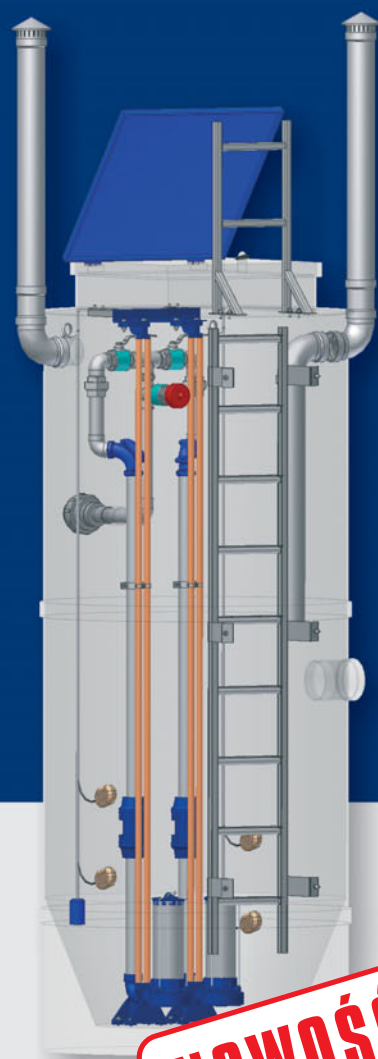


Przepompownie ścieków



NOWOŚĆ



Świadectwo
Czystszej Produkcji



1862

HYDRO-VACUUM[®] S.A.

01/2008

Zastosowanie

Przepompownie ścieków produkcji Hydro-Vacuum S.A. wykorzystywane są w systemach kanalizacji grawitacyjno-ciśnieniowej oraz ciśnieniowej i przeznaczone są do transportu ścieków na duże odległości bądź do podnoszenia na wyższy poziom. Wobec tego wykorzystanie przepompowni ścieków umożliwia oddalonym od kolektorów kanalizacyjnych:

- ▶ indywidualnym posesjom,
- ▶ gospodarstwom rolnym,
- ▶ osiedlom jednorodzinnych,
- ▶ ośrodkom wypoczynkowo-wczasowym,
- ▶ zakładom przemysłowym,
- ▶ miejskim i gminnym systemom kanalizacyjnym

przepompowywanie ścieków bytowo-gospodarczych, wód drenażowych i opadowych oraz ścieków przemysłowych do kolektorów zbiorczych lub bezpośrednio do oczyszczalni ścieków. W systemach kanalizacyjnych przepompownie te mogą być stosowane jako przepompownie pośrednie, strefowe i centralne.



Budowa

1.1 Wstęp

Przepompownie ścieków produkcji Hydro-Vacuum S.A. są kompletnymi w pełni zautomatyzowanymi urządzeniami nie wymagającymi stałej obsługi.

Kompletna przepompownia składa się z czterech podstawowych podzespołów:

- ▶ jednego lub dwóch zespołów pompowych typu FZ,
- ▶ zbiornika,
- ▶ układu zabezpieczająco-sterującego typu UZS,
- ▶ układu hydraulicznego.

1.2 Zespoły pompage

Przepompownie ścieków wykonywane są z jednym zespołem pompowym lub jako zestawy wielopompowe. W układach wielopompowych jedna pompa stanowi zawsze tzw. rezerwę czynną. W zależności od średnicy króćca tłocznego występują typy pomp: FZ1, FZ2, FZ3. W zależności od rodzaju pompowanych ścieków oraz parametrów pracy (Q-H) stosowane są następujące odmiany pomp:

- ▶ z rozdrabniaczem typu FZR,
- ▶ o swobodnym przepływie (vortex) typu FZV,
- ▶ z wirnikiem kanałowym typu FZB.

Pompy wyposażone w system rozdrabniający umożliwiają przetłaczanie ścieków w przewodach o mniejszych średnicach (min. DN 32).

Pompy o swobodnym przepływie (vortex) zmniejszają ryzyko zapychania się pomp.

Pompy z wirnikiem kanałowym stosowane są głównie do pompowania wód opadowych, ścieków przemysłowych nie zawierające elementów długo włóknistych.



1.3 Zbiorniki

Przepompownie ścieków wykonywane są z czterech podstawowych typów zbiorników;

- ▶ polietylen PE,
- ▶ polimerobeton,
- ▶ beton B 45,
- ▶ poliester zbrojony włóknem szklanym z wylewanym dnem polimerobetonowym.

W zależności od wymagań projektanta powyższe zbiorniki wykonuje się w zakresie średnic od 600 do 2500 mm i wysokościach do 6000 mm.

W górnej części zbiornika montowany jest wąż umożliwiający zejście do przepompowni lub wyciągnięcie pomp oraz elementów wyposażenia hydraulicznego.

Typy wążów dobiera się w zależności gdzie zlokalizowana jest przepompownia: w ciągu czy poza ciągiem komunikacyjnym.



1.4 Układ zabezpieczająco-sterujący UZS

Sterowanie pracą pomp dokonuje się za pomocą urządzeń zabezpieczająco-sterujących UZS-4, UZS-7, UZS-8. Stosowane są pływakowe sygnalizatory poziomu lub hydrostatyczne i ultradźwiękowe systemy kontroli poziomów. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS w wykonaniach zewnętrznych przystosowane są do pracy w warunkach klimatu umiarkowanego w temperaturze otoczenia -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$, przy wilgotności względnej powietrza do 80% przy 20°C , w otoczeniu wolnym od wody oraz pyłów, gazów i par wybuchowych, palnych lub chemicznie czynnych. Wysokość miejsca zainstalowania nie powinna przekraczać 1000 m nad poziomem morza. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS zbudowane są z elementów automatyki elektronicznej, elektrycznej, łączników oraz aparatury sterowniczej. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS przystosowane są do zawieszania na ścianie budynku lub bezpośrednio na zbiorniku przepompowni lub jego okolicy. W dolnej części obudowy umieszczone są dławice uszczelniające, przez które doprowadzone są przewody zasilające, odbiorcze i sterownicze.

Wszystkie urządzenia posiadają w wykonaniu standardowym akustyczno-optyczną sygnalizację stanów alarmowych. Oferowane systemy monitoringu GSM przewidziane są do monitorowania pracy przepompowni ścieków pracujących w obszarze działania telefonii komórkowej GSM.



1.5 Układ hydrauliczny

Wewnętrzny układ hydrauliczny standardowo składa się z:

- ▶ stopy sprzęgające z przewodnicami lub bez przewodnic tzw. sprzęg górny,
- ▶ pionowych rurociągów tłocznych,
- ▶ zaworów zwrotnych,
- ▶ zaworów odcinających,
- ▶ kolektora tzw. „portki” (przepompownia dwu pompowa),
- ▶ przyłącza do płukania instalacji.

Rurociągi, kolektor, kołnierze oraz elementy łączne wykonywane są ze stali kwasoodpornej. Stopy sprzęgające i zawory wykonywane są z żeliwa zabezpieczone korozyjnie farbami proszkowymi.

Ponadto przepompownie wyposażone są w:

- ▶ drabinkę żłazową,
- ▶ pomost roboczy (dla zbiorników pow. 5000 mm wysokości),
- ▶ łańcuchy do opuszczania i wyciągania pomp,
- ▶ łańcuchy do mocowania sygnalizatorów poziomu,
- ▶ system wentylacji grawitacyjnej.

Powyższe elementy wykonane są ze stali kwasoodpornej (wentylacja PVC).



Zalety

- ▶ nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne,
- ▶ kompletne wyposażenie przepompowni,
- ▶ gwarancja wieloletniej, niezawodnej pracy,
- ▶ łatwość i szybkość wbudowania przepompowni w każdych warunkach gruntowo-wodnych, ograniczająca do minimum prace ziemne i montażowe,
- ▶ zautomatyzowana, bezobsługowa praca urządzenia,
- ▶ możliwość przepłukiwania rurociągów poprzez podłączenie przez złączkę "strażacką",
- ▶ zastosowanie energooszczędnych silników dostępnych również w wersji przeciwybuchowej,
- ▶ niskie koszty zakupu i eksploatacji,
- ▶ stały nadzór techniczny oraz gwarancyjna i pogwarancyjna obsługa techniczna,
- ▶ łatwy dostęp do części zamiennych,
- ▶ realizacja indywidualnych wymagań i dostosowanie wyrobu do wymagań klienta,
- ▶ niskie koszty zakupu oprzyrządowania dodatkowego,
- ▶ wysoka sprawność i długotrwała żywotność w szczególnie trudnych warunkach eksploatacyjnych,
- ▶ średnica i kąt króćca napływowego dostosowane do wymagań klienta,
- ▶ powiadamianie GSM.

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

Dane techniczne

Odmiany przepompowni	Ilość pomp	Rodzaj sterowania	Materiał zbiornika	Średnica zbiornika	Wysokość zbiornika	Pompy		Średnica rurociągu tłoczego
				[mm]	[mm]	typ	Moc [kW]	[mm]
PSA	1	UZS.4	PEHD	600 - 1000	2000 - 2500	FZV.1 FZR.1 FZX.1	0,55-3,0	DN32 – DN65
PSB	1 – 2	UZS.4 UZS.6 UZS.7 UZS.8	- beton B45 - polimerobeton - poliester z dnem polimerobetonowym	1000 - 1200	3000 - 6000	FZV.1 FZR.1 FZX.1	0,55-3,0	DN65 – DN80
PSC	2	UZS.6 UZS.7 UZS.8	- beton B45 - polimerobeton - poliester z dnem polimerobetonowym	1200 - 2500	3000 - 6000	FZV.2 FZB.2	1,1-11,0	DN80 – DN160
PSD	2	UZS.6 UZS.7 UZS.8	- beton B45 - polimerobeton - poliester z dnem polimerobetonowym	1600 - 2500	3000 - 6000	FZV.3 FZB.3	2,2-11,0	DN80 – DN160

Struktura oznaczenia wyrobu

P	S	D	2	0	5	1	1	6	3	8	1	4	0	0	4
P	S	a ₁	b	c	c	d	e	e ₁	e ₁	e ₂	h	i	i	i	k

- a1 - odmiana konstrukcyjna (A ÷ Z)
 b - ilość pomp w przepompowni (1 ÷ 9)
 c c - rodzaj sterowania (01 ÷ 99) - do uzgodnienia z producentem
 d - wykonanie materiałowe zbiornika (0 ÷ 9)
 e1 e2 e3 e4 - średnica/wysokość zbiornika (1000 ÷ 9999)
 np. (1638 = 160cm śr. i 380cm wysokości)
 h - typ wjazdu przepompowni (0 ÷ 9) - do uzgodnienia z producentem
 i i i - dobór pompy (000 ÷ 999) - do uzgodnienia z producentem
 k - średnica przyłącza rurociągu tłoczego (0 ÷ 9) - do uzgodnienia z producentem

Odmiana konstrukcyjna „a1”

Odmiana konstrukcyjna „a1”	Rodzaj odmiany
A	Przepompownia ścieków z zastosowaniem zaczełu „górnego” typu ZSP.0
B	Przepompownia ścieków z zastosowaniem zaczełu „dolnego” typu ZSP.1 (z prowadnicami rurowymi)
C	Przepompownia ścieków z zastosowaniem zaczełu „dolnego” typu ZSP.2 (z prowadnicami rurowymi)
D	Przepompownia ścieków z zastosowaniem zaczełu „dolnego” typu ZSP.3 (z prowadnicami rurowymi)

Ilość pomp w przepompowni „b”

Typ	ilość pomp	Pompa	Moc [kW]	Napięcie [V]	Wydajność Q [m³/h]	Wysokość podnoszenia H [m]	Rodzaj sterowania
PSA.1	1	FZV.1	0,55 - 1,1	230	do 33,0	do 15,3	UZS.4
PSA.1	1	FZV.1	0,55 - 2,2	400	do 33,0	do 15,3	UZS.4
PSA.1	1	FZR.1	1,5	230	do 34,8	do 31,0	UZS.4
PSA.1	1	FZR.1	1,5 - 2,2	400	do 34,8	do 31,0	UZS.4
PSA.1	1	FZX.1	1,5 - 3,0	400	do 34,8	do 35,0	UZS.4, UZS.6
PSB	1 lub 2	FZV.1	0,55 - 1,1	230	do 33,0	do 15,3	UZS.4, UZS.7, UZS.8
PSB	1 lub 2	FZV.1	0,55 - 2,2	400	do 33,0	do 15,3	UZS.4, UZS.7, UZS.8
PSB	1 lub 2	FZR.1	1,5	230	do 34,8	do 31,0	UZS.4, UZS.7, UZS.8
PSB	1 lub 2	FZR.1	1,5 - 2,2	400	do 34,8	do 31,0	UZS.4, UZS.7, UZS.8
PSB	1 lub 2	FZX.1	1,5 - 3,0	400	do 34,8	do 35,0	UZS.4, UZS.6, UZS.7, UZS.8
PSC.2	2	FZB.2	1,1 - 9,2	400	do 90,0	do 45,0	UZS.7, UZS.8
PSC.2	2	FZV.2	1,5 - 11,0	400	do 90,0	do 35,0	UZS.7, UZS.8
PSD.2	2	FZB.3	2,2 - 11,0	400	do 210,0	do 57,0	UZS.7, UZS.8
PSD.2	2	FZV.3	2,2 - 11,0	400	do 220,0	do 35,0	UZS.7, UZS.8



PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

Wykonanie materiałowe zbiornika „d”

Wykonanie materiałowe zbiornika „d”	Rodzaj materiału zbiornika	Odmiana konstrukcyjna pompowni			
		PSA	PSB	PSC	PSD
1	Zbiornik polimerobetonowy		x	x	x
2	Zbiornik z kręgów betonowych		x	x	x
3	Zbiornik tworzywowy PE	x			
4	Zbiornik z laminatów poliestrowo-szkłanych z dnem z polimerobetonu		x	x	x

Wykaz średnic i wysokości zbiorników w przepompowniach „e₁e₂e₃e₄”

Wykaz średnic i wysokości zbiorników w przepompowniach określenie struktury członu „e ₁ e ₂ e ₃ e ₄ ”						
Średnica zbiornika e ₁ e ₂	Wysokość zbiornika e ₃ e ₄	Opis zbiornika	Występowanie w typach przepompowni			
			PSA	PSB	PSC	PSD
06		Średnica zbiornika ø600	x			
08		Średnica zbiornika ø800	x			
10		Średnica zbiornika ø1000		x		
12		Średnica zbiornika ø1200		x	x	
16		Średnica zbiornika ø1600			x	x
20		Średnica zbiornika ø2000			x	x
25		Średnica zbiornika ø2500			x	x
	20	Wysokość zbiornika h=2000	x			
	22	Wysokość zbiornika h=2200	x			
	24	Wysokość zbiornika h=2400	x			
	26	Wysokość zbiornika h=2600	x			
	30	Wysokość zbiornika h=3000		x	x	x
	32	Wysokość zbiornika h=3200		x	x	x
	34	Wysokość zbiornika h=3400		x	x	x
	36	Wysokość zbiornika h=3600		x	x	x
	38	Wysokość zbiornika h=3800		x	x	x
	40	Wysokość zbiornika h=4000		x	x	x
	42	Wysokość zbiornika h=4200		x	x	x
	44	Wysokość zbiornika h=4400		x	x	x
	46	Wysokość zbiornika h=4600		x	x	x
	48	Wysokość zbiornika h=4800		x	x	x
	50	Wysokość zbiornika h=5000		x	x	x
	52	Wysokość zbiornika h=5200		x	x	x
	53	Wysokość zbiornika h=5400		x	x	x
	56	Wysokość zbiornika h=5600		x	x	x
	58	Wysokość zbiornika h=5800		x	x	x
	60	Wysokość zbiornika h=6000		x	x	x

Średnica przyłącza rurociągu tłoczego “k”

Wykaz średnic rurociągów tłoczonych podłączanych do przepompowni określenie struktury członu „k”					
Oznaczenie średnicy Rurociągu tłoczego „k”	Średnica rurociągu tłoczego	Występowanie w typach przepompowni			
		PSA	PSB	PSC	PSD
1	Średnica ruciągu tłoczego ø63	x	x		
2	Średnica ruciągu tłoczego ø75	x	x	x	
3	Średnica ruciągu tłoczego ø90	x	x	x	x
4	Średnica ruciągu tłoczego ø110			x	x
5	Średnica ruciągu tłoczego ø160			x	x

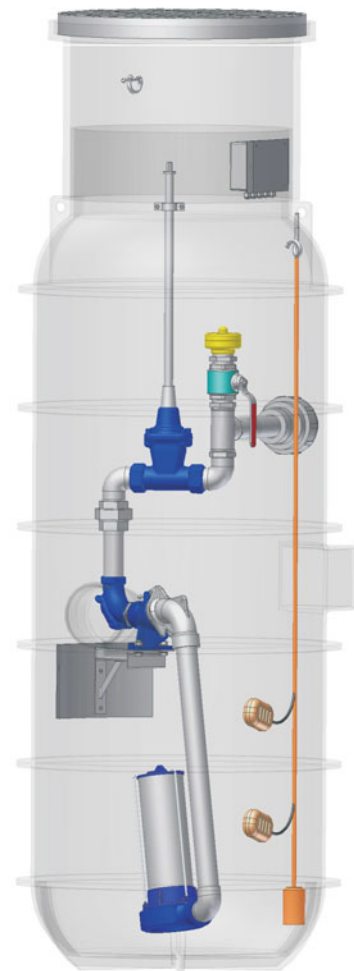
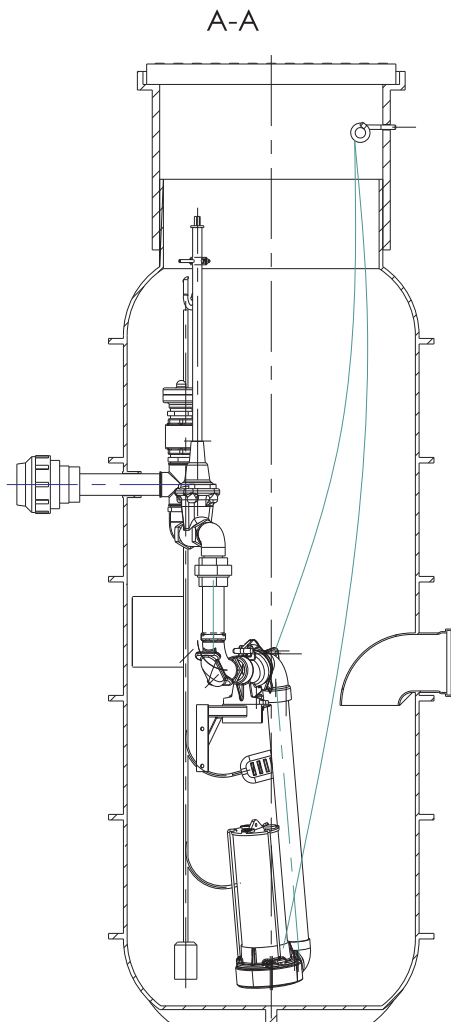
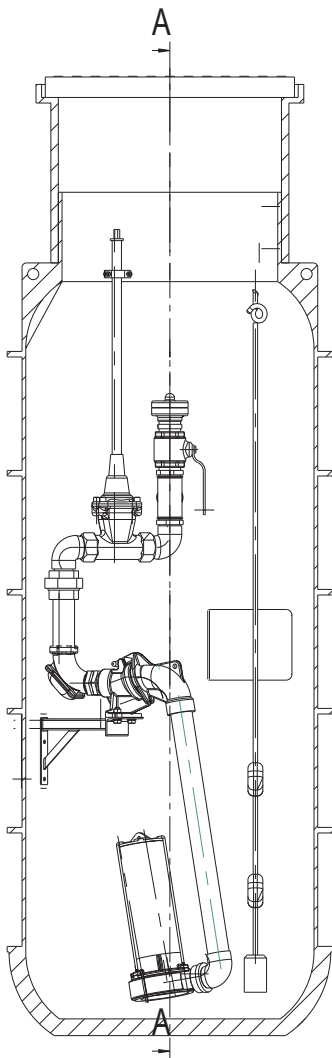
Przepompownia PSA.1

Zastosowanie:

- ▶ posesje indywidualne,
- ▶ gospodarstwa rolne,
- ▶ osiedla jednorodzinne,
- ▶ ośrodki wczasowe,
- ▶ zakłady przemysłowe.

Elementy przepompowni:

- ▶ pompy: FZR.1, FZV.1, FZX.1,
- ▶ zbiornik polietylenowy PE,
- ▶ piony tłoczne,
- ▶ zawór kulowy zwrotny,
- ▶ zaczep sprzęgający górny ZSP.0,
- ▶ układ przepłukiwania rurociągów zakończony końcówką strażacką,
- ▶ zawór odcinający,
- ▶ sterowanie poziomym pływakami.



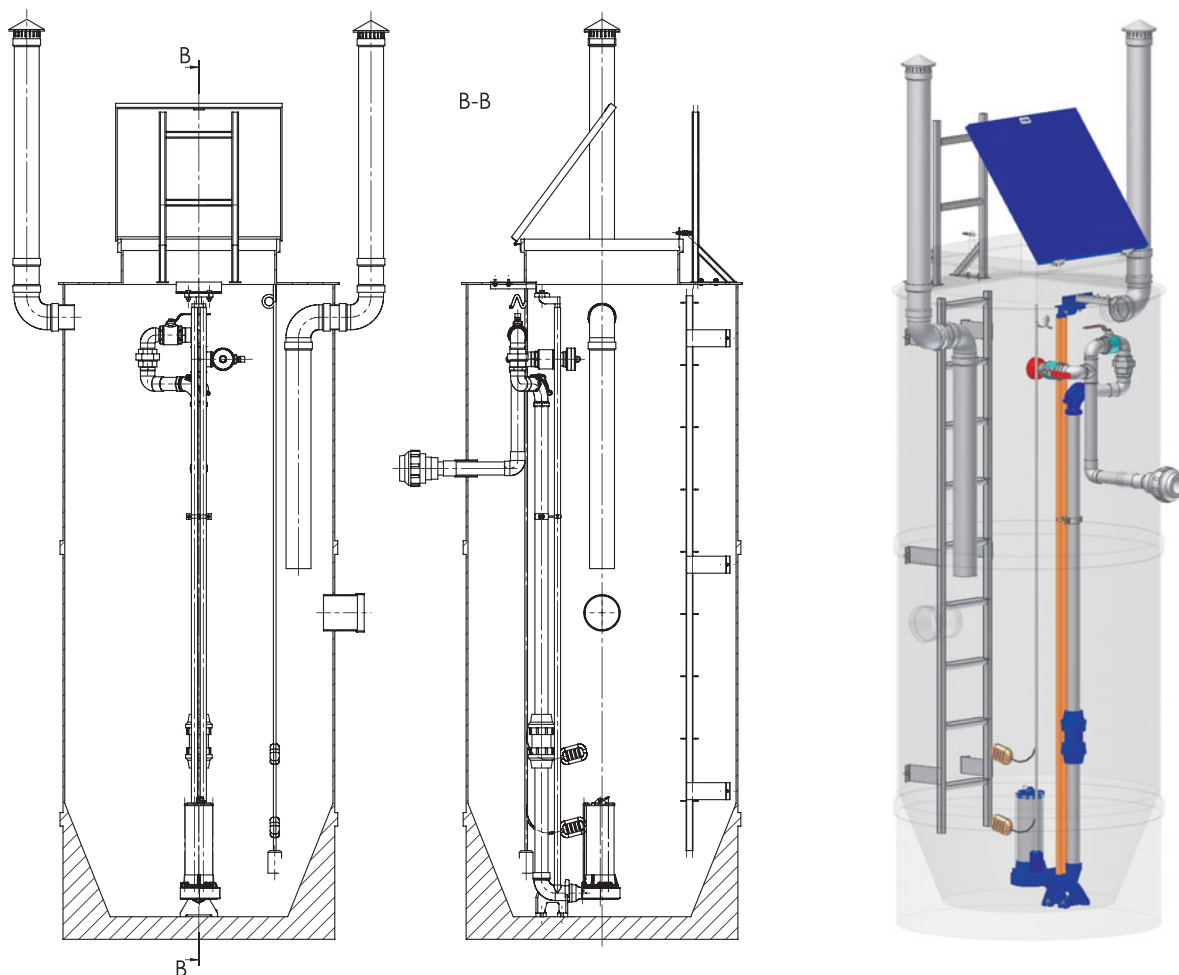
Przepompownia PSB.1

Zastosowanie:

- ▶ miejskie i gminne systemy kanalizacyjne.

Elementy przepompowni:

- ▶ pompy FZR.1, FZX.1, FZV.1 (dot. kanalizacji deszczowej),
- ▶ stopy sprzęgające ZSP.1 (z przewodnicami rurowymi),
- ▶ piony tłoczne - stal kwasoodporna,
- ▶ zawory kulowe zwrotne systemu Szustera,
- ▶ zawory odcinające,
- ▶ kolektor zbiorczy,
- ▶ układ przepłukiwania rurociągu zakończony końcówką strażacką,
- ▶ łącznik rurowy,
- ▶ sterowanie poziomem ścieków - pływaki lub sonda hydrostatyczna,
- ▶ drabinka żłazowa,
- ▶ zbiornik - polimerobeton, beton kl. B-45 lub laminat poliestrowo-szkłany,
- ▶ instalacja przewietrzania przepompowni.



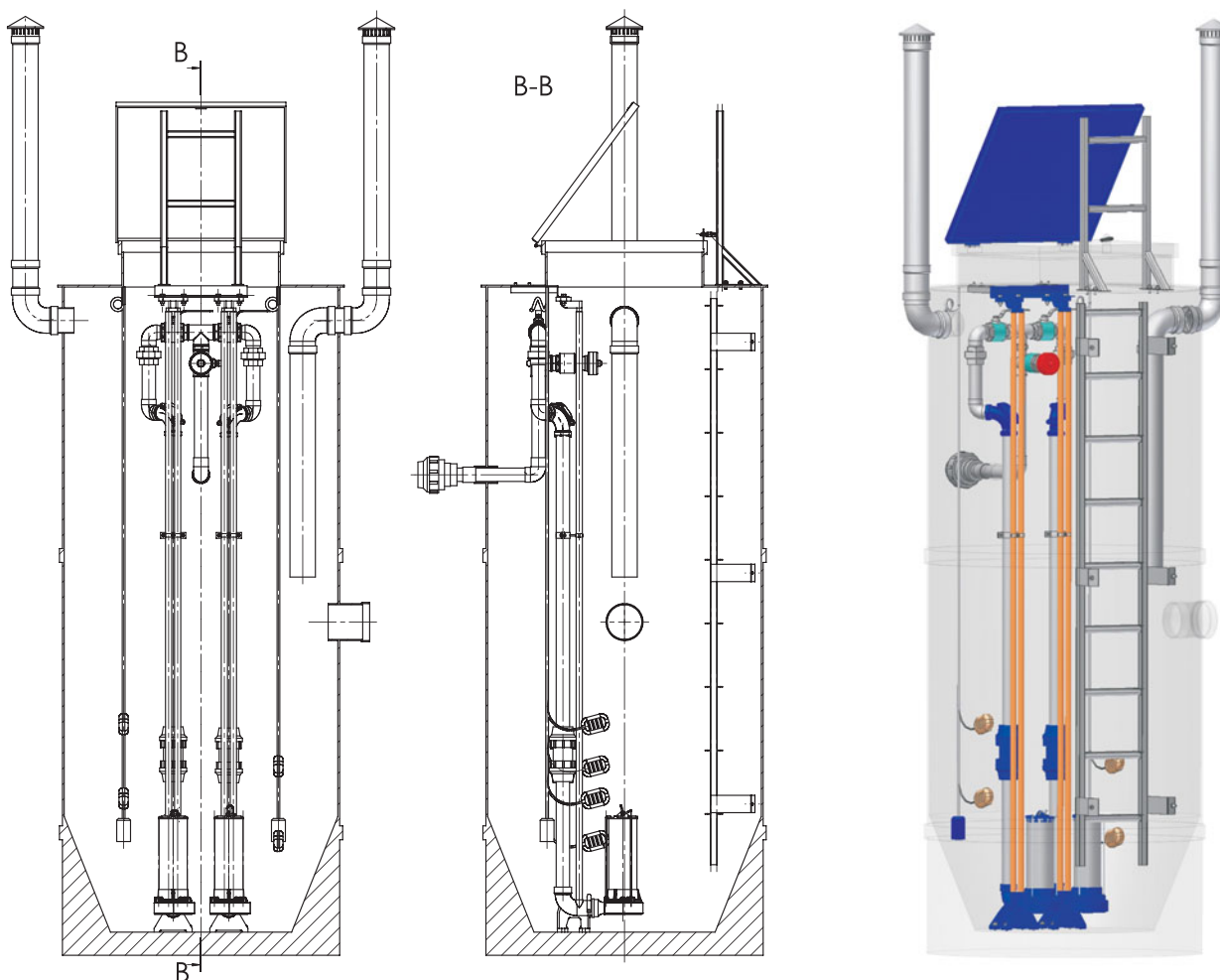
Przepompownia PSB.2

Zastosowanie:

- ▶ miejskie i gminne systemy kanalizacyjne.

Elementy przepompowni:

- ▶ pompy FZR.1, FZX.1 lub FZV.1 (dot. kanalizacji deszczowej),
- ▶ stopy sprzęgające ZSP.1 (z przewodnicami rurowymi),
- ▶ piony tłoczne - stal kwasoodporna,
- ▶ zawory kulowe zwrotne systemu Szustera,
- ▶ zawory odcinające,
- ▶ kolektor zbiorczy,
- ▶ układ przepłukiwania rurociągu zakończony końcówką strażacką,
- ▶ łącznik rurowy,
- ▶ sterowanie poziomem ścieków - pływaki lub sonda hydrostatyczna,
- ▶ drabinka żłazowa,
- ▶ zbiornik - polimerobeton, beton kl. B-45 lub laminat poliestrowo-szkłany,
- ▶ instalacja przewietrzania przepompowni.



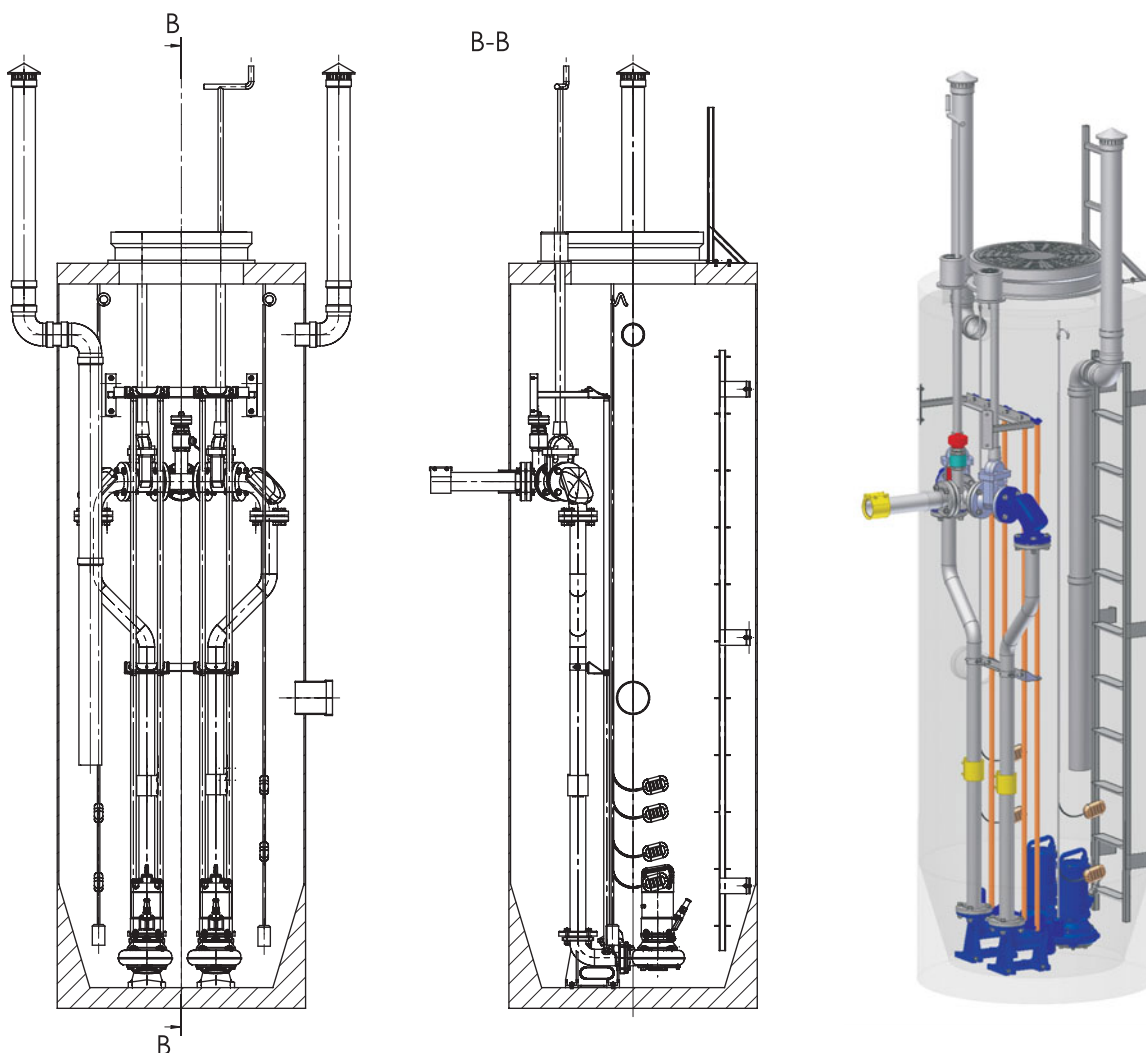
Przepompownia PSC.2

Zastosowanie:

- ▶ miejskie i gminne systemy kanalizacji deszczowej, ścieki przemysłowe.

Elementy przepompowni:

- ▶ pompy FZV.2, FZB.2
- ▶ stopa sprzęgająca ZSP.2 (z przewodnicami rurowymi),
- ▶ piony tłoczne - stal kwasoodporna,
- ▶ zawory kulowe zwrotne,
- ▶ zawory odcinające,
- ▶ kolektor zbiorczy,
- ▶ układ przepłukiwania rurociągu zakończony końcówką strażacką,
- ▶ łącznik rurowy,
- ▶ sterowanie poziomem ścieków - pływaki lub sonda hydrostatyczna,
- ▶ drabinka i podest obsługowy (opcja),
- ▶ zbiornik - polimerobeton, beton kl. B-45 lub laminat poliestrowo-szklany,
- ▶ instalacja przewietrzana przepompowni.



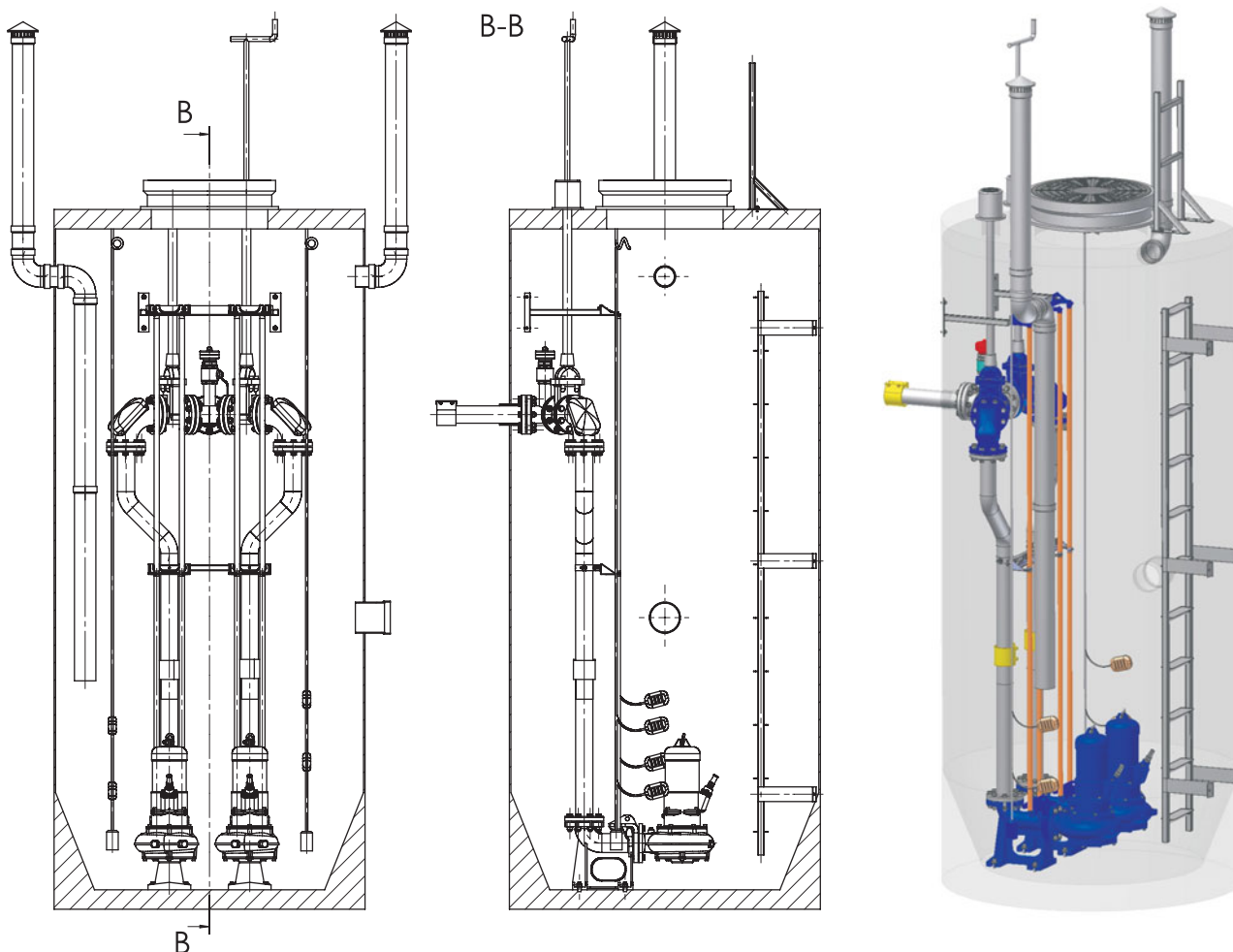
Przepompownia PSD.2

Zastosowanie:

- ▶ miejskie i gminne systemy kanalizacyjne.

Elementy przepompowni:

- ▶ pompy FZV.3, FZB.3,
- ▶ stopa sprzęgająca ZSP.3 (z przewodnicami rurowymi),
- ▶ piony tłoczne - stal kwasoodporna,
- ▶ zawory kulowe zwrotne,
- ▶ zawory odcinające,
- ▶ kolektor zbiorczy,
- ▶ układ przepłukiwania rurociągu zakończony końcówką strażacką,
- ▶ łącznik rurowy,
- ▶ sterowanie poziomem ścieków - pływaki lub sonda hydrostatyczna,
- ▶ drabinka i podest obsługowy (opcja),
- ▶ zbiornik - polimerobeton, beton kl. B-45 lub laminat poliestrowo-szkłany,
- ▶ instalacja przewietrzana przepompowni.

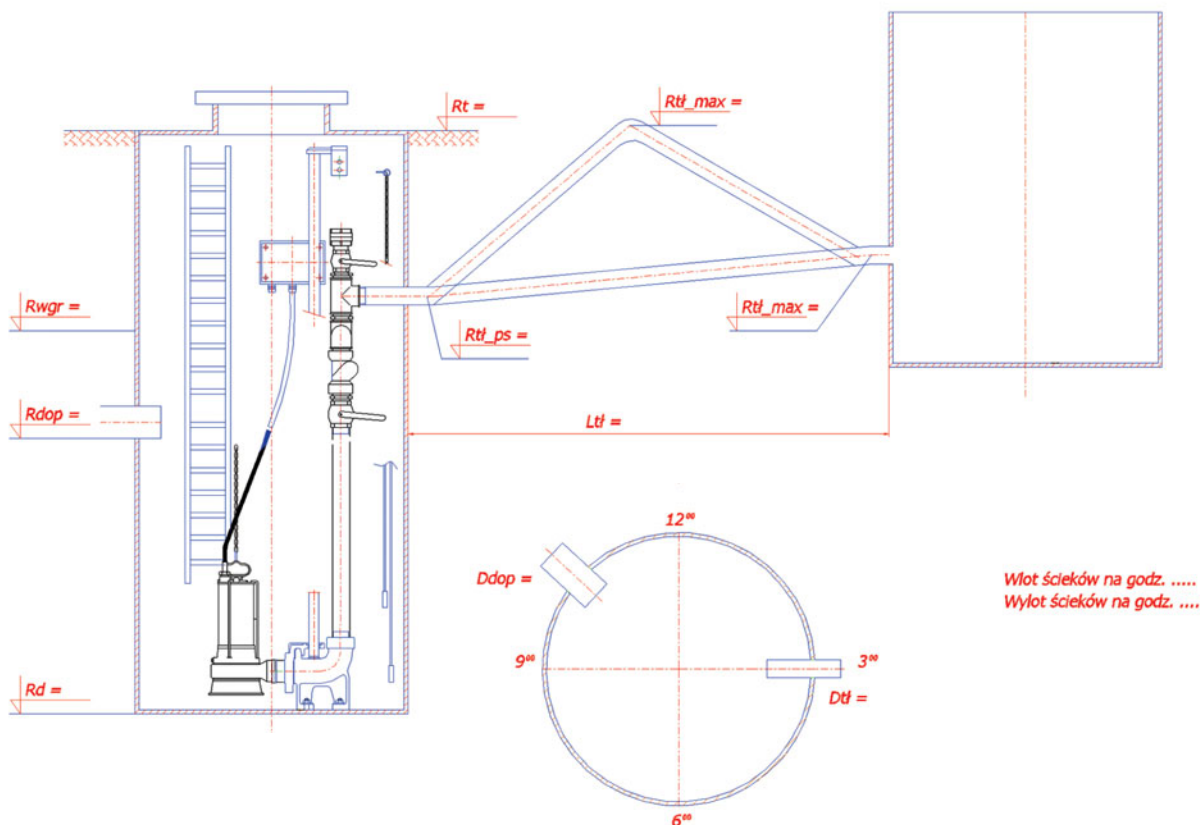


PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

KARTA DOBORU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW HYDRO-VACUUM S.A.

Nazwa firmy, adres do korespondencji	Osoba do kontaktu, telefon, fax, e-mail	
Rodzaj ścieków (zawartość zawiesiny, granulacja)		
Maksymalny dopływ ścieków	Qmax [l/s] lub [m³/h]	
Rzędna terenu, na którym zlokalizowana jest przepompownia	Rt [m n.p.m.]	
Rzędna dna kanału doprowadzającego ścieki do przepompowni	Rdop [m n.p.m.]	
Średnica i rodzaj materiału kanału doprowadzającego ścieki	Ddop [mm]	
Rzędna osi przewodu tłocznego w przepompowni	Rtł_ps [m n.p.m.]	
Rzędna przewodu tłocznego na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie do odbiornika	Rtł_max [m n.p.m.]	
Długość przewodu tłocznego	Ltł [m]	
Średnica i rodzaj materiału przewodu tłocznego	Dtł [mm]	
Rodzaj i liczba oporów miejscowych na trasie rurociągu tłocznego		
Ciśnienie względne w odbiorniku ścieków	Hodb [m]	
Rzędna zwierciadła wód gruntowych w miejscu posadowienia przepompowni	Rwgr [m n.p.m.]	
Miejsce zlokalizowania przepompowni (teren zielony, droga)		
Średnica wewnętrzna zbiornika	Φ [mm]	

RODZAJ ZBIORNIKA POMPOWNI	RODZAJE STEROWANIA POMPAMI	TYP WŁAZU ZBIORNIKA POMPOWNI	WYPOSAŻENIE DODATKOWE (OPCJA)
<input type="checkbox"/> Polimerobeton <input type="checkbox"/> Beton B-45 <input type="checkbox"/> Laminat <input type="checkbox"/> PE Polietylen	<input type="checkbox"/> Pływakowy sygnalizator poziomów <input type="checkbox"/> Sonda hydrostatyczna <input type="checkbox"/> Sonda ultradźwiękowa	<input type="checkbox"/> Lekki żeliwny <input type="checkbox"/> Lekki nierdzewny <input type="checkbox"/> Ciężki klasa B -125	<input type="checkbox"/> Podest roboczy <input type="checkbox"/> Drabinka żłazowa



Wypełnioną kartę prosimy przefaksować na numer: (056) 45 07 338.

W przypadku kłopotu z wypełnieniem prosimy o kontakt z naszym biurem doradczym pod nr telefonu (056) 45 07 501 lub (056) 45 07 477.

Dział Obsługi Klienta



Sklep internetowy

www.sklep.hv.pl

Dział Eksportu:

tel. +48(56) 45 07 437

fax +48(56) 45 07 346

Hydro-Vacuum S.A. to:

- ▶ prawie 150 lat istnienia
- ▶ miliony pomp zaprojektowanych, wyprodukowanych i sprzedanych
- ▶ największa sieć dystrybucji i serwisu w Polsce



HYDRO-VACUUM® S.A.

1862

ul. Droga Jeziorna 8, 86-303 Grudziądz, Polska
tel. +48 (56) 45 07 415; fax +48 (56) 45 07 346
Dział Eksportu: +48 (56) 45 07 547; fax: +48 (56) 45 07 346
Serwis: tel. +48 (56) 45 07 446; Serwis 24 h: 0 661 389 000
www.hv.pl hv@hv.pl

Gwarantowana satysfakcja z użytkowania naszych wyrobów.