

# INSTRUKCJA STANOWISKOWA OBSŁUGI FONTANNY „POTOP” W BYDGOSZCZY

Opracował: inż. Robert Prosianowski  
mgr inż. Robert Kusik

Leszno : styczeń 2010

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

## SPIS ZAWARTOŚCI:

1. Założenia ogólne
2. Obsługa i eksploatacja
3. Instrukcja stanowiskowa obsługi pompy obiegowej
4. Instrukcja stanowiskowa obsługi koszy ssawnych
5. Instrukcja stanowiskowa lamp LED
6. Pozostałe informacje

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

**"ALSTAL-BUDOWNICTWO"**  
Kierownik Robót  
*mgr inż. Rafał Szalewski*  
Upr. budowlana do kierowania robotami  
budowlanymi (zakresy 1-4, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)  
i urządzeń do budowy mostów, konstrukcyjnych,  
ciężkich, wentylacyjnych - górnictwa  
ORK KUP-1-7152-4253



## 2. OBSŁUGA I EKSPLOATACJA

Instalacja została zaprojektowana w taki sposób, że woda ma być uzupełniana w nadmiarze, co powoduje ciągły odpływ wody przelewem do osadnika, utrzymując stały poziom lustra wody w niecce fontanny tj. 25cm.

Przed rozpoczęciem napełniania świeżej wody wodociągowej należy sprawdzić, czy przepustnica ręczna oznaczona na schemacie I.PR3 jest zamknięta. Ponadto zawory kulowe I.ZK2 i I.ZK3 powinny być zamknięte. Następnie należy otworzyć zawór I.ZK1, I.ZK 4, I.ZK5 co spowoduje rozpoczęcie napełniania niecki fontanny.

Wszelki ubytek wody, który następuje podczas wychlapywania z niecki oraz odparowania jest stale uzupełniany.

Zaleca się wymieniać wodę w niecce raz na 7-10 dni, w zależności od poziomu zanieczyszczenia wody. W razie potrzeby czas pomiędzy kolejnymi wymianami należy skrócić. W przypadku wymiany wody w niecce należy odciąć dopływ świeżej wody wodociągowej poprzez zamknięcie zaworu kulowego I.ZK1 i otworzyć przepustnicę ręczną I.PR3. Opróżnioną nieckę należy wyczyścić kwaśnym roztworem, a następnie wypłukać.

Instalację wykonano w taki sposób, iż zamontowany wodomierz I.WD posiada obejście z zamontowanym zaworem kulowym I.ZK4 pozwalającym na stałe uzupełnianie ubytków w niecce.

### **Czynności eksploatacyjne:**

- **Kontrola szczelności układu**
- **Okresowa kontrola czystości sondy w niecce (nie rzadziej niż 1 raz na dwa tygodnie)**

Instalacja atrakcji składa się z 10 szt. tych samych dysz wodnych. Dysze podzielone są na dwa kolektory po 5 szt. na jednym. Rodzaj dysz podano poniżej. Pompa atrakcji zasysa wodę poprzez dwa kosze ssawne usadowione w niecce, które filtrując automatycznie zabezpiecza przed zanieczyszczeniem pompę. Pompa zabezpieczona jest również przed suchobiegiem z wykorzystaniem regulatora poziomu wody. Przy min. założonym poziomie wody sterownik wyłącza pompy (fontanna nie działa) do czasu uzupełnienia braków w niecce fontanny.

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

Na rurociągu tłocznym instalacji atrakcji zainstalowane są dwie przepustnice ręczne I.PR1 i I.PR2. Przepustnice pozwalają wyregulować wysokość obrazu wodnego tworzonego przez dysze. Dodatkowo wysokość strumienia wodnego regulują 1 ½ " zasuw, które zainstalowane są w kolektorze tłoczącym przed każdą z dysz.

### 3. INSTRUKCJA STANOWISKOWA OBSŁUGI POMPY ATRAKCJI

Woda z niecki jest tłoczona do dwóch kolektorów poprzez dwa kosze ssawne, które zabezpieczają pompę przed zanieczyszczeniem. Na każdym z kolektorów znajduje się po 5 sztuk dysz wodnych. Wymuszanie przepływu wody realizuje pompa atrakcji.

Pompa produkcji Leszczyńskiej Fabryki Pomp typ 150 PJM 250, 15 [kW]. Wydajność maksymalna pompy to 140 [m<sup>3</sup>/h]. Pompownia oraz komora pod niecką fontanny wyposażono w armaturę odcinającą i łączniki amortyzacyjne: ręczne przepustnice motylkowe, kołnierzowe, DN 125, kompensatory DN 200 i DN 250.

Pompa zabezpieczona jest również przed suchobiegiem z wykorzystaniem regulatora poziomu wody. Przy min. założonym poziomie wody sterownik wyłącza pompę (fontanna nie działa) do czasu uzupełnienia braków w niecce fontanny.

Pompa została posadowiona na fundamencie, który jest pozostałością po poprzedniej fontannie. Dodatkowo pompa jest usytuowana na wibroizolatorach.

#### Czynności konserwatora w czasie eksploatacji pompy atrakcji: ✓

W związku z zastosowaniem do pompy trwałego i niezawodnego zespołu pompowego i armatury oraz pełnego zabezpieczenia elektrycznego, wymagania nadzoru pracy pompy są zminimalizowane.

Raz na tydzień należy kontrolować pracę zestawu. Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na:

- sygnalizację pracy pompy,
- dźwięk wytwarzany przez pompę,

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA



- sprawdzić stan przewodów zasilających wraz z wykonaniem pomiarów elektrycznych

Możliwe stany awaryjne układu pompowego wraz z zestawieniem przyczyn przedstawione są również w poniższej tabeli.

Wyszczególnienie		Zestawienia typowych przyczyn
<p>1. <i>Drgania i głośność w całym zakresie wydajności</i> Przyczyny: 7,13,14,15,16,17,18,19,20,21,24,26,28.</p> <p>3 <i>Drgania i głośność w zakresie dużych wydajności.</i> Przyczyny: 11,</p> <p>5. <i>Wzdużne oscylacje i przesunięcia wału.</i> Przyczyny: 13,27.</p> <p>GRZANIE I ZATARCIA: 1 <i>Praca na sucho.</i> Przyczyny: 1,2,3,4 i wszystkie inne przyczyny uruchomienia pompy nieodpowiednio zalanej i odpowietrzonej, lub zerwania słupa cieczy</p> <p>2. <i>Praca ze zbyt małą wydajnością.</i> Przyczyny: 5,11</p> <p>3. <i>Praca w warunkach zakłóceń dopływu powodujących zerwanie strumienia i silne drgania.</i> Przyczyny: 5,6</p> <p>4 <i>Niewłaściwa procedura uruchomienia.</i> Przyczyny: 8,19</p> <p>5 <i>Pompowanie cieczy zbyt zanieczyszczonych.</i> Przyczyny: 12,22</p> <p>6. <i>Silne drgania powodujące ocieranie części wirujących o części nieruchome.</i> Przyczyny: 13,14,15,16,18,20,21,27.</p>		<p>1. Pompa nie została dostatecznie dokładnie zalana przed uruchomieniem.</p> <p>2. Rurociąg ssawny nie został wypełniony wodą przed uruchomieniem.</p> <p>3. Powietrze jest zasysane przez nieszczelności rurociągu ssawnego.</p> <p>4. Powietrze jest zasysane przez dławnicę pompy</p> <p>5. Zasuwa lub zawór na ssaniu jest częściowo lub całkowicie zamknięty.</p> <p>6. W instalacji ssawnej występują nadmierne opory przepływu.</p> <p>7. Wimiak pompy jest częściowo lub całkowicie zatkany.</p> <p>8. Kierunek obrotów pompy jest niewłaściwy.</p> <p>9. Nieprawidłowe wskazania przyrządów pomiarowych</p> <p>10. Straty przepływu po stronie tłoczenia są większe od oczekiwanych.</p> <p>11. Praca pompy z zamkniętym lub nadmiernie przymkniętym zaworem na tłoczeniu.</p> <p>12. Obce ciało w wimiaku</p> <p>13. Niewspółosiowość pompy i napędu, zły stan sprzęgła.</p> <p>14. Nadmierne obciążenie pompy siłami i momentami od rurociągów (przesztywnienie układu).</p> <p>15. Skrzywienie wału</p> <p>16. Niewyważenie zespołu wirującego</p> <p>17. Luźne osadzenie części na wale.</p> <p>18. Wał przesunięty z osi korpusu skutkiem wzrostu luzów w łożyskowaniu.</p> <p>19. Praca w pobliżu obrotów krytycznych</p> <p>20. Bicie wału.</p>

DOKUMENTACJA

STAL BUDOWNICTWA  
Sieroszyński  
Rafał Szalewski

7  
POWYKONAWCZA





#### 4. INSTRUKCJA STANOWISKOWA OBSŁUGI KOSZY SSAWNYCH

Do oczyszczania wody w fontannie wykorzystano dwa filtracyjne kosze ssawne o średnicy 0,6 [m]. Są to produkty firmy Gutkowski, powierzchnia filtracji wynosi 1,5 m<sup>2</sup>, którą stanowi perforowana blacha o grubości 1 [mm] i średnicy oczek Ø3 [mm]. Kosz ssawny z góry i z dołu przykrywają płyty o grubości blachy 5 [mm]. Cała konstrukcja wykonana ze stali nierdzewnej. Górna płyta jest demontowana przy pomocy nakrętek kołpakowych w celu usunięcia zanieczyszczeń, które osadziły się na powierzchni filtracyjnej. Filtracyjny kosz ssawny zamontowany jest na otworze wlotowym przewodu ssącego znajdującego się w niecce, zapobiegając przenikaniu większych cząstek zanieczyszczeń do pompy.

##### Czynności konserwatora w czasie eksploatacji koszy ssawnych

Co miesiąc należy dokonać przeglądu stanu koszy ssawnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- stan powierzchni filtracyjnej, czy nie zostały przerwane oczka
- przytwierdzenie koszy ssawnych do niecki fontanny
- należyłą czystość koszy ssawnych w celu przedłużenia ich żywotności (na co dzień)

##### Czynności konserwatora w czasie uszkodzenia kosza ssawnego:

- w przypadku dużych uszkodzeń mechanicznych koszy filtracyjnych, należy wyłączyć pompę z eksploatacji do czasu regeneracji koszy, aby uniknąć przedostania się zanieczyszczeń, które mogą uszkodzić pompę. Następnie należy zamknąć dopuszczanie wody zaworem kulowym I.ZK1 (jak oznaczono na schemacie) i otworzyć przepustnicę I.PR3 (jak oznaczono na schemacie), w celu spuszczenia wody.

Kosze ssawne będą przytwierdzone do powierzchni niecki za pomocą śrub M10.

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

## 6. POZOSTAŁE INFORMACJE

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń zostały dołączone do dokumentacji powykonawczej dla systemu sterowanie oraz układu technologicznego.

### Pozostałe czynności konserwatora w czasie eksploatacji

- znajomość dokumentacji powykonawczej
- wypełnianie dziennika eksploatacji

### Pozostałe czynności eksploatacyjne

- dokonywanie okresowych pomiarów elektrycznych

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

"ALSTAL-BUDOWNICTWO"  
Kierownik Roboty  
*mgr inż. Rafał Szalewski*  
Upz. budowlana do kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w zakresie  
instalacyjnej w zakresie sieci przesył  
i urządzeń, wodociagowych, kanalizacyjnych  
i urządzeń, urządzeń, rur i przewodów  
ciężkich, w tym: rur i przewodów  
DNK 100-1752-200

## 5. INSTRUKCJA STANOWISKOWA LAMP LED

Fontanna wyposażona jest w 12 Lamp LED RGB. Odbiorniki zasilane są prądowo za pomocą driverów LED umieszczonych w rozdzielnicy zasilająco-sterującej.

### Czynności konserwatora w czasie eksploatacji lamp LED

- sprawdzenie poprawności świecenia wszystkich lamp
- sprawdzenie uszkodzeń mechanicznych oraz czystości lamp
- sprawdzenie poprawności protokołu komunikacyjnego ( migająca zielona dioda na driverach LED DR1-DR8)

### Można rozpoznać kilka stanów awaryjnych w przypadku lamp LED

- wszystkie drivery LED zabezpieczone są wyłącznikiem nadprądowym. W przypadku zwarcia lub chwilowych skoków napięć może dojść do zadziałania wyłącznika. W takiej sytuacji zgasną diody na dwóch pobliskich driverach ponieważ są one zabezpieczone jednym aparatem.
- w przypadku zadziałania wyłącznika nadprądowego zasilania zostanie wyłączony ciąg lamp LED. W takiej sytuacji należy sprawdzić poprawność działania zasilaczy zarówno po stronie pierwotnej jak i wtórnej urządzenia.
- dziwne świecenie lamp może być spowodowane zalaniem elementu umieszczonego w necie fontanny. Jeżeli w ciągu programowym jedna z lamp znacznie wyróżnia się swą kolorystyka, należy sprawdzić czy nie została zalana.

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

"ALSTAL-BUDOWNICTWO"  
Kierownik Robót  
*mgr inż. Rafał Szalewski*  
ALSTAL-BUDOWNICTWO Sp. z o.o.  
ul. Sadowa 2, 05-122 Maziarz, tel. 22 732 42 55  
REGON: 141704393, NIP: 525-229-0791

# **INSTRUKCJA OBSŁUGI STACJI KONDYCJONOWANIA WODY W FONTANIE POTOP**

## Wprowadzenie

W tym podręczniku znajdują Państwo instrukcje dotyczące eksploatacji i konserwacji stacji kondycjonowania wody fontanny Potop. Aby maksymalnie wykorzystać możliwości zainstalowanej aparatury, wszyscy użytkownicy powinni uważnie przeczytać oraz stosować się do instrukcji i wskazówek podanych w niniejszej Instrukcji Obsługi. Prosimy przechowywać instrukcję pod ręką, najlepiej w maszynowni. W szczególności prosimy o przeczytanie informacji zawartych w rozdziale „Zasady Bezpieczeństwa” oraz w „Instrukcji BHP”. Zawierają one ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika i zapobiega problemom mogącym pojawić się podczas eksploatacji.

Pojemność niecki fontanny wynosi około 38 m<sup>3</sup>

Zgodnie z wymaganiami należy uzyskać następujący efekt technologiczny wody:

- zawartość chloru resztkowego w niecce fontanny – 0,3-0,5 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>,
- Odczyn pH 7,0-7,2
- Bakteriologia przy wypływie po układzie filtracyjno-dezynfekcyjnym:
  - E. coli – 0
  - Entetokoki – 0
  - Clostridium – 0
- Twardość max – 2<sup>0</sup> dH
- Ilość mikroorganizmów planktonowych max - 100 osob./litr

Ubytek wody ok. 3,2 m<sup>3</sup>/na dobę .

**Firma Clean4You Michalak Katarzyna Zasieczna nie ponosi odpowiedzialności za szkody lub wydatki jakie mogą wynikać z używania w niniejszej instalacji, innych części eksploatacyjnych oraz chemii innej niż zalecanej przez firmę Clean4You Michalak Katarzyna Zasieczna.**

## SPIS TREŚCI

1. Zastosowanie	str.4
2. Zasady bezpieczeństwa	str.4
3. Budowa systemu kondycjonowania wody	str.5
4. Zestawienie zastosowanych urządzeń	str.6
5. Napełnienie fontanny wodą	str.7
6. Uruchomienie systemu filtracyjnego fontanny	str.7
7. Zmiękcacz wody	str.7
8. Pompa Algicyt – dozowanie	str.8
9. Automatyczna stacja dozująca EMEC	str.8
10. Konserwacja	str.10
11. Czyszczenie / przygotowanie zimowe	str.11
12. Uzupelnienie wody w stawie	str.11
13. Sytuacje awaryjne	str.12
14. Zestawienie materiałów eksploatacyjnych	str.12
15. Gwarancja	str.12

Do Instrukcji załączone zostały Instrukcja BHP oraz DTR urządzeń :

- 1) Instrukcję BHP wraz kartami charakterystyki produktów chemicznych
- 2) Schemat instalacji elektrycznej
- 3) Schemat instalacji wodnej
- 4) DTR pompy obiegowej

- 5) DTR pompa algicyt
- 6) DTR stacji kontrolno pomiarowo dozującej EMEC
- 7) DTR filtra piaskowego
- 8) DTR zaworu sześci drogowego
- 9) DTR zegara/programatora czasowego
- 10) DTR lampy UV
- 11) DTR zmiękczacza wody

Źródło zasilania : 230 V

## **UWAGA!!!**

**ZANIM ZEJDZIESZ DO KOMORY STERUJĄCEJ**

**KONIECZNIE PAMIĘTAJ ABY PRZED ZEJŚCIEM OTWORZYĆ WŁAZ NA 10min  
W CELU PRZEWIETRZENIA POMIESZCZENIA !!!**

**KONIECZNYM JEST ABY WENTYLACJA MECHANICZNA DZIAŁAŁA NIEPRZERWANIE**

## **1. ZASTOSOWANIE**

Stacja kondycjonowania wody została wykonana przy zastosowaniu wysokiej klasy materiałów i urządzeń. Bezawaryjne działanie fontanny uzależnione jest od fachowej obsługi oraz od tego w jakim stopniu użytkownik będzie stosował się do zaleceń niniejszej Instrukcji Obsługi.

System sterowania filtracją fontanny odbywa się za pomocą automatycznego sterowania zaworem 6-drogowym i umożliwia niezależną obsługę w trybie auto oraz w trybie ręcznym.

Fontanna została wyposażona w układ filtracyjny oraz automatyczną stację kontrolno-pomiarowo-dozującą pH/Cl<sub>2</sub> , pompa Antygon oraz lampę UV.

## 2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Obsługi stacji może dokonywać tylko i wyłącznie osoba/firma, która posiada udokumentowane doświadczenie w obsłudze obiektów wyposażonych w podobne urządzenia kontrolno-pomiarowe.

1. Nie wolno stosować urządzeń fontanny do innych celów niż zostały przeznaczone. Niewłaściwe zastosowanie może doprowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa osoby obsługującej lub osób trzecich oraz do uszkodzenia instalacji, urządzeń a tym samym utraty gwarancji.
2. Nie wolno podczas pracy pomp trwale blokować całkowitego dopływu i odpływu wody.
3. Nie wolno samowolnie dokonywać zmian konstrukcyjnych i przeróbek w instalacji.

Podczas wymiany pojemników z chemią unikać bezpośredniego kontaktu z nimi, używać rękawic gumowych i ubrania ochronnego, po zakończeniu wymiany umyć ręce( patrz Instrukcja BHP).

## 3. BUDOWA SYSTEMU KONDYCJONOWANIA WODY

Najważniejsze komponenty składowe:

1.	Szafa sterująca	szt.	1
2.	Pompa obiegu filtracji z prefiltrem	szt.	1
3.	Zbiornik filtra z wkładem piaskowym	szt.	1
4.	Aparatura kontrolno-pomiarowo-dozująca	szt.	1
5.	Automatyczna regulacja poziomu wody	szt.	1
6.	Dysza napływowa filtracji	szt.	1
7.	Lampa UV	szt.	1
8.	Zmiękczacze wody	szt.	1



## 4. ZESTAWIENIE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ.

### Pompa systemu filtracyjnego:

Napięcie;	230 V
Typ:	Badu 90/11
Pobór mocy:	0,45 kW
Wydajność:	11 m <sup>3</sup> /h
Maks. podnoszenie:	8 m

### Filtr piaskowy:

Typ:	Swim Tec
Powierzchnia filtracji:	0,2 m <sup>2</sup>
Ilość piasku;	125kg

### Lampa UV :

Typ:	TMA V120
Przepływ nominalny przy dawce 300J/m <sup>3</sup> :	14,7 m <sup>3</sup> /h
Przepływ nominalny przy dawce 400J/m <sup>3</sup>	11 m <sup>3</sup> /h
Moc przyłącza	160 W

### Urządzenie pomiarowo dozujące:

Napięcie:	230 V
Typ:	EMEC LDPHCL
Pobór mocy:	0,6 kW
Wydajność:	1 l/h

### Pompa koagulantu :

Napięcie:	230 V
Typ:	Etatron D.S. typ 5-5
Pobór mocy:	0,32 kW
Wydajność:	5 l/h

### Zawór 6-drogowy:

Napięcie	230 V
Typ:	Badutronic 93

### Zmiękczaczy wody :

Napięcie :	24 V
Typ:	Torstech TRX 65
Przepływ wody :	6 m <sup>3</sup> /h

## 5. NAPEŁNIENIE FONTANNY WODĄ – KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH CZYNNOŚCI:

1. Uzupelnic sól w zmiękczaczu wody nr 9,
2. Zamknij zawór nr 10,
3. Otworzyć zawór kulowy nr 27 i zawory nr 8 **ZABRANIA SIĘ OTWIERANIA ZAWORU NR.7,**
4. Reduktor ciśnienia wody nr 6 zmniejsz ciśnienie wody do 2 ATM ( wskazania manometru).
5. Załącz zasilanie elektryczne nr.24
6. Otworzyć zawór kulowy nr 3 – woda zacznie przepływać do niecki fontanny za pośrednictwem zmiękczacza wody nr 9,
7. Po uzyskaniu odpowiedniego poziomu wody, dopływ wody zostanie automatycznie zamknięty poprzez elektrozawór nr 5,

## 6. URUCHOMIENIE SYSTEMU FILTRACYJNEGO FONTANNY -

### KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH CZYNNOŚCI:

1. Skalibrować elektrody urządzenia mierząco-dozującego.
2. Delikatnie otworzyć zawór dopuszczający wodę uzdatnioną nr.10
3. Załącz zasilanie elektryczne nr.24
3. Sprawdzić ustawienia zaworu sześcioprogowego nr.20.
4. Uzupelnic środki chemiczne potrzebne do kondycjonowania wody nr.15,16,17
5. Delikatnie otworzyć zawór dopuszczający świeżą wodę nr.3

## 7. ZMIĘKCZACZ WODY

**Zabrania się dolewania wody do niecki fontanny z ominięciem zmiękczacza.**

Fontanna „Potop” wyposażona została w najwyższej klasy zmiękczacze wody, kalibracja urządzenia została ustawiona na poziom twardości wody 1° dH.

Urządzenie jednokolumnowe z głowicą automatyczną oraz osobnym zbiornikiem solanki. Ustawiona regeneracja w cyklach objętościowych (OB).

Ilość przepływanej wody pomiędzy regeneracjami zależy od twardości wejściowej wody i wyliczamy ją w następujący sposób :

Ilość złoża (25l) X 2,8 (współczynnik) / twardość wody = przepływ między regeneracją

Przykład : 25l X 2,8 / 20° dH = 3,5m<sup>3</sup> przepływu pomiędzy regeneracją

25l X 2,8 / 22° dH = 3,18m<sup>3</sup> przepływu pomiędzy regeneracją

Szczegóły dotyczące programowania itp. zawarte w DTR urządzenia załączone do niniejszej instrukcji obsługi .

## 8. Informacje o pompie Algicyt (Antyglon)

W instalacji została zamontowana pompa membranowa, o maksymalnym przepływie 5 litrów na godzinę, zastosowano środek antyglonowy BWT Algicyt super – ustalono dawkę tygodniowa - 546 ml, podawaną codziennie w wysokości 78ml/dzień. Jest to dawka dla w/w środka.

dawka dzienna - 78 ml.

Ustawienie pompy na 5 % wydajności – daje nam przepływ 250 ml/h a 4,1ml/min aby uzyskać pożądaną dawkę pompa musi pracować (78ml / 4,1ml/min= 19min/ dziennie) 19 minut dziennie.

Aby w ciągu jednego dnia podać właściwą ilość środka antyglonowego, pompa Algicyt musi pracować przez 19 minut, czyli aby środek antyglonowy był podany w najbardziej optymalny sposób w ciągu doby , pompa załączana jest za pomocą zegara sterującego umieszczonego w skrzynce elektrycznej nr.24 . Zegar został ustawiona na trzech cyklach po 5min. i jednym po 4min.

Co nam daje : 3 cykle x 5 min x 4,1ml/min = 61,5ml  
1 cykl x 4 min x 4,1ml/min = 16,4ml

Łączna dzienna dawka 77,9ml

Sposób ustawienia zegara sterującego załączono w DTR.

## 9. AUTOMATYCZNA STACJA DOZUJĄCA – EMEC LDPHCL

Urządzenie LDPHCL to mikroprocesorowy, cyfrowy regulator wartości pH i zawartości chloru oraz wskaźnik temperatury. Główne tryby pracy to regulacja dwustanowa ( załącz/wyłącz), impulsowa proporcjonalna, proporcjonalna z modulacją szerokości impulsów, oraz stała z modulacją szerokości impulsów. Dla wyjść można ustalić ilość impulsów na minutę. Wszystkie informacje są przekazywane za pośrednictwem dużego wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Regulator daje się łatwo programować przy użyciu rewolucyjnego sterowania pokrętle.

### UWAGA!!!

Aparatura przeznaczona jest do obsługi w szczególności dla Personelu Technicznego odpowiedzialnego za instalację, konserwację i naprawy. Zakładamy, że Personel Techniczny posiada wiedzę i doświadczenie oraz jest uprawniony do obsługi urządzeń, maszyn i instalacji elektrycznych.

**Dane techniczne:**

**Zakres pomiaru pH:** pH od 0.00 do pH 14.00  
**Zakres pomiaru Cl<sub>2</sub>:** od 0 do 10 mg/l

**Wyświetlane pomiary:** wyświetlacz LCD wskazania pH i Cl<sub>2</sub>  
**Pompy:** 2 perystaltyczne pompy dozujące kwas i chlor, samo odpowietrzające się.  
**Przepustowość pomp:** 1,0 l/h przy ciśnieniu 3 bara  
**Napięcie zasilania:** 230 V AC, 50 Hz z sieci  
**Zabezpieczenie:** IP 65

**Należy uzyskać następujący efekt technologiczny wody:**

- zawartość chloru resztkowego w niecce fontanny – 0,3-0,5 mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>,
- Odczyn pH 7,0-7,2

Zakres pomiaru i wymiana sondy pomiaru odczynu pH i Cl:

Z upływem czasu elektrody pomiarowe zużywają się i mogą wskazywać mniej precyzyjne pomiary. W takim przypadku elektrody należy ponownie skalibrować lub wymienić na nową.

## **UWAGA!!!**

Pompy z zawartością żrących cieczy mogą być pod ciśnieniem. Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych należy usunąć ciśnienie z całego urządzenia oraz wyjąć wtyczkę z sieci. Ze względów bezpieczeństwa należy nosić odzież ochronną (okulary, rękawiczki itp. patrz Instrukcja BHP). Pozbawione ciśnienia pompy należy przepłukać bieżącą wodą przez parę minut, co umożliwi usunięcie ewentualnych resztek żrących substancji. Dopiero po wykonaniu tych czynności można przystąpić do sprawdzenia i czyszczenia zaworów, węży, itp.

**W związku z obszerną instrukcją urządzenia bezwzględnie konieczne jest zapoznanie się DTR urządzenia dozującego aby zapewnić ciągłość bezawaryjnej pracy. DTR załączony do niniejszej instrukcji.**

## 10. KONSERWACJA

### Czynności które należy wykonywać codziennie:

1. Dokonać wzrokowej kontroli w maszynowni. ( sprawdzenie szczelności rur, ustawień parametrów na urządzeniach pomiarowo-dozujących, szaf elektrycznych, drożności wentylacji itd.)
2. Spisać ilość roboczogodzin lampy UV (licznik umieszczony na sterowniku).
3. Sprawdzić ilość środków chemicznych w kanistrach. (W razie potrzeby uzupełnić).
4. Sprawdzić poziom soli w zmiękczaczu wody. (W razie potrzeby uzupełnić).
5. Regularnie czyścić filtr wstępny przy pompie. (przy pomocy czarnej rączki odkręcić w lewo dekiel filtra, następnie wyjąć filtr i wyczyścić pod bieżącą wodą, następnie umieścić filtr w miejscu z którego został wyjęty, przykryć dekletem i dokręcić czarną rączką w prawo).
6. Dokonać wpisów w dzienniku czynności serwisowych.

### Czynności które należy wykonywać dwa razy w tygodniu:

Zbadać parametry wody testerem ręcznym lub elektronicznym ( pH, Cl, twardość wody) i porównać je z parametrami jakościowymi wody. W razie potrzeby należy dokonać odpowiedniej korekty. Obsługujący musi być wyposażony w urządzenie elektroniczne lub tester do pomiarów w/w parametrów.

### Filtracja:

1. Filtrowanie wody odbywa się w sposób automatyczny przy pomocy pompy obiegowej nr 21 oraz zaworu sześci drogowego wraz z filtrem piaskowym nr 20. Płukanie filtra odbywa się w sposób automatyczny, raz w tygodniu ( co 7 dni), czas płukania filtra 5 minut.

2. W przypadku braku zasilania w energię elektryczną, może zaistnieć ryzyko stracenia właściwych ustawień, należy wówczas ponownie ustawić prawidłowe parametry na zegarze, regularnie kontrolować wskazania manometru.
3. Instrukcja ustawień zawarta w DTR zaworu załączona do niniejszej instrukcji obsługi.
4. Konsekwencją eksploatacji filtra może być częstsze, niż raz w tygodniu, jego płukanie.
5. Zaleca się dokonać wymiany złoża filtra raz na dwa – trzy lata, ( wkład 125 kg - 75 kg piasku o gramaturze od 0,4-0,8 oraz 50 kg piasku o gramaturze 0,8-1,2).

## 11. CZYSZCZENIE/ PRZYGOTOWANIE ZIMOWE

1. Wyłączyć pompę filtra za pomocą wyłącznika w szafie sterującej nr 24.
2. Odciąć dopływ świeżej wody ( nr 3) i opróżnić instalację zasilającą fontannę przy pomocy zaworu nr 23. Zawór na okres zimy pozostawić otwarty.
3. Włączyć grzejnik oraz zostawić włączoną wentylację .
4. Otworzyć zawory spustowe na poszczególnych rurach.
5. Po całkowitym spuszczeniu wody z fontanny pozostawić wszystkie zawory w pozycji otwartej, tak, aby woda mogła swobodnie spływać.
6. Wyczyścić wszystkie filtry.
7. Sondę pH po sezonie należy wymienić na nową a starą utylizować .

## 12. UZUPEŁNIENIE WODY W STAWIE

Aby uzupełnić wodę w stawie należy odkręcić zawór kulowy nr 1 – zalewamy staw. Zalecana wysokość poziomu wody – pod pierwszy stopień drabinki do „domku” na środku stawu.14.

### 13. SYTUACJE AWARYJNE:

1. W przypadku wlecia do niecki fontanny środka pieniącego lub barwiącego – należy:

zatrzymać pracę pompy głównej, następnie spuścić wodę z niecki fontanny kolejną

czynnością jaką należy wykonać jest umycie niecki przy pomocy węża i szczotki lub urządzenia wysokociśnieniowego. Po umyciu zamykamy zawór spustowy i przystępujemy do napełnienia wody w niecce fontanny patrz pkt. 5 instrukcji.

2. W przypadku zalania maszynowni fontanny należy wypompować wodę przy pomocy pompy zanurzeniowej z niezależnym źródłem zasilania.

### 14. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW EKSPLOATACYJNYCH DYSTRYBUOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ INSTALACJI

Środki chemiczne marki Benamin:

Nazwa	Opakowanie	Cena netto za opakowanie
Chlor w płynie Sporex	25 kg	160,00*
pH.Minus w płynie	25 kg	150,00*
Algicid Super	25 kg	320,00*
Sól do zmiękczacza	25 kg	56,00*

Ceny aktualne czerwiec 2014 , mogą ulec zmianie

### 15. GWARANCJA

1. Firma Clean4You udziela gwarancji na zastosowane urządzenia oraz rękojmi na jakość wykonanych prac wynosi 36 miesięcy od daty odbioru końcowego .

Gwarancja obejmuje wszystkie uszkodzenia powstałe w okresie obowiązywania gwarancji wynikające z ujawnienia się w tym okresie ukrytych wad materiałów lub na skutek niewłaściwego montażu w trakcie procesu produkcyjnego.