

# POMPOWNIE EPS PRODUKCJI „ECOL-UNICON”

## Opis systemu

Pompownie EPS są kompletnymi urządzeniami przeznaczonymi do montażu w komunalnych i przemysłowych sieciach kanalizacji sanitarnej i deszczowej. W zależności od zastosowanych pomp pozwalają na przepompowywanie różnego rodzaju ścieków: deszczowych, komunalnych, z domieszką ciał włóknistych i stałych, z zawartością gazu lub powietrza, osadu wstępnego, czynnego, przefermentowanego itp.

Pompownia EPS składa się z następujących elementów:

- korpusu betonowego,
- pomp zatapialnych,
- orurowania i armatury z oprzyrządowaniem hydraulicznym i mechanicznym,
- łączników pływakowych, względnie sondy hydrostatycznej lub ultradźwiękowej, zwanych dalej regulatorami poziomu,
- instalacji elektrycznej,
- szafy sterowniczej.

**Korpus** pompowni stanowi zbiornik betonowy produkowany w klasie betonu B45. Korpus dostarczany jest na plac budowy w elementach: sekcja denna i kręgi nadbudowy. Łączenie odbywa się za pomocą uszczelki lub klejenia żywicami. W przypadku korpusów o niewielkich wysokościach możliwa jest dostawa korpusu w postaci jednolitego zbiornika betonowego.

Wszystkie przejścia instalacyjne wykonywane są jako szczelne.

Korpus pompowni zamknięty jest pokrywą żelbetową z odpowiednio ukształtowanymi otworami eksploatacyjnymi, na których zamontowane są włazy. W świetle otworu za pomocą wsporników zamocowane są prowadnice, które służą do opuszczania i wyciągania pomp.

W pompowniach EPS stosowane są **pompy** zatapialne w zestawie montażowym.

Pompy łączone są z kolaniem sprzęgającym za pomocą szybkozłączy. Do podnoszenia i opuszczania pomp służą łańcuchy, których końce przewieszają się przez belkę prowadnic.

Podnoszenie pomp powoduje automatyczne odłączenie od kolana sprzęgającego, co umożliwia dokonanie przeglądu urządzenia bez konieczności schodzenia do wnętrza pompowni.

Wewnątrz korpusu pompowni znajduje się kompletna **instalacja hydrauliczna** umożliwiająca przetłaczanie medium. Instalacja hydrauliczna składa się z:

- przytwierdzonego do dna korpusu betonowego kolana sprzęgającego z podstawą,
- zaworu zwrotnego (zapobiega cofaniu się ścieków do pompowni),
- przewodu ciśnieniowego.

Dodatkowo w skład instalacji hydraulicznej wchodzi zasuwa odcinająca, umożliwiająca zamknięcie wypływu ścieków z pompowni. W wersji standardowej zasuwa montowana jest na zewnątrz pompowni (w gruncie) - przedłużony trzpień umożliwia obsługę z powierzchni terenu. Możliwe jest również zamontowanie zasuwy wewnątrz korpusu pompowni lub w dodatkowej studzińce instalacyjnej za pompownią.

Oprzyrządowanie wykonane jest z żeliwa, natomiast rurociąg tłoczny w wersji standardowej wykonany jest ze stali nierdzewnej.

**Instalacja elektryczna** łączy pompy z **szafą sterowniczą**, która w wersji standardowej umieszczana jest bezpośrednio na korpusie pompowni.

Do szafy sterowniczej podłączone są również **regulatory poziomu**, które:

- automatycznie sterują załączaniem lub wyłączaniem pomp w zależności od aktualnego poziomu medium w zbiorniku pompowni,
- powodują sygnalizowanie awarii w przypadku wysokiego poziomu medium w zbiorniku pompowni,
- zabezpieczają pompy przed tzw. „suchobiegiem”.

# PARAMETRY TECHNICZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

## POMPOWNIĄ EPS - wód deszczowych

Parametry pompowni: Q = 413 [l/s], H = 6,4 [m]

1. Elementy korpusu betonowego klasy B 45 o średnicy wewnętrznej  $\phi$  6000 [mm] o wysokości całkowitej Hc = 6,37 [m]:
  - prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów
  - dennica ze skosami
  - pokrywa z przykryciami włazowymi: 620x620 (stal kwasoodporna) - 2 szt.  
940x1400 (stal kwasoodporna) - 2 szt.
  - drabina (stal kwasoodporna),
  - pomost eksploatacyjny (stal kwasoodporna),
  - wentylacja PP,
  - kratka zabezpieczająca (stal kwasoodporna)
2. Układ hydrauliczny - orurowanie DN 350 ze stali kwasoodpornej, łączone na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną:
  - zawór zwrotny kulowy DN 350 prod. TIS - 2 szt.
  - zasuwy odcinające DN 350 prod. TIS do montażu wewnątrz pompowni - 2 szt.
  - pompy zatapialne ABS XFP 250J-CB2.368 PE185/6-J P1/P2=20,2/18,5kW In=36A - 2 szt.
  - łącze „E-U” - 1 szt.
  - kolana sprzęgające do pomp - 2 szt.
  - prowadnice (stal kwasoodporna), łańcuchy (stal kwasoodporna) - 2 kpl.
3. Szafa sterownicza EU (zlokalizowana bezpośrednio na korpusie pompowni)

### Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- włączenie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu”,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika),
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego – realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- niejednoczesny start pomp
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp

### Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

## **Obudowa szafy sterowniczej – pompownie sieciowe**

Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z alucynku z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie pompowni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC

## **Wyposażenie szaf sterowniczych**

- sterownik mikroprocesorowy PLC z wyświetlaczem tekstowym 2 linijkowym
- ogranicznik przepięć kl. C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- sonda hydrostatyczna do ścieków 0-4m
- pływaki (kabel neoprenowy) 2 szt.
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5,5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe
- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gn. 230VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu
- lampki pracy i awarii pomp

