

SPRAWĘ PROWADZI: ŁUKASZ WIŚNIEWSKI

BIURO TECHNICZNE W POZNANIU

TEL. KOM. (501) 642 926

Dotyczy: tłoczni ścieków– Łódź, ul. Szkolna, gm. Stęszew

W ZWIĄZKU Z PRZESŁANYM ZAPYTANIEM MAMY PRZYJEMNOŚĆ

Pompy dobrano na podstawie parametrów hydraulicznych:

LP.	Ilość dopływających ścieków [m ³ /d]	Wymagana wydajność [l/s]	Wymagana wysokość podnoszenia [m]	Szacowana pojemność retencyjna [m ³]
T1	24	7,20	34,31	0,7

Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)

Lp.	Typ tłoczni	Moc elektryczna/moc na wale pompy P1/P2	Prąd znam. In	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	Średnica rurociągu tłoczego za pompownią	Średnica wewnętrzna zbiornika/ całkowita wys. zbiornika
[-]	[-]	kW	A		[szt]	[mm]	mm
T1	TS - IC 2.BW.65.255IE3.50/80 ZP.Z.250/5,18m	6,1/5,5	9,4	vortex	2	Φ110x6,6, PE100, SDR17	2500/5180*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Zakres oferty obejmuje:

- Wykonanie i dostawę zewnętrznej komory betonowej
- Wykonanie, dostawę i montaż modułu tłoczni i wyposażenia zbiornika(tabela 2)
- Rozruch tłoczni, dostarczenie DTR
- Wykonanie pomiarów elektrycznych

***Zakres oferty nie obejmuje**

- wykonania wykopu i ewentualnego fundamentu pod posadowienie pompowni
- posadowienia zbiornika tłoczni i połączenia poszczególnych elementów za pomocą kleju epoksydowego,
- odwodnienia wykopu i komory tłoczni przed montażem,
- dostarczenia i ułożenia przewodów elektrycznych zasilających,

INSTALCOMPACT SP. Z O.O.
UL. WIERZBOWA 23 , 62-080 TARNOWO PODGÓRNE

+48 61 814 67 55



+48 61 816 40 16

WWW.INSTALCOMPACT.PLŁUKASZ WIŚNIEWSKI
BIURO TECHNICZNE W POZNANIU

+48 501 612 926

LWISNIEWSKI@INSTALCOMPACT.PL

Termin realizacji:

Okres realizacji zamówienia wynosi:

- Zbiornik – do 4 tygodni
- Moduł tłoczni ścieków - do 8 tygodni (licząc czas od dnia złożenia zamówienia i uzyskania danych stanowiących podstawę do konstrukcji urządzenia).

Gwarancja:

Standardowa gwarancja „Instalcompact” wykonane i dostarczone urządzenia i elementy wyposażenia oraz prace wynosi 2 lata od daty rozruchu, nie dłużej niż 30 miesięcy od montażu.

Ważność oferty:

Gwarantujemy utrzymanie oferowanych cen urządzeń, jeżeli zakup nastąpi w ciągu 60 dni od daty wystawienia oferty, po tym terminie zastrzegamy sobie możliwość zmian cen zgodnie z okresową korektą cenników i zmian kursów walut.

Płatności:

20% wartości zamówienia płatne w formie zadatku w terminie 7 dni od dnia złożenia zamówienia.

80% wartości zamówienia, płatne 21 dni po dostawie montażu wyposażenia wewnętrznego pompowni, lecz przed jej rozruchem.

z poważaniem
Łukasz Wiśniewski

Wymagania techniczne i eksploatacyjne dla tłoczni ścieków:

- łatwy dostęp do każdego elementu składowego, pomp, separatorów i armatury,
- zlokalizowanie separatorów na zewnątrz komory retencyjnej,
- Separator z uchylnymi klapami grzebieniowymi i wziernikiem.
- Dostęp do wnętrza rozdzielacza za pomocą specjalnego wążu.
- Przyłącze umożliwiające płukanie separatorów oraz rurociągu tłoczno bez konieczności wyłączenia tłoczni z normalnego cyklu pracy.
- Kontrola ścieków oczyszczonych w zbiorniku za pomocą dużego wziernika wyposażonego dodatkowo w wycieraczkę szyby i oświetlenie.



- zarówno oba separatory jak i zbiornik ścieków **wyposażone zostały w rewizję z przezroczystego szkła**, umożliwiające ocenę stanu zanieczyszczenia bez uprzedniej konieczności demontażu, rozbierania tych podzespołów.
- możliwość pracy tylko jednej pompy – oddzielne odcięcie każdego z separatorów i każdej pompy dzięki zainstalowanej armaturze,
- łatwość kontroli pracy oraz wykonywania przeglądów i operacji remontowych (dzięki włazowi specjalnej konstrukcji pozwalającemu na szybkie otwarcie komory rozdzielacza)
- **Gwarantowany czas eksploatacyjnego otwarcia separatora i rozdzielacza dla czynności obsługowych - poniżej 1 minuty,**
- klasa szczelności pomp **IP 68**

Elementy wyposażenia zbiornikowej tłoczni ścieków (TABELA 2)

I.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
1.	Zbiornik zewnętrzny tłoczni o średnicy wewnętrznej 2500 mm z wylewką na rzapię	1 kpl	beton zgodnie z PN-EN 206-1:2003
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4401
3.	Zasuwa odcinająca nożowa na wlocie do rozdzielacza z łącznikiem rurowo-kołnierзовym umożliwiającym połączenie rurociągu grawitacyjnego z modułem tłoczni	1 kpl.	-
4.	Wewnętrzna komora zbiorcza ok. V=700 l Orurowanie (rury, zwężki, kolana) – stal 304 Zbiornik, rozdzielacz, separatory (Blacha, pręty płaskie, pręty okrągłe, zwężki, rury, kolana) – stal 304 Właz rozdzielacza, wzierniki, kołnierze przetłaczane, śruby, kotwy – stal 304 (1.4301)	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
5.	Zasuwy odcinające nożowe na wlocie do separatorów	2 szt	-
6.	Zasuwy odcinające nożowe na króćcach ssawnych pomp	2 szt	-
7.	Zasuwy odcinające na rurociągu tłocznym za separatorem	2 szt.	-
8.	Zawory zwrotne kulowe kolanowe Szuster za separatorem	2 szt.	
9.	Zawory zwrotne kulowe kolanowe Szuster przed separatorem	2 szt.	
10.	Separatory z rewizją z przezroczystego szkła	2 szt	Stal kwasoodporna 1.4301
11.	Orurowanie tłoczni	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
12.	Pompy główne do zabudowy suchej (IP68)	2 kpl	-
13.	Pompka odwadniająca –zatapialna z orurowaniem i armaturą zwrotno-odcinającą (serii KP Grundfos)	1 kpl.	-
14.	Układ wentylacji tłoczni kominek wentylacyjny	1 kpl	--
15.	Oświetlenie komory betonowej tłoczni 24V	1 kpl.	--
16.	Drabinka z wysuwaniem podchwytem	1 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
17.	Podest technologiczny eksploatacyjny	1 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301



18.	Rozdzielnia sterująca z układem sterowania -obudowa metalowa, malowana proszkowo, IP 65, znak CE, wyposażona w: <ul style="list-style-type: none">▪ Sterownik z wyświetlaczem▪ Modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych▪ rozłącznik główny,▪ zabezpieczenie zwarciowe dla każdej pompy,▪ zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,▪ wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp▪ grzałkę z termostatem▪ sondę do ciągłego pomiaru poziomu ścieków,▪ konduktometryczne sondy prętowe,▪ ochrona przepięć typu B+C,▪ wyłącznik różnicowo-prądowy▪ gniazda 24V, 230V	1 kpl.	--
------------	--	--------	----

OPIS TECHNICZNY TŁOCZNI ŚCIEKÓW, ZASADA DZIAŁANIA

Tłocznie ścieków Instalcompact dzięki zabudowie separatorów części stałych na zewnątrz modułu tłoczni, powodują ograniczony kontakt pomp z dużymi zanieczyszczeniami stałymi minimalizując ich zatykanie.

Takie rozwiązanie konstrukcyjne pompowni zapewnia wymierne korzyści w postaci:

- komora, w której zabudowany jest moduł tłoczni i pompy jest sucha i wolna od gazów złownych i trujących,
- niskich kosztów eksploatacji i ewentualnej regeneracji pomp, poprzez łatwy dostęp do ich ruchomych części,
- higieniczne warunki prowadzenia prac montażowych a później eksploatacyjnych,
- możliwość prowadzenia prac eksploatacyjnych na jednym z ciągów tłocznych bez konieczności wyłączenia całej tłoczni z ruchu,
- zastosowane pompy zatapialne z możliwością pracy „na sucho” z wewnętrznym systemem chłodzenia i silnikiem o stopniu ochrony IP68 (co zapewnia ochronę pompy w przypadku ewentualnego zalania komory tłoczni)

W pierwszej fazie napełniania, ścieki napływają do komory rozdzielacza kanałem grawitacyjnym, po czym spływają poprzez separator (zabudowany na zewnątrz modułu tłoczni) i pompę do zbiorczej komory retencyjnej. Podczas grawitacyjnego przepływu ścieków przez separator następuje mechanicznie oddzielenie grubych zanieczyszczeń na specjalnej konstrukcji ruchomych klapach grzebieniowych i przepływ cieczy wolnej od grubych zanieczyszczeń do komory zbiorczej.

Po osiągnięciu zadanego poziomu następuje załączenie pompy (sygnał z sondy głębokości do sterownika) i przejście do drugiej fazy pracy tłoczni czyli przetłaczania ścieków wraz z zanieczyszczeniami zgromadzonymi w separatorze do rurociągu tłoczego.

Następnie po osiągnięciu zadanego poziomu minimalnego następuje wyłączenie pompy i zakończenie pełnego cyklu pracy.



1. Zbiornik retencyjny tłoczni

Zbiornik należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie stalowe elementy modułu (rozdzielacz, separatory, komora zbiorcza) wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1. Wszystkie połączenia kołnierzowe wykonane są ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej. W celu wyeliminowania ilości połączeń spawanych, wywijki dla kołnierzy należy formować poprzez obróbkę plastyczną.

Na zewnątrz zbiornika retencyjnego, zabudowano dwa separatory, umożliwiające oddzielenie stałej frakcji zawartej w ściekach od cieczy. Separację umożliwiają dwie uchylne kłapy cedzące tzw. grzebienie. Dodatkowo w celu ograniczenia zjawiska zarastania i oblepiania grzebieni, pręty powinny być elektropolerowane w celu zwiększenia gładkości powierzchni. Na ciągach tłocznych należy stosować zawory zwrotne kulowe kolanowe – pomiędzy separatorem i komorą rozdziału oraz zawory zwrotne kulowe, kolanowe za separatorem na rurociągu tłocznym. Stosowanie zaworów zwrotnych kolanowych pozwala uzyskać wysoką odporność zaworu na zanieczyszczenia stałe, ponieważ zawór w trakcie przepływu, pracuje jak typowe kolano. Wszystkie zasuwy odcinające są zasuwami nożowymi.

Wszystkie elementy stalowe (nie tylko spoiny) należy poddać trawieniu w celu zwiększeniu odporności korozyjnej stali.

Dostęp do komory rozdziału powinien być łatwy i szybki, nie może być ograniczony koniecznością odkręcania śrub. Dostęp do rozdzielacza musi być łatwy i szybki i nie może być ograniczony koniecznością odkręcania śrub. Dostęp do rozdzielacza i separatorów powinien być możliwy z poziomu posadzki lub podestu eksploatacyjnego. Dostęp do separatorów powinien być tak zlokalizowany, aby po jego odkręceniu, zawarte w nim ścieki nie wylewały się na osoby obsługujące oraz na posadzkę.

W celu kontroli komory retencyjnej zbiornika tłoczni należy go wyposażyć w otwór rewizyjny szklany i dodatkowo wewnątrz zbiornika należy oświetlić. Tłocznia musi mieć możliwość odcięcia każdego z separatorów i pompy osobno, na czas remontów lub przeglądów tym samym umożliwić pracę tłoczni z jedną pompą.

2. Rozdzielnia sterująca z układem sterowania

Praca tłoczni ścieków regulowana jest dedykowanym sterownikiem. Wbudowany algorytm przewiduje automatyczną naprzemienną pracę dwóch zespołów pompowych, co zapobiega przeciążeniu sieci elektrycznej. Realizacja kolejnych faz procesu napływu/tłoczenia (płukania separatorów), odbywa się po osiągnięciu zadanych wartości poziomu ścieków w zbiorniku, mierzonych przez sondę hydrostatyczną. W przypadku niskiego napływu ścieków, tłocznia uruchamiana jest z częstotliwością przeciwdziałającą zagniwaniu gromadzonych w zbiorniku ścieków i powstawaniu nieprzyjemnych odorów.

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP65,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- spełnia wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2006/95/WE) oraz kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG)-posiada znak CE,
- wyposażenie rozdzielni sterującej – typ sterownika zależny od zaprojektowanego standardu sterowania.
 - Sterownik z wyświetlaczem
 - Modem GSM/GPRS z obustronną transmisją danych,
 - rozłącznik główny,
 - zabezpieczenie zwarciove dla każdej pompy,
 - zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy,



- dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie),
- przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu,
- wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy),
- grzałka z termostatem
- sonda do ciągłego pomiaru poziomu, zamontowana w zbiorniku tłoczni ścieków,
- zasilacz buforowy za układem akumulatorów do podtrzymania sterownika i modemu w przypadku braku zasilania energetycznego
- wyłącznik krańcowy do kontroli otwarcia drzwi rozdzielni,
- ochrona przepięć typu B+C
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- gniazda 24V, 230V
- przełącznik sieć/agregat+wtyk,
- sygnalizator optyczno-akustyczny.

3. Pompy

- pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę,
- Warunki pracy - pompy są przystosowane do pracy w instalacjach suchych bez dodatkowych systemów chłodzenia silnika,
- Wodoszczelny wlot kablowy - połączenie kablowe ze stali nierdzewnej z wypełnieniem poliuretanowym jest wykonane w technologii zapewniającej 100 % szczelności. Uniemożliwia całkowicie penetrację wody do wnętrza silnika poprzez kabel.
- Krótki wał silnika - zwarta budowa silnika z krótkim wałem redukuje wibracje. Zwiększa sprawność i czas użytkowania uszczelnienia wału i łożysk.
- System chłodzenia silnika - bez użycia wody. Pozwala to na ciągłą pracę nawet w instalacjach suchych.

4. Obudowa tłoczni ścieków

- wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu zgodnie z PN-EN 206-1:2003, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50),
- betonowe elementy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1,
- posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
- element denny musi być wykonany jako monolit, o wysokości użytecznej 500 lub 1000 mm,
- poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą przy użyciu uszczelek,
- otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne.

5. Serwis

Zapewniamy obsługę serwisową gwarancyjną jak i pogwarancyjnej producenta. Firma Instalcompact posiada własną sieć serwisową z centralą w Tarnowie Podgórnym oraz oddziałami w Katowicach, Krakowie, Koszalinie, Koninie, Warszawie, Wrocławiu, Zamościu, Gdańsku i Radomiu oraz Białymstoku co gwarantuje prawidłową obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną.

6. Informacje ogólne

- wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.





7.	Dane tłoczni ścieków		
	1. Rodzaj dopływających ścieków		Bytowo-gospodarcze
	2. Rurociąg doprowadzający ścieki		
	• rzędna dopływu do tłoczni H_{dop}	61,42	m n.p.m.
	• materiał rurociągu		PVC
	• średnica rurociągu		200
	3. Rurociąg tłoczny:		
	• materiał rurociągu		PE100, PN10, SDR17
	• średnica rurociągu		110 x 6,6
	• rzędna dna na wyjściu z TS	63,50	m n.p.m.
	4. Rzędna terenu przy tłoczni H_t	64,70	m n.p.m.
	5. Pompy		
	• typ wirnika		Vortex
	• typ pompy		BW.65.255IE3.50
	6. Rzędne		
	• posadowienia zewnętrznego zbiornika H_{pp}	59,72	m n. p. m
	• dna komory zbiornika H_d	60,39	m n. p. m
	• pokrywy pompowni H_{pok}	64,90	m n. p. m
	7. Obudowa z pokrywą		
	• typ obudowy		beton
	• średnica wewnętrzna	2500	mm
	• wysokość obudowy	5180	mm
	8. Komora pompowni		
	• miejsce montażu szafki sterowniczej		na pokrywie
	• odległość szafki sterowniczej od pompowni	---	m
	• usytuowanie pompowni		Teren zielony

