	kN/m <sup>2</sup>
Z wzgl. podciśnienia w rurze:	$p_r$	0,0	kN/m <sup>2</sup>
Szywność system. bez korekty obc. komunik.:	$V_{\text{RB}}$	0,0285	[1]
Wartość wyjściowa $\delta_{\text{pion2}}$ do określenia $K_{a2}$ :	$\delta_{\text{pion2}}$	3,35	%
Wsp. zmniejsz. dla odształ. wstępnego od naporu wody:	$K_{r2}$	0,65	[1]
Wsp. zmniejsz. dla odształc. lokalnego od naporu wody:	$K_{r1}$	1,00	[1]
Parametr $k^*$ (zastępuje $r_m/s$ ) dla określenia $\alpha_p$ :	$k^*$	24,089	[1]
Współczynnik przebiccia:	$\alpha_p$	8,372	[1]
Kryt. napr. wybocz. (od zewn. naporu wody):	kryt $p_z$	218,6	kN/m <sup>2</sup>
Część. wsp. bezp. na wyb. (zewn. napór wody):	$\gamma_{\text{wyb}, p_z}$	52,04	[1]
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{\text{wyb}}$	8,75	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{\text{wyb}}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

## Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać rury użyte do zadania:

Do realizacji zadania należy użyć rury z żywic poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym CC-GRP spełniających normy DIN 19565 oraz DIN 16869, a także posiadające aktualne aprobaty techniczne COBRTI INSTAL oraz IBDiM, bazujące na powyższych normach.

Szywność obwodowa stosowanych rur, zgodnie z projektem wynosi odpowiednio SN 16 000 N/m<sup>2</sup>, średnica nominalna DN800mm a klasa ciśnienia PN1.

Ze względu na wymaganą wysoką odporność na ścieranie Wykonawca przedstawi dla zastosowanych rur wyniki testu Darmstad niezależnej uprawnionej jednostki badawczej dla 200 000 cykli w wyniku którego nie następuje odsłonięcie warstw konstrukcyjnych rury (włókna szklanego).

Wymaga się dużej szczelności połączeń i dlatego łączenie rur odbywać się będzie za pomocą łączników nasuwkowych z uszczelką z EPDM w postaci profilowanej wykładziny na całej długości łącznika.

Maksymalna długość jednostkowa rur ze względów montażowych i gruntowych wynosi maksymalnie 6 m. Powierzchnia zewnętrzna gładka, średnica zewnętrzna jednakowa na całej długości rury.

Wewnętrzna warstwa S1 stykająca się z medium, o grubości minimum 1 mm, składa się z żywicy bez dodatku włókna szklanego, a sumaryczna grubość warstw S1 i S2 przekracza 3mm (potwierdzone aprobatami technicznymi). Współczynnik chropowatości powierzchni wewnętrznej powinien wynosić max  $k=0,01$ mm dla tej wartości wykonano obliczenia hydrauliczne. Studnie rewizyjne powinny spełniać powyższe wymagania.

Ze względu na skomplikowane obliczenia konstrukcyjno - wytrzymałościowe nie dopuszcza się zmian materiałowych.

**Obliczenia wg arkusza roboczego ATV-DVWK-A 127, wydanie 3., sierpień 2000**

Projekt: Kanalizacja deszczowa - Czempień Żeromskiego  
Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Czempień  
Obliczenia nr: 4  
Data: 2004-06-14  
Opracował: Robert Kaszewski  
Telefon: 601-911162

**Dane wyjściowe:**

**Współczynniki bezpieczeństwa**

Klasa bezpieczeństwa: A (przypadek typowy)  
Dopuszczalne odkształcenie: 6% (przypadek typowy)  
Wstępne odkształcenie typ A:  $\delta_{pion,typA}$  1,00 %  
Wstępne odkształcenie lokalne:  $\delta_{pion,lokal}$  0,00 %

**Rura**

Rura HOBAS standardowa  
Klasa ciśnienia: PN 1  
Sztwność nominalna: SN 10 000  
Średnica nominalna: DN 400  
Średnica zewnętrzna: dz 427 mm  
Grubość ścianki: s 9,1 mm  
Ciężar właściwy materiału rury:  $\gamma_R$  17,50 kN/m<sup>3</sup>  
Współczynnik Poissona:  $\nu$  0,25 [1]

**Grunt**

E1: zasyпка: Grupa gruntów: G1  
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:  $D_{PR1}$  90,0 %  
E20: obsypka: Grupa gruntów: G1  
Wartość z tabeli 8 wytycznych ATV A127:  $D_{PR2}$  90,0 %  
E3: grunt rodzimy obok wykopu: Grupa gruntów: G2  
Wsk. zageszcz.:  $D_{PR3}$  90,0 %  
E4: pod dnem wykopu:  $E4 = 10 * E1$

**Zabudowa**

Szerokość wykopu: b 1 000 mm  
Kąt nachylenia skarp:  $\beta$  90,00 °  
Warunki zasyпки: A3  
Warunki posadowienia: B3  
Wpływ przegłębienia ścianki szczelnej wg raportu ATV-AG 1.5.5.  
Wielkość przegłębienia:  $t_s$  0 mm  
Kąt podparcia: ATV - A 127  $2\alpha$  120 °

Przypadek obciążenia 1

Oznaczenie:	Punkt maksymalnego przykrycia		
Przykrycie rury:	h	1 000	mm
Ciężar właściwy gruntu:	$\gamma$	20,00	kN/m <sup>3</sup>
Dodatkowe obciążenie naziemem:	P <sub>0</sub>	0,00	N/mm <sup>2</sup>
Maksymalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>W,max</sub>	0	mm
Minimalny poziom wody gruntowej powyżej niwelety:	h <sub>W,min</sub>	0	mm
Ciśnienie wewnętrzne (krótkookresowe):	P <sub>i,K</sub>	0,00	bar
Ciśnienie wewnętrzne (długookresowe):	P <sub>i,L</sub>	0,00	bar
Wypełnienie wodą	tak		
Gęstość wypełnienia:	$\gamma_F$	10,00	kN/m <sup>3</sup>
Obciążenia komunikacyjne:	SLW 30 (ulica)		

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Krótkookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń:**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	1,398	%	
<b>Wewnętrzne:</b>				
		<b>sklepienie</b>	<b>pachy</b>	<b>niweleta</b>
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,111	-0,109	0,128
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,006	-0,007	0,011
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRw}$	11,94	—	10,06
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSw}$	—	12,10	—
				[1]
				[1]
<b>Zewnętrzne:</b>				
		<b>sklepienie</b>	<b>pachy</b>	<b>niweleta</b>
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,z}$	0,117	0,088	-0,135
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,006	0,007	-0,010
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGRz}$	—	14,74	—
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{EGSz}$	11,35	—	9,66
				[1]
				[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozc.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]	
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]	

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia:**

Model matematyczny:	liniowy			
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]	
Stosunek:	$I/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot \kappa_q$	0,00019	[1]	
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$	$q_{poz}^*$
		-0,0893	0,0833	0,0640
				[1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	7,3	mm	
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	7,0	mm	
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	1,75	%	
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%	

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

**Sprawdzenie stateczności (liniowe):**

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{pion}$	45,0	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$\kappa_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybocz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	630,4	kN/m <sup>2</sup>
Sprawdzenie stateczności ze względu na napór wody odpada, ponieważ nie występuje ani woda gruntowa, ani podciśnienie.			
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	14,02	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.

**Sprawdzenie dla kombinacji obciążeń 1, Długookr.**

**Sprawdzenie wydłużeń:**

Obl. wydł. graniczne, od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{R,obl}$	1,148	%		
Wydł. gran. włókien skrajnych od pozost. obc.:	$\epsilon_{R,obl}$	0,839	%		
<b>Wewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,w}$	0,122	-0,117	0,144	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,w}$	0,009	-0,010	0,019	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRw}$	8,56	—	6,79	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSw}$	—	8,80	—	[1]
<b>Zewnętrzne:</b>					
		sklepienie	pachy	niweleta	
Wydł. od obc. gruntem i komunikacyjnych:	$\epsilon_{qpi,qpo,qpo^*,z}$	0,132	0,091	-0,154	%
Wydłużenie od innych obciążeń:	$\epsilon_{in,z}$	-0,008	0,010	-0,017	%
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GRz}$	—	10,98	—	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa:	$\gamma_{GSz}$	8,03	—	6,49	[1]
Wym. współcz. bezp. w strefie rozc.:	wym $\gamma_{GR}$	2,00	[1]		
Wym. współcz. bezp. w strefie ściskanej:	wym $\gamma_{GS}$	2,00	[1]		

Obliczone współczynniki bezpieczeństwa ze względu na wydłużenie są wyższe od minimalnych wymaganych.

**Sprawdzenie odkształcenia:**

Model matematyczny:		liniowy			
Stosunek:		$I/(A_{rad} \cdot r_m^2)$	0,00016	[1]	
Stosunek:		$I/(A_{rad} \cdot r_m^2) \cdot K_q$	0,00019	[1]	
Wypadkowy współczynnik odkształcenia:	$c'_{pion}$	$q_{pion}$	$q_{poz}$	$q_{poz}^*$	
		-0,0893	0,0833	0,0640	[1]
Odształcenie pionowe przekroju rury:	$\Delta d_{pion}$	8,1	mm		
Odształcenie poziome przekroju rury:	$\Delta d_{poz}$	7,6	mm		
Względne odkształcenie pionowe przekroju rury:	$\delta_{pion}$	1,93	%		
Odształcenie dopuszczalne:	dop $d_{pion}$	6,00	%		

Obliczone odkształcenie jest mniejsze od dopuszczalnego.

**Sprawdzenie stateczności (liniowe):**

Całkowite obciążenie pionowe	$q_{oion}$	44,6	kN/m <sup>2</sup>
Współcz. zmniejsz. dla obc. gruntem i kom.:	$K_{pion2}$	0,86	[1]
Kryt. napr. wybocz. (obc. gruntem i kom.):	kryt $q_{pion}$	556,8	kN/m <sup>2</sup>
Sprawdzenie stateczności ze względu na napór wody odpada, ponieważ nie występuje ani woda gruntowa, ani podciśnienie.			
Współcz. bezp. na wyboczenie:	$\gamma_{wyb}$	12,48	[1]
Wym. wsp. bezp. na wyboczenie:	wym $\gamma_{wyb}$	2,00	[1]

Obliczony współczynnik bezpieczeństwa na wyboczenie jest wyższy od minimalnego wymaganego.



### DOBÓR SEPARATORÓW-DLA MIASTA CZEMIŃ

1. Zgodnie z dokumentami otrzymanymi od Państwa dobrane urządzenia zostały na następujące przepływy:

Przepływy deszczu mniarodajnego:

W1 - 18,0 ha \* 50,9l/s\*ha = 916,2l/s

W2 - 0,72 ha \* 50,9l/s\*ha = 43,1 l/s

W3 - 4,50 ha \* 50,9l/s\*ha = 269,6l/s

Przepływy na podstawie Rozporządzenia M.O.Ś. z 29.11.2002 r.  $q=15l/s*ha$  i współczynnika spływu 0,8

W1 - 18,0 ha \* 0,8 \* 15l/s\*ha = 216,0 l/s

W2 - 0,72 ha \* 0,8 \* 15l/s\*ha = 8,64 l/s

W3 - 4,50 ha \* 0,8 \* 15l/s\*ha = 54,0 l/s

Osadniki w dobranych separatorach są częścią integralną separatora i zostały sprawdzone wraz z separatorami przez Instytut Ochrony środowiska w Warszawie i otrzymały pozytywną opinię i została wydana Aprobata Techniczna o nr AT/2002-08-0013/A3

Opisy - jako załączniki:

W1-SEP100/1000-11,0

W2-SEP6/60-1-1,2

W3-SEP30/300-1-6,0

W razie jakichkolwiek pytań i wątpliwości proszę o kontakt pod nr:

061 868-51-51

0601 81-73-73

[bartekm@hot.pl](mailto:bartekm@hot.pl)

Sprawę prowadzi: Bartosz Majchrzak

**Separator koalescencyjne ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym obejściem hydraulicznym ( by-passem)typ:**

**SEP 100 / 1000 – 1 –11,0**

Szczegóły techniczne charakteryzujące urządzenie:	
Przepustowość nominalna	100 l/s
Przepustowość maksymalna	1000l/s
Pojemność użytkowa zintegrowanego osadnika wstępnego	11,0 m <sup>3</sup>
Korpus separatora	monolityczny zbiornik żelbetowy, mrozoodporny, wodoszczelny, powierzchnie wewnętrzne pokryte środkiem odpornym na działanie substancji ropopochodnych
Właz kanalizacyjne	Ø 800 kl. D 400 / 1 szt., Ø 600 kl. D 400 / 1szt.
Szafa filtracyjna	zamknięta konstrukcja szafy- uniemożliwiająca przelanie się związków ropopochodnych do jej wnętrza , materiał: stali kwasoodporna 1.4301
Zamknięcie odpływu	Zawór odcinający poruszający się po prowadnicy umieszczony wewnątrz szafy filtracyjnej, materiał: stal kwasoodporna 1.4301
Filtr	Filtr koalescencyjny: szufladowy zainstalowany na obudowie szafy filtracyjnej, materiał: pianka retikulowana z poliuretanu na bazie polioliu polieteru
Dopływ/odpływ	króćce rur bosych DN 800
Wymiary zbiornika	5660mm x 2360mm
Wysokość	2850 mm
Wymiar „A”	1250 mm
Największy ciężar jednostkowy	22600kg

- Stopień oczyszczenia: 5 mg/l substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym - warunki testu określone w normie B 5101 i DIN 1999/EWG EN 109 część 5.
- Aprobata Techniczna: Separatory SEPURATOR 2000 posiadają Aprobate Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska o Nr AT/2003-08-0013-A4
- Urządzenie spełniające Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 listopada 2002 r (Dz. U. Nr 212 poz. 1799)

## Separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym obejściem hydraulicznym ( by-passem)typ:

### SEP 6 / 60 – 1 -1,2

Szczegóły techniczne charakteryzujące urządzenie:	
Przepustowość nominalna	6 l/s
Przepustowość maksymalna	60l/s
Pojemność użytkowa zintegrowanego osadnika wstępnego	1,2 m <sup>3</sup>
Korpus separatora	monolityczny zbiornik żelbetowy, mrozoodporny, wodoszczelny, powierzchnie wewnętrzne pokryte środkiem odpornym na działanie substancji ropopochodnych
Właz kanalizacyjne	Ø 600 kl. D 400 – 2 szt.
Szafa filtracyjna	zamknięta konstrukcja szafy-uniemożliwiająca przelanie się związków ropopochodnych do jej wnętrza, materiał: stali kwasoodporna 1.4301
Zamknięcie odpływu	Zawór odcinający poruszający się po przewodnicy umieszczony wewnątrz szafy filtracyjnej, materiał: stal kwasoodporna 1.4301
Filtr	Filtr koalescencyjny: szufladowy zainstalowany na obudowie szafy filtracyjnej, materiał: pianka retikulowana z poliuretanu na bazie polioliu polieteru
Dopływ/odpływ	króćce rur bosych DN 250 z PEHD
Średnica zbiornika	Ø 1800 mm
Wysokość	2350 mm
Wymiar „A”	800 mm
Największy ciężar jednostkowy	4500 kg

- Stopień oczyszczenia: 5 mg/l substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym, - warunki testu określone w normie B 5101 i DIN 1999/EWG EN 109 część 5.
- Aprobata Techniczna: Separatory SEPURATOR 2000 posiadają Aprobate Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska o Nr **AT/2003-08-0013-A4**
- Urządzenie spełniające Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 listopada 2002 r (Dz. U. Nr 212 poz. 1799)

**Separator koalescencyjne ze zintegrowanym osadnikiem i wewnętrznym obejściem hydraulicznym ( by-passem)typ:**

**SEP 30 / 300 – 1 – 6,0**

Szczegóły techniczne charakteryzujące urządzenie:	
Przepustowość nominalna	30 l/s
Przepustowość maksymalna	300l/s
Pojemność użytkowa zintegrowanego osadnika wstępnego	6,0 m <sup>3</sup>
Korpus separatora	monolityczny zbiornik żelbetowy, mrozoodporny, wodoszczelny, powierzchnie wewnętrzne pokryte środkiem odpornym na działanie substancji ropopochodnych
Właz kanalizacyjne	Ø 800 kl. D 400 / 1 szt., Ø 600 kl. D 400 / 1szt.
Szafa filtracyjna	zamknięta konstrukcja szafy- uniemożliwiająca przelanie się związków ropopochodnych do jej wnętrza , materiał: stali kwasoodporna 1.4301
Zamknięcie odpływu	Zawór odcinający poruszający się po przewodnicy umieszczony wewnątrz szafy filtracyjnej, materiał: stal kwasoodporna 1.4301
Filtr	Filtr koalescencyjny: szufladowy zainstalowany na obudowie szafy filtracyjnej, materiał: pianka retykułowana z poliuretanu na bazie polioliu polieteru
Dopływ/odpływ	króćce rur bosych DN 500
Średnica zbiornika	Ø 2800 mm
Wysokość	3050 mm
Wymiar „A”	1100 mm
Największy ciężar jednostkowy	10300 kg

- Stopień oczyszczenia: 5 mg/l substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym - warunki testu określone w normie B 5101 i DIN 1999/EWG EN 109 część 5.
- Aprobata Techniczna: Separatory SEPURATOR 2000 posiadają Aprobate Techniczną wydaną przez Instytut Ochrony Środowiska o Nr AT/2003-08-0013-A4
- Urządzenie spełniające Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 29 listopada 2002 r (Dz. U. Nr 212 poz. 1799)

RG.ZP.7331- 037-04  
znak sprawy

### Decyzja nr 037 / 2004

Na podstawie art. 104 Kpa (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz.1071 z późn. zm.), art.59 ust.1 i art.60 ust.1 oraz art.63 ust.3 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz.717), po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez:

**ZPU "IWRA" Napierała Iwona,  
ul. Północna 24, 64-000 Kościan ,**

z dnia 2004.06.09, w sprawie ustalenia lokalizacji celu publicznego dla inwestycji: budowa ulic wraz z chodnikami, kanalizacją deszczową oraz separatorami ścieków, na nr ewid: 416, 414/2, 415, 467, 462, 378, 952, 953, 1072, 1061, 1060, 962, 945/2, 281, 954/1, 284/2, 188, 283/3, 282, 189/1, 187/1, 1212/3, 1198, 945/1, 193, 283/1 i 342 w miejscowości: Czempin, rejon ulicy Gruszkowej i Żeromskiego, na rzecz wnioskodawcy:

### USTALAM

dla inwestycji: **ulic z chodnikami, kanalizacją deszczową i separatorami ścieków, wraz z urządzeniami budowlanymi,**  
zlokalizowanej na nr ewid: **416, 414/2, 415, 467, 462, 378, 952, 953, 1072, 1061, 1060, 962, 945/2, 281, 954/1, 284/2, 188, 283/3, 282, 189/1, 187/1, 1212/3, 1198, 945/1, 193, 283/1 i 342,** w miejscowości: **Czempin,** rejon ul. **Gruszkowej i Żeromskiego**

Ustala się szczegółowe warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy:

1. Ochrona i kształtowanie ładu przestrzennego:

2. Warunki dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu,
  - 2.1. jeżeli zachodzi konieczność usunięcia drzew, należy uzyskać zgodę na ich usunięcie, zgodnie ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 880)
3. Ochrona dziedzictwa kulturowego, zabytków i dóbr kultury współczesnej,
  - 3.1. wymagania dotyczące ochrony zabytków:
4. Obsługa w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji,
  - 4.1. w zależności od występowania uzbrojenia technicznego i zapotrzebowania na dostawę lub odbiór energii elektrycznej, gazu, wody, ścieków, wód opadowych, środków łączności itp. należy uzyskać stosowne oświadczenia i warunki od właściwych jednostek,
5. Wymagania dotyczących ochrony interesów osób trzecich,
  - 5.1. inwestycja nie może pozbawiać i ograniczać dostępu do drogi publicznej i światła dziennego oraz uniemożliwiać korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności osobom trzecim, w tym właścicielom działek sąsiadujących z terenem objętym inwestycją,
  - 5.2. należy zastosować rozwiązania zapewniające ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby oraz ochronę terenów sąsiadujących przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie itp.
6. Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie , w tym terenów górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych: **nie określa się**

#### Uzasadnienie

Teren wnioskowany spełnia warunki art.61 ust.1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, a planowana inwestycja nie narusza ładu przestrzennego i przepisów odrębnych, w związku z czym orzeczono jak w sentencji.

#### Pouczenie

Od decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego , za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Informacja

1. Zgodnie z art.65 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym można stwierdzić wygaśnięcie decyzji o warunkach zabudowy jeżeli inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę, lub dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w danej decyzji.
2. Decyzja o warunkach zabudowy nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.
3. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy.
4. Decyzja służy za podstawę do ubiegania się o pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w
5. Projektowaną sieć uzbrojenia podziemnego uzgodnić z Zespołem Uzgodnienia Dokumentacji projektowej,
6. Zjazd z drogi, zajęcie lub prowadzenie robót w pasie drogowym, umieszczanie w nim urządzeń nie związanych z funkcjonowaniem dróg wymaga uzgodnienia i zezwolenia właściwego zarządcy drogi

#### Załączniki:

1. część graficzna decyzji i wyników analizy sporządzona na kopii mapy
2. wyniki analizy funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu

#### Otrzymują strony:

1. ZPU "IWRA" Napierała Iwona, ul. Północna 24, 64-000 Kościan
2. Starostwo Powiatowe w Kościanie, ul. Kościuszki 22, 64-000 Kościan
3. Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Śremie ul. Mickiewicza nr 8
4. Wielkopolski Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Oddział w Lesznie ul. Śniadeckich nr 5
5. Polskie Koleje Państwowe
6. Parafia Rzymско – Katolicka p/w Michała Archaniola w Czempiniu ul. Kościelna
7. Pan Piotr Antoniak
8. Państwo Franciszek i Maria Nowak
9. "ENEA" Sp. Grupa Energetyczna we Wrześni ul. Witkowska nr 5
10. Pani Janina Gabler
11. Pani Maria Alina Skrzypczak
12. Pani Elżbieta Garbacz
13. aa.

#### Sprawę prowadzi:

mgr inż. Julian Daleszyński  
Projekt decyzji sporządził  
mgr inż. arch. Robert Mizera  
(WOIA nr WP-0315)

**Uwaga Osoby które nie otrzymały kompletu załączników mogą się z nimi zapoznać w tut. Urzędzie na pok. Nr 25**





STAROSTWO POWIATOWE

w KOŚCIANIE

Al. Kościuszki 22

64-000 KOŚCIAN

tel. (0-55) 512-17-85, fax (0-55) 512-08-25  
REGON 41101579, NIP 608-158-14-58

STAROSTA KOŚCIANSKI

Al. Kościuszki 22

z dnia: 2004-05-19

NAZWISKO I IMIĘ (NAZWA)		ChW, UDZIAŁ, GRUPA, ADRES ZAMIESZKANIA (SIEDZIBA)				
NAZWA OBRĘBU	ARKUSZ	DZIAŁKA	POW. DZIAŁKI	POŁOŻENIE DZIAŁKI, PODSTAWA NABYCIA,	NIERUCHOMOŚĆ, JEDNOSTKA	
Gmina : CZEMPIŃ - MIASTO						
SKARB PAŃSTWA -NACZELNIK MIASTA I GMINY						
CZEMPIŃ	3	188	0.0687	wl 1/1 1 CZEMPIŃ [położ.: ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	281	0.0918	[położ.: ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	378	0.6686	[ulica: POZNAŃSKIE PRZEDMIEŚCIE ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	415	0.1345	[ulica: ŻEROMSKIEGO ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	416	0.1332	[ulica: POLNA ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	953	0.6936	[położ.: ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	3	962	0.2651	[ulica: CZEREŚNIOWA ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	4	462	0.0527	[położ.: ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	4	467	0.0525	[położ.: ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	4	1061	0.1489	[ulica: ŚLIWKOWA ] [BRAK]	35	
CZEMPIŃ	4	1072	0.0225	[ulica: ŁĄKOWA ] [BRAK]	35	
GMINA CZEMPIŃ						
CZEMPIŃ	3	414/2	0.4106	wl 1/1 4 CZEMPIŃ ul. 24 STYCZNIA 25 [ulica: POLNA ] [KW 10732]	3866	
CZEMPIŃ	3	187/1	0.0604	[położ.: ] [KW 10732]	3866	
CZEMPIŃ	3	189/1	0.0045	[położ.: ] [KW 10732]	3866	
ANTONIAK PIOTR (SYLWESTER, ANNA)						
CZEMPIŃ	3	952	0.0549	wl 1/1 7.2 CZEMPIŃ ul. GRUSZKOWA 13 [ulica: GRUSZKOWA 13] [KW 13493]	3233	
PRZECZARNIA SPÓŁDZIELCZA Z ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ Z UDZIAŁAMI						
CZEMPIŃ	4	1060	0.0271	wl 1/1 8.3 CZEMPIŃ ul. POZNAŃSKIE PRZEDMIEŚCIE [położ.: ] [KW 10715]	3285	
NOWAK FRANCISZEK (JAN, MARIANNA)						
NOWAK MARIA (JAN, AGNIESZKA)						
CZEMPIŃ	3	945/2	0.1400	wl 1/1M 7.2 CZEMPIŃ ul. POZNAŃSKIE PRZEDMIEŚCIE 5 [ulica: GRUSZKOWA ] [KW 13336]	3196	
SKARB PAŃSTWA -NACZELNIK MIASTA I GMINY						
WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH						
POZNAŃ REJONOWY ODDZIAŁ W ŚREMIE						
CZEMPIŃ	3	284/2	0.2600	wl 1/1 1 CZEMPIŃ [położ.: ] [BRAK]	3111	
CZEMPIŃ	3	954/1	0.0879	za 1/1 1.3 ŚREM ul. OGRODOWA 15 [położ.: ] [KW 27230]	3111	
PARAFIA RZYMSKO-KAT. CZEMPIŃ						
CZEMPIŃ	3	282	0.9870	wl 1/1 9 CZEMPIŃ ul. KOŚCIELNA 1 [położ.: ] [KW 11809]	3146	
CZEMPIŃ	3	283/3	0.9898	[położ.: ] [KW 11787]	3146	
SKARB PAŃSTWA -NACZELNIK MIASTA I GMINY						
WOJEWÓDZKI ZAKŁAD WETERYNARII						
W POZNAMIU						
CZEMPIŃ	8	1212/3	0.1984	wl 1/1 1 CZEMPIŃ [położ.: ] [KW 10517]	3854	
SKARB PAŃSTWA -NACZELNIK MIASTA I GMINY						
"POLSKIE KOLEJE PAŃSTWOWE" PRZEDSIĘBIORSTWO						
PAŃSTWOWE						
CZEMPIŃ	8	1198	2.1870	wl 1/1 1 CZEMPIŃ [położ.: ] [KW 27330]	3393	

*[Podpis]*  
Czesław Marcinkowski  
NACZELNIK WYDZIAŁU SŁOŻEŻY, KARTOGRAFII  
I KARTOGRAFII WERNIKOWSKIMI

Czempin, dnia 02.08.2004r.

IT-7034-28/04

STAROSTA KOSCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kosciuszki 22

Z.P.U. "IWRA"  
Iwona Napierała  
ul. Północna 24  
64-000 KOŚCIAN

## WARUNKI TECHNICZNE

na wykonanie podłączenia sieci kanalizacji deszczowej w Czempiniu przy ul. Gruszkowej do istniejącej sieci .

1. Wykonać dokumentację projektową zgodnie z obowiązującymi przepisami i dokonać jej uzgodnienia w UG Czempin celem zatwierdzenia do realizacji.
2. Uzyskać zgody właścicieli działek na trasie projektowanej kanalizacji.
3. Na sieci zaprojektować studnie rewizyjne betonowe  $\varnothing$  1200 mm z włączami typu ciężkiego.
4. Wykonaną sieć kanalizacyjną w otwartym wykopie zgłosić do UG Czempin celem dokonania wstępnego odbioru.
5. Odprowadzanie ścieków deszczowych do odbiornika może odbywać się na warunkach uzgodnionych z właścicielem ciekłu.
6. Całość prac zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami, wytycznymi i przepisami szczególnymi, w szczególności wynikającymi z ustawy Prawo Wodne i ustawy Prawo Ochrony Środowiska.

Kierownik  
Biura Inżynierskiego i Infrastruktury  
Technicznej  
*Aleksandra Szumowska*

Kościan 2004.08.24

**Starostwo Powiatowe w Kościanie  
Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru  
i Gospodarki Nieruchomościami  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
dla Powiatu Kościańskiego  
54-000 Kościan ul. Kościuszki 22**

**STAROSTA KOŚCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kościuszki 22**

## **O P I N I A   NR GN/225/04**

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: **Sieć kanalizacji deszczowej**

dla: **Zakład Projektowo - Usługowy " IWRA "**  
**Iwona Napierała**  
Adres: **Północna 24   64-000 Kościan**

na zlecenie z dnia: **2004.08.05**      znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: **2004.08.05**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

**opiniuje pozytywnie** lokalizację obiektu położonego:

**Czempień, ul. Gruszkowa - Żeromskiego   Gmina: Czempień**  
Działki    : 281; 953; 415

Uwagi i zalecenia:

W miejscach kolizji wykopy należy wykonać ręcznie.  
Wszelkie kolizje należy rozwiązywać w porozumieniu i pod nadzorem  
właścicieli kolidujących urządzeń.

Zachować normatywne odległości od istniejących urządzeń podziemnych i  
obiektów budowlanych.

Uzgodnić branzowo z właścicielem ulic : Gruszkowa - Żeromskiego - działki  
nr. : 281; 953; 415.

Uzgodnić branzowo z właścicielem sieci wodociągowej - Zakład Wodociągów  
i Kanalizacji w Czempiniu.

Uzgodnić branzowo z właścicielem sieci energetycznej -  
Zakładem Energetycznym we Wrześni.

**- Obiekt uzgodniono w TP S.A. Pion Sieci - Obszar w Poznaniu**  
**Oddział Paszportyzacji Leszno**  
**64-100 Leszno ul. Okrężna nr 16**

Na terenie znajdują się telekomunikacyjne urządzenia podziemne  
, które wkreślono na mapie kolorem pomarańczowym.

*W. Napierała*

Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych  
Rejonowy Oddział w Lesznie

64-100 Leszno, ul. Śniadeckich 5  
tel. 0-65/529-56-40, fax 0-65/529-56-71,  
e-mail: melioracja@milnet.pl  
http://www.melioracja.milnet.pl/

STAROSTA KOŚCIAN  
KOŚCIAN  
Al. Kościuszki 22

Zakład Projektowo-Ustugowy  
„IWRA” – Iwona Napierała  
64-000 Kościan, ul. Północna 24

RO EUM – 433/Uz/427/04

Leszno, dnia 13-08-2004r

dotyczy: *uzgodnienie lokalizacji wylotów kanalizacji deszczowej w ulicy Gruszkowej i w ulicy Żeromskiego, m. Czempień, gm. Kościan.*

Odpowiadając na pismo z 06-08-04r. w uzgadniam lokalizację wylotów projektowanej kanalizacji deszczowej w skarpach cieku melioracji podstawowych „Olszynka”.

Warunki posadowienia:

**Wylot „W1” DN 800 mm**

Olszynka – skarpa prawa km 11+785 (m. Czempień)

rzędna dna cieku – 67,25 m npm

rzędna dna wylotu – 67,39 m npm

**Wylot „W2” DN 300 mm**

Olszynka - skarpa prawa km 12+004 (m. Czempień)

rzędna dna cieku – 67,40 m npm

rzędna dna wylotu – 67,58 m npm

**Wylot „W3” DN 800 mm**

Olszynka – skarpa lewa km 12+004 (m. Czempień)

rzędna dna cieku – 67,40 m npm

rzędna dna wylotu – 67,48 m npm

Ubezpieczenie skarp – na długości 3,0 m przed i 6,0m za miejscem wylotu płyty dylatowane.

**Jednocześnie informuję: posadowienie wylotów oraz odprowadzenie wód wymaga pozwolenia wodnoprawnego, a termin prowadzenia robót wykonawca winien zgłosić w tut. Rejonowym Oddziale.**

Załączniki:

- mapa sytuacyjna 1:500
- rysunki wylotów – szt 3
- faktura VAT Nr 307/LE/2004 z 16-08-2004

Otrzymują:

1. Adresat + załączniki
2. PT Kościańsko-Gostyńska
3. a/a

DYREKTOR

mgr inż. Franciszek Halec

Lokalizacje urządzeń w terenie należy potwierdzić za pomocą próbnych przekopów. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań roboty należy prowadzić ręcznie. Uwagi w piśmie przewodnim. Przystąpienie do prac zgłosić pisemnie TP SA Kościan.

Numer uzgodnienia : 67 459

STANISŁAW KOSCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kościuszki 22

**Uzgodnienie ważne 3 lata.**

PRZEWODNICZĄCY ZUDP  
*Stanisław Kosciański*  
Stanisław Kosciański

**Załącznik TPSA Kościan do uzgodnienia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej**

**w Czempiniu - ul. Gruszkowa - Żeromskiego – działki nr. – 281; 953; 415**

**Numer uzgodnienia : 67 459**

1. Na załączonym planie sytuacyjnym znajdują się urządzenia telekomunikacyjne które krzyżują się z projektowanymi urządzeniami (z uwagi na skalę planów i kolorystykę oznaczeń projektowanych urządzeń **wkreślono kolorem pomarańczowym istniejące urządzenia telekomunikacyjne**).
2. Prace ziemne w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z należytą dbałością.
3. Szczególną uwagę należy zwracać na skrzyżowaniach z siecią telekomunikacyjną, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem.
4. Inwestor ponosi odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego, za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury telekomunikacyjnej w czasie wykonania robót oraz za szkody, które w przyszłości mogłyby powstać na skutek przeprowadzonych robót.
5. Ponadto nadmienia się, że w wyniku różnych robót nawierzchniowych (regulacja szerokości jezdni, chodników, itp.) **należy liczyć się z odchyleniami na planie.**
6. Po natrafieniu w trakcie robót ziemnych na urządzenia telekomunikacyjne nie naniesione na planie należy je zabezpieczyć i powiadomić Sekcję d/s. Współpracy z Firmą Zewnętrzną w Kościanie (tel. 065 5110957)
7. Na odcinkach gdzie projektowane urządzenia (ulice, chodniki, inne) zakrywa linie telefoniczne osłonić kable rurą dwudzielną, zakończyć studniami kablowymi, lub przenieść urządzenia telefoniczne. Uzgodnić TP Kościan.
8. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych, inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową, która powinna być uzgodniona i zatwierdzona przez nasz zakład oraz zleca wykonanie robót na własny koszt.
9. We wszystkich sprawach dotyczących projektowania i realizacji Waszej inwestycji w pobliżu naszych urządzeń należy się kontaktować z TP Pion Sieci Obszar w Poznaniu Oddział Paszportyzacji Sieci Leszno, Kościan, ul. T. Kościuszki 13 4, tel: (0-65) 5120111.
10. Rozpoczęcie prac związanych z wykonaniem przedmiotowego zadania należy zgłosić w TP Pion Sieci Obszar w Poznaniu Sekcja ds. Współpracy z Firmą Zewnętrzną, Kościan ul. Kościuszki 13 64-000 Kościan ( fax. 0-65 ) 5110957.

# OŚWIADCZENIE

STAROSTA KOSCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kosciuszki 22

Wyrażam zgodę na zaprojektowanie i wejście z robotami na teren mojej działki w czasie budowy kanalizacji deszczowej dla ulicy Gruszkowej i Żeromskiego na terenie miasta Czempinia, zgodnie z uzgodnioną przez projektanta trasą. Jednocześnie oświadczam, że nie będę wnosił o odszkodowanie z tego powodu, o ile po zakończeniu robót, teren mojej działki zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Termin rozpoczęcia prac ziemnych, uzgodniony zostanie wyprzedzeniowo z właścicielem przedmiotowego terenu, przez Inwestora lub Wykonawcę zadania. Ponadto oświadczam że znana jest mi procedura wynikająca z przepisów art. 61 & 4 i art. 10 Kodeksu postępowania administracyjnego, a niniejsze oświadczenie wyczerpuje w całości tok postępowania o którym mowa w/w przepisach i z tego tytułu nie wnoszę żadnych uwag i zastrzeżeń.

Niniejsze oświadczenie składamy świadomi odpowiedzialności karnej, wynikającej z art. 233 & 1 Kodeksu Karnego (Dz. U. Z 1997 r Nr 88 poz. 553).

Nr działki ..... 1060 .....

Adres ..... Czempinia .....

Właściciel (współwłaściciele)

Urząd Gminy Czempinia

ul. Piłsudskiego 11  
15-000 Czempinia  
tel. (0 84) 28 34 427, fax 28 34 520

PREZES ZARZĄDU

Jan Piłsudski

czytelny podpis

Zastępca Prezesa Zarządu

czytelny podpis

Andrzej Wyspoki

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

**Uwagi :**

.....  
.....  
.....

**OŚWIADCZENIE**

STANISŁAW KOSCIANSKI  
 KOŚCIAN  
 Al. Kościuszki 22

Wyrażam zgodę na zaprojektowanie i wejście z robotami na teren mojej działki w czasie budowy kanalizacji deszczowej dla ulicy Gruszkowej i Żeromskiego na terenie miasta **Czempinia**, zgodnie z uzgodnioną przez projektanta trasą. Jednocześnie oświadczam, że nie będę wnosił o odszkodowanie z tego powodu, o ile po zakończeniu robót, teren mojej działki zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Termin rozpoczęcia prac ziemnych, uzgodniony zostanie wyprzedzeniowo z właścicielem przedmiotowego terenu, przez Inwestora lub Wykonawcę zadania. Ponadto oświadczam że znana jest mi procedura wynikająca z przepisów art. 61 & 4 i art. 10 Kodeksu postępowania administracyjnego, a niniejsze oświadczenie wyczerpuje w całości tok postępowania o którym mowa w/w przepisach i z tego tytułu nie wnoszę żadnych uwag i zastrzeżeń.

Niniejsze oświadczenie składamy świadomi odpowiedzialności karnej, wynikającej z art. 233 & 1 Kodeksu Karnego (Dz. U. Z 1997 r Nr 88 poz. 553).

Nr działki ..... 245/2 .....

Adres .....

Właściciel (współwłaściciele)

Gabler Jasmina

Gabler Jasmina 1566

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

czytelny podpis

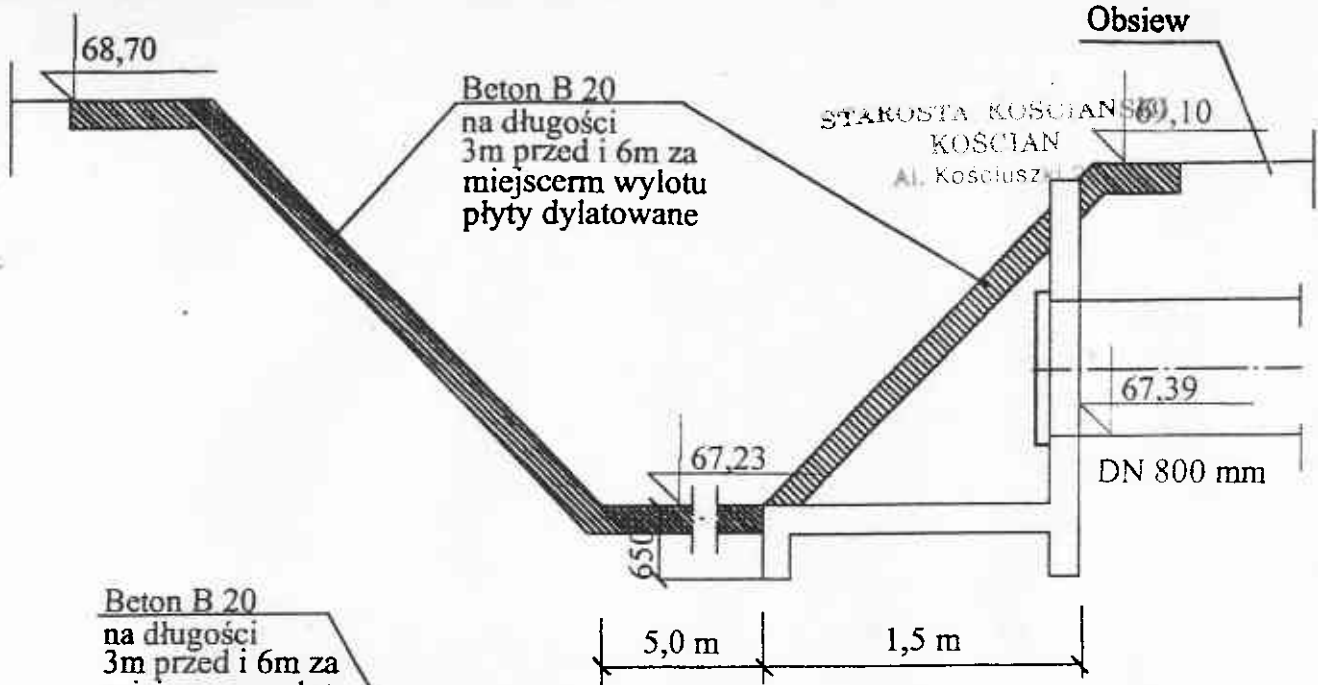
czytelny podpis

czytelny podpis

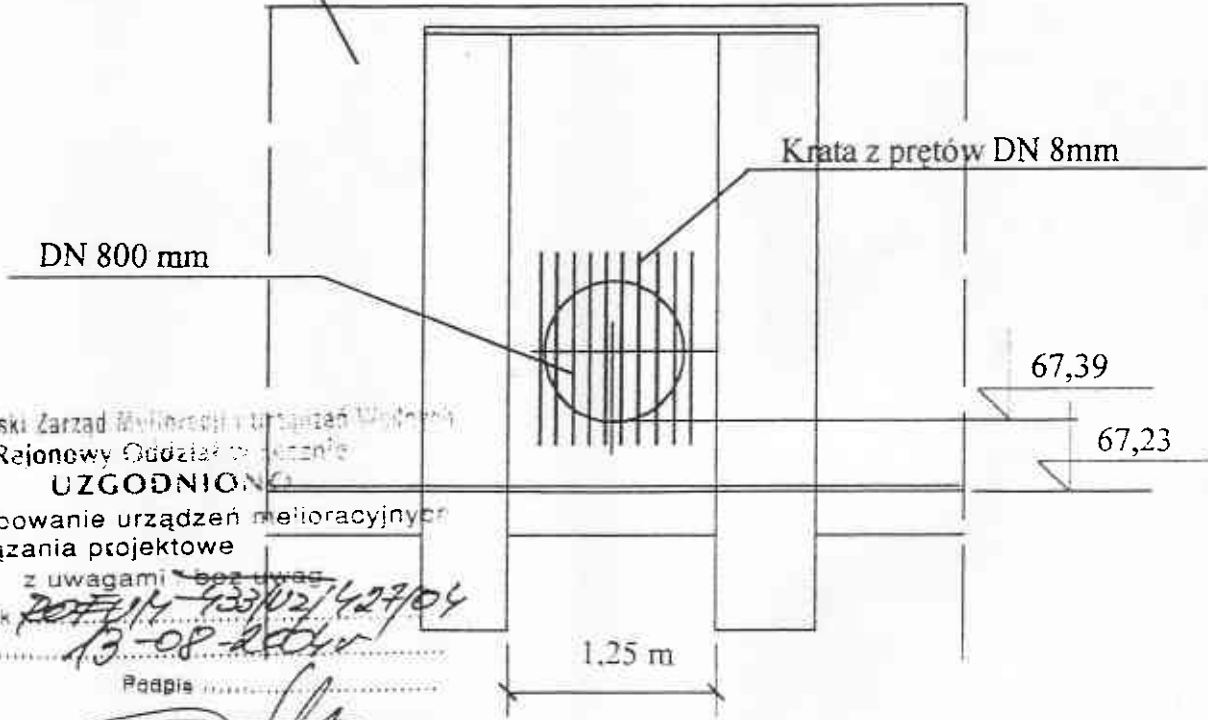
**Uwagi:**

.....  
 .....  
 .....





Beton B 20  
na długości  
3m przed i 6m za  
miejsce wylotu  
płyty dylatowane



Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych  
Rejonowy Oddział w Koszanie  
**UZGODNIŁ**

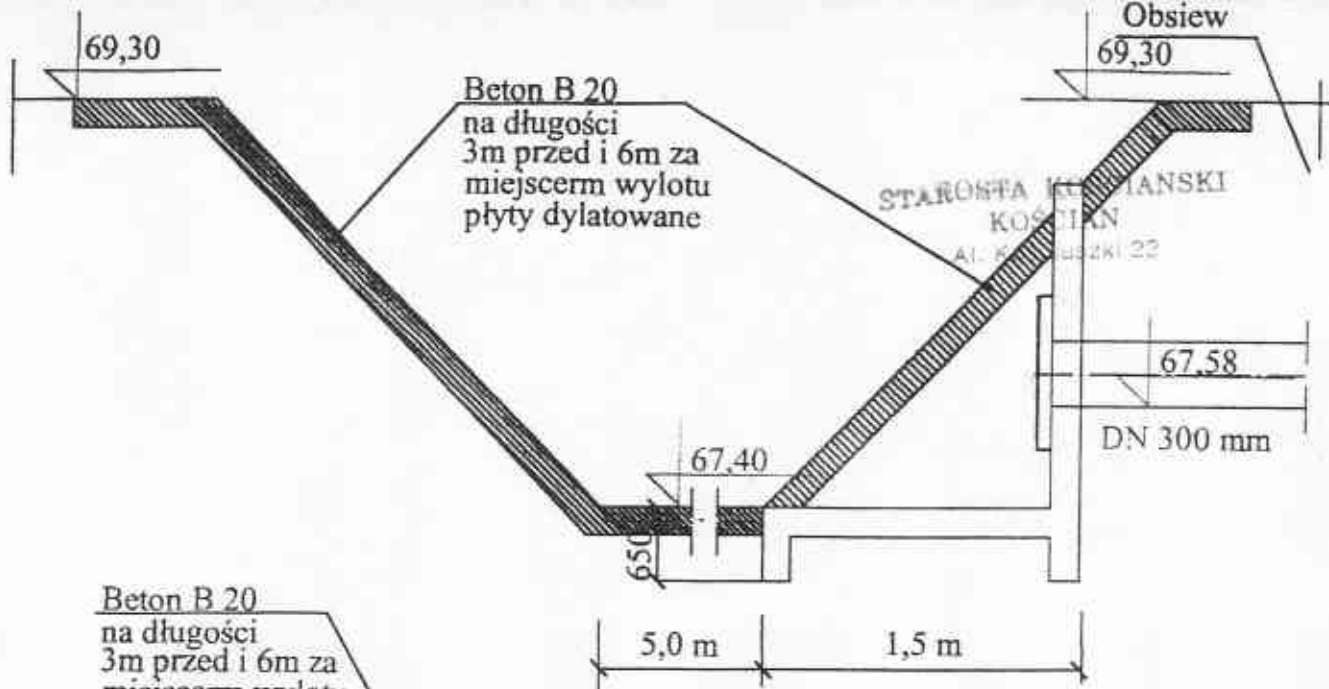
- występowanie urzędów melioracyjnych  
- rozwiązania projektowe

z uwagami bez uwag  
Pismo znak *207/14-433/02/427/04*

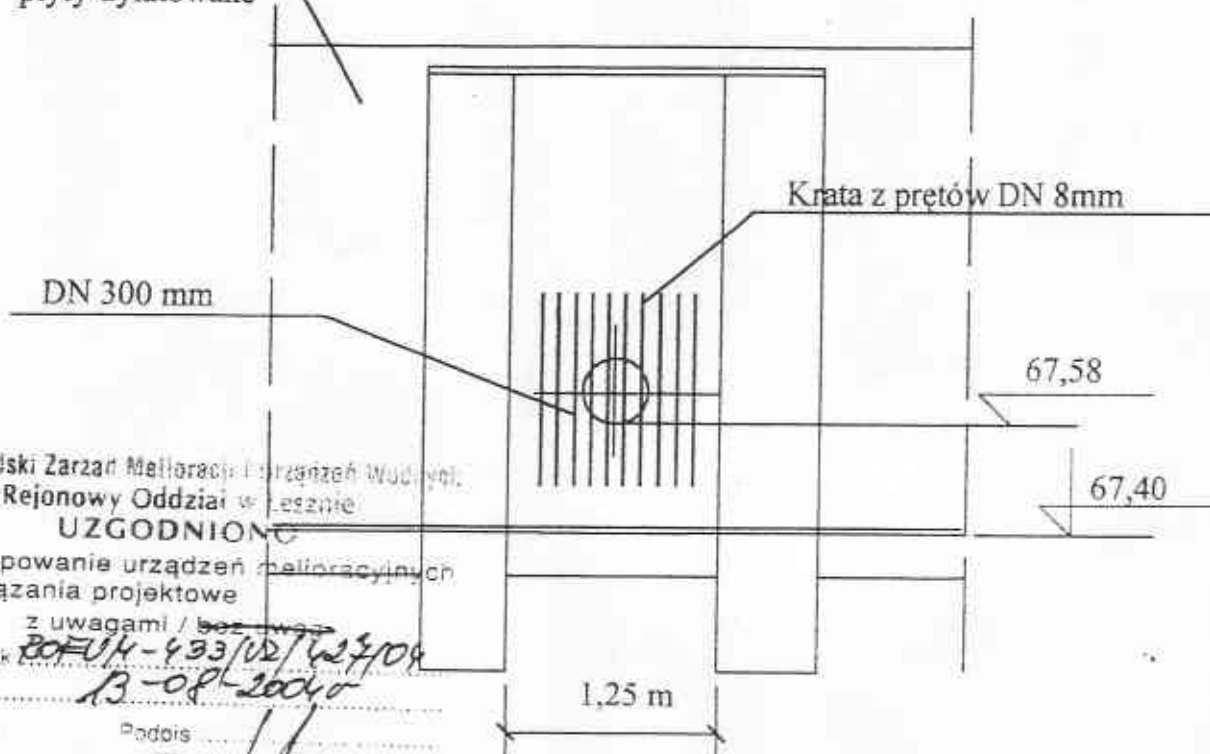
z dnia *13-08-2004*  
Podpis *[Signature]*

## WYLOT DO ODBIORNIKA W 1.

ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A" KOŚCIAN					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość CZEMPIŃ	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			Obiekt WYLOT DO ODBIORNIKA	
Opracował					Treść rys.	
Sprawdził					Skala	
Kier.Prac.					Nr rys.	
Nr zlecenia	Imię i nazwisko Branża sanitarna	Nr upraw.	Data	Podpis	WYLOT DO ODBIORNIKA	



Beton B 20  
na długości  
3m przed i 6m za  
miejscem wylotu  
płyty dylatowane



Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych  
Rejonowy Oddział w Lesznie

**UZGODNIŁ**

- występowanie urządzeń melioracyjnych  
- rozwiązania projektowe

z uwagami / bez uwag

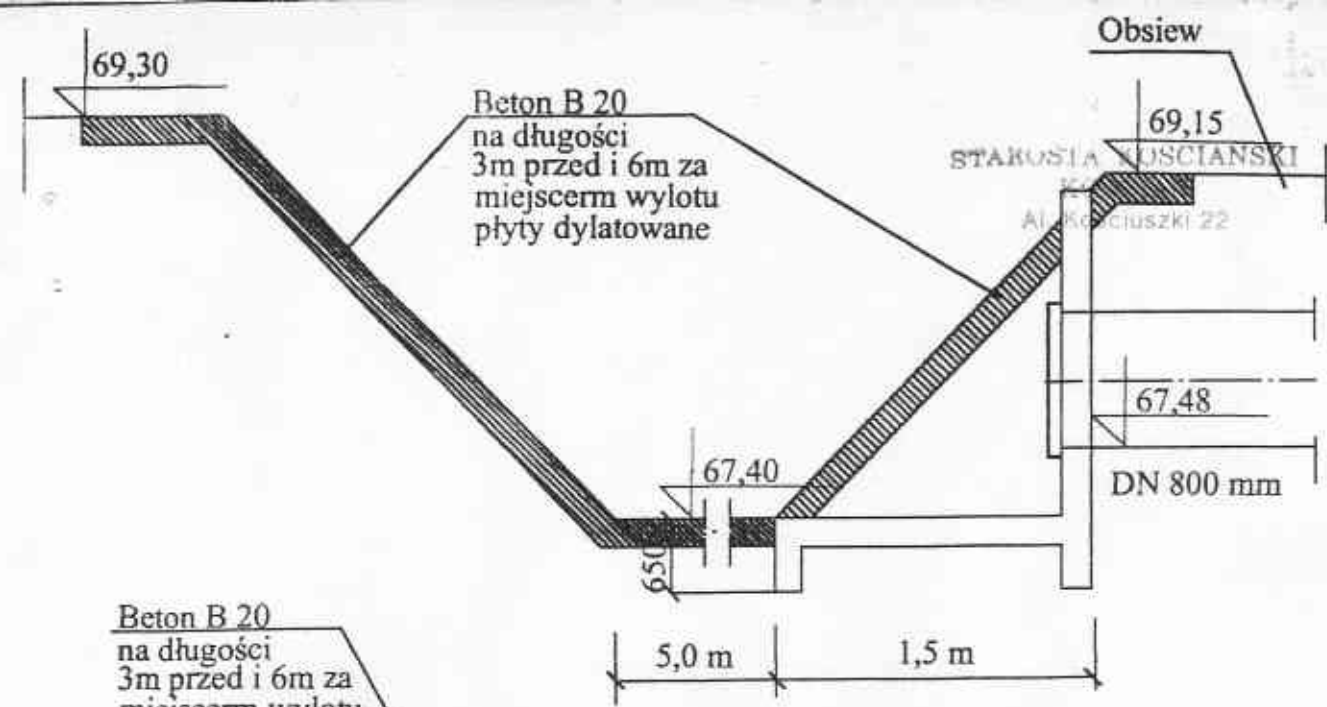
Pismo znak *BOFUH-433/02/627/09*

z dnia *13-08-2004*

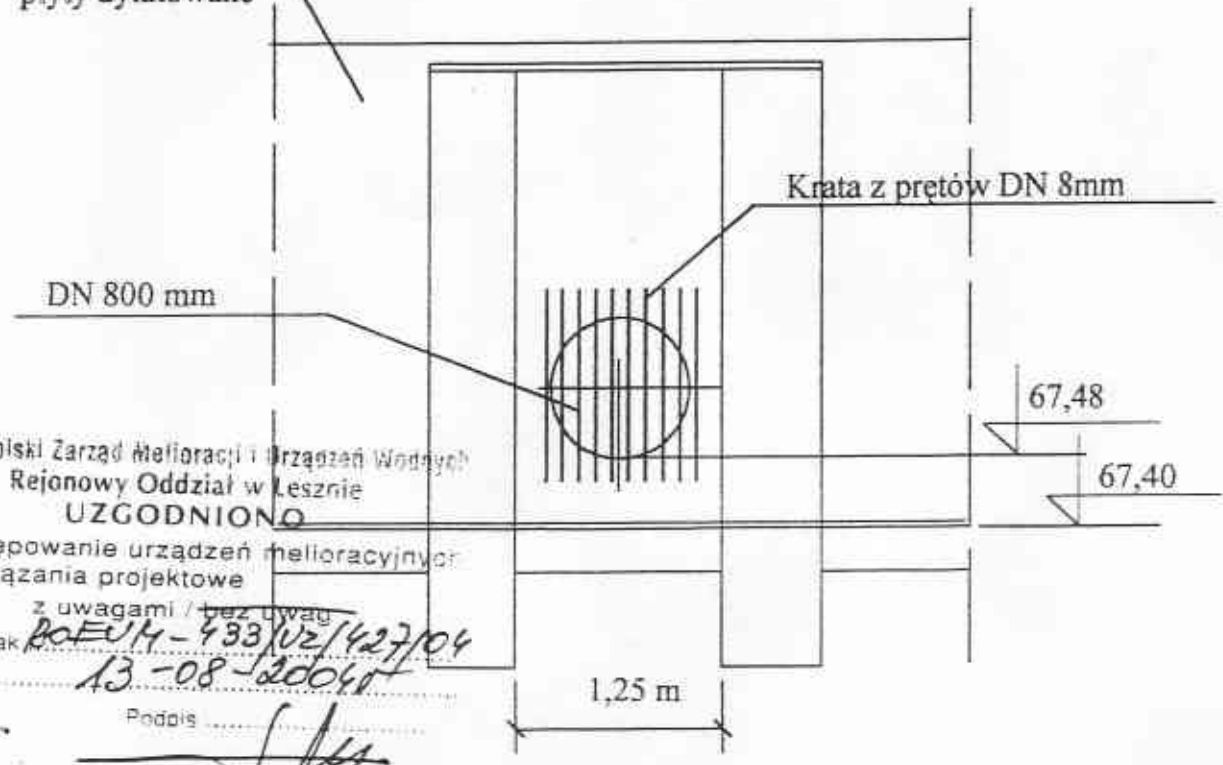
Podpis

## WYLOT DO ODBIORNIKA W 2.

ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A"					Zadanie Inwestycyjne	
KOŚCIAN					BUDOWA KANALIZACJI I	
					DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			CZEMPIŃ	
Opracował					Obiekt	
Sprawdził					WYLOT DO ODBIORNIKA	
Kier. Prac.					Treść rys.	Skala
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	WYLOT DO ODBIORNIKA	Nr rys.
	Branża	sanitarna				



Beton B 20  
na długości  
3m przed i 6m za  
miejscem wylotu  
płyty dylatowane



Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych  
Rejonowy Oddział w Lesznie  
**UZGODNIONO**  
- występowanie urzędzeń melioracyjnych  
- rozwiązania projektowe

z uwagami / bez uwag  
Pismo znak BoEUM-433/02/427/04  
dnia 13-08-2004

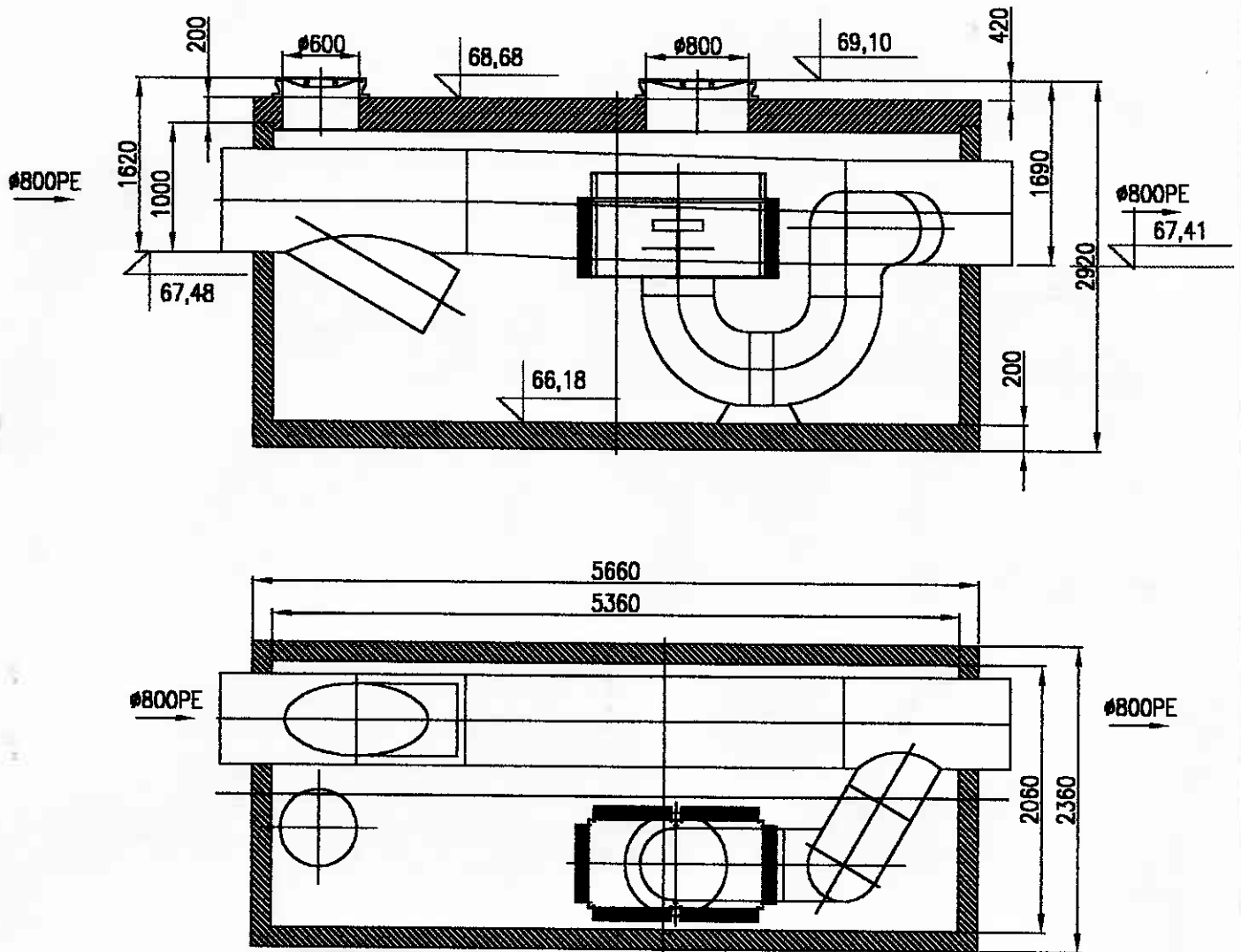
Podpis

### WYLOT DO ODBIORNIKA W 3.

ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A" KOŚCIAN					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI I DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość CZEMPIŃ	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			Obiekt WYLOT DO ODBIORNIKA	
Opracował					Treść rys.	
Sprawdził					Skala	
Kier. Prac.					WYLOT DO ODBIORNIKA	
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys.	
	Branża sanitarna					



STAROSTA KOŚCIAŃSKI  
 KOŚCIAN  
 Al. Kościuszki 22



## WYLOT DO ODBIORNIKA W1.

$Q_{mon} = 100 \text{ l/s}$   
 $Q_{max} = 1000 \text{ l/s}$

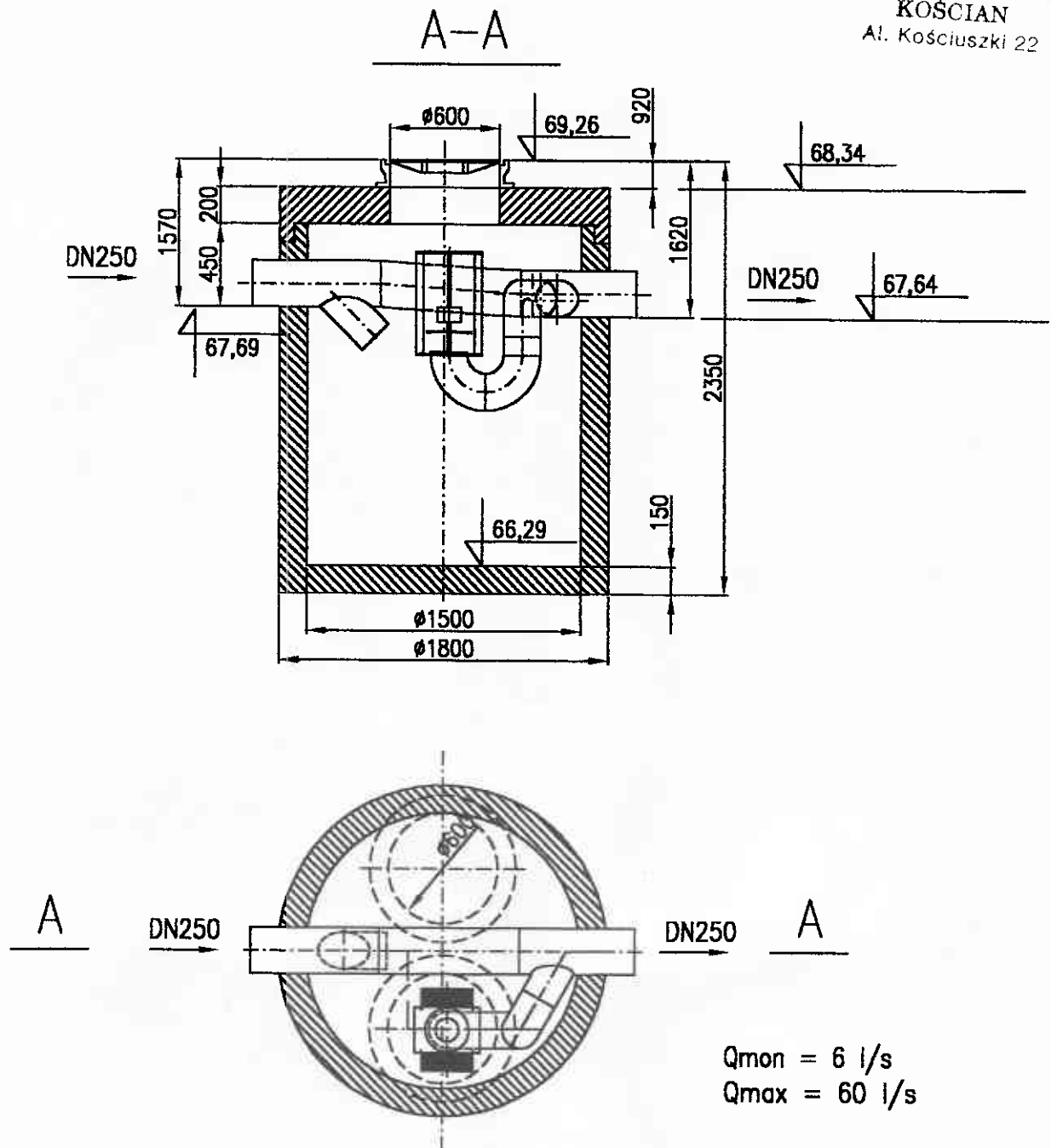
PURATOR POLSKA Ekotechnika Sp. z o.o.

80-164 POZNAŃ ul. Kamienna 4 tel./fax: (61) 868-51-51 kom. 0601 81-73-73

NAZWA  
 Koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem (by-pass) zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ: SEP 100/1000-1-11,0

	NAZWIŚKO	PODPIS	PODZIAŁKA	NR. RYSUNKU	ZMIANY
RYSONAŁ	Z.Piestrzyński			0100-SEP.01	A
SPRAWDZIK	D.Dyfiński				

STAROSTA KOŚCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kościuszki 22



## WYLOT DO ODBIORNIKA W2.

PURATOR POLSKA Ekotechnika Sp. z o.o.

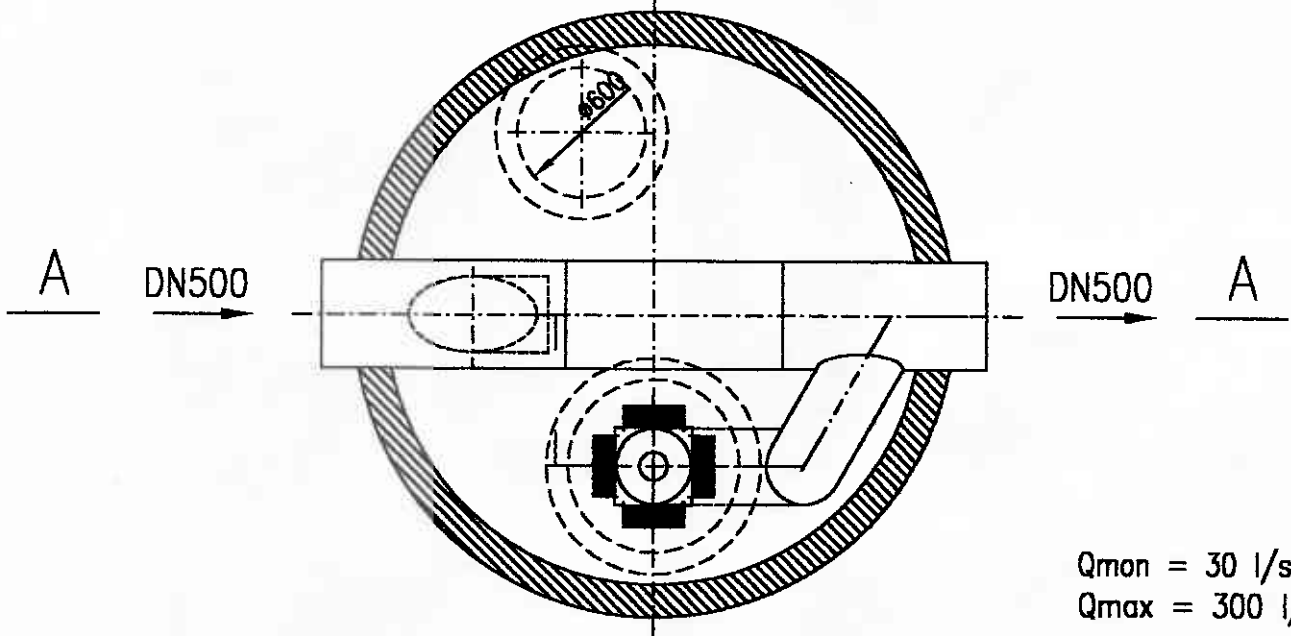
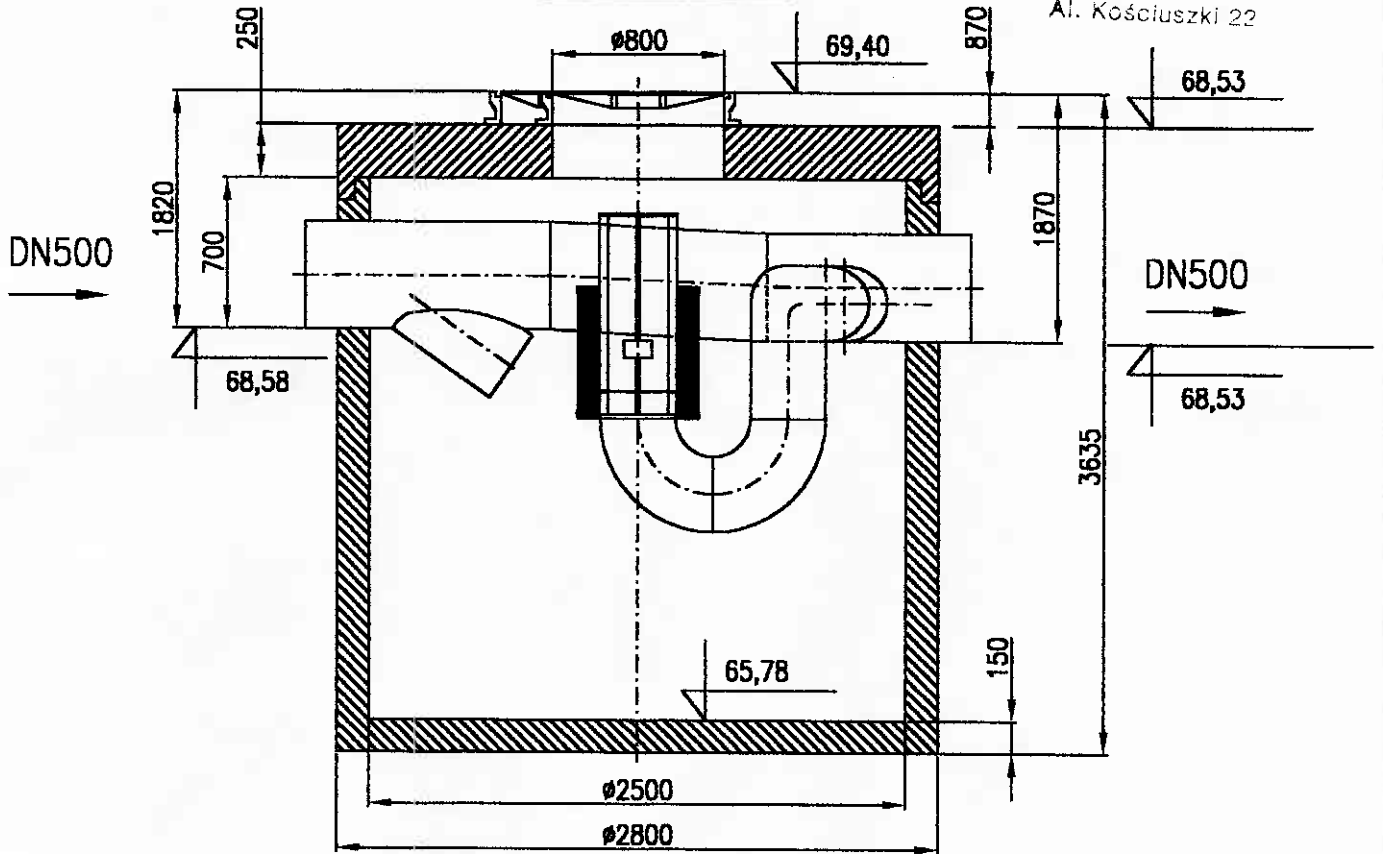
60-164 POZNAŃ ul. Kamienicka 4 tel./fax: (61) 868-51-51 kom 0601 81-73-73

NAZWA  
Koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem (by-pass) zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ: SEP 6/60-1-1,2

	NAZWISKO	PODPIS	PODZIAŁKA	NR. RYSUNKU	ZMIANY
RYSOWAŁ	Z.Piestrzyński			006-SEP.01	A
SPRAWDZIŁ	D.Dyliński				

STAROSTA KOŚCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kościuski 22

A - A



$Q_{mon} = 30 \text{ l/s}$   
 $Q_{max} = 300 \text{ l/s}$

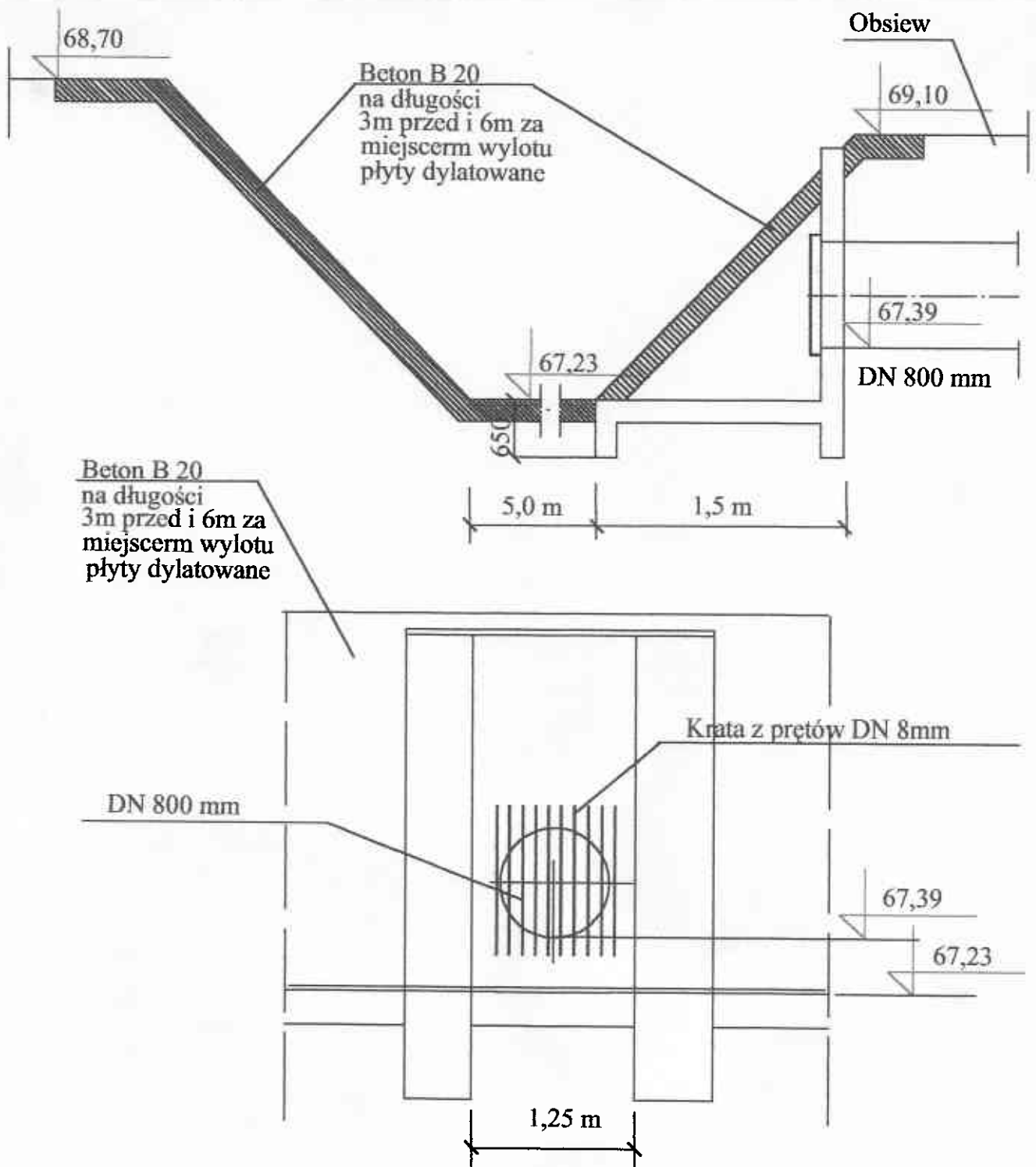
## WYLOT DO ODBIORNIKA W3.

PURATOR POLSKA Ekotechnika Sp. z o.o.

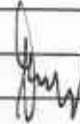
60-164 POZNAŃ ul. Kamienicka 4 tel./fax: (61) 868-51-51 kom. 0601 81-73-73

NAZWA Koalescencyjny separator substancji ropopochodnych z wewnętrznym obejściem (by-pass) zintegrowany z osadnikiem i samoczynnym zamknięciem odpływu typ: SEP 30/300-1-6,0

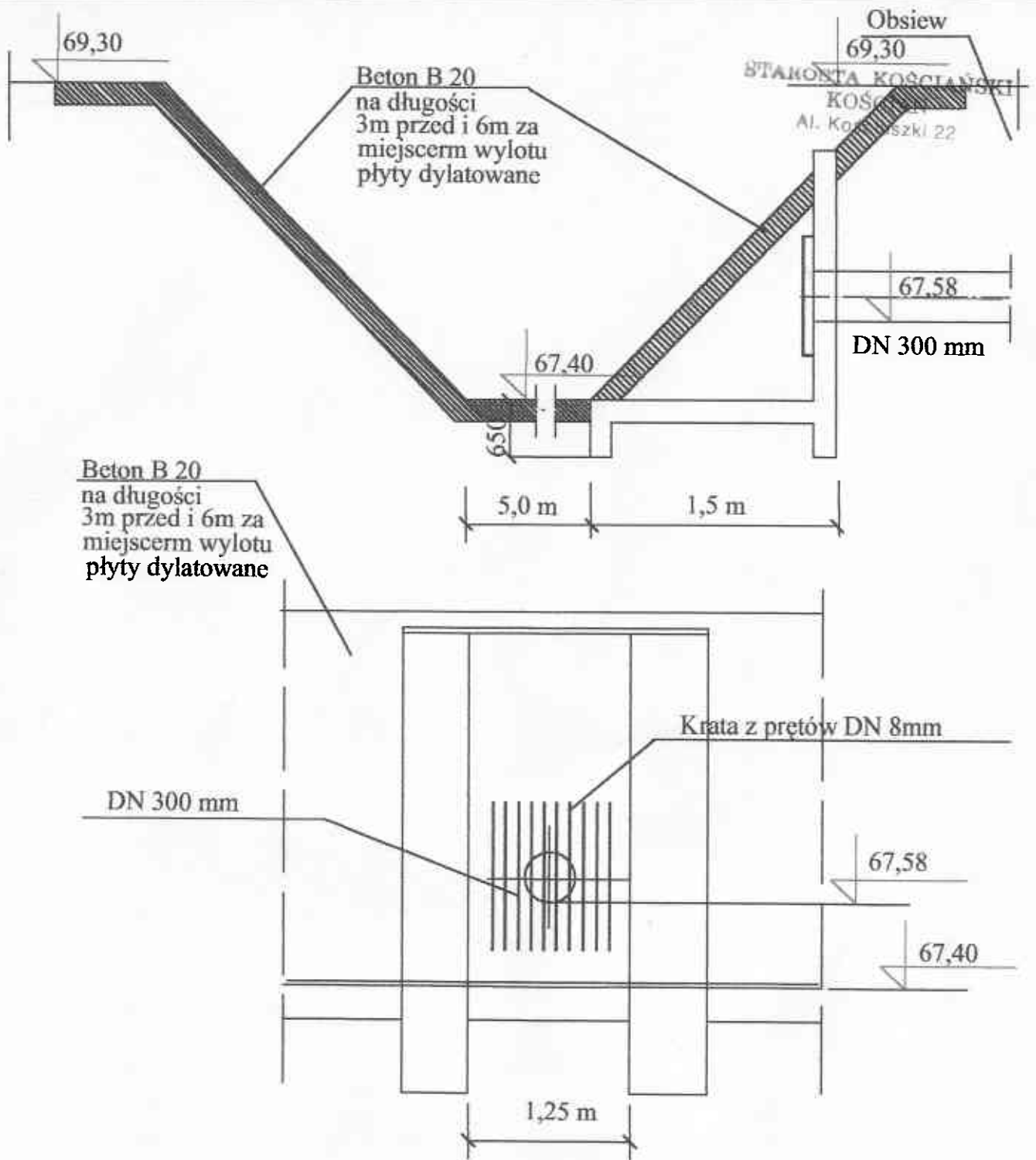
	NAZWISKO	PODPIS	PODZIAŁKA	NR. RYSUNKU	ZMIANY
RYSOWAŁ	Z.Piestrzyński			030-SEP.01	A
SPRAWDZIŁ	D.Dyłański				



## WYLOT DO ODBIORNIKA W 1.

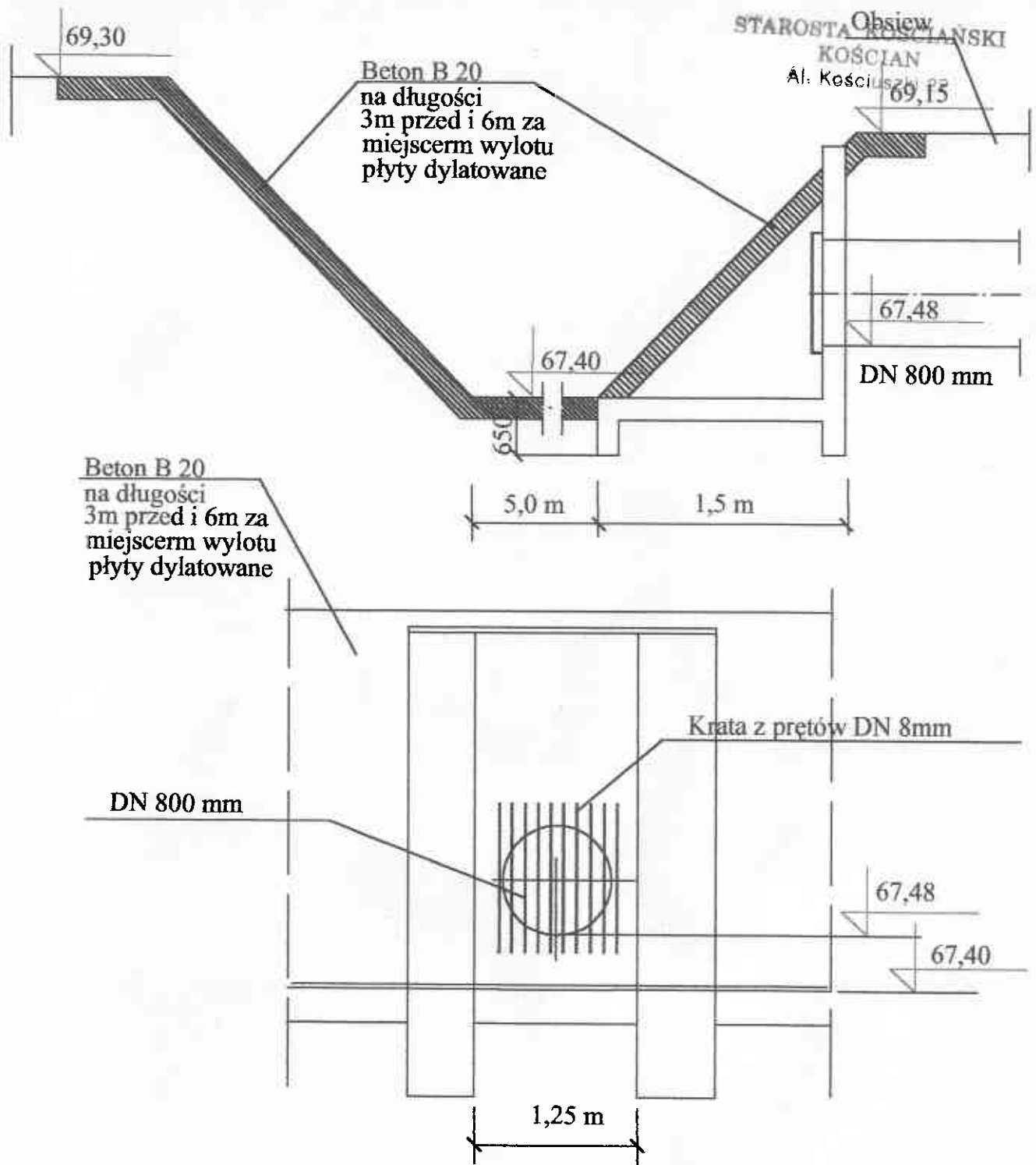
ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A" KOŚCIAN					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI I DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość CZEMPIŃ	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			Obiekt WYLOT DO ODBIORNIKA	
Opracował					Treść rys.	
Sprawdził					Skala	
Kier.Prac.					WYLOT DO ODBIORNIKA	
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys.	
	Branża sanitarna				10	



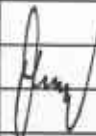



## WYLOT DO ODBIORNIKA W 2.

ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A" KOŚCIAN					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI I DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość CZEMPIŃ	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			Obiekt WYLOT DO ODBIORNIKA	
Opracował					Treść rys.	
Sprawdził					Skala	
Kier.Prac.					WYLOT DO ODBIORNIKA	
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys.	
	Branża sanitarna				11	

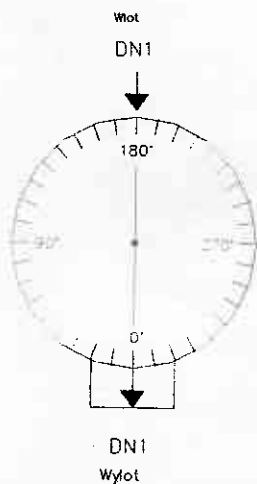
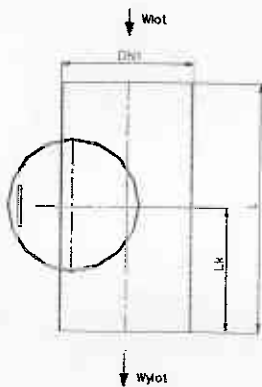
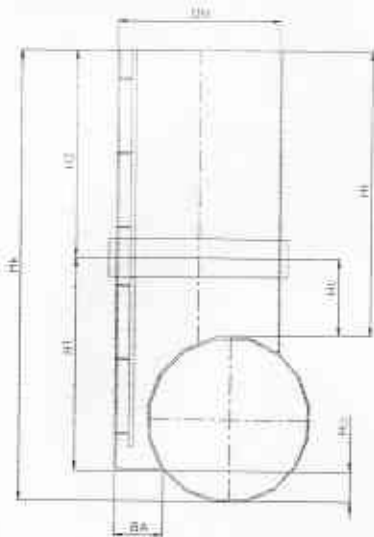


### WYLOT DO ODBIORNIKA W 3.

ZAKŁAD PROJEKTOWO-USŁUGOWY "I W R A" KOŚCIAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA KANALIZACJI I DESZCZOWEJ	
Projektował	RYSZARD				Miejscowość CZEMPIŃ	
Opracował	OWSIANOWSKI	210/90 Pw			Obiekt WYLOT DO ODBIORNIKA	
Opracował					Treść rys.	
Sprawdził					Skala	
Kier.Prac.					WYLOT DO ODBIORNIKA	
Nr zlecenia	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys.	
	Branża sanitarna				12	

 **HOBAS** Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4522-0  
 HOBAS Fax (0395) 4522-100

Studzienka zintegrowana  
 Przelot na wprost 180°



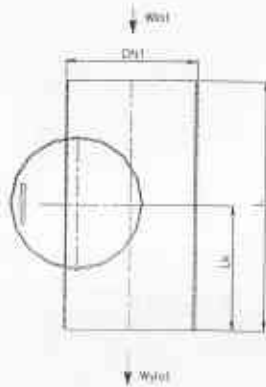
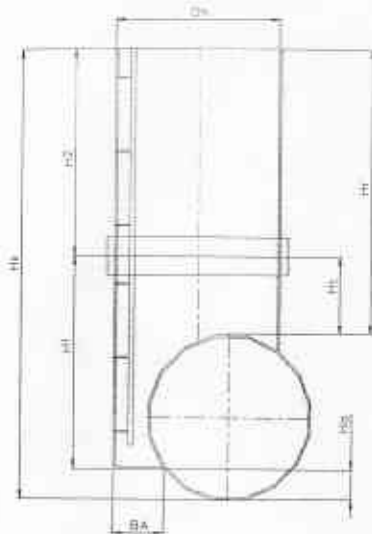
Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanat	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1330</b>
Hr	<b>530</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt*	
Rura przewodowa	
Rura studzienna z zalom. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D1** RZĘDNA TERENU 69,23  
RZĘDNA DNA 67,50



HOBAS Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
 HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 Przelot na wprost 180°

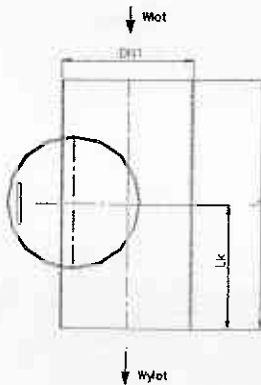
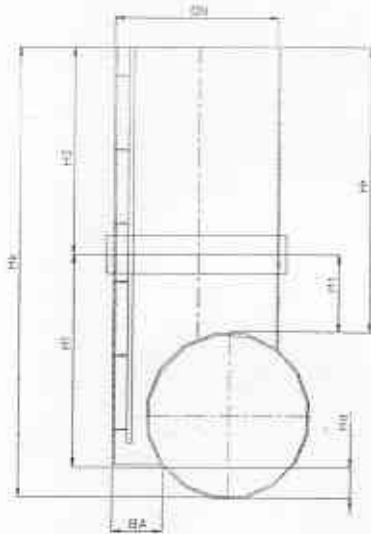


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanat	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1230</b>
Hr	<b>430</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt*	
Rura przewodowa	
Rura studzienna z zalam. łączn.	
Łącznik Wyłot	
Łącznik Włot	

**D2** RZEDNA TERENU **69,23**  
RZEDNA DNA **67,60**

**HOBAS** Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
**HOBAS** Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 Przelot na wprost 180°



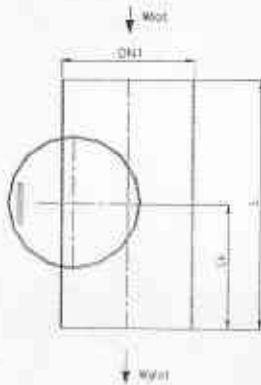
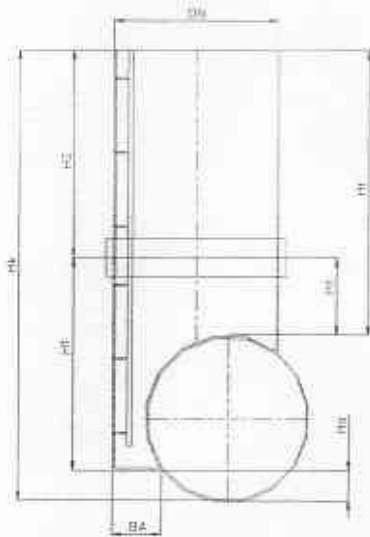
Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	1200
DN 1 Kanaf	800
Hk Niweleta DN1-OK DN	1080
Hr	280
Ha	
BA	500
H1	
H2	
Ht	
L	2000
LKA	1000
LKE	
Kąt*	
Ruro przewodowa	
Ruro studzienna z zalam. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D7** RZĘDNA TERENU 69,42  
RZĘDNA DNA 67,94



HOBAS Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Heilfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
Przelot na kąt 180°



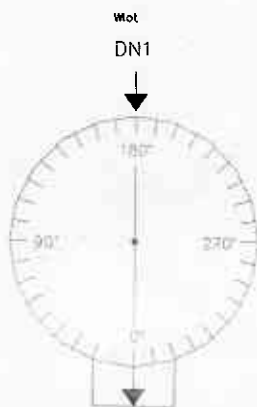
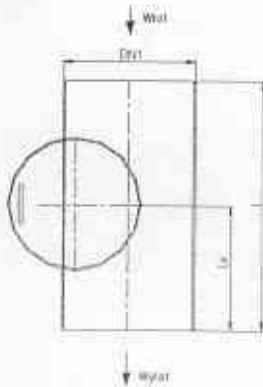
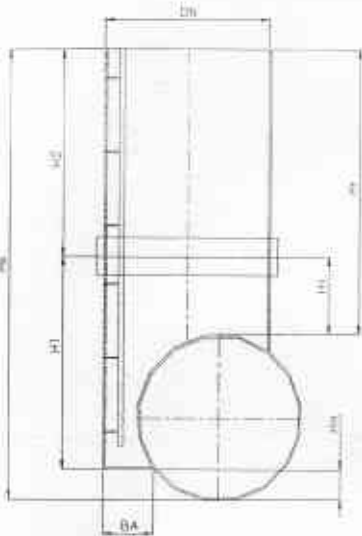
Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1–OK DN	<b>1720</b>
Hr	<b>920</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kąt* Rura przewodowa	
Rura studzienna z zalam. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D8** RZĘDNA TERENU **70,34**  
RZĘDNA DNA **68,22**



**HOBAS** Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Hellfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
Przełot na wprost 180°

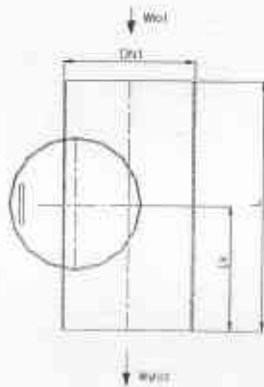
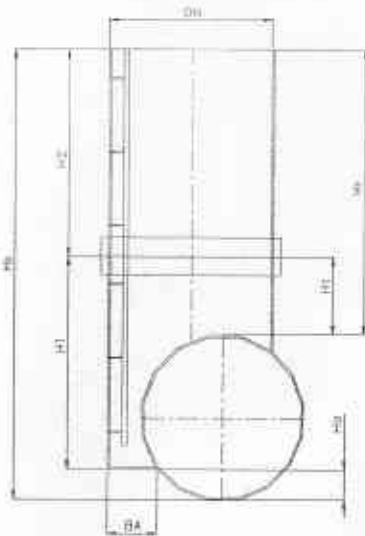


DN1  
Wylot

Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1460</b>
Hr	<b>660</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kąt* Rura przewodowa	
Rura studzienna z załam. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D30** RZĘDNA TERENU 69,52  
RZĘDNA DNA 67,66


Studzienka zintegrowana  
 Przełot na wprost 180°



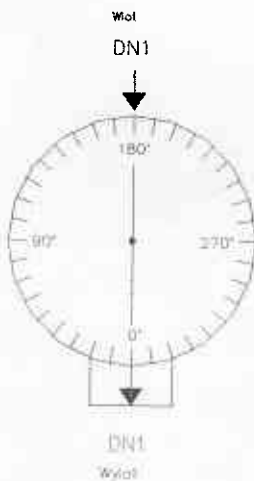
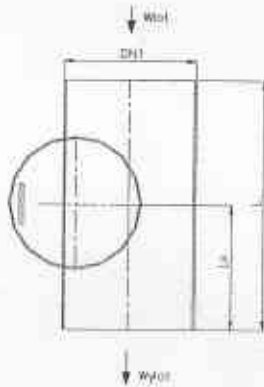
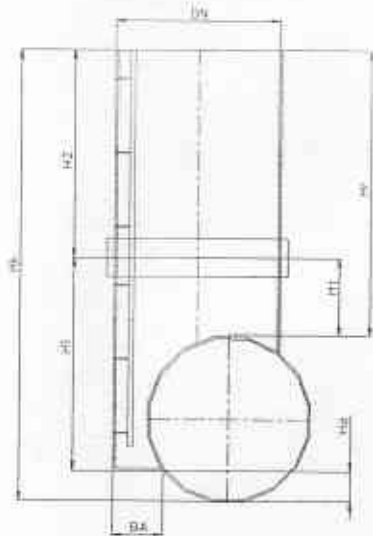
Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1–OK DN	<b>1530</b>
Hr	<b>730</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt* Rura przewodowa	
Rura studzienna / z załom. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D31** RZĘDNA TERENU **69,67**  
RZĘDNA DNA **67,74**




 HOBAS Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
 HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 Przelot na wprost 180°

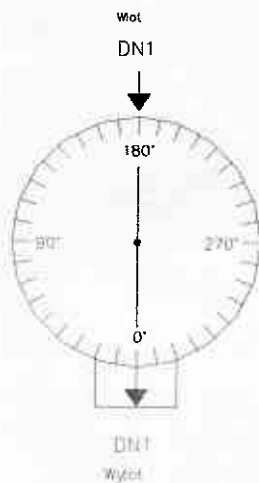
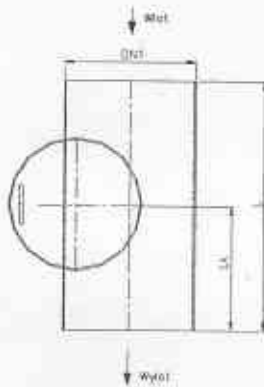
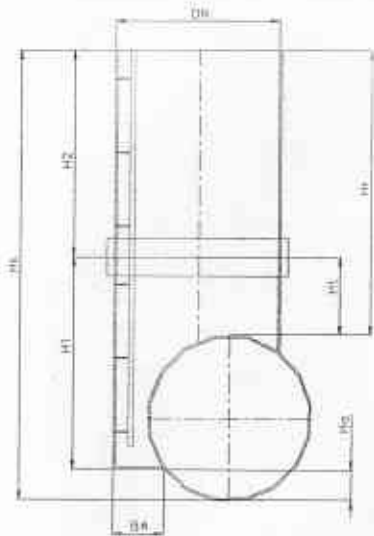


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1380</b>
Hr	<b>580</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt* Rura przewodowa	
Rura studzienna z załam. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D32** RZĘDNA TERENU 69,60  
**RZĘDNA DNA 67,82**


 HOBAS Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Hettfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
Przelot na wprost 180°

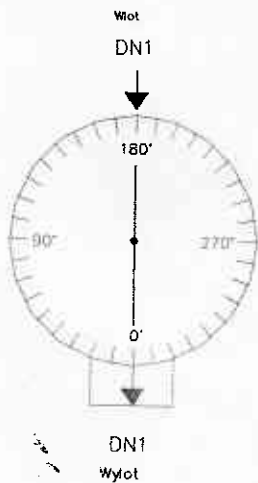
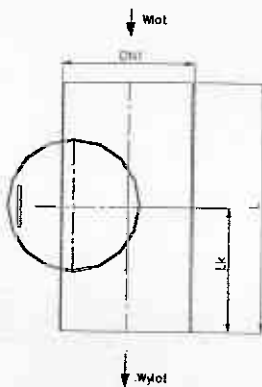
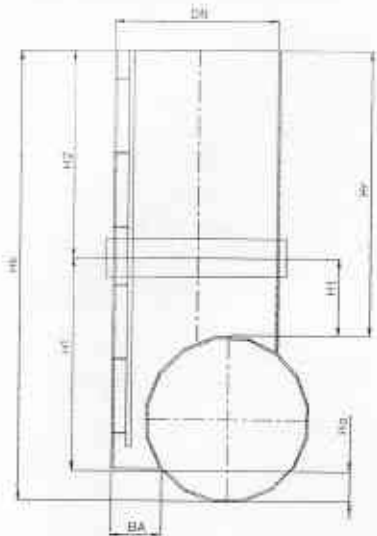


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanaf	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1150</b>
Hr	<b>350</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt*	
Rura przewodowa	
Rura studzienna z załom. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D33** RZĘDNA TERENU **69,55**  
RZĘDNA DNA **68,00**


 HOBAS Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
 HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 Przelot na wprost 180°

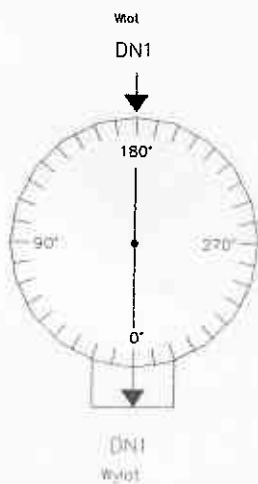
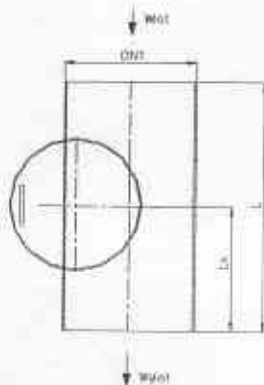
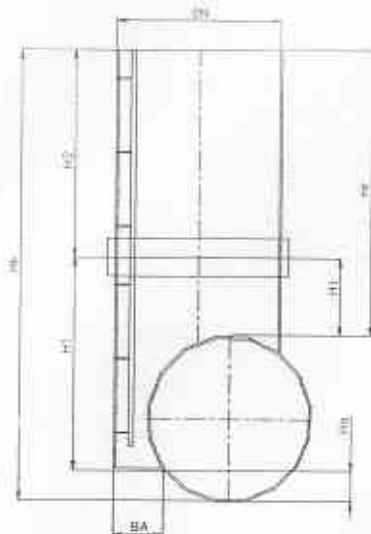


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanof	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1470</b>
Hr	<b>670</b>
Hg	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt*	
Rura przewodowa	
Rura studzienna z zalom. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D34** RZĘDNA TERENU **69,95**  
RZĘDNA DNA **68,08**

 HOBAS Röhre GmbH  
Gewerbepark 1  
Hellfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
HOBAS Fax (0395) 4528-199

Studzienka zintegrowana  
Przelot na wprost 180°

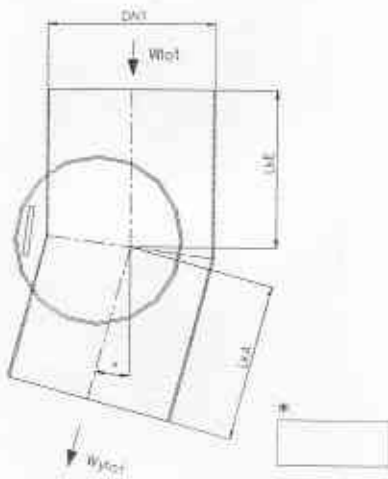
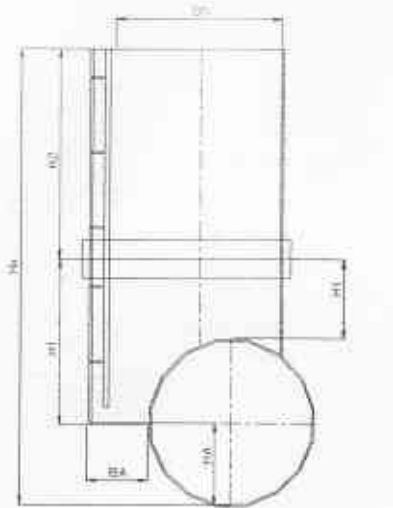


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1–OK DN	<b>1810</b>
Hr	<b>1010</b>
Ha	
BA	<b>500</b>
H1	
H2	
Ht	
L	<b>2000</b>
LKA	<b>1000</b>
LKE	
Kqt* Rura przewodowa	
Rura studzienna z załam. łączn.	
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D35** RZĘDNA TERENU 70,39  
RZĘDNA DNA 68,18


**HOBAS** Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Hellfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
Kąt kanału 2° – 30°

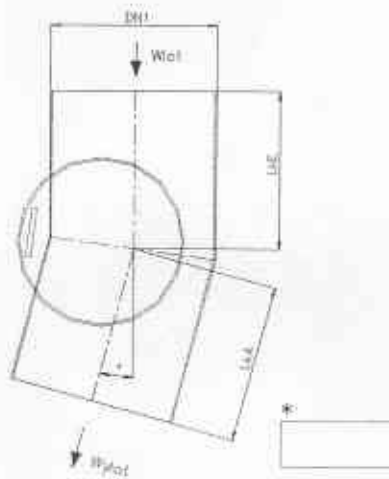
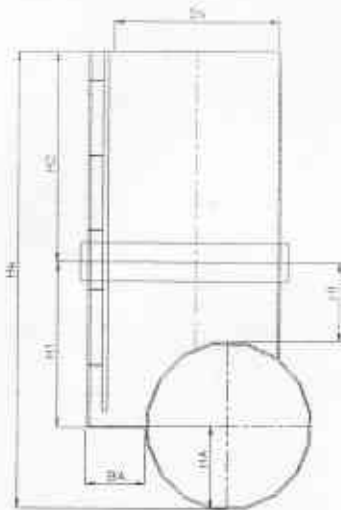


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1050</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kąt* Rura przewodowa	<b>21°</b>
Rura studzienna z zalam. łączn.	<b>TAK</b>
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D5** RZĘDNA TERENU **69,23**  
RZĘDNA DNA **67,78**


 HOBAS Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Heilfeld  
D-17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
kąt kanału 2° - 30°

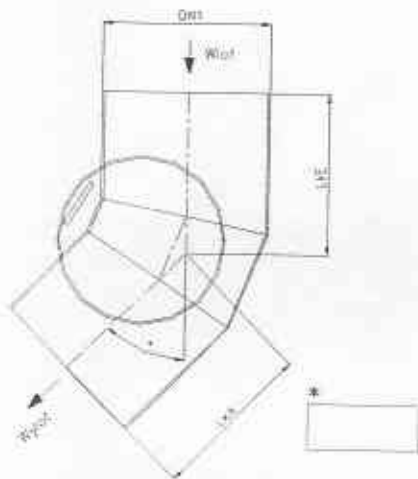
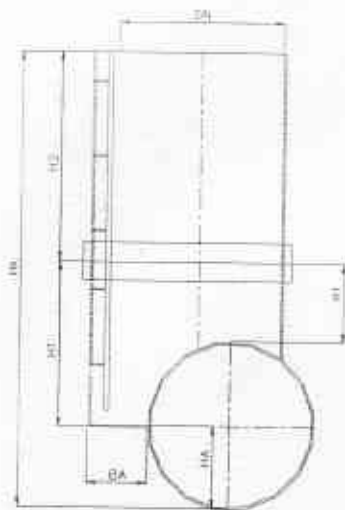


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanat	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1040</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kqt* Rura przewodowa	<b>15°</b>
Rura studzienna z zalam. łączn.	<b>TAK</b>
Łącznik Wypot	
Łącznik Wlot	

**D6** RZĘDNA TERENU 69,29  
RZĘDNA DNA 67,85



**HOBAS** Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Hellfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
 HOBAS Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 kąt kanału 31° – 60°

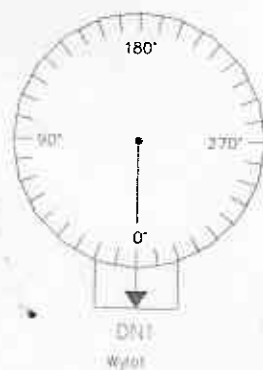
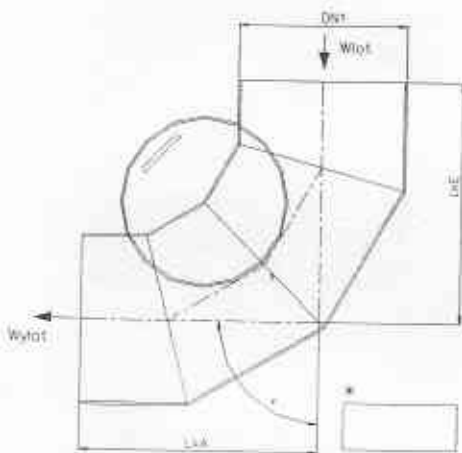
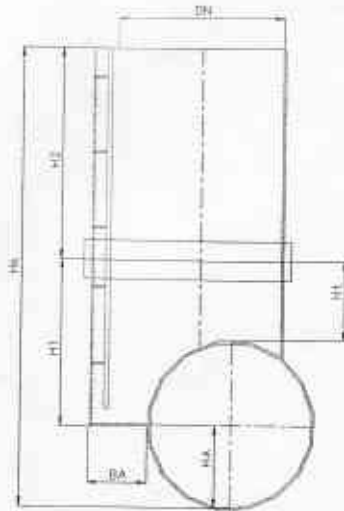


Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1190</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kąt* Rura przewodowa	<b>42°</b>
Rura studzienna z załom. łączn.	<b>TAK</b>
Łącznik Wylot	
Łącznik Wlot	

**D3** RZĘDNA TERENU **69,20**  
RZĘDNA DNA **67,61**

 HOBAS Rohre GmbH  
Gewerbepark 1  
Helffeld  
D - 17034 Neubrandenburg  
Tel. (0395) 4528-0  
Fax (0395) 4528-100  
HOBAS

Studzienka zintegrowana  
kąt kanału 60° - 90°



Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN · 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1–OK DN	<b>1240</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kąt* Rura przewodowa	<b>90°</b>
Rura studzienna z zalam. łączn.	<b>TAK</b>
Łącznik Włot	
Łącznik Włot	

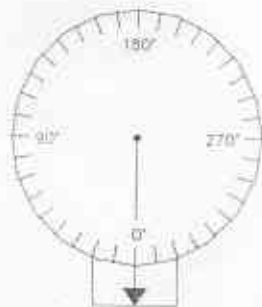
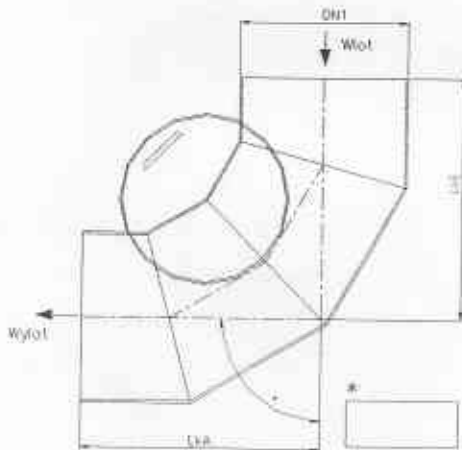
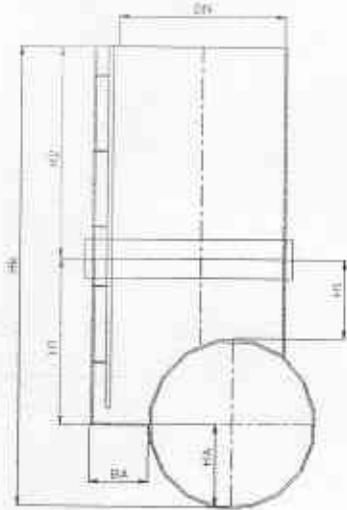
**D4** RZĘDNA TERENU **69,34**  
RZĘDNA DNA **67,70**





HOBAS Rohre GmbH  
 Gewerbepark 1  
 Heilfeld  
 D-17034 Neubrandenburg  
 Tel. (0395) 4528-0  
 Fax (0395) 4528-100

Studzienka zintegrowana  
 kąt kanału 60° - 90°

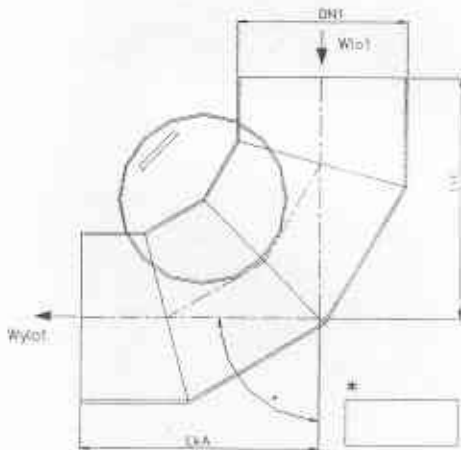
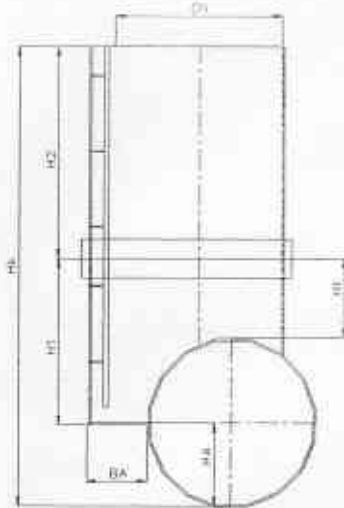


DN1  
 Wylot

Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1300</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kąt* Rura przewodowa	<b>90°</b>
Rura studzienna z załam. łączn.	<b>TAK</b>
Łącznik Wylot	
Łącznik Włot	

**D28** RZĘDNA TERENU **69,20**  
RZĘDNA DNA **67,50**

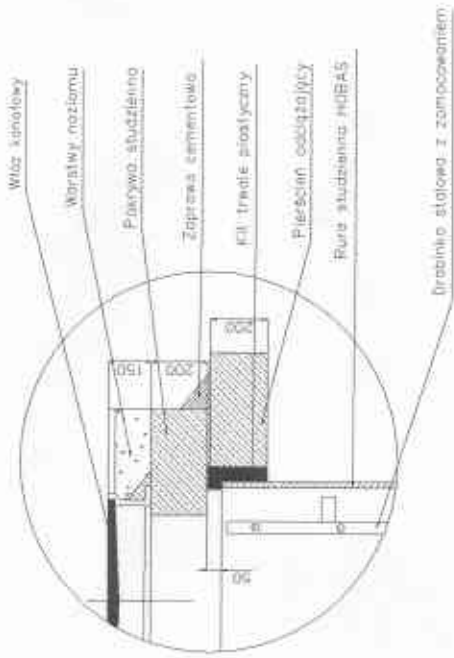
Studzienka zintegrowana  
 kąt kanału 60° – 90°



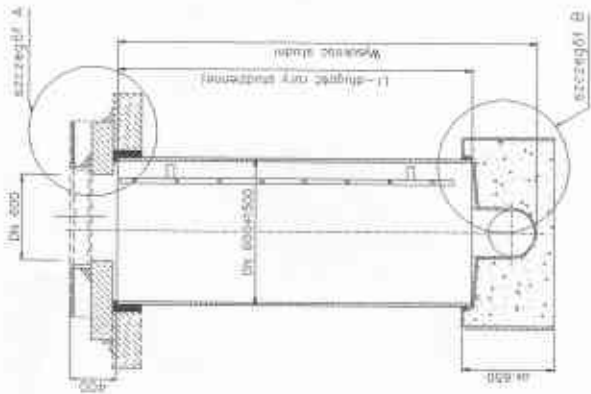
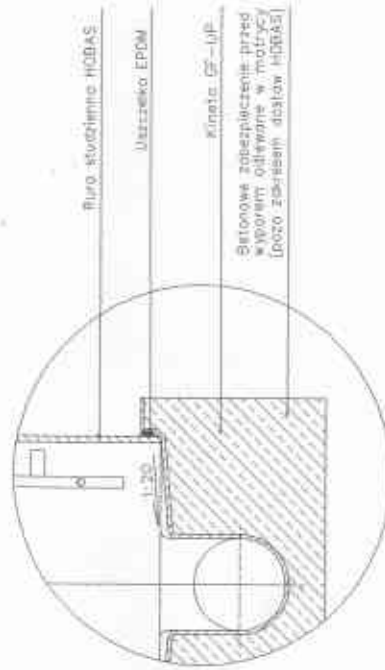
Wymiar	Wartość
DN – rura studzienna	<b>1200</b>
DN 1 Kanał	<b>800</b>
Hk Niweleta DN1-OK DN	<b>1340</b>
Ha	<b>400</b>
BA	<b>500</b>
H2	
H1	
Ht	
LKE	<b>1000</b>
LKA	<b>1000</b>
Kąt* Rura przewodowa	<b>64°</b>
Rura studzienna z załam. łączn.	
Łącznik Wyłot	
Łącznik Włot	

**D29** RZĘDNA TERENU **69,36**  
RZĘDNA DNA **67,62**

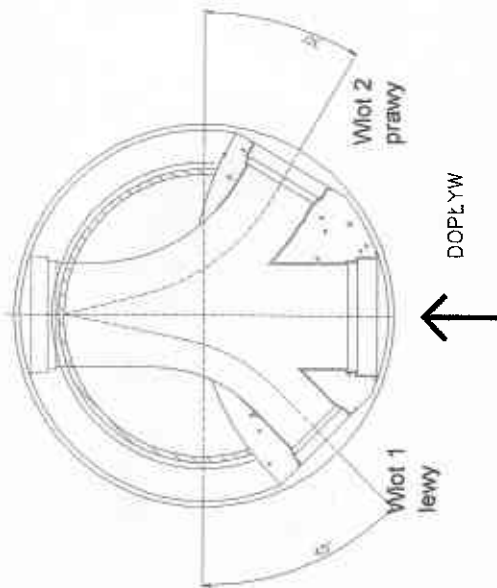
Szczegół B



Szczegół A



Przykład ↑ WYLOT



UWAGA:  
1. Studzienki objęte są aprobatą techniczną tylko w wykonaniu z zastosowaniem rur HOBAS.  
2. Stosowanie materiałów innych producentów może stać się przyczyną niebezpiecznych konsekwencji.  
3. Wszystkie dane wynikają z naszej najlepszej wiedzy jednak z wyłączeniem jakiegokolwiek odpowiedzialności.  
Informacje i odwołania do norm służą jedynie opisowi łowaru i nie stanowią zapewnienia właściwości materiałów.

HOBAS Polska Sp. z o.o.  
ul. Grochowska 29  
HOBAS 60-277 Poznań

NR STUDNI	D 9	D 10	D 11	D 12	D 13	D 14	D 15	D 16	D 17
RZĘDNA TERENU	70,49	70,62	72,15	74,48	78,00	79,70	80,55	74,18	80,00
RZĘDNA DNA	69,10	69,14	70,01	72,01 72,49 73,10	76,00 74,90	78,02 77,80	79,00	72,58	78,30
DN RURA STUDZIENNA	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
DN RURA KANALIZ.	400	400	400	400 300 300	300	300 250 250	250	300	250
WYSOKOŚĆ STUDNI	1,39	1,48	2,14	2,47	3,10	1,90	1,55	1,60	1,70
KĄT ZAŁAMANIA	125°	126°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°

NR STUDNI	D 18	D 19	D 20	D 21	D 22	D 23	D 24	D 25	D 26	D 27
RZĘDNA TERENU	69,10	69,27	69,21	69,31	69,48	69,30	69,49	69,51	69,45	69,37
RZĘDNA DNA	67,60	67,63	67,73	67,83	67,90	68,08	67,91	67,94	68,03	68,13
DN RURA STUDZIENNA	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
DN RURA KANALIZ.	300	300	300	300	300 300 250	250	300	300 250	250	250
WYSOKOŚĆ STUDNI	1,50	1,64	1,48	1,48	1,58	1,22	1,58	1,57	1,42	1,24
KĄT ZAŁAMANIA	124°	121°	0°	0°	0°	0°	90°	0°	0°	0°

STAROSTA KOŚCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kościuszki 22

## OŚWIADCZENIE

Ja, RYSZARD OWSIANOWSKI..... posiadający  
(imie i nazwisko projektanta/sprawdzającego)

uprawnienia budowlane nr 210/90 PW..... oświadczam, że

projekt budowlany Kanalizacja deszczowa dla  
ul. Gruszkowej i Żeromskiego w Ozeupiniu  
(przedmiot - nazwa projektu)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Koscian 31.08.2004  
(miejscowość i data)

Ryszard Owsianowski  
upr. bud 210/90 PW  
§ 2 ust. 2 § 7113 ust. 1  
specjalność instalacyjno-inżynierska

.....  
(pieczęć i podpis projektanta/sprawdzającego)

\* niepotrzebne skreślić

STAROSTA KOŚCIANSKI  
KOŚCIAN  
Al. Kosciuszki 22

URZĄD WOJEWÓDZKI  
WYDZIAŁ SAMODZIELNEJ PRZEDSIĘWZIEMCZOŚCI

Poznań, 1990-07-16

Nr 210/90/PW



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

Na podstawie par.2 ust.2, pkt 2 par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a i b 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:

Pan Ryszard O W S I A N O W S K I  
technik melioracji wodnych

urodzony dnia 5 marca 1956 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie instalacji sanitarnych, sieci sanitarnych wod.-kan.

Pan Ryszard O W S I A N O W S K I

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

BM/



Zastępca Dyrektora

mgr inż. Jerzy Stądzian