

2

Kielce, 2012-01-04

PS 01/2012/BR

Sz. P. Franciszek Glowalla
GLOSAN
 ul. Tragutta 20D
 42-200 Częstochowa

Dziękujemy za zainteresowanie naszymi wyrobami i zgodnie z Pana prośbą przesyłamy ofertę techniczno-cenowa na zbiornikowe przepompownie ścieków w m. Zalesice gm. Przyrów.

Przepompownia BARTOSZ

P1 typu PS/VB21 Nurt 50PZM1,5.DN50.2KX/PMB 1200 x 4400/

P2 typu PS/VB21 Nurt 50PZM1,9.DN50.2KX/PMB 1500 x 4700/

P3 typu PS/VB21 DW VOX 150.DN50.2.X/PMB 1500 x 4200/

P4 typu PS/VB21 DW VOX 200.DN50.2X/PMB 1200 x 4350/

Budowa i zasada działania :

- 1) Zbiorniki monolityczne typu PMB wykonane z polimerobetonu charakteryzujące się następującymi zaletami :
 - wysoka odporność na środowisko agresywne, odporność na korozję,
 - brak konieczności konserwacji,
 - całkowita szczelność i nieprzepuszczalność, nieszkodliwy dla środowiska,
 - może być zastosowane w każdych warunkach gruntowo - wodnych,
 - wysoka wytrzymałość mechaniczna i chemiczna

Zbiornik wyposażony jest w następujące urządzenia : właz i drabinę, podest obsługowy (dla **P2 i P3**) ze stali nierdzewnej dla obsługi; wywietrzniki grawitacyjne; płytę tłumiącą do czujników sterujących pracą pomp, które zamontowane zostaną w przegrodzie; prowadnice rurowe dla pomp; łańcuchy do opuszczania i wyjmowania pomp; kolana sprzęgające do pomp w wersji stacjonarnej. Wyjmowanie i opuszczanie pomp w przepompowni, zgodnie z obowiązującymi wymogami odbywa się z powierzchni ziemi bez konieczności wchodzenia obsługi do komory.

2) Hydraulika

Pompy
 WYKONAWSTWO
 STACJE WODOCIAGOWE, UKLADY STEROWANIA I AUTOMATYKI
 ODZYSK CIEPŁA
 PROJEKTOWANIE, PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, SERWIS
 (jedna z nich stanowić będzie tzw. rezerwę czynną) do ścieków komunalnych i przemysłowych, typu:

P1 – Nurt 50PZM1,5/SZ-2 o mocy Ns 1,5 kW prod. Meprozet

Rzeczywiste parametry pracy pompy

wydajność – 2,0 l/s

wysokość podnoszenia – 13,7 m
prędkość w pionie tłocznym DN 50 – 0,9 m/s; straty – 0,2 m
prędkość w rurociągu tłocznym PE 63 - 0,8 m/s; straty – 10,9 m

P2 – Nurt 50PZM 1,9/SZ-2 o mocy Ns 1,9 kW prod. Meprozet

Rzeczywiste parametry pracy pompy
wydajność – 2,3 l/s
wysokość podnoszenia – 15,0m
prędkość w pionie tłocznym DN 50 – 1,0m/s; straty – 0,3 m
prędkość w rurociągu tłocznym PE 63 - 0,9 m/s; straty – 11,1 m

P3 – DW VOX150 o mocy Ns 1,1 kW /400V/ prod. EBARA

Rzeczywiste parametry pracy pompy
wydajność – 1,7 l/s
wysokość podnoszenia – 8,1 m
prędkość w pionie tłocznym DN 63 – 0,7 m/s; straty – 0,2 m
prędkość w rurociągu tłocznym PE 63 - 0,7 m/s; straty – 3,7 m

P4 – DW VOX200 o mocy Ns 1,5 kW/400V/ prod. EBARA

Rzeczywiste parametry pracy pompy
wydajność – 2,0 l/s
wysokość podnoszenia – 11,0 m
prędkość w pionie tłocznym DN 63 – 0,9m/s; straty – 0,2 m
prędkość w rurociągu tłocznym PE 63 - 0,8 m/s; straty – 3,3 m

Piony tłoczne

Pompy podłączone będą do pionów tłocznych ze stali kwasoodpornej o średnicy DN50 wyposażonych w kompletną armaturą zaporową i zwrotną w wykonaniu dla ścieków: zawory zwrotne kulowe (samoczyszczące) oraz zasuwki odcinające podłączone będą do tzw. kolektora specjalnego, zapewniającego płynność przepływu i minimalizację strat hydraulicznych.

Sterowanie

Szafa kontrolno - sterująca CONTROL/2KX/DOL (wykonana jest w oparciu o obudowę z tworzyw sztucznych o stopniu ochrony IP 55, odporności na uderzenia IK10, w kolorze RAL7032 z kompletnym układem sterowania i zabezpieczeniem silników (rozdzielnica posiada wszystkie niezbędne zabezpieczenia od strony elektrycznej : asymetria napięciowa, zmiana kierunku wirowania faz, zwarciowe, nadprądowe, asymetria prądowa silników pomp) oraz zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym klasy C. W szafie zamontowany zostanie grzejnik antykondensacyjny do ochrony aparatury i układu sterowniczego. Pracą pompowni zarządzać będzie mikroprocesorowy sterownik PLC z panelem czołowym wyposażonym w wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Na szafie ponadto zabudowane zostaną : wyłączniki režimu pracy (Auto - 0 - Ręczne) dla każdej pompy (umożliwia to pracę nawet przy uszkodzonym sterowniku) w oraz wyłącznik główny (0 - 1). Układ sterujący współpracować będzie z sondą hydrostatyczną SG (z wyjściem sygnałowym 4...20 mA) umieszczoną w zbiorniku pompowni oraz dodatkowym pływakiem MAC-3, który sterować będzie pompami w przypadku awarii sondy hydrostatycznej. W przepompowniach z

dwiema pompami, algorytm sterowania zakłada sterowanie pracą pomp (z **rozruchem w trybie bezpośrednim**) dla trzech poziomów : poziom - minimum, poziom - maximum, poziom - alarm. Praca pomp w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku w granicach maximum (załączenie jednej z pomp) oraz minimum (wyłączenie pompy); w momencie przekroczenia poziomu alarmowego (np. gdy dopływ do pompowni jest większy od obliczeniowego) następuje załączenie pompy drugiej i sygnalizacja świetlna na szafie (istnieje możliwość zablokowania załączenia dwóch pomp przy stanie alarmowym i uzyskanie samej sygnalizacji na szafie). W przypadku awarii jednej z pomp tryb pracy automatycznie przechodzi na drugą sprawną.

Cena zawiera :

transport do miejsca wbudowania, uruchomienie, autoryzację, DTR, przeszkolenie obsługi w zakresie eksploatacji przepompowni, pomp i układu sterowania, gwarancję liczoną od daty uruchomienia przepompowni/ zbiornik - 3 lata, sterowanie elektryczne - 2 lata, pompy: z wolnym przelotem - 18 miesięcy/

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Czas reakcji serwisu 48 godzin od pisemnego powiadomienia Firmy Bartosz.

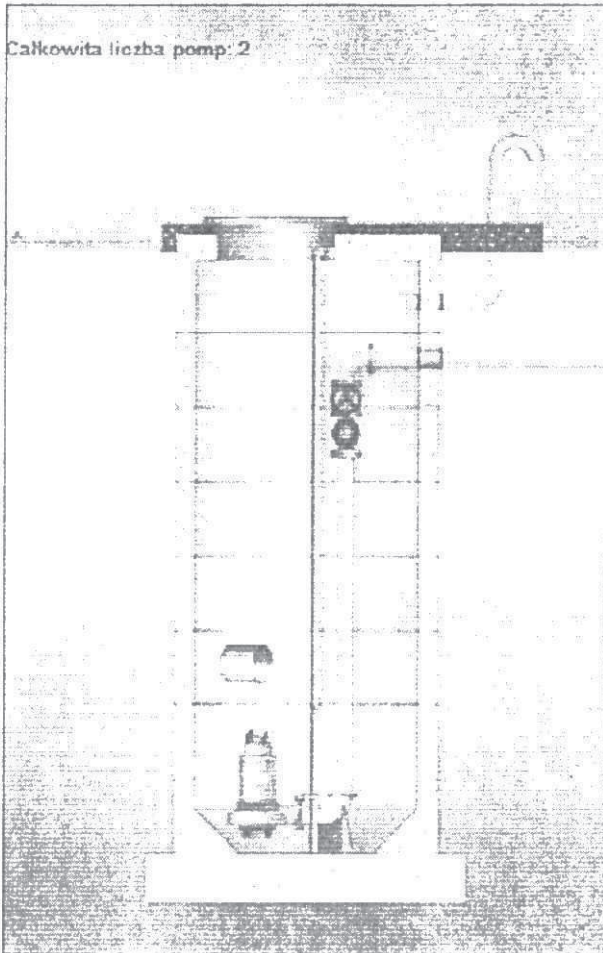
Ponadto do obowiązków Inwestora należy:

- Przygotowanie ustabilizowanego podłoża do posadowienia zbiornika.
- Zapewnienie dźwigu i posadowienie zbiornika
- doprowadzenie zasilania do rozdzielnic elektrycznej.(standardowe przyłącze elektryczne)
- doprowadzenie do przepompowni rurociągu napływowego i rurociągów tłocznych wraz z podłączeniem.
- oczyszczenie rurociągów tłocznych oraz dna przepompowni jeśli są zanieczyszczone.

WYKONANIE ZŁOŻONYCH BETONOWYCH SPRAZŁ DOŁĄCZAJĄCYCH I ODCIĄŻAJĄCYCH W STACJE WODOCIĄGOWE I UKŁADY STEROWANIA I AUTOMATYKI
PROJEKTOWANIE, PRODUKCJA I WYKONAWSTWO SERWIS
ODZYSK CIEPŁA
ODZYSK CIEPŁA

- wykonanie fundamentu pod szafę sterującą oraz kanalizacji kablowej pomiędzy szafa a komora przepompowni/w przypadku umiejscowienia szafy poza pokrywa przepompowni/
- zapewnienie odpowiedniej ilości wody do przeprowadzenia pierwszego uruchomienia

Rysunek instalacji



Wysokość
 Straty ciśnienia (w pompowni): 0,241 m
 Straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni): 2,94 m
 Straty ciśnienia w kolektorze: 0,029 m
 Wysokość podnoszenia pompy: 11,1 m

Straty ciśnienia w rurach

Rura	Długość	Materiał	Srednica	Chropowatość	Prędkość	Zeta	Straty ciśnienia
Straty ciśnienia w rurach:							
A	8 m	Stal nierdzewna	DN 90 (90 mm)	0,25 mm	0,9 m/s	0,3	0,106 Pa
B	1 m	Stal nierdzewna	DN 90 (90 mm)	0,25 mm	0,9 m/s	0,3	0,106 Pa
Straty ciśnienia w kolektorze:							
1	500 m	FEM FER FNE	DN 113 (95,3 mm)	0,25 mm	0,61 m/s	4,75	0,394 Pa
2	500 m	FEM FER FNE	DN 113 (95,3 mm)	0,25 mm	0,61 m/s	4,75	0,394 Pa

Straty ciśnienia w kolektorze

l	DN	Dopływ	Zmiana przekroju	v min	v max
1	DN 90 (90 mm)	Kolektor 90	Rozszerzenie mniejsze niż 20°	0,9 m/s	0,9 m/s
2	DN 90 (90 mm)	Trojnik symetryczny, zbieżny		0,9 m/s	1,75 m/s

Obszary zastosowań przepompowni Tegra 600

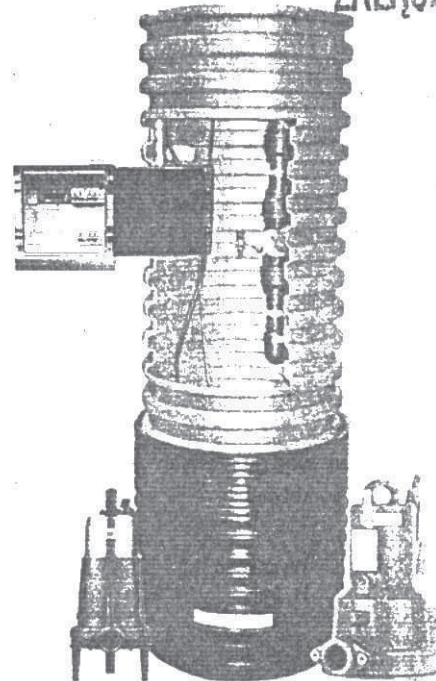
Załącznik NR 3

Przepompownia Tegra 600 jest kompaktową, w dużym stopniu sprefabrykowaną, przepompownią ścieków przeznaczoną do automatycznego przetłaczania ścieków zawierających fekalia do wyżej położonego odbiornika.

Służy również do wydajnego i ekonomicznego tłoczenia ścieków z budynków, posesji oraz zakładów pracy, zakładów rzemieślniczych, hoteli, moteli itp., a w szczególności do:

- A** odprowadzania ścieków z domów mieszkalnych na terenach o rozproszonej zabudowie, gdzie ułożenie kanalizacji konwencjonalnej jest zbyt drogie, gdzie występują znaczne różnice poziomów terenu, gdzie panują trudne warunki gruntowo-wodne i układanie przewodów grawitacyjnych, ze spadkiem, jest ekonomicznie nieuzasadnione,
- B** odprowadzania ścieków z pól kempingowych, infrastruktury przyrodznej itp., zwłaszcza przy długich przewodach odprowadzających,
- C** odprowadzania ścieków z obiektów użyteczności publicznej, zakładów rzemieślniczych, drobnych zakładów produkcyjnych itd.

Nie zaleca się ich stosowania przy ściekach zawierających duże ilości zanieczyszczeń mineralnych (piasek, żwir).

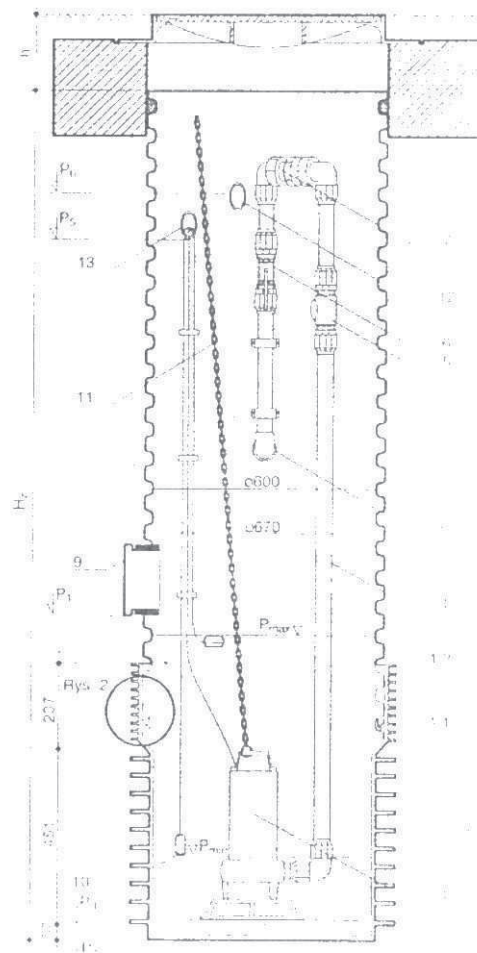


Urządzenie składa się ze zbiornika wykonanego poprzez szczelną połączenie rury karbowanej z PP o średnicy 600/670 z dennicą (kineta ślepa z PP). Wewnątrz zbiornika zamontowana jest instalacja tłoczna z PE z armaturą odcinającą i zwrotną oraz pompa zatopialna typoszeregu Pirania. Przepompownia wyposażona jest w wyłączniki pływakowe, sterujące pracą pompy oraz szafkę zasilającą sterującą. Typoszereg przepompowni obejmuje głębokości H_p : 1,95; 2,45; 2,95; 3,45 oraz 3,95 m. Na zamówienie dostępna jest także przepompownia Tegra 600 o głębokości 6,45 m.

Rysunek złożeniowy pompowni:

1. Zbiornik pompowni wykonany z rury karbowanej $\varnothing 600$ mm z PP
 - 1.1 Dno zbiornika (kineta ślepa)
 - 1.2 Rura karbowana $\varnothing 600/670$
2. Przykrycie zbiornika (*)
3. Pompa zatopialna typoszeregu Pirania 2S - 20
4. Wewnętrzna instalacja tłoczna z rur PE $\varnothing 40$ lub 50 mm
5. Zawór zwrotny $1\frac{1}{2}$ " lub $1\frac{1}{4}$ "
6. Zawór odcinający lub zasuwka odcinająca $1\frac{1}{2}$ " lub $1\frac{1}{4}$ "
7. Śrubunek do łączenia stałej i wymiawialnej części wewnętrznej instalacji tłocznej
8. Podłączenie zewnętrznej sieci kanalizacji ciśnieniowej, z uszczelnką „in situ” $40/50$ lub $50/60$ mm
9. Podłączenie dopływu grawitacyjnego ścieków - wkładki „in situ” (*)
10. Wyłączniki pływakowe
11. Łańcuch do montażu i demontażu pompy
12. Instalacja wentylacji grawitacyjnej
13. Przewód kablowy $\varnothing 60/60$ mm z rurką $\varnothing 40$ mm „in situ” $40/50$ mm

(*) 05 000024 w przypadku montażu „in situ” - szczegóły i warunki techniczne produkcji podlegają: Elektryczność - 3 0 0 0 0 1



Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 600 z pompami typoszeregu Pirania

Charakterystyka zbiornika

Zbiornik wykonany jest z rury karbowanej PP o średnicy wewnętrznej 600 mm. Dno zbiornika stanowi kłosa ślepa wykonana z PP. Elementy te są połączone kielichowo i uszczelnione profilową uszczelką (patrz: Rys. 2). Wykonanie materiałowe zapewnia dużą odporność na agresywne środowisko ścieków, oparów ściekowych i wód gruntowych.

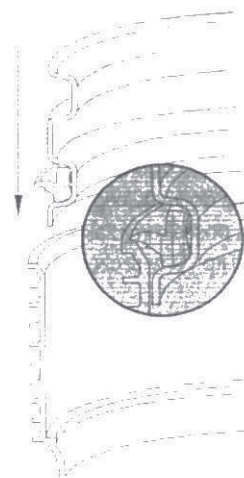
Całkowicie szczelny zbiornik pompowni montuje się bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

Dzięki szczególnie ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej zbiornik zabezpieczony jest przed wyporem wód gruntowych i nie wymaga specjalnego kotwienia.

Wystarczającym zabezpieczeniem jest odpowiednie zagęszczenie gruntu podczas zasypywania zbiornika i właściwy dobór materiału obsypki.

Szczelne podłączenia przewodów kanalizacji grawitacyjnej doprowadzających ścieki do zbiornika pompowni wykonuje się na budowie, stosując łatwe w użyciu narzędzia oraz kształtki i uszczelki „in situ”.

Rozwiązanie jest elastyczne pod względem ilości dopływów grawitacyjnych, ich średnicy oraz wysokości usytuowania. Wszelkie przejścia przez płaszczyznę zbiornika wykonane są jako przejścia szczelne.



Rys. 2

Średnica [mm]	Wysokość H_2 [m]	Głębokość martwa h_m [m]	Pojemność robocza* [dm ³] $h_1 = 0,3 - 0,6$ m	Pojemność zapasowa* [dm ³] $h_2 = 0,1 - 1,0$ m
600/670	1,95	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160
600/670	2,45	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160
600/670	2,95	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160
600/670	3,45	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160
600/670	3,95	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160
600/670	6,45	0,25 ÷ 0,35	47 - 95	16 - 160

* każde 0,1 m głębokości = 32 dm³

Uwaga: h_{1p} – głębokość pomiędzy P_{1min} a P_2
 h_1 – głębokość pomiędzy P_{1max} a P_{2min}
 h_2 – głębokość pomiędzy P_1 a P_{1max}
 h – zależy od wybranego typu zwieńczenia

W razie potrzeby zastosowana pompowni o większej pojemności lub dwupompowych, alternatywą są pompownie w zbiorniku Tegra 1000.

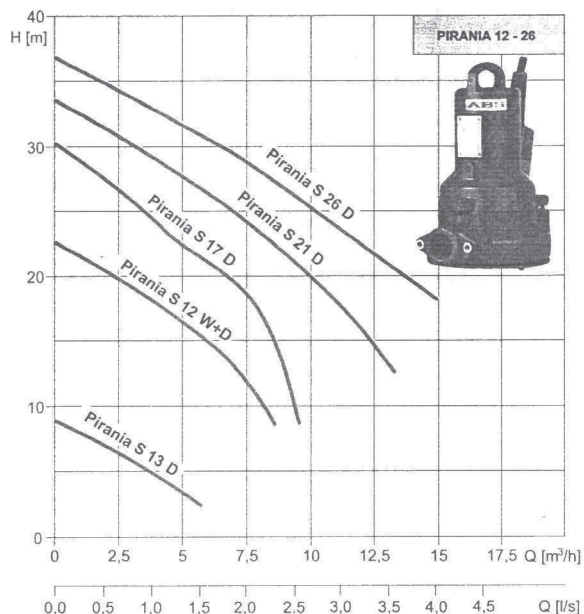
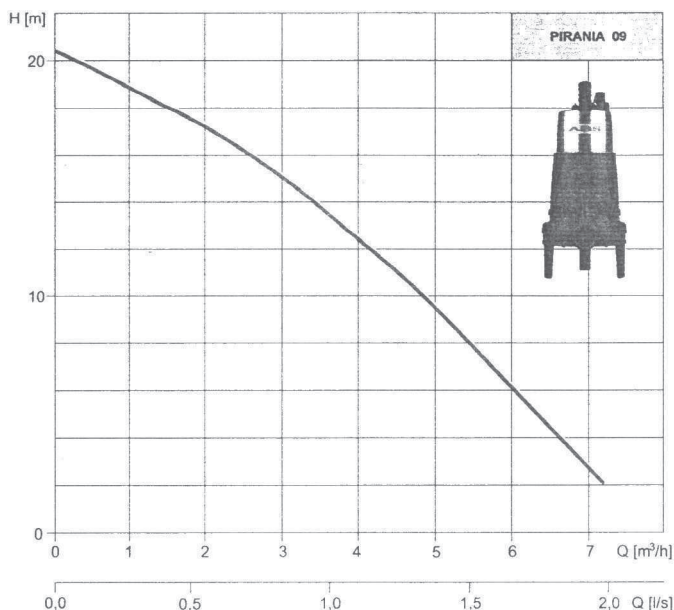
Pompy typoszeregu Pirania są pompami zatapialnymi z promieniste usytuowaniem króćcem tłocznym. Posiadają trwałe, bezobsługowe łożyskowanie oraz uszczelnienie wału z węglika krzemu odporno na niekorzystne warunki pracy. Wyposażone są

w system rozdrabniająco konstrukcji ograniczającej do minimum blokadę pompy, który rozdrabnia żarniki zyszczenia w ściekach do wymiarów 1,5–2,0 mm. Pompy mogą tłoczyć ścieki o temperaturze do 40°C, a okresowo do 60°C. Niebudową

pompy użyto żeliwa i stali nierdzewnej lub tylko żeliwa. Pompy występują w wersji zasilanej napięciem 1–230 V lub 3–400 V. Dopuszczalna ilość cykli w ciągu godziny dla tych pomp wynosi 20.

Typ pompy	Charakterystyka pompy Q [dm ³ /s] H [m]	Napięcie [V]	Moc P_1/P_2 * [kW]	Prąd znamionowy [A]	Obroty [min ⁻¹]	Masa pompy [kg]
Pirania 08 W	0,7 - 1,9 16 - 2,6	1-230	1,41/1,0	6,4	2900	18
Pirania 08 D	0,7 - 1,9 16 - 2,6	3-400	1,41/1,0	7,7	2900	18
Pirania 12 W	0,7 - 2,3 20 - 10	1-230	1,7/1,2	8,2	2900	32
Pirania 12 D	0,7 - 2,3 20 - 10	3-400	1,7/1,2	8,3	2900	32
Pirania 13 D	0,7 - 1,4 6 - 4	3-400	1,9/1,3	3,6	1300	32
Pirania 17 D	0,7 - 2,5 26 - 10	3-400	2,2/1,7	4,0	2900	32
Pirania 21 D	1,1 - 3,5 28 - 13	3-400	2,8/2,1	4,8	2900	37
Pirania 26 D	1,1 - 4,0 33 - 18	3-400	3,1/2,1	5,4	2900	40

* P_1 – moc pobierana z sieci, P_2 – moc oddawana na wałko tłocznym



Charakterystyka wentylacji przepompowni

Przepompownie wyposaża się w kominiek wywiewny $\varnothing 50$ mm. W celu jego podłączenia wykorzystuje się dostarczone elementy instalacyjne $\varnothing 50$ mm oraz uszczelkę „in situ” 50/60 mm.

Istnieje możliwość przedłużenia instalacji wentylacji (np. podłączenie do domowego pionu wywiewnego) wg indywidualnych potrzeb użytkownika.

Charakterystyka instalacji tłocznej

Wewnętrzna instalacja tłoczna wykonana jest z rur PE o średnicy 40 lub 50 mm. Na instalacji tłocznej zainstalowane są zasuwa i zawór zwrotny. Instalacja tłoczna pompowni zakończona jest bosym końcem rury,

co umożliwia podłączenie zewnętrznej sieci tłocznej kształtkami Monoline lub kształtkami zaciskowymi typu Polyrac. Elementy armaturowe dostępne są z poziomu terenu.

Charakterystyka szafki zasilająco-sterującej

Szafka zasilająco-sterująca jest obudową tworzywową o wymiarach 312x251x150 mm dla zasilania 1~ oraz 375x220x140 mm dla zasilania 3~ z przezroczystymi drzwiczkami, dostosowaną do montażu ściennego, wykonaną w stopniu ochrony IP55. Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

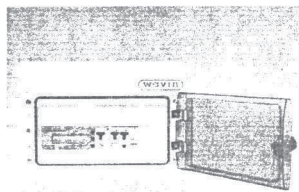
Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego dostosowane są do pracy w warunkach zewnętrznych w temperaturze od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$. Szafkę można instalować na zewnątrz, w miejscach nie narażonych na bezpośrednie opady.

Zasilanie szafki wykonuje się kablem 3-żyłowym (dla zasilania 1~) lub 5-żyłowym (dla zasilania 3~) przez podłączenie do opisanych zacisków. Do listwy zaciskowej podłącza się również kabel zasilający pompy oraz kable wyłączników pływakowych. Standardowo pompa oraz wyłączniki pływakowe wyposażone są w kable o długości 10 m.

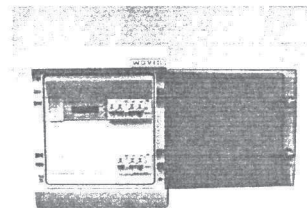
Istnieje możliwość zainstalowania szafki i przedłużenia kabli wg indywidualnych potrzeb użytkownika. Wskazane jest zachowanie możliwości rozłączenia kabli w celach serwisowych (demontaż pompy i wyłączników pływakowych).

Schemat połączeń elektrycznych załączony jest każdorazowo w instrukcji montażu przepompowni.

Na zasilaniu szafki zaleca się zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych oraz ochrony przeciwprzepięciowej.



Szafka zasilająco-sterująca pompowni jednopompowej zasilanej 230 V AC



Szafka zasilająco-sterująca pompowni dwupompowej zasilanej 400 V AC

Przepompownie ścieków

Przepompownie Tegra 600 z pompami typoszeregu Pirania

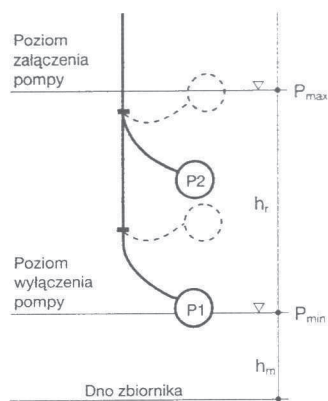
Opis automatycznej pracy przepompowni

Automatyczną pracą pompowni steruje sterownik, wykorzystując sygnały uzyskiwane z wyłączników pływakowych oraz pomiaru czasu.

Zasadę pracy przepompowni przedstawia Rys. 3.

Stany awaryjne przepompowni (przepelnienia, przeciążenia, awarie pompy, zasilania lub wyłączników pływakowych) komunikowane są optycznie – na wyświetlaczu LCD sterownika poprzez miganie wyświetlacza i akustycznie – przez brzęczyk. Sygnał o stanie awarii przepompowni może być

wyprowadzony na zewnątrz w wybrane miejsce na odległość do 100 m jako sygnał optyczny lub dźwiękowy, co pozwala na przywołanie obsługi. Sterownik zlicza ponadto łączny czas pracy pompy, ilość włączeń oraz ilość stanów awaryjnych.



Rys. 3

Montaż przepompowni

Przepompownia jest dostarczana w kilku elementach umożliwiających łatwy montaż. W komplecie znajdują się:

- rura karbowana o średnicy 600 mm z zamontowanym wewnątrz na stałe fragmentem przewodu tłoczego i zasuwą oraz kineta ślepa z uszczelką,
- zmontowana, wyjmowana część instalacji tłocznej z zaworem zwrotnym,
- łańcuchy do podwieszenia pompy,
- wyłączniki pływakowe z kablami sterowniczymi,
- pompa z kablem zasilającym,
- szafka zasilająco-sterująca,
- instalacja wentylacji z kominkiem $\varnothing 50$ mm i uszczelką „in situ” 50/60 mm,

■ przepust kablowy $\varnothing 50$ mm z uszczelką „in situ” 50/60 mm.

Montaż zbiornika pompowni należy wykonać na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej wg rysunku złożeniowego. Przewód kanalizacji grawitacyjnej doprowadzający ścieki do zbiornika pompowni należy podłączyć przy użyciu piły wyrzynarki oraz wkładki „in situ”. Przepust kablowy $\varnothing 50$ mm oraz podłączenie instalacji wentylacji grawitacyjnej $\varnothing 50$ mm można usytuować w dowolnych miejscach na obwodzie zbiornika w zależności od indywidualnych potrzeb.

Następnie do wnętrza zbiornika należy opuścić pompę zamontowaną na łańcu-

chach oraz wyjmowaną część instalacji tłocznej. Obydwa fragmenty instalacji tłocznej (stały i wyjmowany) należy połączyć za pomocą śrubunku.

Na zakończenie należy podłączyć kable zasilające oraz sterownicze do szafki zasilająco-sterującej. Poprawność podłączenia wg schematu elektrycznego zapewniają jednoznaczne oznaczenia kabli i listwy zaciskowej szafki.

Szczegółowy opis czynności montażowych, rozruchowych i eksploatacyjnych zawiera instrukcja montażu.

Zestawienie typoszeregów przepompowni

Typ przepompowni	Wysokość zbiornika	Indeks	Ilość pomp [szt.]	Typ pompy	Średnica podłączenia zewnętrznej sieci tłocznej	Typ sterownika	Parametry przepompowni [dm ³ /s h [m]	Masa [kg]
z pompą Pirania 08 W – zasilanie jednofazowe (1-)								
S 600/1.95-P-08/40-T/1-1.4/P	1,95 m	3164600001	1	Pirania 08 W	40 mm	T/1 – 1.4/P	0,7 – 1,9 1,6 – 2,6	71
S 600/2.45-P-08/40-T/1-1.4/P	2,45 m	3164600002						78
S 600/2.95-P-08/40-T/1-1.4/P	2,95 m	3164600003						85
S 600/3.45-P-08/40-T/1-1.4/P	3,45 m	3164600004						93
S 600/3.95-P-08/40-T/1-1.4/P	3,95 m	3164600005						100
S 600/6.45-P-08/40-T/1-1.4/P	6,45 m	3164600006						136
z pompą Pirania 08 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-08/40-T/3-1.3/P	1,95 m	3164600007	1	Pirania 08 D	40 mm	T/3 – 1.3/P	0,7 – 1,9 1,6 – 2,6	71
S 600/2.45-P-08/40-T/3-1.3/P	2,45 m	3164600008						78
S 600/2.95-P-08/40-T/3-1.3/P	2,95 m	3164600009						85
S 600/3.45-P-08/40-T/3-1.3/P	3,45 m	3164600010						93
S 600/3.95-P-08/40-T/3-1.3/P	3,95 m	3164600011						100
S 600/6.45-P-08/40-T/3-1.3/P	6,45 m	3164600012						136
z pompą Pirania 12 W – zasilanie jednofazowe (1-)								
S 600/1.95-P-12/40-T/1-1.7/P	1,95 m	3164600013	1	Pirania 12 W	40 mm	T/1 – 1.7/P	0,7 – 2,3 20 – 10	92
S 600/2.45-P-12/40-T/1-1.7/P	2,45 m	3164600014						99
S 600/2.95-P-12/40-T/1-1.7/P	2,95 m	3164600015						106
S 600/3.45-P-12/40-T/1-1.7/P	3,45 m	3164600016						114
S 600/3.95-P-12/40-T/1-1.7/P	3,95 m	3164600017						121
S 600/6.45-P-12/40-T/1-1.7/P	6,45 m	3164600018						157
z pompą Pirania 12 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-12/40-T/3-1.7/P	1,95 m	3164600019	1	Pirania 12 D	40 mm	T/3 – 1.7/P	0,7 – 2,3 20 – 10	92
S 600/2.45-P-12/40-T/3-1.7/P	2,45 m	3164600020						99
S 600/2.95-P-12/40-T/3-1.7/P	2,95 m	3164600021						106
S 600/3.45-P-12/40-T/3-1.7/P	3,45 m	3164600022						114
S 600/3.95-P-12/40-T/3-1.7/P	3,95 m	3164600023						121
S 600/6.45-P-12/40-T/3-1.7/P	6,45 m	3164600024						157
z pompą Pirania 13 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-13/40-T/3-1.9/P	1,95 m	3164600025	1	Pirania 13 D	40 mm	T/3 – 1.9/P	0,7 – 1,4 6 – 4	92
S 600/2.45-P-13/40-T/3-1.9/P	2,45 m	3164600026						99
S 600/2.95-P-13/40-T/3-1.9/P	2,95 m	3164600027						106
S 600/3.45-P-13/40-T/3-1.9/P	3,45 m	3164600028						114
S 600/3.95-P-13/40-T/3-1.9/P	3,95 m	3164600029						121
S 600/6.45-P-13/40-T/3-1.9/P	6,45 m	3164600030						157
z pompą Pirania 17 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-17/40-T/3-2.3/P	1,95 m	3164600037	1	Pirania 17 D	40 mm	T/3 – 2.3/P	0,7 – 2,5 26 – 10	92
S 600/2.45-P-17/40-T/3-2.3/P	2,45 m	3164600038						99
S 600/2.95-P-17/40-T/3-2.3/P	2,95 m	3164600039						106
S 600/3.45-P-17/40-T/3-2.3/P	3,45 m	3164600040						114
S 600/3.95-P-17/40-T/3-2.3/P	3,95 m	3164600041						121
S 600/6.45-P-17/40-T/3-2.3/P	6,45 m	3164600042						157
z pompą Pirania 21 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-21/50-T/3-2.8/P	1,95 m	3164600043	1	Pirania 21 D	50 mm	T/3 – 2.8/P	1,1 – 3,5 28 – 13	97
S 600/2.45-P-21/50-T/3-2.8/P	2,45 m	3164600044						104
S 600/2.95-P-21/50-T/3-2.8/P	2,95 m	3164600045						111
S 600/3.45-P-21/50-T/3-2.8/P	3,45 m	3164600046						119
S 600/3.95-P-21/50-T/3-2.8/P	3,95 m	3164600047						126
z pompą Pirania 26 D – zasilanie trójfazowe (3-)								
S 600/1.95-P-26/50-T/3-3.4/P	1,95 m	3164600049	1	Pirania 26 D	50 mm	T/3 – 3.4/P	1,1 – 4,0 33 – 18	97
S 600/2.45-P-26/50-T/3-3.4/P	2,45 m	3164600050						104
S 600/2.95-P-26/50-T/3-3.4/P	2,95 m	3164600051						111
S 600/3.45-P-26/50-T/3-3.4/P	3,45 m	3164600052						119
S 600/3.95-P-26/50-T/3-3.4/P	3,95 m	3164600053						126



Roto-Tech

Studzienka polietylenowa do wytracania energii (hamująca, rozprężna) DN 1000, 1200mm

Opis konstrukcji:

W przypadku występowania dużych spadków na przewodach kanalizacyjnych konieczne jest zastosowanie studzienek do wytracania energii. W systemie studzienek ROTO-TECH występują studzienki średnicy DN1000 i 1200mm, które posiadają kuliste dno. Pod dowolnym kątem, mimośrodowo dospawany jest do trzonu studzienki króciec PE a w dolnej części znajduje się odpływ. Zasada działania studzienki polega na zmniejszeniu energii strugi ścieków poprzez ruch wirowy w studzience i odprowadzenie poprzez odpływ. Innym zastosowaniem studzienki z dnem kulistym jest umieszczenie jej na końcu systemu kanalizacji ciśnieniowej jako studzienka rozprężna. Ścieki wypływają z umieszczonego mimośrodowo przewodu ciśnieniowego wytracając energię poprzez ruch wirowy w studzience i wypływają przewodem grawitacyjnym.

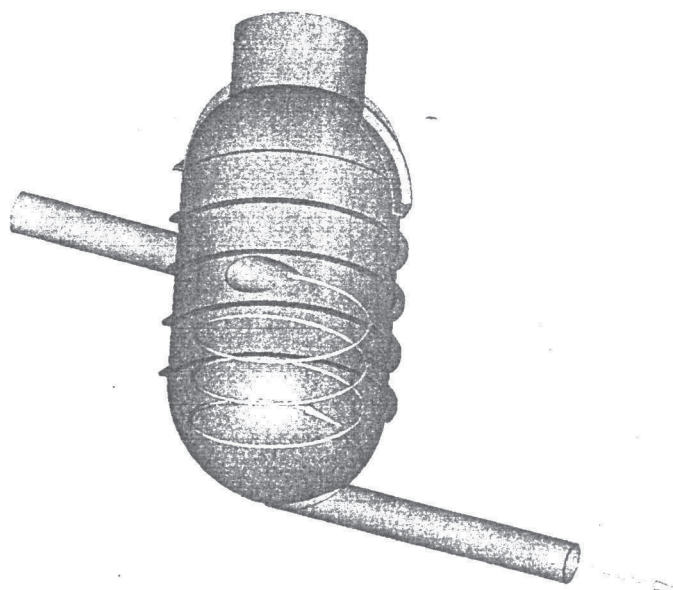
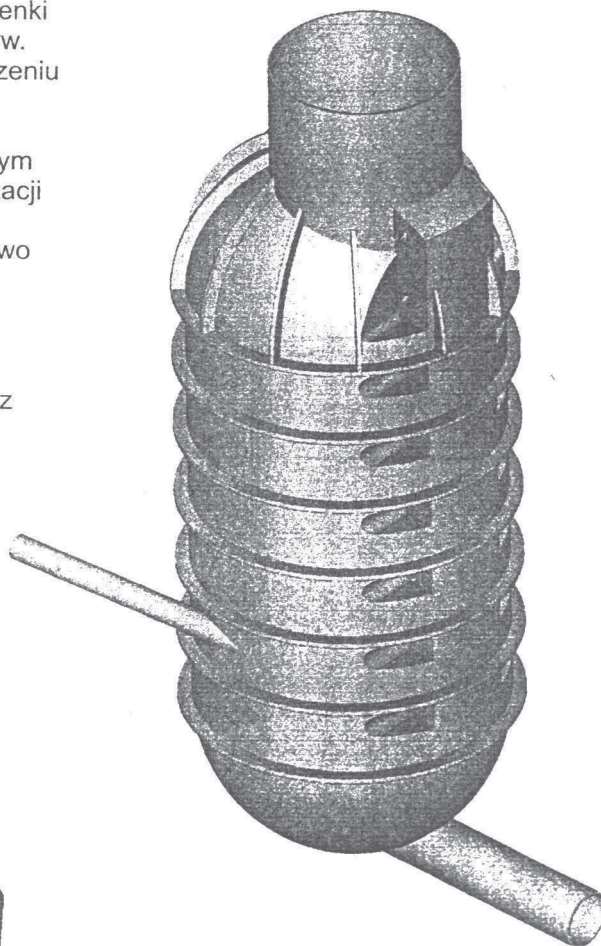
Dopływy i odpływy mogą być wykonane poprzez wspawanie króćców PE w zakresie DN25-500.

Zastosowanie:

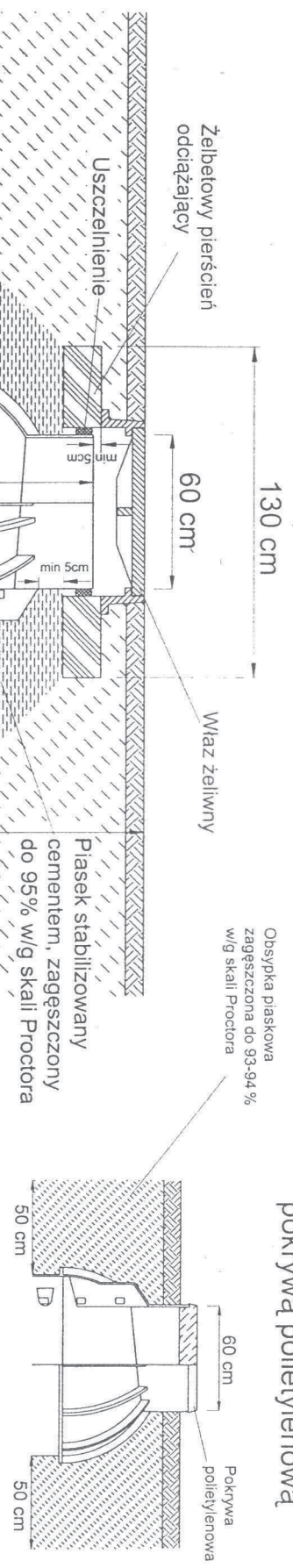
- studzienki z przewodami o dużych spadkach
- studzienki deszczowe i drenerskie
- studzienki rozprężne

Zwieńczenia:

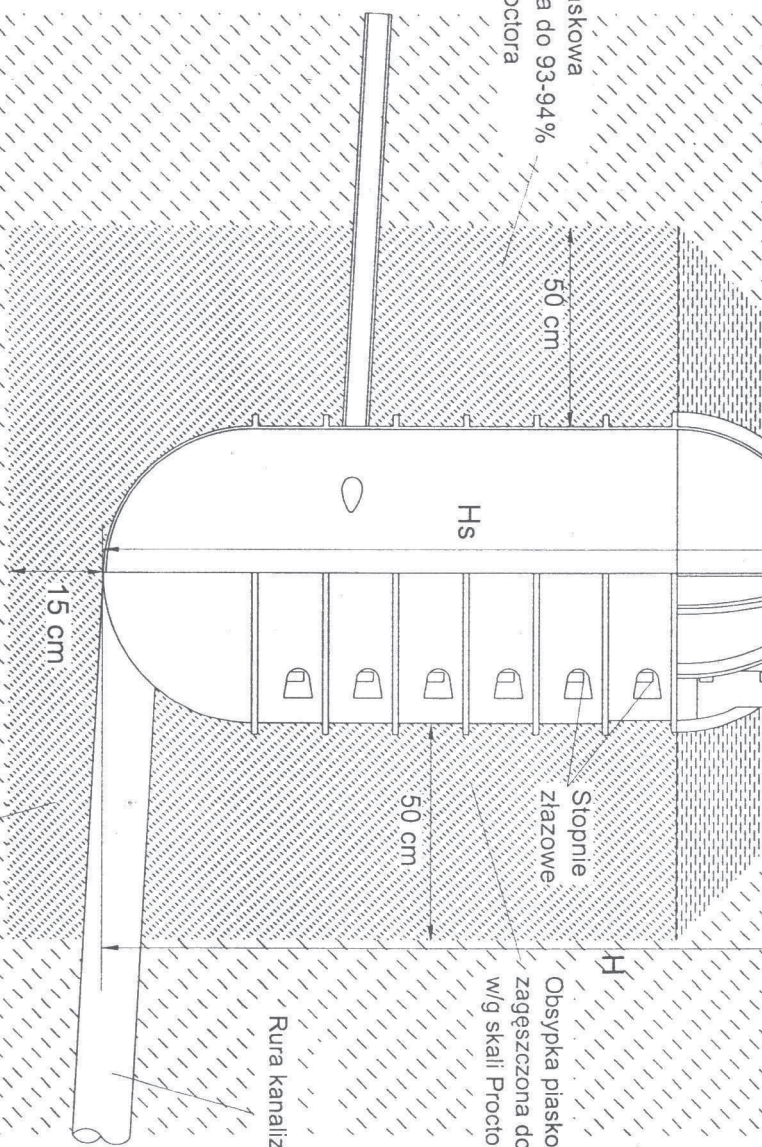
- pokrywa z PE
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124:2000



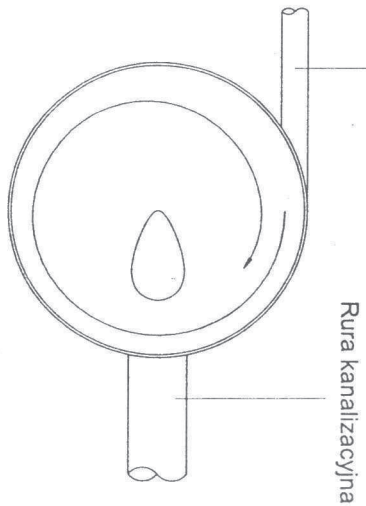
Zwieńczenie z lekką pokrywą polietylenową



Obsypka piaskowa zagęszczona do 93-94% w/g skali Proctora



Podsyпка piaskowa zagęszczona do 95% w/g skali Proctora



1. Studzienka hamująca		Nr. rysunku:	
Typ		Data:	
Średnica wlotów i wylotu		Skala:	
Temat:		Projektował:	
Roto-Tech		Wykonał:	
Tytuł rysunku: Studzienka hamująca		Sprawdził:	
Inwestor:		Podpis:	
Projektował:		Podpis:	
Wykonał:		Podpis:	
Sprawdził:		Podpis:	

Roto-Tech

Studzienka polietylenowa rozprężna DN 800, 1000, 1200mm

Opis konstrukcji:

Dla wszystkich typów studzienek systemu ROTO-TECH o średnicach DN 800, 1000, 1200mm możliwe jest wykonanie włączenia przewodu ciśnieniowego. Dla zapewnienia bezpieczeństwa personelu eksploatacyjnego oraz trwałości studzienki konieczne jest zabezpieczenie wlotu przewodu ciśnieniowego rodzajem deflektora.

Możliwych jest wiele wariantów rozwiązania deflektora:

- trójnik z kolanem PE
- półkolisty
- płyta deflektora

Możliwe jest również wykonanie deflektora na specjalne zamówienie według projektu.

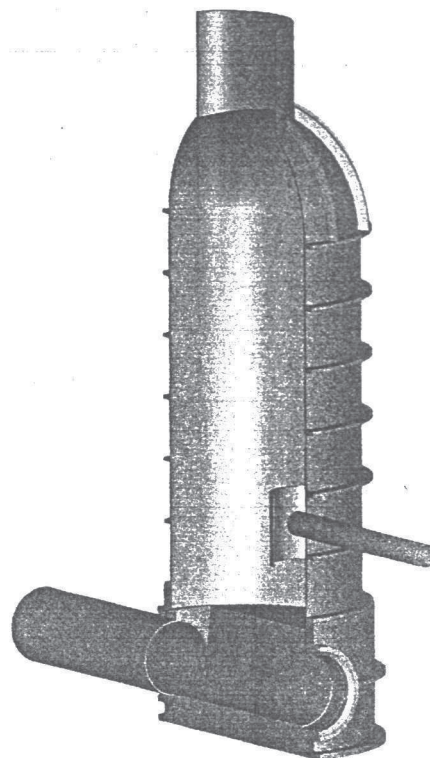
Zakres średnic przyłącza ciśnieniowego
DN 25-150mm

Zastosowanie:

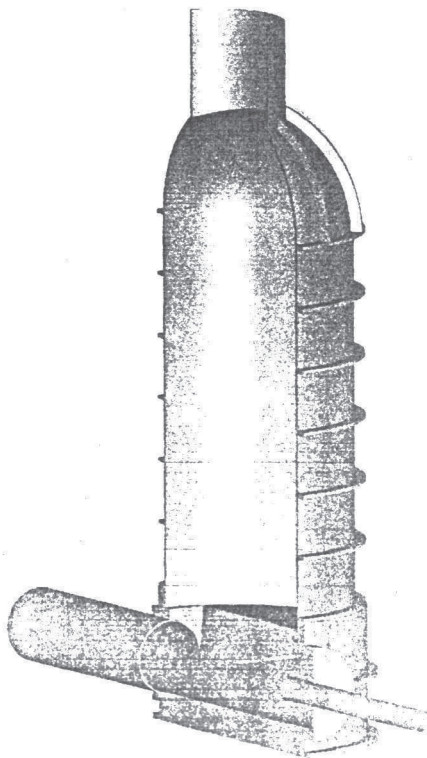
- studzienki rozprężne

Zwieńczenia:

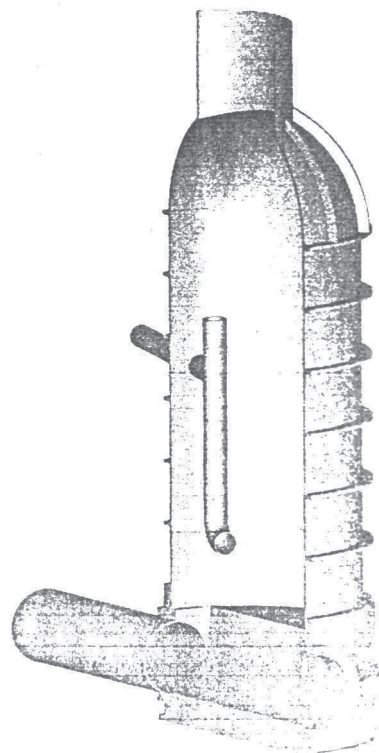
- pokrywa z PE
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124:2000



Deflektor półkolisty



Deflektor płytowy



Deflektor trójnik

Strona 1