

PIK

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII
KOMUNALNEJ

12-200 Pisz Maldanin 18A

NIP 849-121-65-28

Regon 510880510

Tel./fax. (087) 423-34-95

OBIEKT: BUDOWA ULICY WARMIŃSKIEJ
W PISZU

TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY
KANALIZACJA DESZCZOWA

Na działkach o nr ew. 36, 109/1, 39/1, 41, 24/48,
27/14, 14/25, 24/50, 20/1, 19/13, 14/15, 14/78, 14/26,
14/80, 19/17, 18/4, 14/34, 18/26, 18/28, 14/82, 17/6,
16/19, 15/1, 7/1, 4/24, 6/3, 4/26, 5, 6/20, 6/22, 6/12,
3/7, 1/2, 6/18, 6/14 w obrębie Pisz 2

INWESTOR: GMINA PISZ
12-200 PISZ
UL. GIZEWIUSZA 5

Projektant branży sanitarnej:

Pisz

Marzec 2009 r.

PROJEKTANT
Nr ewid. WPM/18/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zubilowicz
Ur. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0507 056 088

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	Wyszczególnienie	Nr str.
1	Strona tytułowa.....	1
2	Zawartość opracowania.....	2
3	Opis techniczny	3 - 21
4	Przedmiar robót.....	22
5	Plan sytuacyjny	23 - 24
6	Profil podłużny	25

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego odprowadzenia wód opadowych z projektowanej ulicy Warmińskiej
w Pieszku.

1. Podstawa opracowania.

- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt zagospodarowania terenu.
- Projekt drogowy.
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy prawne.

1.2. Zakres rzeczowy opracowania.

- budowa kanałów deszczowych
- budowa studzienek zbiorczych, rewizyjnych.
- Budowa osadników
- Montaż separatorów
- Budowa rozsączenia typu AZURA

2.0. Zestawienie zlewni.

OBLICZENIOWY PRZEPŁYW ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH

Dane:

F – zlewnia całkowita = 0,6 ha

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego 0,280

α – współczynnik opóźnienia = 0,83

q – miarodajne natężenie deszczu [$\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$] - 15

q_{max} – nawalne natężenie deszczu [$\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$] - 100

Ilość ścieków opadowych:

$$Q_{\text{op}} = F \cdot q \cdot \psi \cdot \alpha \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{\text{op}} = 0,6 \cdot 15 \cdot 0,28 \cdot 0,83$$

$$Q_{\text{op}} = 2,10 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków opadowych deszczu nawalnego :

$$Q_{\text{max}} = F \cdot q_{\text{max}} \cdot \psi \cdot \alpha \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{\text{max}} = 0,6 \cdot 100 \cdot 0,28 \cdot 0,83$$

$$Q_{\text{op}} = 13,94 \text{ dm}^3/\text{s}$$

1. Rozwiązanie techniczne.

Zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji deszczowej, osadników, separatorów, bloków rozsączających AZURO.

Zakres obejmuje :

- Budowę kanałów z rur kielichowych z PVC sztywności SN 8,0 kN/m² zgodnie z PN-EN 1401-1/1999 w zakresie średnic ϕ 160, 250, 315/200 x 5,9 mm .
- Budowę studzienek rewizyjnych z kręgów betonowych ϕ 1,20 m
- Budowę żeliwnych wpustów deszczowych kątowych uliczno-chodnikowych.
- Montaż separatorów wraz z osadnikiem.
- Budowę bloków rozsączających AZURO.

4.1. Projektowane kanały

Zaprojektowano wykonanie kanalizacji deszczowej z podczyszczeniem w dwu osadnikach i separatorach oraz odprowadzenie podczyszczonych wód opadowych do bloków rozsączających AZURO.

4.2. Rury – materiał, średnice.

Zaprojektowane przewody kanalizacji deszczowej wykonać z : z rur kielichowych z PVC sztywności SN 8,0 kN/m² zgodnie z PN-EN 1401-1/1999 w zakresie średnic ϕ 160, 250, 315 mm

4.3. Studzienki rewizyjne.

Studzienki połączeniowe, przelotowe projektuje się wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych o średnicy wewnętrznej ϕ 1000 mm wykonanych z betonu klasy B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%), mrozoodpornego F-50, które spełniają wymagania normy PN-92/B-10729. Zewnętrzna izolacja studzienek jak dla gruntów nawodnionych, bitizolem 2R. W miejscach włączeń kanałów osadzić tuleje przejściowe polipropylenowe, systemu producenta rur, z wewnętrzną uszczelką gumową. Na studzienki projektuje się płyty pokrywowe żelbetowe z otworem $d_w=625$ mm. Przykrycie otworów włazowych w studzienkach przelotowych włazami żeliwnymi 600 mm klasy D400 wg EN-124/2000 z pokrywą pełną. Studzienki posadowić na płycie fundamentowej betonowej grubości 15 cm.

4.4. Osadniki piasku, separatory

Dobrano dla zlewni dwa separatory koalescencyjne zintegrowane z osadnikiem piasku AmiSep COMBO NS 20-3,4 Przepływ nominalny = 20 dm³/s , pojemność czynna osadnika 3,4 m³. Materiały producenta w załączeniu.

4.5. Zagospodarowanie oczyszczonej wody deszczowej.

Retencja i magazynowanie

Ilość wód opadowych spływających ze zlewni:

$$Q = A_n \times q$$

Q – maksymalne natężenie przepływu [l/s]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/s × ha]

Obliczanie objętości zbiornika retencyjnego:

$$Q_r = Q_{dop} - Q_{odp}$$

Q_{dop} – spływ wód deszczowych z danej zlewni = Q

Q_{odp} – odpływ ze zbiornika

$$V_z = Q_r \times t / 1000$$

V_z – objętość zbiornika retencyjnego [m³]

t – czas przetrzymania wód opadowych w zbiorniku [s]

Zaprojektowano odprowadzenie oczyszczonych wód deszczowych systemem rozsączania AZURA. Pojemność jednej skrzynki rozsączającej wynosi 200 litrów, a rozsączanie następuje w pionie i w poziomie co pozwala rozsączyć wodę na małej powierzchni.

Dla powierzchni zlewni dobrano dwa rozsączania o powierzchni 3 x 10 m przy jednym poziomie skrzynek co daje $0,4 \times 10 \times 3 / 0,2 = 60$ skrzynek po 200 litrów tj. 12 m³ dla każdego pola (2).

5.0. Posadowienie i obsypka rurociągów.

Posadowienie.

Kanały projektuje się posadowić na nienaruszonym podłożu rodzimym wyprofilowanym zgodnie z projektowanym spadkiem.

Obsypka.

Do wykonania obsypki należy przystąpić natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Obsypkę wykonać warstwami o grubości 10 cm, każdą warstwę zagęszczając do 97% zmodyfikowanej wartości proctora. Obsypkę wykonać do uzyskania warstwy minimum 30 cm (po zagęszczeniu) ponad wierzch rury. Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić 30 cm.

Materiał obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie może zawierać grud ziemi, lodu, ostrych kamieni lub innych materiałów mogących uszkodzić rurę lub obniżyć jej stabilność.
- Materiał podłoża nie powinien zawierać cząstek większych niż 20 mm.
- W materiale obsypki znajdującym się bezpośrednio wokół rury, maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekraczać 10 % nominalnej średnicy rury, lecz nie może być większa od 60 mm.

6.0. Technologia wykonania robót.

6.1. Roboty ziemne.

Wykopy – wykonywane ręcznie, mechanicznie, szalowanie.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-06050/1999, PN-B-10736/1999.

Wykop pod kanał należy wykonywać ręcznie, lub mechanicznie. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i osuwisk.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie wypraskami stalowymi.

6.2. Roboty montażowe.

Technologia budowy musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków kanałów. Kanały wykonywać z rur kielichowych z PVC sztywności SN 8,0 kN/m² zgodnie z PN-EN 1401-1/1999 w zakresie średnic ϕ 160, 250, 315 mm. Spadki i głębokość posadowień kanału powinny być zgodne z projektem.

6.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

W miejscach spodziewanego występowania uzbrojenia (skrzyżowania, zbliżenia) należy :

- wykopy wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do robót , wykonać przekopy próbne poprzeczne, celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjno-wysokościowego istniejącego uzbrojenia.
- Na czas prowadzenia robót, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć poprzez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie na powierzchni wykopu.

UWAGA ! Wszystkie kable elektryczne napotkane podczas robót ziemnych, należy traktować jako czynne mogące grozić porażeniem.

6.4. Próby szczelności.

Próbę szczelności i odbiór wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-92/B-10735.

6.5. Przepisy i normy związane.

- PN-B-06050/1999, PN-B-10736/1999** Roboty ziemne.
- PN-B-01707/1992** Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10710/proj** Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych.
- PN-B-10727/1992** Przewody kanalizacyjne na terenach górniczych.
- PN-B-10729/1999** Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN476/2001** Wymagania ogólne dotyczące elementów w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN752-1/2000** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN752-2/2000** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN752-3/2000** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN752-4/2001** Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływania na środowisko.
- PN-EN140-1/1999** Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
- PN-EN1610/2002** Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-S-02204/1997** Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- PN-92/B-10735** Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-01070** Sieć kanalizacyjna zewnętrzna, obiekty i elementy wyposażenia-terminologia.
- PN-93/H-74124** Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych – zasady konstrukcji badania typu i znakowanie.
- PN-EN1401-1/1999** Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- BN-86/8971-08** Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [1] Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.**
- [2] Projekty typowe studzienek kanalizacyjnych. Centrum Techniki Komunalnej.**
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych cz. I, II, III.

7. Prace ziemne i montażowe przy skrzyżowaniu z kablową linią energetyczną.

- w przypadku skrzyżowania z linią kablową lub telekomunikacyjną prace ziemne sprzętem zmechanizowanym, można wykonać w odległości nie mniejszej niż 5 m.
- w rejonie zagrożenia, prace ziemne należy wykonać ręcznie.

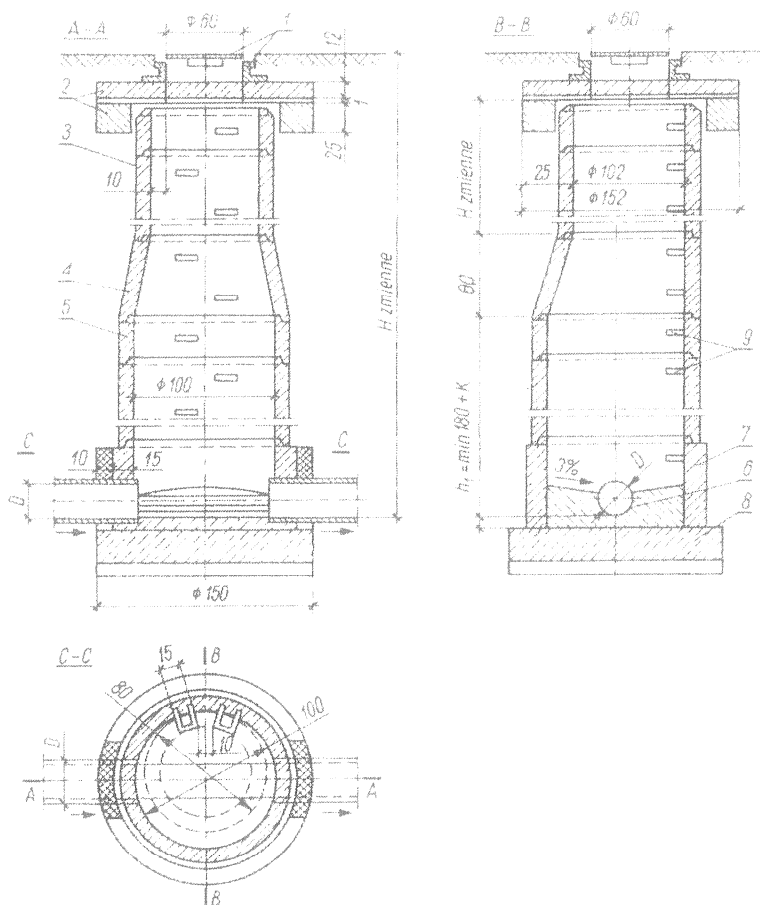
Bezpośredni nadzór nad BHiP pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Opracował :

PROJEKTANT
 Nr ewid. WNM/IS/3041/02
 Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłowicz
 Urz. bud. Nr St-401/7A, SOW-52/81, SUW-33/91
 12-200 Pisz, ul. Chopina 3
 tel. 0607/056 088

Odległości między studzienkami na prostych odcinkach
kanałów

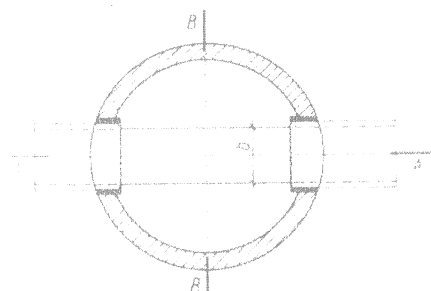
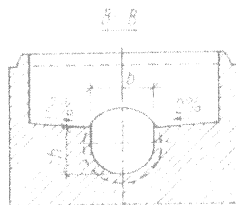
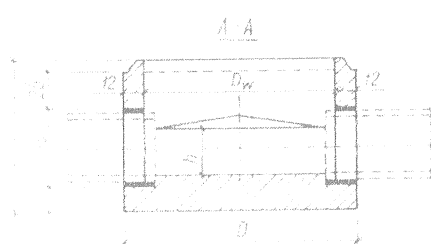
Średnica kanału m	Odstęp między studzienkami m
0,20—0,25	50—55
0,30—0,35	55—60
0,40—0,60	60—70
0,60—0,90	70—75
1,0 i więcej (przelazowe)	100—120



Studzienka przelotowa na kanale nieprzelazowym z przejściem stożkowym

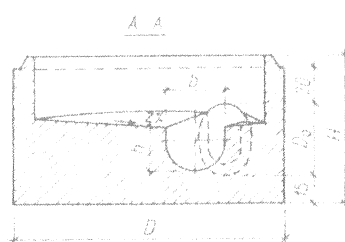
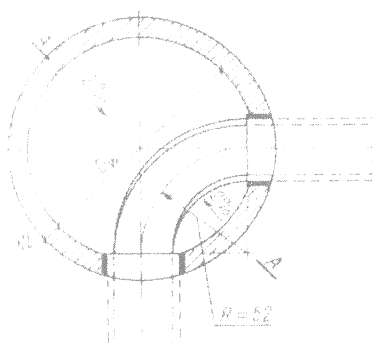
1 - właz żeliwny, 2 - kręgi podporowe pod właz, 3 - kręgi komina włazowego ϕ 0,8 m, 4 - krag stożkowy przejściowy, 5 - krag komory roboczej ϕ 1,0 m, 6 - koryto przepływowe, 7 - krag dolny komory (ew. betonowany na miejscu), 8 - płyta fundamentowa, 9 - stopnie włazowe

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/53041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłotowicz
Inż. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0607 056 088



Prefabrykowany element dna studzienki przełotowej

D – średnica zewnętrzna, D_w – średnica wewnętrzna,
 D_1 – średnica otworu na rurę kanałową, h – wysokość
 kinety, b – szerokość kinety, H – wysokość elementu



Prefabrykowany element dna studzienki na zmianie kierunku

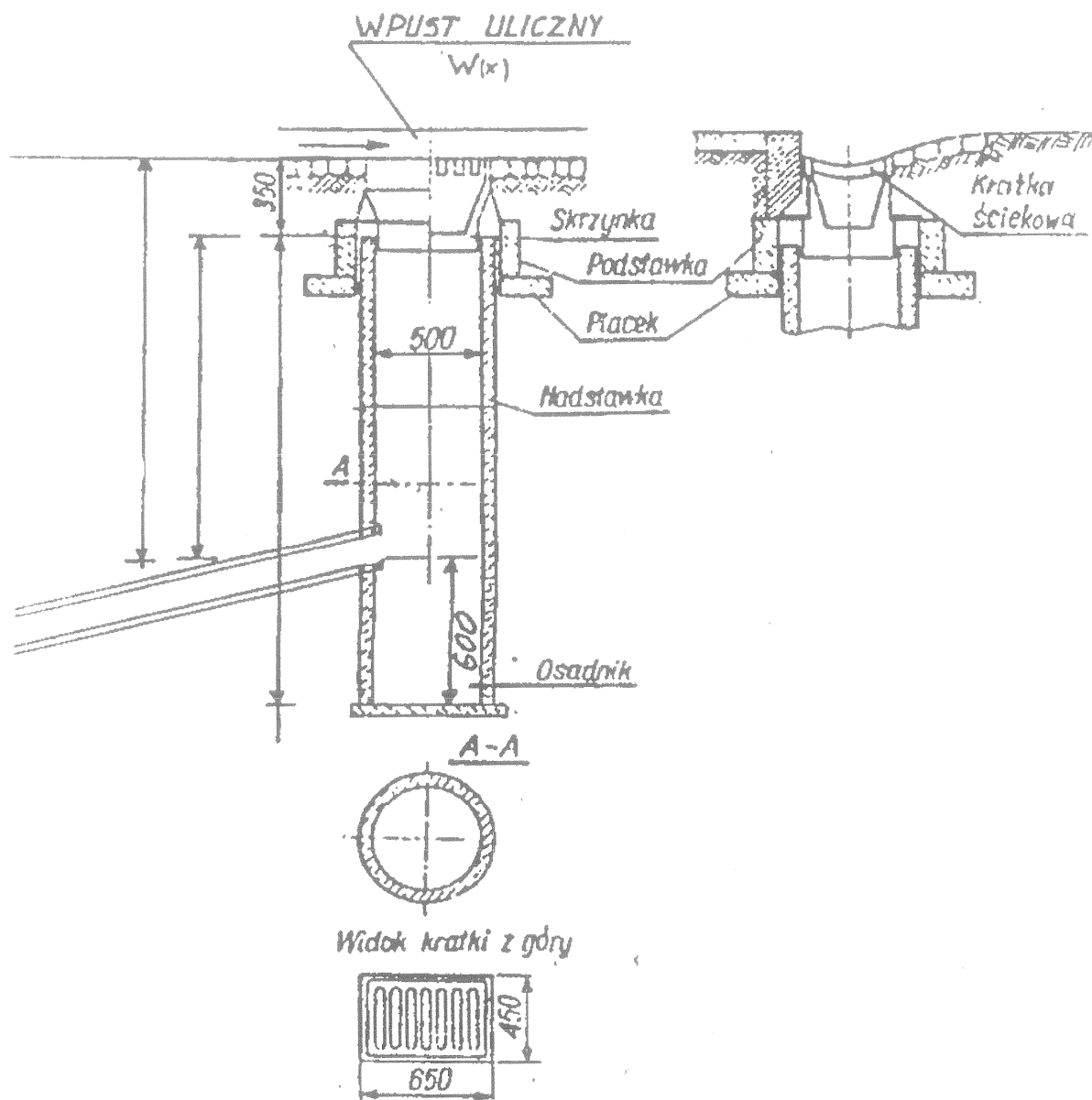
Wymiary prefabrykowanych elementów dna studzienek rewizyjnych, cm (wg IMUZ)

Typ	D	D_w	D_0	D_1	H	h	b
I: II-30/100	124	100	40	—	75	24	30
I: II-50/100	124	100	66	—	100	40	50
I: II-30/120	144	120	40	—	75	24	30
I: II-50/120	144	120	66	—	100	40	50
III-30-30/120	144	120	40	40	75	24	30
III-50-30/120	144	120	66	40	75	40	50

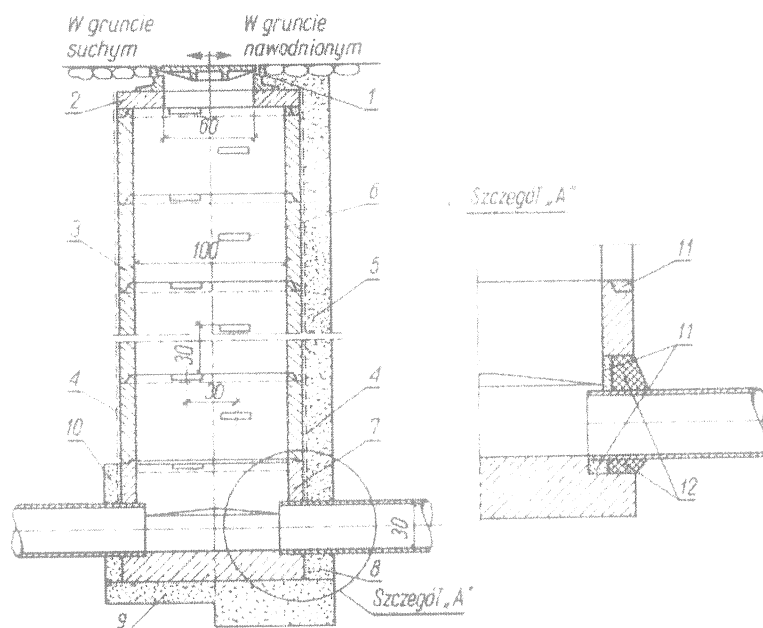
z wg. I – studzienki przełotowe, typ II – studzienki na zmianach kierunku, typ III – studzienki połączeniowe

PROJEKTANT
 Nr zezw. WAM/JS/3041/02
 Instalacje i Sieci sanitarne
 Janusz Zabiłowicz
 Her. bud. Nr St-401/74 SUW-52/81, SUW-33/91
 12-200 Pisz, ul. Chopina 3
 tel. 0607 056 088

WPUST ULICZNY ŚCIEKOWY



PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/IS/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Wąbilowicz
Ubr. bud. Nr St-401/04, SUW-52/81, SUW-33/91
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0607 056 088

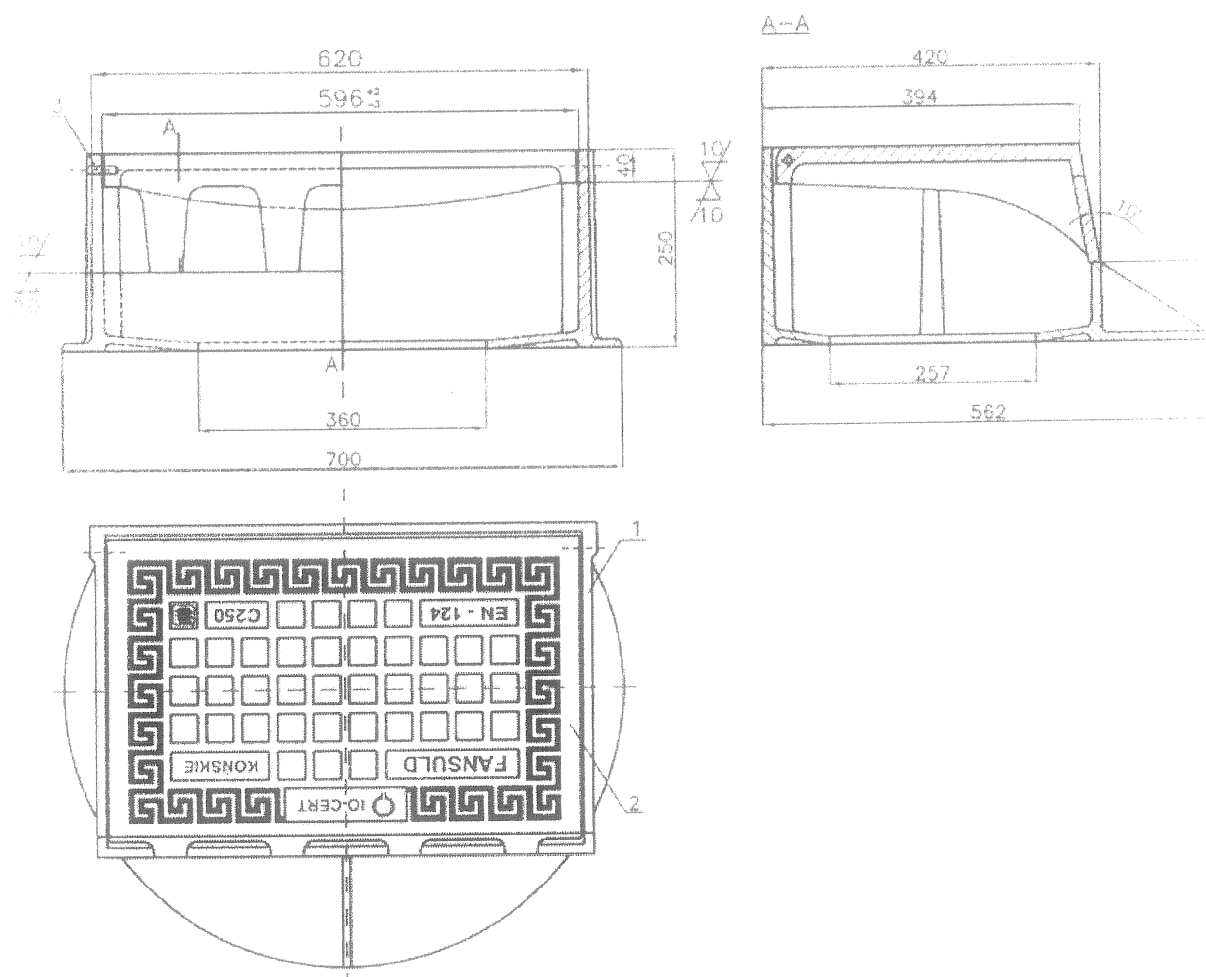


Studzienka rewizyjna w pełni prefabrykowana

1 — wąż żeliwny, 2 — płyta pokrywowa PP-120/60, 3 — kręgi prefabrykowane K-100/60 lub K-100/30 z gniazdami na stopnie wiazowe, 4 — „Bitizol” 2 x R + P, 5 — glina plastyczna 10-20 cm, 6 — żeliwne stopnie wiazowe, 7 — prefabrykowany element dna 100/100, 8 — podsyпка żwirowo-piaskowa 30 cm, 9 — podsyпка piaskowa 15 cm, 10 — glina plastyczna 10 cm, 11 — zaprawa cementowa, 12 — „Bitizol KF” i sznur konopny czarny

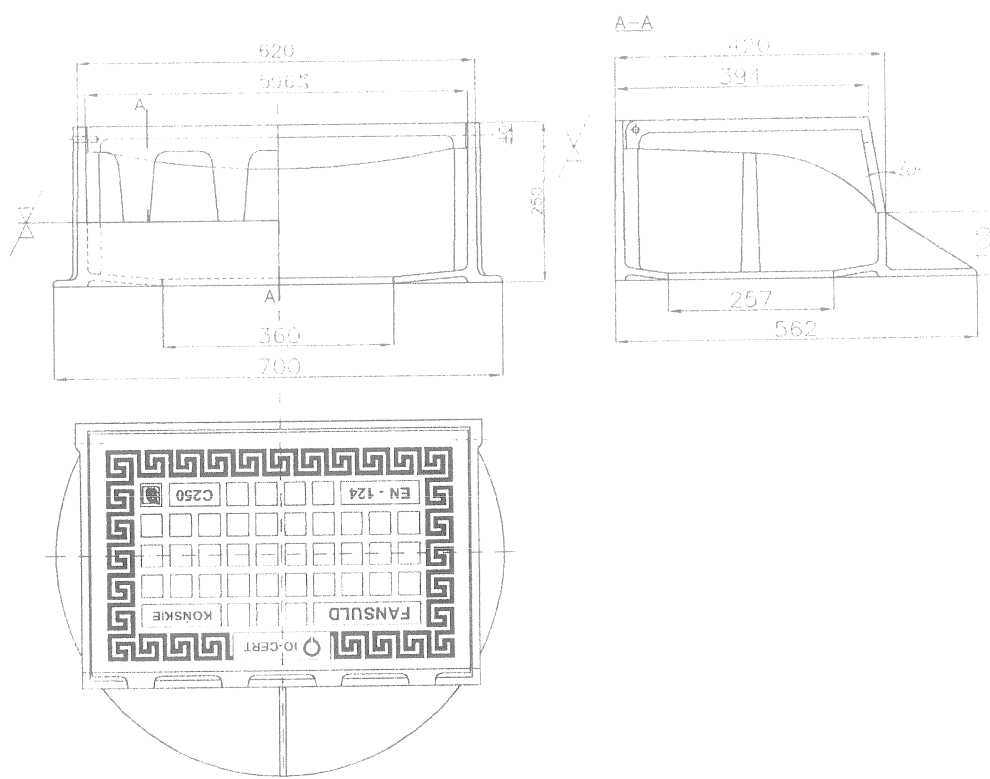
PROJEKTANT
 Nr ewid. WzW/15/3041/02
 Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłotowicz
 Upr. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
 12-200 Pisz, ul. Chopina 3
 tel. 0507 456 088

Wpust ściekowy krawężnikowy kl. C250



Odlewnia Żeliwa Fansuld Sp. J.
 26-200 Końskie, ul. Zielona 22
 tel. +48 (41) 375 32 10
 fax +48 (41) 375 32 10
 e-mail: info@fansuld.pl
www.fansuld.pl

FANSULD



Wpust ściekowy krawężnikowy

Separatory koalescencyjne

Wstęp

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r., ścieki przed odprowadzeniem do śródlądowych wód powierzchniowych, wód morskich lub do ziemi winny być oczyszczone w stopniu zapewniającym usunięcie zawiesin ogólnych, których zawartość na odpływie nie powinna być większa niż 100 mg/dm³, a zawartość substancji ropopochodnych nie powinna przekraczać 15 mg/dm³.

Aby zapewnić prawidłowe wykorzystanie separatora i zachować długi czas ich użytkowania, każdy użytkownik przed przystąpieniem do pracy z separatorem powinien zapoznać się z dokumentacją techniczną - ruchową w celu poznania budowy separatora, zasad jego działania, techniki transportowania i montażu, sposobu eksploatacji i konserwacji.

Całość konstrukcji separatorów wykonywana z rur GRP na bazie żywic poliestrowych lub w „wykonaniu specjalnym” z żywic winyloestrowych. Króćce przyłączeniowe wykonywane są z rur GRP bądź PVC. Pokrywy włazów wykonywane standardowo są także z laminatów. Wszelkie elementy stalowe stosowane, ze względów technologicznych lub do kotwienia separatorów przed wyporem od wód gruntowych, łączone są z laminatem i pokrywane wcześniej przez cynkowanie zanurzeniowo-ogniowe. Przy doborze żywic poliestrowych zakładano, że ścieki przepływające przez separatory będą posiadały temperaturę $T_{max} = +40^{\circ}C$. Konstrukcja obudowy separatorów umożliwia ich zabudowę i eksploatację w warunkach obciążenia od ruchu kołowego.

Separatory koalescencyjne

wykonywane na bazie zbiorników z żywic poliestrowych są urządzeniami przeznaczonymi do oddzielania substancji ropopochodnych znajdujących się w ściekach deszczowych. Firma Amitech Poland Sp. z o.o. oferuje urządzenia o przepływach od 1,5 do 150 dm³/s, pozwalające na dowolną konfigurację w zależności od potrzeb, niezbędnych przepustowości, istniejących warunków terenowych, kryteriów odbioru ścieków itd.

Wielkość lub ilość urządzeń filtracyjnych separatora lub komory separacyjnej zależy przede wszystkim od przepływu nominalnego.

W naszej ofercie posiadamy:

- *AmiSep STANDARD V i H* – separator koalescencyjny niezintegrowany z osadnikiem (przepustowości od 3 do 150 dm³/s)
- *AmiSep COMBO* - separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem (przepustowości od 3 do 150 dm³/s)
- *AmiSep COMBO PLUS* - separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem i komorą poboru prób (przepustowości od 3 do 150 dm³/s)
- *AmiSep BYPASS* - separator koalescencyjny

zintegrowany z osadnikiem i wewnętrznym obejściem hydraulicznym (przepustowości od 3 do 150 dm³/s)

- *AmiOs* – separator wstępny osadu piasku i szlamu (pojemności od 1000 do 75000 dm³)

Separatory koalescencyjne AmiSep STANDARD V i H

są urządzeniami do oczyszczania ścieków deszczowych z substancji ropopochodnych. Głównym procesem zachodzącym w urządzeniu jest zjawisko flotacji (unoszenia cząsteczek oleju na powierzchnię) poprzedzone koalescencją (łączeniem się zdyspergowanych cząstek ropopochodnych w większe). Zjawisko koalescencji zachodzi na filtrze będącym standardowym wyposażeniem każdego separatora. Każdy układ filtracji posiada własne samoczynne zamknięcie odpływu zabezpieczające przed wydostaniem się substancji separowanej na zewnątrz i skażenie miejsca zrzutu oczyszczonych ścieków deszczowych. Na życzenie możliwe jest zainstalowanie układu informującego o poziomie substancji ropopochodnych i alarmującego o przepełnieniu separatora (łącze przewodowe lub bezprzewodowe).

UWAGA: Każdy niezintegrowany Separator AmiSep STANDARD powinien współpracować z poprzedzającym go osadnikiem.

Zakres zastosowań:

- odwodnienie placów w zakładach przemysłowych
- odwodnienie baz transportowych i składowisk
- odwodnienie stacji paliw
- myjnie ręczne i automatyczne
- drogi i place manewrowe

Zalety:

- prostota doboru
- niski koszt
- krótki czas montażu
- pełna odporność na korozję
- wysoka wytrzymałość materiałów
- zwarta budowa
- możliwość dopasowania wymiarów do potrzeb konkretnej lokalizacji
- dowolna konfiguracja separatora i osadnika
- przepływy nominalne do 150 dm³/s
- bardzo dobre parametry hydrauliczne układu
- *bardzo wysoka skuteczność separacji substancji ropopochodnych (<5 mg/dm³ – warunki testu opisane w Normie PN-EN 858 cz1)*
- lekka konstrukcja
- możliwość konfiguracji układu z zewnętrznym obejściem hydraulicznym o przepustowości do 5000 dm³

Separatory koalescencyjne

AmiSep COMBO i COMBO PLUS*-

Separatory koalescencyjne zintegrowane z osadnikiem (*i studnią poboru prób)

AmiSep COMBO

jest to zintegrowane urządzenie łączące w sobie komorę osadu (osadnik) i separator koalescencyjny. Na życzenie dostępne jest również urządzenie posiadające dodatkowo zintegrowaną komorę poboru prób (AmiSep COMBO PLUS). W zależności od przepustowości nominalnej separatora, komory separacyjne w typach COMBO i COMBO PLUS mogą być wyposażone w kilka kolumn filtracyjnych. Urządzenia te są separatorami najbardziej zaawansowanymi technicznie a przy tym charakteryzują się prostotą w doborze i projektowaniu, szybkim i łatwym montażem a także niezawodnością i bezproblemową eksploatacją.

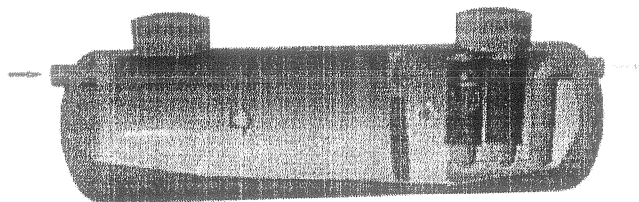
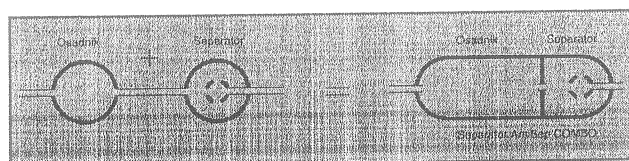
Zakres zastosowań:

- odwodnienie osiedli mieszkaniowych
- odwodnienie placów w zakładach przemysłowych
- odwodnienie baz transportowych i składowisk
- odwodnienie stacji paliw
- myjnie ręczne i automatyczne
- drogi i place manewrowe

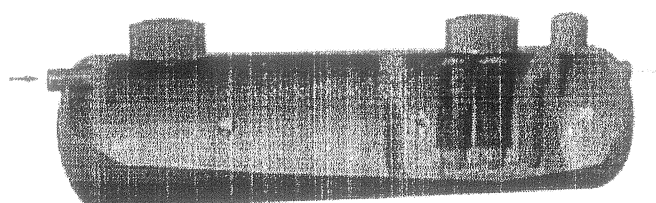
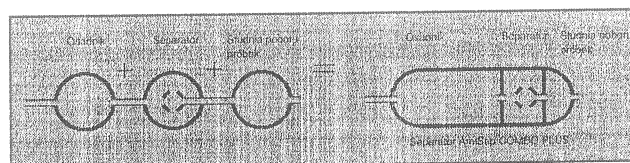
Zalety:

- zintegrowana funkcja (separator + osadnik + komora poboru prób)
- zwarta budowa
- duże przepływy nominalne (do 150 dm³/s)
- dostawa na plac budowy JEDNEGO URZĄDZENIA
- możliwość konfiguracji układu z zewnętrznym obejściem hydraulicznym o przepustowości do 3000 dm³/s

Modelowa zasada działania separatora AmiSep COMBO



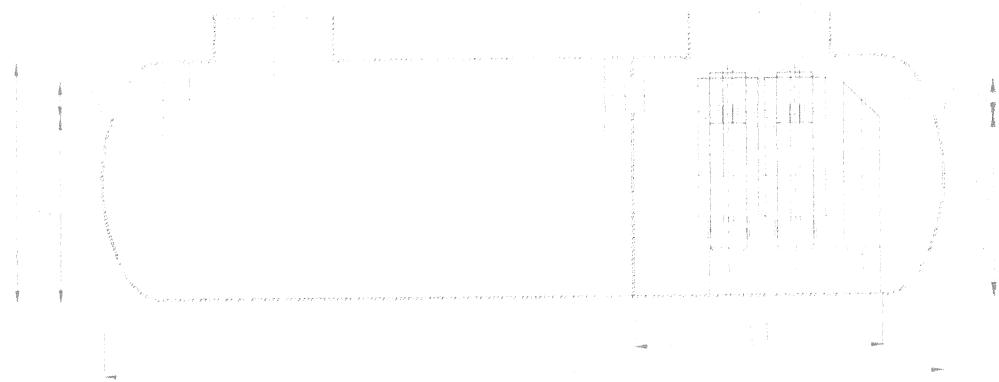
Modelowa zasada działania separatora AmiSep COMBO PLUS



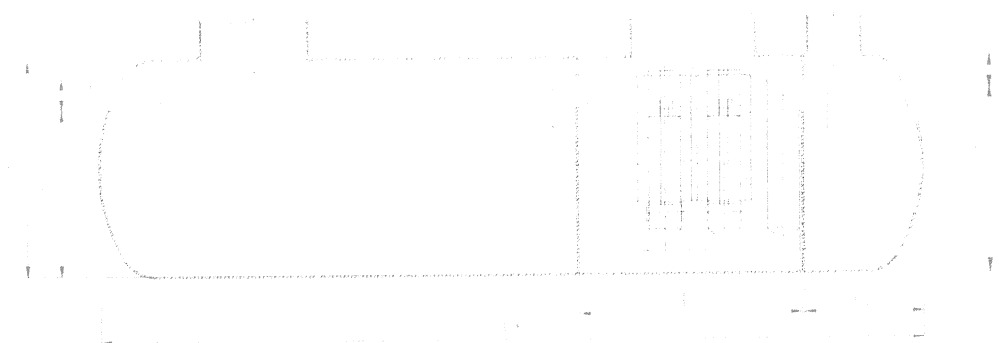
Separatory koalescencyjne

Tabela wymiarowa Amisep COMBO i COMBO PLUS

Typ AMISEP COMBO/ COMBO PLUS*	Przepustowość nominalna	Pojemność czynna osadnika	Wymiary							Objętość cieczy lekkich	Ciężar całkowity
			D	L*	L	L1	L2	A	d _n		
			[mm]							[dm ³]	[kg]
NS 3,0-1,4	3,0	1400	1600	3700	3000	1500	1100	1450	150	120	1500
NS 6,0-1,4	6,0	1400	1600	3700	3000	1500	1100	1450	150	150	1500
NS 10-2,4	10,0	2400	1600	4200	3500	1500	1100	1450	150	200	1600
NS 15-2,4	15,0	2400	1600	4200	3500	1500	1100	1400	200	350	1600
NS 20-3,4	20,0	3400	1600	4700	4000	1500	1100	1350	250	550	1700
NS 30-4,6	30,0	4600	2000	4700	4500	2000	1200	1700	300	650	1100
NS 40-6,2	40,0	6200	2000	5700	5000	2000	1200	1700	300	700	1200
NS 50-6,2	50,0	6200	2000	5700	5000	2000	1200	1700	300	900	1200
NS 60-9,4	65,0	9400	2000	6700	6000	2000	1200	1700	300	1200	1400
NS 80-9,4	80,0	9400	2000	6700	6000	2000	1200	1700	300	1400	1400
NS 100-12,5	100,0	12500	2000	7700	7000	2000	1200	1700	300	1500	1500
NS 125-15,6	125,0	15600	2000	8700	8000	2000	1200	1700	300	1875	1600
NS 150-17,1	150,0	17100	2400	8700	8000	2500	1300	2000	400	2250	2200



Separator Amisep COMBO



Separator Amisep COMBO PLUS



Wytyczne posadowienia zbiorników podziemnych z GRP

Posadowienie zbiornika

Zbiornik nie może być bezpośrednio posadowiony na gruntach: kamienistych, spoistych (głina, il) oraz organicznych - muły organiczne lub torfy. Grubość warstwy zasypki nad zbiornikiem wynosi zazwyczaj od 1 do 2m. Warstwa obsypki i zasypki musi być przynajmniej 1m szersza i 1m dłuższa niż zbiornik. Sposób posadowienia zbiornika powinien być ustalony w dokumentacji technicznej budowy.

Zbiornik w gruncie suchym bez obciążenia
naziemu

Zbiornik należy ostrożnie ustawić na przygotowanym podłożu z podsypki piaskowej, a następnie zasypać gruntem piaszczystym. Zasypkę wykonać jednocześnie po obwodzie zbiornika warstwami o grubości do 250mm, z jednoczesnym ręcznym zagęszczeniem każdej warstwy. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu większy lub równy 0,90.

Zbiornik wypłycony lub z obciążeniem
naziomu

Jeżeli odległość pomiędzy górną częścią płaszcza zbiornika a poziomem gruntu jest mniejsza niż $h=1,1\text{ m}$ lub występuje obciążenie powierzchni gruntu (nazwom obciążony) należy wykonać płytę odciążającą z betonu zbrojonego klasy B10 lub B15. Grubość płyty betonowej należy przyjmować większą lub równą 150mm.

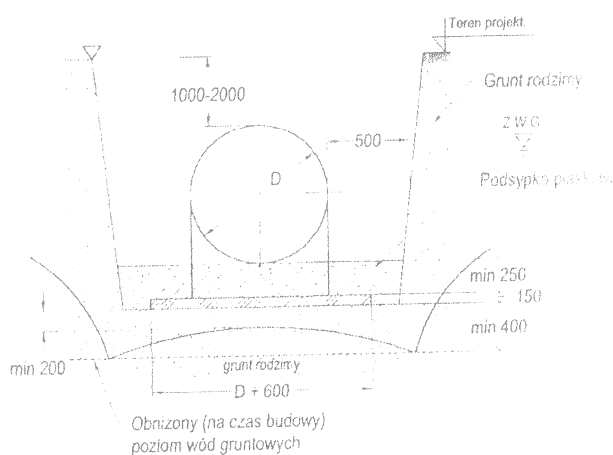
Jeżeli odległość pomiędzy górą płaszcza zbiornika a poziomem gruntu przekracza $h=1\text{ m}$, warstwę betonu można zastąpić 150-milimetrową warstwą asfaltu. Betonowa żelbetowa płyta odciążająca powinna być o 1 m szersza oraz o 1 m dłuższa niż zbiornik i symetrycznie względem niego położona (rys. 2).

Postępowanie w przypadku uszkodzenia konstrukcji zbiornika

1. Sprawdzenie stanu szczelności:
 - szczelność zbiornika gwarantowana jest procedurami obowiązującymi w procesie produkcji w fabryce i potwierdzana świadectwem producenta,
 - dodatkowe sprawdzenie szczelności jest wymagane wówczas, jeśli w czasie transportu lub podczas posadawiania zbiornik został uszkodzony i wykonywana była jego naprawa. O możliwości naprawy uszkodzonego zbiornika na budowie decyduje uprawniony przedstawiciel producenta,
 - w przypadku potrzeby sprawdzenia stanu szczelności po robotach naprawczych na budowie, zbiornik należy obsypać jedynie do $1/2$ średnicy a następnie napełnić wodą do poziomu króćca dopływowego i obserwować poziom zwierciadła wody przez min. 24 godziny. Jeżeli nie nastąpi obniżenie poziomu wody w tym czasie - zbiornik uznaje się za szczelny i można dokonać jego zasyпки. Próbe szczelności zbiornika na budowie przepro-

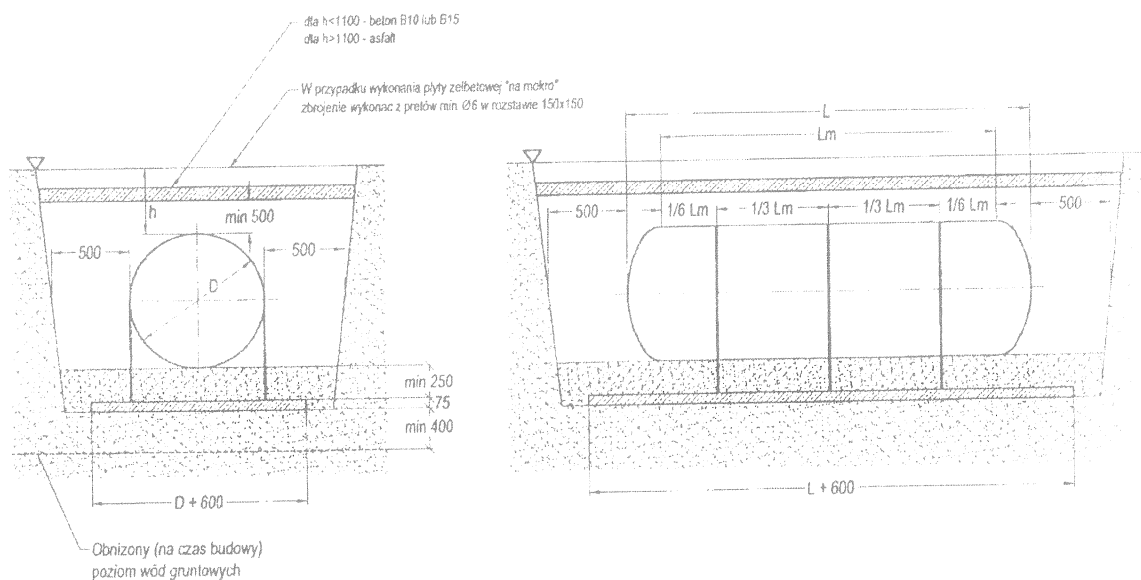
wadza wykonawca robót przy udziale przedstawiciela producenta zbiornika.

2. Wskazówki dla projektanta opracowującego projekt lokalizacji, posadowienia i (balastowania) zbiornika:
 - w przypadku kolizji taśmy kotwiącej (wg podanego na rys. 2 schematu) z pierścieniem usztywniającym płaszcz zbiornika lub z otworem włazowym Dn600 taśmę należy przełożyć (w prawo lub lewo) na wolne pole między usztywnieniami. Taśmy kotwiące muszą być wykonane z materiału gwarantującego trwałość min. 50 lat,
 - jeżeli w wykopie jest układany więcej niż jeden zbiornik, to odległość pomiędzy zbiornikami nie może być mniejsza niż 700mm,
 - płyta odcciążająca (przy obciążeniu naziomu) powinna być obliczona na przewidywane obciążenie,
 - dopuszczalne obciążenie naziomu należy uzgodnić z producentem zbiornika,
 - przy obliczaniu balastowania zbiornika należy przyjmować współczynnik stateczności na wypłynięcie min $n=1,15$,
 - w przypadku stosowania płyty odcciążającej pomiędzy zbiornikiem a naziemem wskazane jest przedanalizowanie czy warunki gruntowo wodne nie narzucają zastosowania dodatkowej płyty balastującej.

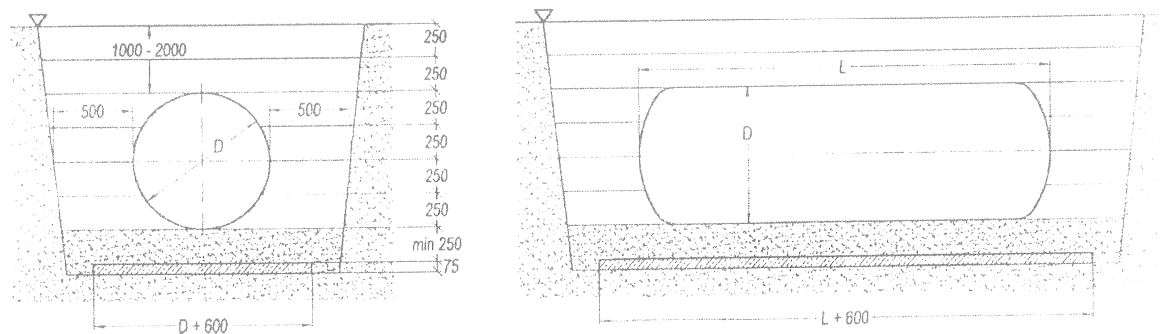


Rys. 1
Posadowienie z dolną płytą balastującą

Wytyczne posadowienia zbiorników podziemnych z GRP



Rys.2
Posadowienie z obciążeniem naziemu



Rys.3
Posadowienie w gruncie suchym

Prawidłowa eksploatacja separatora

- Po uprzednim prawidłowym posadowieniu zbiornik należy:
 - napęlnić wodą, a następnie podnieść pływak do górnej pozycji, aby samoczynnie pływał.
- Konserwacja i eksploatacja:
 - separator będzie działał poprawnie pod warunkiem przestrzegania zaleceń producenta dostarczanych razem z urządzeniem.
 - Zasadą jest dokonywanie regularnie przeglądów separatora sprawdzanie z częstotliwością raz na tydzień poziomu i grubości warstwy oleju i osadu, oraz regularne jego czyszczenie

Separatory substancji ropopochodnych

Niezbędne informacje do zamówienia separatora koalescencyjnego

Nazwa zamawiającego	
Osoba kontaktowa	
Adres:	
Tel:	Fax:
Data:	Podpis:
Uwagi:	

1	Typ urządzenia				
2	Rzędna terenu				
3	Rzędna dna króćca wlotowego				
4	Rzędna dna króćca wylotowego				
5	Teren lokalizacji urządzenia	zielony		ulica	
6	Rodzaj materiału króćca wlotowego lub adaptera*	GRP <input type="checkbox"/>	PCV <input type="checkbox"/>	PE (PE-HD) <input type="checkbox"/>	kamionka
7	Rodzaj materiału króćca wlotowego lub adaptera*	GRP <input type="checkbox"/>	PCV <input type="checkbox"/>	PE (PE-HD) <input type="checkbox"/>	kamionka
8	Czy urządzenie wymaga dodatkowego osadnika	V=[dm ³]		tak <input type="checkbox"/>	nie <input type="checkbox"/>
9	Informacje dodatkowe (temperatura ścieków powyżej +40°C, wysoko agresywne chemicznie ścieki, niestandardowe obciążenie naziomu, itp.)				

w przypadku króćców wlotowych lub wylotowych z PE (PE-HD) lub kamionki, istnieje jedynie możliwość dostarczenia manszet przejściowych tzw. adapterów do połączenia rur GRP z rurami z PE (PE-HD) lub kamionki.

Typ urządzenia

Każdy separator posiada swój kod handlowy zawierający podstawowe informacje dotyczące gabarytów, typu konstrukcji i sprawności separatora.

typ separatora koalescencyjnego

AmiSep 1 - NS 2 - 3 - 4

typ separatora osadu

AmiOs 5

Przykład:

AmiSep BYPASS NS 100-11,0-1000

- Typ konstrukcji – BYPASS
- Przepustowość nominalna 100 dm³/s,
- Pojemność czynna osadnika – 11,0 [m³]
- Przepustowość maksymalna 1000 [dm³/s]

Gdzie:

NS (Nominal Size)

- 1 – Typ konstrukcji [STANDARD V, STANDARD H, COMBO, COMBO PLUS, BYPASS]
- 2 – Przepustowość nominalna [dm³/s]
- 3* -Pojemność czynna osadnika [m³]
- 4** -Przepustowość maksymalna [dm³/s]
- 5 – pojemność czynna osadnika [dm³]

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ

				L	średn.	rzędna górną	rzędna dna
Separator	1.	0	18	52	160	118,78	117,48
	2.	0	70	42	250	118,23	116,96
	3.	0	112	15	315	118,04	116,54
	4.	0	127	53	315	118,05	116,60
	5.	0	185	64	315	118,24	116,82
	6.	0	254	48	250	118,46	117,09
	7.	0	303	50	250	118,6	117,28
	8.	0	353	10	250	118,76	117,47
	9.	0	363	53	250	118,79	117,51
	10.	0	415	62	160	118,96	117,71
	11.	0	478			119,15	117,95
L							
Separator	22.	0	583	40	160	119,42	118,22
	21.	0	625	47	160	119,32	118,09
	20.	0	672	43	250	119,22	117,94
	19.	0	715	61	250	119,13	117,81
	18.	0	777	38	250	119	117,61
	17.	0	816	58	315	118,91	117,49
	16.	0	875	50	315	118,78	117,31
	15.	0	926	18	315	118,65	117,15
	14.	0	946	40	250	118,63	117,25
	13.	0	986	58	160	118,59	117,46
	12.	1	45			119,37	117,77

km	m	rzędna dna	Ø rurociągu	Ø studni (m)	
0	18	117,48	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	70	116,96	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	112	116,54	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	127	116,6	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	185	116,82	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	254	117,09	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	303	117,28	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	353	117,47	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	363	117,51	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	415	117,71	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	478	117,95	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	625	118,09	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	672	117,94	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	715	117,81	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	777	117,61	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	816	117,49	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	875	117,31	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	926	117,15	315	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	946	117,25	250	1	Studzienka rewizyjna projektowana
0	986	117,46	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana
1	45	117,77	160	1	Studzienka rewizyjna projektowana

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	45231300-8	Kanalizacja deszczowa			
1 d.1	KNNR 1 0307-01 uw.p.tab.	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II - przykanaliki 234*1.5*1.5	m ³ m ³	 526.500	
				RAZEM	526.500
2 d.1	KNNR 1 0307-03 uw.p.tab.	Wykopy liniowe o szerokości 0,8-2,5 m i głębokości do 3,0 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. I-II - rurociągi (259+385+273)*1.7*2	m ³ m ³	 3117.800	
				RAZEM	3117.800
3 d.1	KNNR 4 1411-01	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm (234+259+385+273)*0.4*0.10	m ³ m ³	 46.040	
				RAZEM	46.040
4 d.1	KNNR 4 1308-02	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm - przykanaliki i rurociągi 259+234	m m	 493.000	
				RAZEM	493.000
5 d.1	KNNR 4 1308-04	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 250 mm 385	m m	 385.000	
				RAZEM	385.000
6 d.1	KNNR 4 1308-05	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 315 mm 273	m m	 273.000	
				RAZEM	273.000
7 d.1	KNNR 1 0318-03 z.o.2.11.4. 9911-02	Zasypywanie wykopów o ścianach pionowych o szerokości 0.8-2.5 m i głęb.do 3.0 m w gr.kat. I-III - współczynnik zagęszczenia Js=0.98) 526.50+3117.80	m ³ m ³	 3644.300	
				RAZEM	3644.300
8 d.1	KNNR 4 1424-02	Studzienki ściekowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu 40	szt. szt.	 40.000	
				RAZEM	40.000
9 d.1	KNNR 4 1414-01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych o śr. 1000 mm wykonywane metodą studniarską w gruncie kat.I-II - głębokość 3 m 24	stud. stud.	 24.000	
				RAZEM	24.000
10 d.1		Montaż bloków rosączających 70	m ³ m ³	 70.000	
				RAZEM	70.000
11 d.1		Montaż piaskowników 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000
12 d.1		Montaż separatorów lamelowych 75 dm3/s 2	szt. szt.	 2.000	
				RAZEM	2.000

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/25/3041/02
Instalacje i sieć sanitarne
Janusz Zabłotowicz
Upr. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0507 456 088