

Tarnowo Podgórne, 19-06-2007

Nr sprawy: KR/PZ/37/2007

NK: 15127

Projektowanie i Nadzór w Budownictwie Sieci i Instalacje Sanitarne

60-682 Poznań, Os. B. Śmiałego 10m.53

Sz. Pan mgr inż. Jerzy Zajac 607 638 436

jzajac@neostrada.pl

*Sprawę prowadzi: mgr inż. Jakub Choroś
Biuro Techniczne w Poznaniu*

*tel/fax. 061 899 23 55
tel. kom. 502 330 497*

OFERTA PZ/163/07

Dotyczy: Sompolno

W nawiązaniu do przesłanego zapytania mam przyjemność przedstawić następującą ofertę techniczną na zaprojektowane pompownie
:

Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)

Lp.	<u>Typ pompowni</u>	Moc pompy P2 / prąd znamionowy	Rodzaj wirnika	Liczba pomp	średnica rurociągu	Średnica / całkowita wys. zbiornika
		kW / A		[szt]	mm	mm
P4	PS – IC 2.WS.01A.275.65/65 PB.P.150	0,75 / 2,8	otwarty Vortex	2	75x4,3	1500 / 4040*

*szacunkowa wysokość zbiornika

Zestawienie cen

Kolejny numer pompowni	Cena netto pompowni*
	[zł]
P4	37100,00

Ceny obejmują:*Pompownia ścieków sanitarnych:**

- wykonanie i dostawę kompletnej monolitycznej pompowni (tabela 2)
- rozruch pompowni i dostarczenie wymaganej przepisami dokumentacji (w tym DTR).

***Cena nie obejmuje prac związanych z**

- wykonaniem wykopu, ewentualnego fundamentu pod posadowienie pompowni
- zapewnienie dźwigu na czas rozładunku pompowni
- posadowieniem pompowni,
- dostarczeniem i ułożeniem przewodu zasilającego szafę sterowniczą pompowni,
- dostarczeniem i ułożeniem przewodu pomiędzy szafą sterowniczą a pompownią, (jeśli szafa poza płytą PŚ)
- dostarczeniem i ułożeniem przewodu wentylacyjnego pomiędzy zbiornikiem a kominkiem wentylacyjnym, (jeśli kominek znajduje się poza płytą PŚ)
- wykonaniem fundamentu pod szafkę sterowniczą, (jeśli szafa poza płytą PŚ)
- zasypaniem wykopu i uporządkowaniem terenu wokół pompowni,
- wykonaniem pomiarów elektrycznych w miejscu wbudowania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 60204-1:2001

Ceny określone w powyższej tabeli są cenami sprzedażnymi netto i należy doliczyć do nich należny podatek VAT.

Termin realizacji:

Okres realizacji zamówienia wynosi do 6 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 1 rok od daty rozruchu, nie dłużej niż 18 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.

**ZAPROJEKTOWANO MONOLITYCZNE POMPOWNIE ŚCIEKÓW TYPU
INSTALCOMPACT Sp. Z o.o.**

Zestawienie parametrów dobranych pompowni (TABELA 1)

Lp.	<u>Typ pompowni</u>	Rodzaj wirnika	Liczba pomp [szt]	średnica rurociągu mm	Średnica / całkowita wys. Zbiornika mm
P4	PS – IC 2.WS.01A.275.65/65 PB.P.150	otwarty Vortex	2	75x4,3	1500 / 4040*

*szacunkowa wysokość zbiornika

1. Pompownie należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenia (poza P2) wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy sterowniczej, systemu wentylacji oraz zapuszczenie pompy.
2. Dla pompowni P1 należy ułożyć dwa rurociągi tłoczne – jeden jako awaryjny – komorę zasuw na rozgałęzieniu rurociągów tłocznych należy przewidzieć za pompownią.

Komentarz [A1]: ten zapis tylko dla Φ 1000, 1200, 1500 i wysokości do 6,0 m; dla Φ 2000 – do 4,5 m, w przeciwnym razie lepiej jest dać beton, bo i tak montaż na budowie!!

Elementy wyposażenia zbiornikowych pompowni P4 (TABELA 2)

l.p.	Nazwa elementu	Ilość el	materiał
Wyposażenie standardowe			
1.	Zbiornik pompowni – monolityczny	1 kpl	Polimerobeton
2.	Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301

	patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu typu Instalcompact		
3.	System wentylacji grawitacyjnej , nawiewno-wywiewnej – typu Instalcompact; zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie	1 kpl	PCV
4.	Szafka sterowniczo-zasilająca IP 54 – do montażu na płycie pompowni	1 szt.	-
5.	Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej	1 szt.	Stal nierdzewna
6.	Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika	2 kpl	-
7.	Sterownik mikroprocesorowy IC2003 , RS 232, RS485, Protokół MODBUS RTU, CE, Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
8.	Moduł wyświetlacza z klawiaturą do zmiany nastaw	1 kpl	-
9.	Akumulator podtrzymania napięcia na sterowniku i modemie GSM	1 szt	-
10.	Modem GSM z obustronną transmisją danych + karta „SIM” (ORANGE) + aktywacja (na 1 rok)	1 szt	-
11.	Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni	1 kpl.	-
12.	Pompa zatapialna zgodnie z tabelą nr 1	2 szt.	-
13.	Kolano stopowe sprzęgające	2 szt.	żeliwo
14.	Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy	2 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
15.	Prowadnice	2 kpl.	Stal kwasoodporna 1.4301
16.	Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. Spawy wykonane są maszynowo metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej. Spawy udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.	2szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
17.	Łącznik poziomy rurociągu	1 szt.	-
18.	Zawór zwrotny kulowy (DN zgodnie z tabelą nr 1)	2 szt.	żeliwo

19.	Zasuwa odcinająca klinowa (DN zgodnie z tabelą nr 1) obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438	2 szt.	
20.	System zamykania zasuw z poziomu terenu typu Instalcompact	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
21.	Klucz do zasuw	1 szt.	-
22.	System podpór i zamocowań	2 kpl	Stal kwasoodporna 1.4301
23.	Drabinka do dna zbiornika	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301
24.	Sygnalizator optyczno – akustyczny	1 szt.	
25.	Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża dn 52	1 szt.	-
26.	Żuraw przenośny - tylko dla P1	1 szt.	Stal ocynk
27.	Dodatkowe sygnalizatory pływakowe	2 szt.	-
28.	Podest technologiczny	1 szt.	Stal kwasoodporna 1.4301

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI ŚCIEKÓW

1. Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,

Komentarz [A2]: wyrzucić te pozycje z tabeli, które nie dotyczą oferty (których nie uwzględniono w wycenie!!!!)



- wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438),
- obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), (górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika),
- włącznik wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438,
- włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze,
- przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

2. Rozdzielnia sterująca

- obudowa metalowa, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- posiada znak CE,
- posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową
- wyposażenie rozdzielni sterującej:
- sterownik mikroprocesorowy współpracujący z wyłącznikami pływakowymi,
- rozłącznik główny,
- zabezpieczenie zwarciowe 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.
- modem GSM z obustronną transmisją danych - (zdalna zmiana parametrów pracy urządzenia, kopiowanie danych archiwalnych, diagnostyka pracy)

3. Sterownik IC 2003

- sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegi),
- ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- posiada znak CE.
- dwustopniowe zabezpieczenie przed dostępem do danych osób niepowołanych,
- archiwizacja komunikatów, ostrzeżeń i alarmów w zaprogramowanych przypadkach,
- rejestrowanie czasu pracy pomp,
- kontrola otwarcia/zamknięcia drzwi rozdzielni sterującej,
- wyposażenie w panel operatorski (wyświetlacz LCD z klawiaturą) zabudowany na wewnętrznych drzwiach rozdzielni sterującej, umożliwiający odczyt aktualnego poziomu ścieków w pompowni, prądu pobieranego przez pracującą pompę (pompy), czasu pracy pomp oraz zmianę nastaw parametrów pracy pompowni ścieków,
- archiwizowanie danych charakteryzujących pracę urządzenia w okresie co najmniej 1 tygodnia (czasy pracy pomp, liczba cykli, pobór prądu, zużycie energii elektrycznej, częstotliwość włączeń pomp)
- programowe zabezpieczenie przed przesyłaniem nadmiernej liczby komunikatów SMS,

4. Pompy

- wirnik otwarty VORTEX
- pompy dobrano tak aby jedna stanowiła 100% rezerwę drugiej (układ 1+1) – za wyjątkiem pompowni przydomowych
- korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą żywicą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68
- pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,



- pompy pracują naprzemiennie, a w sytuacjach zwiększonego dopływu przechodzą w tryb pracy równoległej

5. Obudowa pompowni ścieków polimerobeton

- wykonana z polimerobetonu o parametrach technicznych:
 - wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
 - odporność chemiczna (pH 1-10),
 - gęstość 2,3 g/cm³.
 - posiada aprobatę techniczną lub znak CE ,
 - dno komory jest wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1),
 - otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne,
 - średnica obudowy zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni

6. Serwis

- zapewnienie obsługi serwisowej gwarancyjnej jak i pogwarancyjnej producenta

7. 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.

Pompownia – P4



Ścieki sanitarne

1. Rodzaj dopływających ścieków
2. Rurociąg doprowadzający ścieki

- rzędna dopływu do pompowni H_{dop}
- materiał rurociągu
- średnica rurociągu
- rzędna dopływu do pompowni H_{dop}
- materiał rurociągu
- średnica rurociągu

92,88 m n.p.m.

PCV kl.S

250

93,00 m n.p.m.

PCV kl.S

250

3. Rurociąg tłoczny:

- materiał rurociągu
- średnica rurociągu
- rzędna na wylocie z pompowni $H_{tl.ps}$

PE80 PN7,5 SDR17,6

75x4,3

92,80 m n.p.m.

95,40 m n.p.m.

4. Rzędna terenu przy przepompowni H_t

5. Parametry pracy pompy

- wydajność
- wysokość podnoszenia

17,15 m^3/h

4,19 m

6. Pompy

- typ wirnika
- typ pompy

vortex

WS.01A.275

Instalcompact

- napięcie zasilania

400

V

7. Rzędne

- posadowienia pompowni H_{pp}
- dna komory pompowni H_d
- pokrywy pompowni H_{pok}
- minimalnego poziomu ścieków
- maksymalnego poziomu ścieków
- alarmowego poziomu ścieków

91,56 m n. p. m

91,67 m n. p. m

95,60 m n. p. m

92,10 m n. p. m

92,40 m n. p. m

92,78 m n. p. m

8. Wysokość

- retencyjna komory pompowni
- martwa
- pokrywy ponad terenem

0,30 m

0,42 m

0,20 m

9. Objętość

- retencyjna komory pompowni

0,53 m^3



0,75 m³
INŻYNIERIA SYSTEMÓW POMPOWYCH

→ martwa
10. Obudowa z pokrywą

- typ obudowy
- średnica wewnętrzna
- wysokość obudowy

polimerobetonowa
1500 mm
4040 mm

11. Komora pompowni

- miejsce montażu szafki sterowniczej
- odległość szafki sterowniczej od pompowni
- usytuowanie pompowni

Na pompowni
0 m
Poza ciągiem komunikacyjnym

Pompownię należy dostarczyć jako kompletne, monolityczne urządzenie wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali producenta. Na budowie dopuszcza się jedynie montaż szafy.

Komentarz [A3]: ten zapis tylko dla Φ 1000, 1200, 1500 i wysokości do 6,0 m; dla Φ 2000 – do 4,5 m, w przeciwnym razie lepiej jest dać beton, bo i tak montaż na budowie!!



12. Schematyczny rysunek zaprojektowanej monolitycznej pompowni typu Instalcompact
P4: PS – IC 2.WS.01A.275.65/65 PB.P.150



