

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI TECHNOLOGII FONTANNY W PARKU MIEJSKIM W LEGNICY**

### **SPIS TREŚCI**

1.	Opis instalacji fontanny.....	3
1.1.	Obiegi uzdatniania wody.....	3
1.2.	Obiegi atrakcji fontannowych.....	4
2.	Obsługa i konserwacja.....	7
2.1.	Ustawienia zaworów w normalnej pracy instalacji fontanny.....	7
2.2.	Filtracja i proces płukania filtrów (FP1, FP2, FP3).....	7
2.3.	Opis trybów pracy zaworu sześciodrogowego.....	8
2.4.	Uzupełnianie wody do niecki fontanny.....	9
2.5.	Dozowanie i uzupełnianie chemii.....	10
2.6.	Czynności eksploatacyjne.....	10
2.7.	Procedura czyszczenia prefiltrów pomp filtracyjnych (PF1, PF2, PF3).....	13
2.8.	Procedura czyszczenia prefiltrów (PP) pomp atrakcji (PA1 – PA12).....	14
2.9.	Procedura czyszczenia filtrów dokładnych (FD).....	17
2.10.	Procedura czyszczenia filtra wstępnego (WP).....	20
2.11.	Procedura czyszczenia filtra wstępnego komputera basenowego (KP).....	20
2.12.	Kalibracja sondy pH.....	21
2.13.	Kalibracja sondy chloru.....	22
2.14.	Ręczna regeneracja zmiękczacza (ZM).....	22
3.	Zimowanie i uruchamianie fontanny.....	22
3.1.	Spuszczenie wody z niecki, instalacji i urządzeń – przygotowanie do zimy.....	22
3.2.	Uruchomienie fontanny.....	25
4.	Automatyka fontanny.....	29
5.	Czynności serwisowe w okresie wyłączenia fontanny (okres zimy).....	32
6.	Materiały eksploatacyjne.....	33
7.	Zagadnienia BHP.....	33
8.	Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.....	35
9.	Uwagi ogólne.....	36
10.	Załącznik nr 1.....	37

**UWAGA!**  
**WODA W FONTANNIE JEST NIEZDATNA DO PICIA ORAZ ZAKAZUJE**  
**SIĘ KĄPIELI W FONTANNIE.**

**1. Opis instalacji fontanny.**

**Obiegi uzdatniania wody.**

Na instalację uzdatniania wody fontannowej składają się trzy zestawy filtracyjne. W skład każdego zestawu wchodzi pompa filtracyjna oraz filtr piaskowy ciśnieniowy z ręcznym zaworem płuczającym.

W obiegu filtracyjnym nr 1 woda zasysana jest z niecki fontanny sześcioma kosztami ssawnymi typ KS350/185/110 (KS) przez pompę filtracyjną typ Badu Resort 110 (PF1), za pomocą pompy woda podawana jest na filtr piaskowy typ Filtrex Norm 1250mm (FP1), filtrowana a następnie kierowana do niecki ośmioma dennymi dyszami napływowymi typ DN-2" (DN).

W obiegu filtracyjnym nr 2 woda zasysana jest z niecki fontanny ośmioma kosztami ssawnymi typ KS350/185/110 (KS) przez pompę filtracyjną typ Badu Resort 110 (PF2), za pomocą pompy woda podawana jest na filtr piaskowy typ Filtrex Norm 1250mm (FP2), filtrowana a następnie kierowana do niecki ośmioma dennymi dyszami napływowymi typ DN-2" (DN).

W obiegu filtracyjnym nr 3 woda zasysana jest z niecki fontanny pięcioma kosztami ssawnymi typ KS350/185/110 (KS) przez pompę filtracyjną typ Badu Resort 110 (PF3), za pomocą pompy woda podawana jest na filtr piaskowy typ Filtrex Norm 1250mm (FP3), filtrowana a następnie kierowana do niecki pięcioma dennymi dyszami napływowymi typ DN-2" (DN).

Na obiegu filtracyjnym nr 3 przed wprowadzeniem wody do niecki, w celu jej dezynfekcji i zapobieżeniu rozwijania się glonów, podawany jest środek dezynfekujący za pomocą pompy dozującej typ Tekna EVO AKL 603 (PD1). Jako środek dezynfekujący zastosowano stabilizowany podchloryn sodu. Dodatkowo do wody przed wprowadzeniem do niecki podawany jest korektor pH za pomocą pompy dozującej typ Tekna EVO AKL 603 (PD2). Jako korektor pH zastosowano kwas siarkowy. Sterowanie pompami dozującymi (PD1, PD2) odbywa się za pomocą komputera basenowego typ PC800 (KP) wykonującego pomiar pH i chloru wolnego w wodzie fontannowej. Komputer basenowy przy użyciu sondy pH i sondy chloru wolnego dokonuje online pomiaru tych parametrów. W zależności od zmierzonych wartości komputer (KP) uruchamia lub wyłącza pompy dozujące (PD1, PD2).

Do niecki fontanny dostarczana jest woda wodociągowa do pierwszego napełnienia oraz pokrycia bieżących ubytków eksploatacyjnych. Rurociąg zasilający wyposażono w zawór kulowy typ R250 sterowany napędem elektrycznym typ NRF24A (EL1), który to sterowany jest czujnikiem poziomu wody (sonda hydrostatyczna) typ SG-25 (CP). Dodatkowo woda z sieci zostaje zmiękczona na automatycznym zmiękczaczu typ DTR 1660CL (ZM) z dwiema kolumnami jonowymiennymi pracującymi naprzemiennie. Na przyłączy wody przed zmiękczaczem zainstalowano filtr wstępny typ NW500 (WP) o skuteczności filtracji 300 µm, zabezpieczający zmiękczacza przed zanieczyszczeniami pochodzącymi z wody surowej.

Odprowadzenie nadmiaru wody z niecki fontanny odbywa się poprzez dwa przelewy awaryjne typ PA110 (PB) bezpośrednio do kanalizacji. Spust wody z niecki fontanny odbywa się poprzez dziewięć spustów dennych typ BAS100T (SD) bezpośrednio do kanalizacji.

### **Obiegi atrakcji fontannowych.**

W obiegu zasilania dyszy typ Hollow Jet 68 (D1) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M65-200/15kW (PA4) a następnie tłoczona jest do dyszy zainstalowanej w niecce fontanny. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowane zostały dwa kosze ssawne typ KS350/185/160 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 15-20T (D2) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M65-160/7.5kW (PA3) a następnie tłoczona jest do stalowego rozdzielacza wody zamontowanego na dnie niecki. Na króćcach rozdzielacza zamontowane zostały dysze fontannowe. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowane zostały dwa kosze ssawne typ KS500/185/200 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 15-15S (D3) wraz z podwodnymi robotami wodnymi typ MDD S 2D (RW) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M65-160/11kW (PA2) a następnie tłoczona jest do stalowego rozdzielacza wody zamontowanego na dnie niecki. Roboty wodne z dyszami połączone są ze stalowym rozdzielaczem poprzez elastyczne węże zasilające. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowane zostały dwa kosze ssawne typ KS500/185/200 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Mgielna ½" (D4) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-125/4.0kW (PA1) a następnie tłoczona jest do czterech

stalowych rozdzielaczy wody zamontowanych na dnie niecki. Na króćcach rozdzielaczy zamontowane zostały dysze fontannowe. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 1 zamontowany został jeden filtr dokładny typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz przed zanieczyszczeniami.

W obiegu dysz typ AirNozzle 20E (D5) woda wystrzeliwana jest z dysz w wyniku szybkiego podania sprężonego powietrza poprzez elektrozawór do wnętrza dyszy. Sprężone powietrze wypycha nagromadzoną wodę z wnętrza dyszy na zewnątrz. Powietrze na potrzeby pracy dysz zostaje sprężone na sprężarce śrubowej typ Remeza BK50 (SP) a następnie zmagazynowane w dwóch stalowych zbiornikach (ZB) o pojemności 2m<sup>3</sup> każdy. Sprężarka jak i dwa zbiorniki magazynowe zamontowane zostały w pomieszczeniu technicznym nr 1. Powietrze ze zbiorników magazynowych podawane jest do trzech stalowych rozdzielaczy powietrza zamontowanych na dnie niecki. Dysze połączone są ze stalowymi rozdzielaczami poprzez elastyczne węże zasilające.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA5) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA6) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA7) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu

łocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA8) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA9) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA10) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA11) a następnie tłoczona jest do jedenastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/140 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu tłocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

W obiegu zasilania dysz typ Kometa 10-14 Long (D7) wraz z podwodnymi zaworami typ VarioSwitch 010 (VS) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez pompę atrakcji typ 3M50-160/7.5kW (PA12) a następnie tłoczona jest do piętnastu dysz. Na rurociągu ssawnym w niecce fontanny zamontowany został jeden kosz ssawny typ KS350/185/160 (KS) w celu zabezpieczenia instalacji oraz pompy przed większymi zanieczyszczeniami. Na rurociągu

łocznym w pomieszczeniu technicznym nr 2 zamontowane zostały dwa filtry dokładne typ NW800 (FD) w celu zabezpieczenia dysz i zaworów przed zanieczyszczeniami.

## **2. Obsługa i konserwacja.**

### **Ustawienia zaworów w normalnej pracy instalacji fontanny.**

Podczas prawidłowej, normalnej pracy fontanny zawory: **1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80** powinny być otwarte, zawory: **4, 7, 10, 14, 16, 18, 21, 23, 28, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 65, 67, 81** powinny być zamknięte.

### **Filtracja i proces płukania filtrów (FP1, FP2, FP3).**

Proces filtracji jaki odbywa się podczas pracy fontanny jest procesem oczyszczającym wodę z zanieczyszczeń zawieszonych w wodzie. Dla prawidłowego odbywania się tego procesu należy okresowo przeprowadzać płukanie filtrów piaskowych (FP1, FP2, FP3). Filtry należy płukać pojedynczo oraz max. jeden filtr dziennie.

#### **UWAGA !!!**

NIE WOLNO PRZEŁĄCZAĆ ZAWORU SZEŚCIO-DROGOWEGO FILTRA PODCZAS PRACY POMPY FILTRACYJNEJ. GROZI TO NIEODWRACALNYM USZKODZENIEM INSTALACJI I PODŁĄCZONYCH URZĄDZEŃ.

#### **Proces płukania filtra (FP1) należy przeprowadzić w następujący sposób:**

- wyłączyć pompę filtracyjną (PF1) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy w pozycję BACKWASH,
- włączyć pompę filtracyjną (PF1) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A) na ok. 3 minuty – do momentu przepływu klarownej wody w transparentnej rurze odpływu do kanalizacji,
- wyłączyć pompę filtracyjną (PF1) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy na pozycję FILTERING,
- włączyć pompę filtracyjną (PF1) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A).

#### **Proces płukania filtra (FP2) należy przeprowadzić w następujący sposób:**

- wyłączyć pompę filtracyjną (PF2) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy w pozycję BACKWASH,

- włączyć pompę filtracyjną (PF2) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A) na ok. 3 minuty – do momentu przepływu klarownej wody w transparentnej rurze odpływu do kanalizacji,
- wyłączyć pompę filtracyjną (PF2) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy na pozycję FILTERING,
- włączyć pompę filtracyjną (PF2) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A).

**Proces płukania filtra (FP3) należy przeprowadzić w następujący sposób:**

- wyłączyć pompę filtracyjną (PF3) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy w pozycję BACKWASH,
- włączyć pompę filtracyjną (PF3) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A) na ok. 3 minuty – do momentu przepływu klarownej wody w transparentnej rurze odpływu do kanalizacji,
- wyłączyć pompę filtracyjną (PF3) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja 0),
- przełączyć zawór 6 drogowy na pozycję FILTERING,
- włączyć pompę filtracyjną (PF3) przełącznikiem na szafie sterującej (pozycja A).

**UWAGA !!!**

Po wykonanym procesie płukania filtrów FP2 i FP3 należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej regulacji przepływu wody na celi pomiarowej komputera basenowego (KP). Wymagany przepływ wody powinien wynosić – 60 l/h.

**Opis trybów pracy zaworu sześciodrogowego.**

**Filtracja - FILTER**

Woda zasysana jest z niecki fontanny i filtrowana na filtrze piaskowym (od góry ku dołowi). Po filtracji tłoczona jest do niecki fontanny.

**Przepływ wsteczny – BACKWASH**

Woda zasysana jest z niecki fontanny, tłoczona na filtr piaskowy od dołu ku górze, dalej do kanalizacji.

**Recyrkulacji – RECIRCULATE**

W tej pozycji woda fontannaowa cyrkuluje na drodze niecka fontanny, pompa, niecka fontanny, bez przechodzenia przez filtr.

**Opróżnianie - WASTE**

Woda zasysana jest z niecki fontanny i tłoczona do kanalizacji z pominięciem filtra.

## **Przeplukiwanie - RINSE**

Woda zasysana jest z niecki fontanny, tłoczona na filtr piaskowy (filtrowana), dalej do kanalizacji.

## **Zamknięty - CLOSE**

W tym trybie pracy zamknięty jest przepływ pomiędzy filtrem i pompą.

## **Uzupełnianie wody do niecki fontanny.**

Woda na cele dopustu pobierana jest z dwóch źródeł: woda z miejskiej sieci wodociągowej oraz uzdatniona woda ze studni głębinowej. Za wybór źródła wody odpowiadają dwa zawory z siłownikami zamontowane na instalacji technologicznej. Za dopust wody z miejskiej sieci wodociągowej odpowiada zawór z siłownikiem – EL2, za dopust wody uzdatnionej ze studni głębinowej odpowiada zawór z siłownikiem – EL3. Pierwszeństwo dopustu wody posiada zawór uzdatnionej wody ze studni głębinowej (EL3). W przypadku wystąpienia procesu płukania filtra SUW następuje zamknięcie zaworu wody ze studni głębinowej – EL3 oraz jednoczesne otwarcie zaworu wody miejskiej – EL2. Na czas trwania procesu płukania filtra SUW dopust wody do niecki fontanny odbywa się z miejskiej sieci wodociągowej – poprzez zawór EL2.

Układ dopustu wody wyposażony został w zawór kulowy z siłownikiem elektrycznym – EL1 w celu automatycznego uzupełniania wody do niecki fontanny. W niecce fontanny zamontowany został czujnik poziomu wody (CP) który to mierzy aktualny poziom wody w niecce fontanny i w przypadku ubytku wody uruchamia siłownik na zaworze kulowym – EL1 dopustu wody. Po osiągnięciu poziomu maksymalnego na czujniku poziomu wody (CP) siłownik zamyka zawór kulowy dopustu wody – EL1.

W celu ręcznego uzupełnienia poziomu wody w niecce fontanny należy:

- ręcznie otworzyć zawór: **10**, wszystkie pozostałe zawory powinny być ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1,
- otwarcie zaworu spowoduje napływ wody do niecki fontanny,
- poczekać aż poziom wody w niecce fontanny podniesie się do zadanej wysokości (wg. poziomu maksymalnego na czujniku poziomu wody (CP),
- ręcznie zamknąć zawór: **10**, wszystkie pozostałe zawory powinny być ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

## **UWAGA!!!**

**POZOSTAWIENIE OTWARTEGO ZAWORU **10** SPOWODUJE STAŁY DOPŁYW**

## WODY DO NIECKI FONTANNY!

NIE NALEŻY POZOSTAWIAĆ ZAWORU **10** OTWARTEGO NA STAŁE!!

### Dozowanie i uzupełnianie chemii.

Do wody po filtracji dozowany jest podchloryn sodu oraz korektor pH - kwas siarkowy. Chemia dostarczana jest w opakowaniach handlowych - kanistrach. Dozowanie chemii wraz z procesem filtracyjnym zapewnia odpowiednią jakość wody i tym samym przyjemne użytkowanie obiektu. W celu właściwego działania układu należy regularnie kontrolować ilość środków chemicznych przeznaczonych do dozowania oraz regularnie uzupełniać ich ilość. Puste pojemniki handlowe po chemii należy zwrócić do wybranego sprzedawcy środków chemicznych. W czasie uzupełniania chemii należy postępować zgodnie z zasadami BHP. Uzupełnianie chemii należy wykonywać w obsadzie co najmniej trzyosobowej. Osoba, która będzie dokonywała uzupełniania chemii powinna zabezpieczyć twarz i oczy osłonami cellonowymi, nosić ubranie lub fartuch przedni odporny na kwasy, rękawice kwasoodporne oraz obuwie kwasoodporne. W przypadku wydobywania się gazów przy uzupełnianiu chemii należy stosować półmaski z pochłaniaczami par kwaśnych.

Poziom pH wody jaki powinien być utrzymywany to 7,2. Poziom chloru wolnego w wodzie powinien mieścić się w granicach od 0,4 mg/l do 0,6 mg/l. Twardość wody fontannowej nie powinna przekraczać 10°n (stopni niemieckich).

### Czynności eksploatacyjne.

Dwa razy w tygodniu należy:

- skontrolować wizualnie szczelność rurociągów i połączeń urządzeń w pomieszczeniach technicznych fontanny,
- skontrolować ilość środków chemicznych w zbiornikach magazynowych – w przypadku znaczącego zużycia środków chemicznych (poniżej połowy objętości zbiornika magazynowego) należy uzupełnić do pełnej objętości zbiornika,
- wyczyścić prefiltr pompy filtracyjnej (PF1) wg. pkt. 2.7. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr pompy filtracyjnej (PF2) wg. pkt. 2.7. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr pompy filtracyjnej (PF3) wg. pkt. 2.7. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA1) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,

- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA2) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA3) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA4) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA5) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA6) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA7) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA8) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA9) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA10) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA11) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- wyczyścić prefiltr (PP) pompy atrakcji (PA12) wg. pkt. 2.8. – w sytuacji zebrania się w koszu większej ilości zanieczyszczeń,
- przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP1) wg. pkt. 2.2.,
- przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP2) wg. pkt. 2.2.,
- przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP3) wg. pkt. 2.2.,
- wizualnie skontrolować ilość soli tabletkowej w zbiorniku magazynowym zmiękczacza (ZM) – w przypadku rozpuszczenia się tabletek należy uzupełnić o odpowiednią ilość (tak aby stale utrzymywana była ilość ok. 50 kg. soli w zbiorniku magazynowym),
- wizualnie skontrolować poziom zanieczyszczenia wkładu filtra wstępnego (WP) – w przypadku dużego zanieczyszczenia należy wkład wyczyścić lub wymienić na nowy wg. pkt. 2.10.,
- wizualnie skontrolować poziom zanieczyszczenia wkładów filtrów dokładnych (FD) – w przypadku dużego zanieczyszczenia należy wkłady wyczyścić lub wymienić na nowe wg. pkt. 2.9.,

- skontrolować poziom zanieczyszczenia wkładu filtra wstępnego komputera basenowego (KP) – w przypadku dużego zanieczyszczenia należy wkład wymyć pod strumieniem czystej wody wg. pkt. 2.11.,
- skontrolować poprawność działania dysz fontannowych, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu danej dyszy należy wykonać jej czyszczenie z osadów i zanieczyszczeń które mogły przedostać się z układu pompowego. W przypadku konieczności rozmontowania dyszy w celu wyczyszczenia należy posłużyć się DTR danej dyszy.

#### Raz w tygodniu należy:

- sprawdzić poziom pH wody fontannowej testerem kolorymetrycznym i porównać z wskazaniami komputera basenowego (KP), w przypadku stwierdzenia znacznych rozbieżności w obu odczytach należy skalibrować sondę pH wg. pkt. 2.12.,
- sprawdzić stężenie chloru wolnego w wodzie fontannowej testerem kolorymetrycznym i porównać z wskazaniami komputera basenowego (KP), w przypadku stwierdzenia znacznych rozbieżności w obu odczytach należy skalibrować sondę chloru wg. pkt. 2.13.,
- sprawdzić twardość w wodzie fontannowej testerem kolorymetrycznym,
- wyczyścić nieckę fontanny z osiadłych i pływających zanieczyszczeń typu liście, trawy, pyłki z drzew, odpady komunalne (butelki, torebki foliowe, pojemniki z tworzyw sztucznych, itp), czyszczenie niecki wymaga wejścia personelu obsługi technicznej do wody fontanny w odpowiednim ubiorze np. w woderach,
- wyczyścić kosze ssawne (KS) z zassanych zanieczyszczeń typu liście, trawy, odpady komunalne, itp., czyszczenie koszy ssawnych wymaga wejścia personelu obsługi technicznej do wody fontanny w odpowiednim ubiorze np. w woderach,

#### Raz w miesiącu należy:

- wykonać rutynową kalibrację sondy pH wg. pkt. 2.12.,
- wykonać rutynową kalibrację sondy chloru wg. pkt. 2.13.,
- wyczyścić czujnik poziomu wody (CP) z osiadłych zanieczyszczeń typu kurz, pyłki z drzew, czyszczenie czujnika poziomu wody wymaga wejścia personelu obsługi technicznej do wody fontanny w odpowiednim ubiorze np. w woderach,
- wyczyścić szkiełka reflektorów fontannowych (RE) z osiadłych zanieczyszczeń typu kurz, pyłki z drzew, czyszczenie reflektorów wymaga wejścia personelu obsługi technicznej do wody fontanny w odpowiednim ubiorze np. w woderach,
- wyczyścić z osiadłych i pływających zanieczyszczeń zbiorniki przepompowni wody brudnej (rzapie),

- wyczyścić pompy do wody brudnej zamontowane w rzapiach – czyszczenie przeprowadzić wg. DTR pomp.

### **Procedura czyszczenia prefiltrów pomp filtracyjnych (PF1, PF2, PF3)**

Czyszczenie prefiltrów pomp filtracyjnych należy wykonywać przy wyłączonych pompach, przełączniki na szafie sterującej - pozycja 0. Procedura czyszczenia prefiltrów zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- W celu wyczyszczenia prefiltra pompy filtracyjnej (PF1) należy: zamknąć zawór **13**, rączkę zaworu 6-drogowego ustawić w pozycji CLOSED. W celu spuszczenia części wody z rurociągu ssawnego należy otworzyć zawór: **14**. Poczekać aż woda z rurociągu ssawnego i prefiltra spłynie do rzapi. Odkręcić pokrywę prefiltra przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy pompy i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltra w obudowie pompy, zakręcić pokrywę prefiltra. Zamknąć zawór **14**, otworzyć zawór **13**. Rączkę zaworu 6-drogowego przestawić w pozycję FILTERING. Sprawdzić szczelność połączeń. Po ponownym uruchomieniu pompy filtracyjnej następuje samoczynne odpowietrzenie prefiltra które może trwać kilkadziesiąt sekund.
- W celu wyczyszczenia prefiltra pompy filtracyjnej (PF2) należy: zamknąć zawór **17**, rączkę zaworu 6-drogowego ustawić w pozycji CLOSED. W celu spuszczenia części wody z rurociągu ssawnego należy otworzyć zawór: **18**. Poczekać aż woda z rurociągu ssawnego i prefiltra spłynie do rzapi. Odkręcić pokrywę prefiltra przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy pompy i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltra w obudowie pompy, zakręcić pokrywę prefiltra. Zamknąć zawór **18**, otworzyć zawór **17**. Rączkę zaworu 6-drogowego przestawić w pozycję FILTERING. Sprawdzić szczelność połączeń. Po ponownym uruchomieniu pompy filtracyjnej następuje samoczynne odpowietrzenie prefiltra które może trwać kilkadziesiąt sekund.
- W celu wyczyszczenia prefiltra pompy filtracyjnej (PF3) należy: zamknąć zawory: **22** i **24**, rączkę zaworu 6-drogowego ustawić w pozycji CLOSED. W celu spuszczenia części wody z rurociągu ssawnego należy otworzyć zawór: **23**. Poczekać aż woda z rurociągu ssawnego i prefiltra spłynie do rzapi. Odkręcić pokrywę prefiltra przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy pompy i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltra w obudowie pompy, zakręcić pokrywę prefiltra. Zamknąć zawór **23**, otworzyć zawory: **22** i **24**. Rączkę zaworu 6-

drogowego przestawić w pozycję FILTERING. Sprawdzić szczelność połączeń. Po ponownym uruchomieniu pompy filtracyjnej następuje samoczynne odpowietrzenie prefiltrowi które może trwać kilkadziesiąt sekund.

### **UWAGA !!!**

Po wykonanym procesie czyszczenia prefiltrowi pomp filtracyjnych PF2 i PF3 należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej regulacji przepływu wody na celi pomiarowej komputera basenowego (KP). Wymagany przepływ wody powinien wynosić – 60 l/h.

### **Procedura czyszczenia prefiltrowi (PP) pomp atrakcji (PA1 – PA12)**

Czyszczenie prefiltrowi (PP) pomp atrakcji należy wykonywać przy wyłączonych pompach, przełączniki na szafie sterującej - pozycja 0. Procedura czyszczenia prefiltrowi zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- W celu wyczyszczenia prefiltrowi (PP) pompy atrakcji (PA1) należy: zamknąć zawory: **62**, **64** i **66**, otworzyć zawory: **63**, **65** i **67**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrowi (PP) spłynie do rzapi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrowi (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrowi przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrowi i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrowi w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrowi, zakręcić odpowietrznik prefiltrowi. Zamknąć zawory: **63**, **65** i **67**, otworzyć zawory: **62**, **64** i **66**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrowi (PP) pompy atrakcji (PA2) należy: zamknąć zawory: **59** i **61**, otworzyć zawór **60**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrowi (PP) spłynie do rzapi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrowi (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrowi przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrowi i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrowi w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrowi, zakręcić odpowietrznik prefiltrowi. Zamknąć zawór **60**, otworzyć zawory: **59** i **61**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrowi (PP) pompy atrakcji (PA3) należy: zamknąć zawory: **56** i **58**, otworzyć zawór **57**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrowi (PP) spłynie do rzapi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrowi (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrowi przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrowi i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrowi w obudowie, zakręcić obejmę

- pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **57**, otworzyć zawory: **56** i **58**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA4) należy: zamknąć zawory: **53** i **55**, otworzyć zawór **54**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **54**, otworzyć zawory: **53** i **55**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
  - W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA5) należy: zamknąć zawory: **29** i **31**, otworzyć zawór **30**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **30**, otworzyć zawory: **29** i **31**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
  - W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA6) należy: zamknąć zawory: **32** i **34**, otworzyć zawór **33**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **33**, otworzyć zawory: **32** i **34**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
  - W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA7) należy: zamknąć zawory: **35** i **37**, otworzyć zawór **36**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **36**, otworzyć zawory: **35** i **37**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.

- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA8) należy: zamknąć zawory: **38** i **40**, otworzyć zawór **39**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **39**, otworzyć zawory: **38** i **40**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA9) należy: zamknąć zawory: **41** i **43**, otworzyć zawór **42**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **42**, otworzyć zawory: **41** i **43**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA10) należy: zamknąć zawory: **44** i **46**, otworzyć zawór **45**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **45**, otworzyć zawory: **44** i **46**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA11) należy: zamknąć zawory: **47** i **49**, otworzyć zawór **48**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltrow i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltrow w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltrow, zakręcić odpowietrznik prefiltrow. Zamknąć zawór **48**, otworzyć zawory: **47** i **49**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia prefiltrow (PP) pompy atrakcji (PA12) należy: zamknąć zawory: **50** i **52**, otworzyć zawór **51**. Poczekać aż woda z rurociągów i prefiltrow (PP) spłynie do rzępi. Odkręcić odpowietrznik prefiltrow (PP). Odkręcić stalową obejmę pokrywy prefiltrow przy

użyciu klucza oczkowego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy prefiltra i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład prefiltra w obudowie, zakręcić obejmę pokrywy prefiltra, zakręcić odpowietrznik prefiltra. Zamknąć zawór **51**, otworzyć zawory: **50** i **52**. Poczekać aż woda wypełni cały prefiltr. Odpowietrzyć prefiltr poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.

### **Procedura czyszczenia filtrów dokładnych (FD).**

Czyszczenie filtrów dokładnych (FD) pomp atrakcji należy wykonywać przy wyłączonych pompach, przełączniki na szafie sterującej - pozycja 0. Procedura czyszczenia filtrów dokładnych zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA1) należy: zamknąć zawory: **62**, **64** i **66**, otworzyć zawory: **63**, **65** i **67**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi. Otworzyć zawór spustowy z filtra dokładnego, odkręcić odpowietrznik filtra dokładnego. Poczekać aż woda z filtra dokładnego spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentną obudowę filtra dokładnego przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy filtra i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład filtracyjny w obudowie, zakręcić obudowę filtra, zakręcić odpowietrznik filtra, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawór spustowy z filtra. Zamknąć zawory: **63**, **65** i **67**, otworzyć zawory: **62**, **64** i **66**. Poczekać aż woda wypełni cały filtr dokładny. Odpowietrzyć filtr dokładny poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA5) należy: zamknąć zawory: **29** i **31**, otworzyć zawór **30**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **30**, otworzyć zawory: **29** i **31**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA6) należy: zamknąć zawory: **32** i **34**, otworzyć zawór **33**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi.

- Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzapi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **33**, otworzyć zawory: **32 i 34**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA7) należy: zamknąć zawory: **35 i 37**, otworzyć zawór **36**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzapi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzapi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **36**, otworzyć zawory: **35 i 37**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
  - W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA8) należy: zamknąć zawory: **38 i 40**, otworzyć zawór **39**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzapi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzapi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **39**, otworzyć zawory: **38 i 40**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
  - W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA9) należy: zamknąć zawory: **41 i 43**, otworzyć zawór **42**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzapi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzapi. Odłączyć wąż

spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **42**, otworzyć zawory: **41** i **43**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.

- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA10) należy: zamknąć zawory: **44** i **46**, otworzyć zawór **45**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **45**, otworzyć zawory: **44** i **46**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA11) należy: zamknąć zawory: **47** i **49**, otworzyć zawór **48**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **48**, otworzyć zawory: **47** i **49**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.
- W celu wyczyszczenia filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA12) należy: zamknąć zawory: **50** i **52**, otworzyć zawór **51**. Poczekać aż woda z rurociągów spłynie do rzępi. Otworzyć zawory spustowe z filtrów dokładnych, odkręcić odpowietrzniki filtrów dokładnych. Poczekać aż woda z filtrów dokładnych spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentne obudowy filtrów dokładnych przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkłady filtracyjne z obudów filtrów i oczyścić z

zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkłady filtracyjne w obudowach, zakręcić obudowy filtrów, zakręcić odpowietrzniki filtrów, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawory spustowe z filtrów. Zamknąć zawór **51**, otworzyć zawory: **50 i 52**. Poczekać aż woda wypełni całe filtry dokładne. Odpowietrzyć filtry dokładne poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrzników. Sprawdzić szczelność połączeń.

### **Procedura czyszczenia filtra wstępnego (WP).**

Procedura czyszczenia filtra wstępnego zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- W celu wyczyszczenia filtra wstępnego (WP) należy: zamknąć zawór **3**. Otworzyć zawór spustowy z filtra dokładnego, odkręcić odpowietrznik filtra dokładnego. Poczekać aż woda z filtra dokładnego spłynie do rzępi. Odłączyć wąż spustowy od zaworu spustowego. Odkręcić transparentną obudowę filtra dokładnego przy użyciu dołączonego klucza, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy filtra i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład filtracyjny w obudowie, zakręcić obudowę filtra, zakręcić odpowietrznik filtra, podłączyć wąż spustowy do zaworu spustowego, zamknąć zawór spustowy z filtra. Otworzyć zawór **3**. Poczekać aż woda wypełni cały filtr dokładny. Odpowietrzyć filtr dokładny poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.

### **Procedura czyszczenia filtra wstępnego komputera basenowego (KP).**

Procedura czyszczenia filtra wstępnego komputera basenowego zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- W celu wyczyszczenia filtra wstępnego komputera basenowego (KP) należy: zamknąć zawory: **19 i 24**. Ręcznie odkręcić transparentną obudowę filtra wstępnego, wyjąć wkład filtracyjny z obudowy filtra i oczyścić z zanieczyszczeń, ponownie zainstalować wkład filtracyjny w obudowie, zakręcić obudowę filtra. Otworzyć zawory: **19 i 24**. Poczekać aż woda wypełni cały filtr wstępny. Odpowietrzyć filtr wstępny poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika. Sprawdzić szczelność połączeń.

### **UWAGA !!!**

Po wykonanym procesie czyszczenia filtra wstępnego komputera basenowego (KP) należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej regulacji przepływu wody na celi pomiarowej komputera basenowego (KP). Wymagany przepływ wody powinien wynosić – 60 l/h.

## Kalibracja sondy pH.

Procedura kalibracji sondy pH zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- Przed przystąpieniem do kalibracji sondy pH, należy: zamknąć zawory: **19 i 24**.
- Na mierniku (KP) przycisnąć i przytrzymać powyżej 3 sekund przycisk CAL.
- Na wyświetlonym menu wybrać kalibrację pH poprzez przewijanie przyciskami strzałek góra/dół. Potwierdzić kalibrację pH przyciskiem ENTER.
- Wyjąć sondę pH z uchwytu.
- Zanurzyć sondę pH w butelce z wodą i zamieszać w celu oczyszczenia. Po opłukaniu wodą, sondę osuszyć np. chusteczką higieniczną.
- Zanurzyć sondę pH w butelce z buforem **7 pH**. Potwierdzić kalibrację pH przyciskiem ENTER.
- Proces kalibracji trwa 60 sekund, po tym czasie wyświetlona zostanie w procentach jakość sondy. Wartość 100% oznacza w pełni sprawną sondę – najwyższa jakość. Wraz z upływającym czasem pracy sondy jej jakość spada. Po rocznym okresie pracy sondy należy wymienić ją na nową.
- Po kalibracji w buforze 7 pH zanurzyć sondę pH w butelce z wodą i zamieszać w celu oczyszczenia. Po opłukaniu wodą, sondę osuszyć np. chusteczką higieniczną.
- Zanurzyć sondę pH w butelce z buforem **4 pH**. Potwierdzić kalibrację pH przyciskiem ENTER.
- Proces kalibracji trwa 60 sekund, po tym czasie wyświetlona zostanie w procentach jakość sondy. Wartość 100% oznacza w pełni sprawną sondę – najwyższa jakość. Wraz z upływającym czasem pracy sondy jej jakość spada. Po rocznym okresie pracy sondy należy wymienić ją na nową.
- Zainstalować sondę pH w uchwycie.
- Na mierniku (KP) przycisnąć przycisk ESC/MODE w celu zapisania kalibracji i wyjścia z menu kalibracji.
- Po zakończeniu kalibracji sondy pH, należy: otworzyć zawory: **19 i 24**.

## UWAGA !!!

Po wykonanym procesie kalibracji sondy pH komputera basenowego (KP) należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej regulacji przepływu wody na celi pomiarowej komputera basenowego (KP). Wymagany przepływ wody powinien wynosić – 60 l/h.

### **Kalibracja sondy chloru.**

- Na mierniku (KP) przycisnąć i przytrzymać powyżej 3 sekund przycisk CAL.
- Na wyświetlonym menu wybrać kalibrację chloru poprzez przewijanie przyciskami strzałek góra/dół. Potwierdzić kalibrację chloru przyciskiem ENTER.
- Wpisać aktualną wartość stężenia chloru w wodzie fontannowej zmierzoną przy użyciu kolorymetrycznych odczynników chemicznych. Potwierdzić kalibrację chloru przyciskiem ENTER.
- Proces kalibracji trwa 60 sekund, po tym czasie wyświetlona zostanie w procentach jakość sondy. Wartość 100% oznacza w pełni sprawną sondę – najwyższa jakość. Wraz z upływającym czasem pracy sondy jej jakość spada.
- Na mierniku (KP) przycisnąć przycisk ESC/MODE w celu zapisania kalibracji i wyjścia z menu kalibracji.

### **Ręczna regeneracja zmiękczacza (ZM).**

- W celu wymuszenia regeneracji zmiękczacza (ZM) należy na panelu głowicy sterującej przycisnąć i przytrzymać powyżej 3 sekund przycisk podpisany **REGEN**.
- Uruchomiony proces regeneracji zmiękczacza będzie trwał automatycznie przez ok 120 minut.
- Po zakończonym procesie regeneracji zmiękczacza (ZM) przejdzie w tryb normalnej pracy (produkcja wody zmiękczonej).

### **3. Zimowanie i uruchamianie fontanny.**

Fontanna może pracować tylko i wyłącznie przy dodatnich temperaturach powietrza, w przypadku wystąpienia pierwszych przymrozków fontannę należy wyłączyć i przygotować do zimowania (wg. pkt. 3.1). Zalecane miesiące pracy fontanny od kwietnia do października.

### **Spuszczenie wody z niecki, instalacji i urządzeń – przygotowanie do zimy.**

Procedura przygotowania fontanny do zimy zakłada, że wszystkie zawory były ustawione w pozycjach zgodnie z normalnym trybem pracy – wg. pkt. 2.1.

- Przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP1) wg. pkt. 2.2.
- Przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP2) wg. pkt. 2.2.
- Przeprowadzić proces płukania filtra piaskowego (FP3) wg. pkt. 2.2.

- Wyłączyć wszystkie urządzenia fontanny przełącznikami (pozycja 0) na rozdzielniach zasilająco – sterujących (SZS-1, SZS-2). Rozdzielnie zasilająco – sterujące (SZS-1, SZS-2) pozostawić załączone.
- Zatrzymać harmonogram pracy fontanny poprzez kliknięcie myszką na ekranie monitora przycisku deaktywującego harmonogram.
- Wyłączyć system nagłośnienia – wzmacniacze, procesor dźwięku, przyciskiem zasilania na listwie zasilającej (system nagłośnienia znajduje się w szafie RACK w pomieszczeniu reżyserki).
- Spuścić wodę z niecki fontanny poprzez otwarcie 3 szt. zasuw spustowych ziemnych zlokalizowanych w terenie od strony Alei fontann i stacji trafo. Spuszczanie wody będzie trwało ok. 4 dni. Woda z fontanny trafia do sieci kanalizacji miejskiej poprzez przepompownię terenową o wydajności 12.6m<sup>3</sup>/h. Objętość wody w niecce fontanny to ok. 1000m<sup>3</sup>. Spuszczanie wody odbywa się poprzez 9 szt. spustów denny rozmieszczonych w niecce fontanny. Instalacja spustowa zakończona jest zasuwami ziemnymi (3 szt.). Otwarcie zasuw spowoduje spuszczenie wody z niecki fontanny do przepompowni terenowej. Zasuw należy otwierać stopniowo tak aby nie przekroczyć maksymalnej wydajności przepompowni. Zasuw spustowe pozostawić otwarte na okres zimowy.
- Ustawić zawory 6-drogowe filtrów piaskowych (FP1, FP2, FP3) w pozycji RECIRCULATE.
- Spuścić wodę z instalacji technologicznej poprzez otwarcie zaworów: **14, 16, 18, 21, 23, 28, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 65, 67**. W czasie spuszczenia wody z instalacji należy kontrolować poziom wody w rzępiach. Zawory: **14, 16, 18, 21, 23, 28, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 65, 67** pozostawić otwarte za zimę.
- Spuścić wodę z filtrów dokładnych (FD) poprzez otwarcie zaworów spustowych. Po spuszczeniu wody z filtrów zawory spustowe należy zamknąć.
- Wykonać czyszczenie wkładów filtrujących filtrów dokładnych (FD). Nie należy pozostawiać zabrudzonych wkładów filtrujących na okres zimy.
- Spuścić wodę z prefiltrów (PP) pomp atrakcji (PA1 – PA12) poprzez odkręcenie korków spustowych. Kontrolować odpływ wody na posadzkę pomieszczenia. Zebrać rozlaną wodę z posadzki przy użyciu gumowej ściągaczki. Po spuszczeniu wody z prefiltrów (PP) korki spustowe należy wkręcić w gniazdo spustowe.
- Wykonać czyszczenie wkładów filtrujących prefiltrów (PP) pomp atrakcji (PA1 – PA12). Nie należy pozostawiać zabrudzonych wkładów filtrujących na okres zimy.

- Spuścić wodę z prefiltrów pomp filtracyjnych (PF1, PF2, PF3) poprzez odkręcenie korków spustowych. Kontrolować odpływ wody na posadzkę pomieszczenia. Zebrać rozlaną wodę z posadzki przy użyciu gumowej ściągaczki. Po spuszczeniu wody z prefiltrów korki spustowe należy wkręcić w gniazdo spustowe.
- Wykonać czyszczenie wkładów filtrujących prefiltrów pomp filtracyjnych (PF1, PF2, PF3). Nie należy pozostawiać zabrudzonych wkładów filtrujących na okres zimy.
- Zamknąć zawór **3** układu dopustu wody. Zawór pozostawić zamknięty na zimę.
- Spuścić wodę z filtra wstępnego (WP) poprzez otwarcie zaworu spustowego. Po spuszczeniu wody z filtra zawór spustowy należy zamknąć.
- Wykonać czyszczenie wkładu filtrującego filtra wstępnego (WP). Nie należy pozostawiać zabrudzonego wkładu filtrującego na okres zimy.
- Należy opróżnić z wody filtr piaskowy (FP1), w tym celu należy odkręcić korek denny urządzenia. Kontrolować odpływ wody na posadzkę pomieszczenia. Zebrać rozlaną wodę z posadzki przy użyciu gumowej ściągaczki. Po spuszczeniu wody z filtra piaskowego (FP1) korek należy wkręcić do gniazda spustu.
- Należy opróżnić z wody filtr piaskowy (FP2), w tym celu należy odkręcić korek denny urządzenia. Kontrolować odpływ wody na posadzkę pomieszczenia. Zebrać rozlaną wodę z posadzki przy użyciu gumowej ściągaczki. Po spuszczeniu wody z filtra piaskowego (FP2) korek należy wkręcić do gniazda spustu.
- Należy opróżnić z wody filtr piaskowy (FP3), w tym celu należy odkręcić korek denny urządzenia. Kontrolować odpływ wody na posadzkę pomieszczenia. Zebrać rozlaną wodę z posadzki przy użyciu gumowej ściągaczki. Po spuszczeniu wody z filtra piaskowego (FP3) korek należy wkręcić do gniazda spustu.
- Wyłączyć zmiękcacz (ZM) z sieci elektrycznej poprzez wyjęcie z gniazda elektrycznego zasilacza 12V.
- Wyłączyć pompy dozujące (PD1, PD2) z sieci elektrycznej przełącznikiem on/off umieszczonym na obudowie pomp.
- Sondę pH wyjąć z celi pomiarowej i umieścić w naczyniu/butelce z wodą destylowaną.
- Opróżnić z wody filtr wstępny komputera basenowego (KP).
- Włączyć grzejniki elektryczne zamontowane w pomieszczeniach technicznych fontanny. Ustawić temperaturę na termostacie min. 10°C.
- Przedmuchać sprężonym powietrzem 92 szt. dysz typ Kometa 10-14 Long z zaworami VarioSwitch 010 (D7) przy użyciu podręcznej sprężarki powietrza. Po przedmuchianiu, końcówki dysz zabezpieczyć korkami przed napływem wody.

- Przedmuchać sprężonym powietrzem 52 szt. dysz typ AirNozzle 20E (D5) przy użyciu kompresora (SP) zamontowanego w pomieszczeniu technicznym. Kompresor należy ręcznie uruchomić w celu podania sprężonego powietrza na dysze (D5). Po przedmuchaniu, końcówki dysz zabezpieczyć korkami przed napływem wody.
- Kończówki dysz typ Hollow Jet 68 (D1), Kometa 15-20T (D2), Mgielna ½" (D4) należy zabezpieczyć korkami przed napływem wody.
- Roboty wodne typ MDD S 2D (D3) należy zdemontować na okres zimy. Demontaż polega na odkręceniu stalowej podstawy robota wodnego z trzech stopek zakotwionych do płyty dennej niecki fontanny oraz odkręceniu i wypięciu wtyczek zasilająco – sterujących okablowania. Wtyczki kabli zasilająco – sterujących należy zabezpieczyć dedykowanymi zaślepkami. Należy przewidzieć miejsce do magazynowania zdemontowanych robotów wodnych (nie powinno to być pomieszczenie techniczne fontanny). Powierzchnia magazynowania ok. 5m<sup>2</sup>.

### **UWAGA !!!**

W CZASIE POSTOJU FONTANNY, OKRESIE JESIENNO ZIMOWYM ORAZ W CZASIE SILNYCH OPADÓW NALEŻY SYSTEMATYCZNIE MIN. COTYGODNIOWO SPRAWDZAĆ POPRAWNOŚĆ DZIAŁANIA POMP DO WODY BRUDNEJ ZAINSTALOWANYCH W RZĄPIACH, MA TO ZAPOBIEC EWENTUALNEMU ZALANIU POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH WODĄ. POMPY DO WODY BRUDNEJ NALEŻY REGULARNIE CZYŚCIĆ WRAZ ZE STUDNIAMI - RZĄPIE.

### **Uruchomienie fontanny.**

Przed przystąpieniem do uruchamiania fontanny, należy:

- Wyczyścić nieckę fontanny z osiadłych zanieczyszczeń typu liście, trawy, piasek, odpady komunalne (butelki, torebki foliowe, pojemniki z tworzyw sztucznych, itp).
- Wyczyścić kosze ssawne (KS) z osiadłych zanieczyszczeń typu liście, trawy.
- Zamknąć 3 szt. zasuw spustowych ziemnych zlokalizowanych w terenie od strony Alei fontann i stacji trafo.
- Zdemontować korki zabezpieczające 92 szt. dysz typ Kometa 10-14 Long z zaworami VarioSwitch 010 (D7) przed napływem wody.
- Wyregulować (ustawić do pionu) 92 szt. dysz typ Kometa 10-14 Long z zaworami VarioSwitch 010 (D7) przy użyciu systemowej poziomicy.
- Zdemontować korki zabezpieczające 52 szt. dysz typ AirNozzle 20E (D5) przed napływem wody.

- Zdemontować korki zabezpieczające dysze typ Hollow Jet 68 (D1), Kometa 15-20T (D2), Mgielna ½" (D4) przed napływem wody.
- Zamontować roboty wodne typ MDD S 2D (D3) przykręcając stalową podstawę robota wodnego do trzech stopek zakotwionych do płyty dennej niecki fontanny oraz wpięciu wtyczek zasilająco – sterujących okablowania w odpowiednie porty. Każdy z robotów wodnych należy zamontować dokładnie w tym samym miejscu jakie zajmował przed demontażem.
- Wyczyścić czujnik poziomu wody (CP) z osiadłych zanieczyszczeń typu kurz, itp.
- Wyczyścić szkiełka reflektorów fontannowych (RE) z osiadłych zanieczyszczeń typu kurz, piasek, itp.
- Sprawdzić stan orurowania i urządzeń w pomieszczeniach technicznych fontanny - ewentualne uszkodzenia lub pęknięcia.
- Włączyć zmiękcacz (ZM) do sieci elektrycznej poprzez włożenie do gniazda elektrycznego zasilacza 12V.
- Włączyć pompy dozujące (PD1, PD2) do sieci elektrycznej przełącznikami on/off umieszczonymi na obudowach pomp.
- Sondę pH zainstalować w celi pomiarowej komputera basenowego (KP).
- Ustawić zawory 6-drogowe filtrów piaskowych (FP1, FP2, FP3) w pozycji FILTER.
- Zamknąć zawory spustowe: **14, 16, 18, 21, 23, 28, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 65, 67.**
- Otworzyć zawór **3** układu dopustu wody.
- Zawory: **1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 61, 62, 64, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80** powinny być otwarte, zawory: **4, 7, 10, 14, 16, 18, 21, 23, 28, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, 63, 65, 67, 81** powinny być zamknięte.
- Wykonać ręczną regenerację zmiękczacza (ZM) wg. pkt. 2.14.
- Ustawić na rozdzielni zasilająco – sterującej (SZS-2) przełączniki od zaworów z siłownikami w tryby:
  - zawór z siłownikiem EL1 - automatyczny (pozycja A),
  - zawór z siłownikiem EL2 - automatyczny (pozycja A),
  - zawór z siłownikiem EL3 - automatyczny (pozycja A).
- Po ustawieniu przełączników zaworów nastąpi automatyczny dopust wody do niecki fontanny do poziomu ustawionego przez czujnik poziomu wody (CP) – ok 42cm od dna niecki fontanny.

- Nalewanie wody do niecki fontanny będzie trwało ok. 4 dni przy wykorzystaniu przyłącza wody miejskiej. Napełnianie wodą niecki może się odbywać z dwóch źródeł: z sieci wodociągowej miejskiej (zawór z siłownikiem – EL2) oraz ze studni głębinowej po wcześniejszym przejściu wody przez SUW (zawór z siłownikiem – EL3). Wraz z podnoszeniem się poziomu wody w niecce fontanny będzie następowało zalewanie rurociągów i urządzeń technologicznych. Nalewanie wody do rurociągów technologicznych następuje od strony niecki fontanny, wraz z nalewaniem wody do niecki (grawitacyjny napływ poprzez króćce rur).
- Podczas wypełniania instalacji i urządzeń wodą należy wizualnie kontrolować ich szczelność.
- Po napełnieniu niecki fontanny wodą do poziomu maksymalnego czujnika poziomu wody (CP) nastąpi automatyczne zamknięcie zaworu dopustu wody (EL1).
- Po napełnieniu niecki, instalacji i urządzeń technologicznych należy odpowietrzyć urządzenia: prefiltry (PP) pomp atrakcji (PA1 – PA12), filtry dokładne (FD), filtry piaskowe (FP1, FP2, FP3). Odpowietrzenie następuje poprzez chwilowe odkręcenie odpowietrznika na korpusie danego urządzenia.
- Uzupełnić chemię (korektor pH i podchloryn sodu) w zbiornikach magazynowych.
- Uruchomić poszczególne pompy filtracyjne ustawiając na rozdzielni zasilająco – sterującej (SZS-2) przełączniki od pomp filtracyjnych w tryby:
  - pompa filtracyjna PF1 - automatyczny (pozycja A),
  - pompa filtracyjna PF2 - automatyczny (pozycja A),
  - pompa filtracyjna PF3 - automatyczny (pozycja A).
- Pompy filtracyjne zaczną pracować, podnosząc jednocześnie ciśnienie na filtrach piaskowych (FP1, FP2, FP3). W czasie pracy pomp filtracyjnych wizualnie kontrolować szczelność instalacji i urządzeń.
- Po uruchomieniu pomp filtracyjnych (PF1, PF2, PF3) nastąpi jednoczesne uruchomienie komputera basenowego (KP) oraz pomp dozujących (PD1, PD2).
- Podczas pracy komputera basenowego (KP) należy dokonać sprawdzenia i ewentualnej regulacji przepływu wody na celi pomiarowej komputera basenowego (KP). Wymagany przepływ wody powinien wynosić – 60 l/h.
- Podczas pracy pomp dozujących (PD1, PD2) należy wykonać odpowietrzenie wężyków ssawnych i tłocznych odkręcając na kilka sekund korki odpowietrzające przy pompach dozujących.
- Podczas pracy pomp dozujących (PD1, PD2) należy kontrolować ilość chemii w zbiornikach magazynowych. W okresie pierwszych godzin/dni pracy fontanny będzie

następowało znaczące zużycie chemii (korektor pH i podchloryn sodu). Wynika to z konieczności doprowadzenia parametrów wody surowej do wymagań stawianych wodzie fontannowej. Parametry jakie należy uzyskać w wodzie fontannowej to pH 7,2 oraz stężenie chloru wodnego w granicach od 0,4 mg/l do 0,6 mg/l.

- Po ok. 2 godzinach pracy układów filtracyjnych należy:
  - przeprowadzić proces płukania filtrów (FP1, FP2, FP3) wg. pkt. 2.2.,
  - wykonać kalibrację sondy pH wg. pkt. 2.12.,
  - wykonać kalibrację sondy chloru wg. pkt. 2.13.
- Ustawić na rozdzielniach zasilająco – sterujących (SZS-1, SZS-2) przełączniki od pomp atrakcji (PA1 – PA12) w tryby:
  - Pompa dysz mgiełnych – PA1 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa robotów wodnych – PA2 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz wulkanu – PA3 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz centralnej – PA4 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA5 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA6 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA7 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA8 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA9 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA10 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA11 - automatyczny (pozycja A),
  - Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA12 - automatyczny (pozycja A).
- Ustawić na rozdzielniach zasilająco – sterujących (SZS-1, SZS-2) przełączniki od oświetlenia, zaworów, dysz i robotów wodnych w tryby:
  - Oświetlenie LED - automatyczny (pozycja A),
  - Zawory wodne VarioSwitch - automatyczny (pozycja A),
  - Dysze powietrzne AirNozzle - automatyczny (pozycja A),
  - Roboty wodne MDD S 2D - automatyczny (pozycja A).
- Włączyć system nagłośnienia – wzmacniacze, procesor dźwięku, przyciskiem zasilania na listwie zasilającej (system nagłośnienia znajduje się w szafie RACK w pomieszczeniu reżyserki).
- Uruchomić harmonogram pracy fontanny poprzez kliknięcie myszką na ekranie monitora przycisku aktywującego harmonogram.
- Uruchomienie harmonogramu w sterowniku multimedialnym spowoduje załączenie atrakcji fontanny. Uruchomione zostaną pompy atrakcji (PA1 – PA12), Oświetlenie

LED (RE), Zawory wodne VarioSwitch (D7), Dysze powietrzne AirNozzle (D5), Roboty wodne MDD S 2D (D3) oraz sprężarka powietrza (SP).

- Pompy atrakcji (PA1 – PA12) zaczną pracować, podnosząc jednocześnie ciśnienie na instalacji, prefiltrach (PP) oraz filtrach dokładnych (FD). W czasie pracy pomp atrakcji wizualnie kontrolować szczelność instalacji i urządzeń.
- Po ok. 2 godzinach pracy pomp atrakcji (PA1, PA5 – PA12) oraz atrakcji fontanny należy:
  - wykonać czyszczenie wkładów filtrujących filtrów dokładnych (FD).
  - skontrolować poprawność działania dysz fontannowych, w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w działaniu danej dyszy należy wykonać jej czyszczenie z osadów i zanieczyszczeń które mogły przedostać się z układu pompowego. W przypadku konieczności rozmontowania dyszy w celu wyczyszczenia należy posłużyć się DTR danej dyszy.

#### **4. Automatyka fontanny.**

Za sterowanie i zasilanie urządzeń technologicznych fontanny odpowiadają dwie rozdzielnie zasilające – sterujące (SZS-1, SZS-2) zainstalowane w podziemnych pomieszczeniach technicznych (w każdym z pomieszczeń znajduje się jedna rozdzielnica). Rozdzielnie wyposażone zostały w sterowniki PLC kontrolujące:

- pracę pomp filtracyjnych (załączanie i wyłączanie pomp),
- pracę pomp atrakcji (załączanie i wyłączanie pomp),
- pracę zasilaczy 24VDC (załączanie i wyłączanie zasilaczy),
- pracę systemu sprężonego powietrza (załączanie i wyłączanie sprężarki),
- kontrolujące automatyczny dopust wody (otwieranie i zamykanie zaworów dopustu wody),
- kontrolujące wysokość strumieni wodnych w zależności od prędkości wiatru (współpraca z czujnikiem wiatru),

Sterowniki PLC monitorują systemy alarmowe i w razie wystąpienia awarii wyświetlają odpowiedni komunikat na panelach operatorskich.

Użytkownik z poziomu panelu operatorskiego ma możliwość:

- ustawienia godzin pracy pomp filtracyjnych,
- odczytu stanów awaryjnych,
- odczytu stężenia chloru wolnego w wodzie fontannowej,
- odczytu pH wody fontannowej,
- odczytu alarmu informującego o braku chemii w zbiornikach magazynowych,

- ustawienia progów alarmowych dla przekroczonych wartości pH i stężenia chloru wolnego w wodzie fontannowej,
- odczytu aktualnego poziomu wody w niecce fontanny,
- ręczne załączanie systemu sprężonego powietrza,
- ustawienia poziomów wody: min. max. suchobieg w niecce fontannowej.

Rozdzielnię SZS-1 wyposażono w moduł GSM zasilany buforowo napięciem 12VDC poprzez akumulatory. Do wejść modułu GSM podłączono bezpośrednio sygnały:

- zanik zasilania,
- zalenie komory technicznej nr 1,
- zalenie komory technicznej nr 2,
- awaria zbiorcza.

W pomieszczeniach technicznych zainstalowano czujniki zalania. Czujniki zamontowano na wysokości odpowiadającej poziomowi kontrolnemu – 2cm nad poziom posadzki. W sytuacji awaryjnej moduł GSM wyśle informację SMS pod wskazane numery telefonów.

Na elewacji rozdzielnicy SZS-1 zamontowane zostały przełączniki trybu pracy dla następujących urządzeń:

- Pompa dysz mgielnych – PA1 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa robotów wodnych – PA2 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz wulkanu – PA3 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dyszy centralnej – PA4 (Przełącznik A-0-R)
- Zawory wodne VarioSwitch (Przełącznik A-0-R)
- Dysze powietrzne AirNozzle (Przełącznik A-0-R)
- Roboty wodne MDD S 2D (Przełącznik A-0-R)
- Oświetlenie LED (Przełącznik A-0-R)

W normalnej pracy fontanny wszystkie w/w przełączniki ustawione są w pozycji A-AUTO. Pozycja 0 powoduje wyłączenie danego urządzenia/urządzeń. Pozycja R-REKA powoduje załączenie danego urządzenia/urządzeń niezależnie od harmonogramu pracy fontanny (wymuszenie załączenia).

**Użytkownik ma możliwość obsługi rozdzielni poprzez panel operatorski oraz przełączniki trybu pracy.**

Na elewacji rozdzielnicy SZS-2 zamontowane zostały przełączniki trybu pracy dla następujących urządzeń:

- Pompa filtracyjna – PF1 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa filtracyjna – PF2 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa filtracyjna – PF3 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA5 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA6 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA7 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA8 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA9 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA10 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA11 (Przełącznik A-0-R)
- Pompa dysz obwodowych z zaworami – PA12 (Przełącznik A-0-R)
- Zawory wodne VarioSwitch (Przełącznik A-0-R)
- Oświetlenie LED (Przełącznik A-0-R)
- Elektrozwór – dopustu wody – EL1 (Przełącznik A-0-R)
- Elektrozwór – woda z sieci – EL2 (Przełącznik A-0-R)
- Elektrozwór – woda ze studni – EL3 (Przełącznik A-0-R)

W normalnej pracy fontanny wszystkie w/w przełączniki ustawione są w pozycji A-AUTO. Pozycja 0 powoduje wyłączenie danego urządzenia/urządzeń. Pozycja R-REKA powoduje załączenie danego urządzenia/urządzeń niezależnie od harmonogramu pracy fontanny (wymuszenie załączenia).

**Użytkownik ma możliwość obsługi rozdzielni poprzez panel operatorski oraz przełączniki trybu pracy.**

Kolejnym sterownikiem jaki został zamontowany w pomieszczeniu technicznym jest multimedialny sterownik DMX-RDM typ WECS 2048CH. Sterownik zainstalowany jest w szafie RACK w tzw. reżyserce w podziemnym pomieszczeniu technicznym. Sterownik multimedialny wyposażony jest w monitor, klawiaturę oraz myszkę komputerową. Zadaniem sterownika multimedialnego jest komunikacja z wszystkimi urządzeniami zainstalowanymi w niefontannie oraz komunikacja ze sterownikami PLC (zainstalowanymi w rozdzielniach). W sterowniku multimedialnym zainstalowane są programy choreograficzne pracy dysz i oświetlenia oraz harmonogram załączania i wyłączania fontanny (poszczególnych programów choreograficznych). Sterownik multimedialny komunikuje się z dwoma sterownikami PLC w celu:

- sterowania falownikami (zmiana częstotliwości pracy pomp atrakcji),
- załączania i wyłączania zasilaczy 24VDC,

- załączania i wyłączania systemu sprężonego powietrza.

Poprzez monitor sterownika multimedialnego użytkownik ma możliwość:

- aktywowania i dezaktywowania harmonogramu pracy fontanny,
- testowego włączenia i wyłączenia poszczególnych pomp atrakcji wraz ze zmianą częstotliwości pracy falownika zasilającego daną pompę,
- testowego załączenia i wyłączenia zaworów wodnych VarioSwitch,
- testowego załączenia i wyłączenia dysz powietrznych AirNozzle,
- testowego załączenia i wyłączenia Robotów wodnych MDD S 2D,
- testowego załączenia i wyłączenia oświetlenia LED (poszczególne spoty R-G-B),
- ręcznego załączenia systemu sprężonego powietrza.

Istnieje możliwość zdalnego zarządzania sterownikami PLC oraz sterownikiem multimedialnym w celu zmian ustawień i modyfikacji (tylko przez serwis dostawcy). W celu wykorzystania w/w opcji niezbędne jest wykonanie w pomieszczeniu technicznym fontanny sieci Ethernet ze stałym dostępem do Internetu.

## **5. Czynności serwisowe w okresie wyłączenia fontanny (okres zimy).**

Czynności serwisowe związane z obsługą fontanny w okresie zimowym sprowadzają się do:

- kontroli podziemnych pomieszczeń technicznych pod względem szczelności przejść rur przez ściany zewnętrzne,
- kontroli ewentualnych przecieków które mogą pojawić się w pomieszczeniach technicznych,
- kontroli ewentualnie pojawiającej się wilgoci na ścianach i stropach pomieszczeń technicznych,
- kontroli panującej temperatury w pomieszczeniach technicznych (min. temperatura 10 st. C),
- kontroli działania konwektorów elektrycznych (grzejników) zainstalowanych w pomieszczeniach technicznych,
- kontroli działania wentylacji mechanicznej (praca wentylatorów) w pomieszczeniach technicznych,
- kontroli poprawności pracy pomp zainstalowanych w rzepiach pomieszczeń technicznych,
- sprawdzenia czy nie nastąpiła dewastacja lub kradzież urządzeń zainstalowanych w niecce fontanny.

## **6. Materiały eksploatacyjne.**

Zestawienie materiałów eksploatacyjnych:

- kwas siarkowy 50% – np. pH Minus 50%, 40kg prod. BASSAU
- stabilizowany podchloryn sodu – np. CHLOR-STAB, 35kg prod. BASSAU
- sól tabletkowana 25kg – np. prod. CIECH
- wkład filtrujący 300 mikronów do filtrów WP i FD model Cintropur NW800 – prod. AIRWATEC
- tester pH, kolorymetryczny z kartą barw – np. prod. MERCK
- tester chloru wolnego, kolorymetryczny z kartą barw – np. prod. MERCK
- tester twardości ogólnej, kolorymetryczny, jedno reagentowy – np. prod. TITRANT

## **7. Zagadnienia BHP.**

- Fontannę mogą obsługiwać osoby, które ukończyły szkołę zawodową o specjalności instalatora lub posiadają inne równorzędne uprawnienia, ukończyły 18 lat, posiadają dobry stan zdrowia potwierdzony świadectwem lekarskim.
- Osoby, które będą dokonywały uzupełnienia chemii powinny zostać przeszkolone w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności stosowania środków zabezpieczających, ratowania i udzielania pierwszej pomocy oraz zachowania się w sytuacjach awaryjnych.
- Obsługi fontanny mogą dokonywać tylko osoby, które zostały szczegółowo poinstruowane i przeszkolone przez wykonawcę oraz zapoznały się z instrukcją obsługi.
- Fontanna nie może być obsługiwana przez osoby będące pod wpływem alkoholu lub środków medycznych zmniejszającą zdolność koncentracji.
- Nie wolno stosować urządzeń fontanny do innych celów niż opisanych w instrukcji obsługi. Niewłaściwe użycie może doprowadzić do zagrożenia bezpieczeństwa osoby obsługującej lub osób trzecich oraz do uszkodzenia instalacji, urządzeń i tym samym utraty gwarancji. Nie wolno używać instalacji fontanny do podlewania roślin, mycia chodników, obuwia, kąpania, picia wody z fontanny, itp.
- Nie wolno podczas pracy pomp trwale blokować całkowitego napływu i odpływu wody zamykając zawory odcinające.
- Nie wolno samowolnie dokonywać zmian konstrukcyjnych i przeróbek urządzenia.
- Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie zapoznać się ze schematem instalacji oraz ich przebiegiem w obiekcie, przygotować potrzebne narzędzia oraz sprzęt ochronny.
- Otwarty wąż wejściowy do pomieszczenia technicznego należy zabezpieczyć ogrodzeniem ochronno – ostrzegawczym.

- Wszystkie urządzenia zasilane energią elektryczną posiadają zabezpieczenia przed porażeniem prądem.
- Podczas uzupełniania chemii do dozowania przez pompy dozujące unikać bezpośredniego kontaktu z podchlorynem sodu i kwasem siarkowym, a po zakończeniu wymiany umyć ręce mydłem. Uzupełnianie chemii należy wykonywać w obsadzie co najmniej dwuosobowej. Osoba, która będzie dokonywała uzupełnienia chemii powinna zabezpieczyć twarz i oczy osłonami cellonowymi, nosić ubranie lub fartuch przedni odporny na kwasy, rękawice kwasoodporne oraz obuwie kwasoodporne. W przypadku wydobywania się gazów przy uzupełnianiu chemii należy stosować półmaski z pochłaniaczami par kwaśnych.
- W razie kontaktu ciała ludzkiego z podchlorynem sodu lub kwasem siarkowym miejsce to obficie umyć czystą zimną wodą. W przypadku wystąpienia objawów chorobowych zasięgnąć porady lekarza.
- Podczas obsługi urządzeń w pomieszczeniu technicznym należy używać odpowiednio dopasowanego niekrępującego ruchów ubrania roboczego. Nie wolno pracować będąc ubranym w krótkie spodnie lub lekkie otwarte obuwie (np. sandały).
- W razie wypadku przy pracy należy natychmiast powiadomić przełożonego, a stanowisko pracy pozostawić w stanie z chwili wypadku.
- W razie zaistnienia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec o niebezpieczeństwie inne osoby zagrożone oraz powiadomić przełożonego.
- Przełożony, w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia pracowników, podejmuje natychmiastowe działania w celu przerwania pracy, ewakuowania pracowników i usunięcia zagrożenia.
- W przypadku rozlania chemii na posadzkę w pomieszczeniu technicznym należy usuwać poprzez zebranie na materiale absorpcyjnym (piasek, trociny, ziemia okrzemkowa, absorbent uniwersalny), zanieczyszczony materiał umieścić w odpowiednio oznakowanych pojemnikach w celu utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Należy bezwzględnie przestrzegać informacji zawartych w karcie charakterystyki preparatu do dezynfekcji - CHLOR-STAB podchloryn sodu stabilizowany.
- Należy bezwzględnie przestrzegać informacji zawartych w karcie charakterystyki preparatu do korekty pH - pH minus 50% kwas siarkowy (VI) 50%.

## **8. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.**

W celu zapewnienia odpowiednich warunków bezpieczeństwa pożarowego w pomieszczeniu technicznym fontanny, użytkownikom tego pomieszczenia zabrania się:

- Palenia tytoniu oraz używania ognia otwartego.
- Składowania bądź przechowywania jakichkolwiek zbędnych materiałów i przedmiotów.
- Pozostawiania zabrudzonych szmat (czyściwa).
- Przechowywania materiałów pożarowo niebezpiecznych.
- Użytkowania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem albo warunkami określonymi przez producenta bądź niepoddawanych okresowym kontrolom, o zakresie i częstotliwości wynikającej z przepisów prawa budowlanego, jeżeli może się to przyczynić do powstania pożaru, wybuchu lub rozprzestrzenienia ognia.
- Użytkowania elektrycznych urządzeń grzewczych ustawionych bezpośrednio na podłożu palnym, z wyjątkiem urządzeń eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi przez producenta.
- Uniemożliwianie lub ograniczanie dostępu do wyłączników i tablic rozdzielczych prądu elektrycznego.
- Składowania materiałów palnych, tkanin, papieru, opakowań itp. na urządzeniach grzewczych.
- Gromadzenia odpadów palnych powstałych w czasie pracy; konieczne jest bezzwłoczne usuwanie ich po zakończeniu pracy.
- Używania niezgodnie z instrukcją obsługi lub zasadami eksploatacji urządzeń elektrycznych, mechanicznych z napędem elektrycznym itp.; naprawiania i przeróbek wyżej wymienionych urządzeń (zmiany warunków pracy urządzenia) bez wymaganych uprawnień i kwalifikacji - używanie urządzeń z wadami jest zabronione.
- Opuszczania pomieszczenia bez upewnienia się, że nie zachodzi obawa powstania pożaru.
- Dokonywania innych czynności, które obniżyłyby stan bezpieczeństwa pożarowego lub mogłyby przyczynić się do powstania pożaru.

## **9. Uwagi ogólne.**

Wszelkie nieprawidłowości w działaniu urządzeń powinny być niezwłocznie zgłoszone do dostawcy tych urządzeń. Wszelka ingerencja niezgodna z przeznaczeniem urządzenia i bez zgody dostawcy powoduje utratę gwarancji. W razie

wystąpienia usterek lub niepokojących objawów prosimy niezwłocznie skontaktować się z Serwisem – Firma Watersystem - nr telefonu 022 773 23 80.

Personel obsługi fontanny musi być przeszkolony przez dostawcę technologii fontanny i posiadać zaświadczenie o odbytych szkoleniach. Obsługa fontanny przez personel nieposiadający zaświadczeń skutkuje utratą gwarancji.

Dodatkowo należy przeprowadzić przegląd gwarancyjny fontanny przez dostawcę technologii raz w roku. Niedokonywanie przeglądów skutkuje utratą gwarancji.

Do obowiązkowych zadań obsługi fontanny należy uzupełnianie harmonogramu wykonanych czynności. Wzór harmonogramu do potwierdzania wykonanych czynności w Załączniku nr 1. Należy wyczerpująco opisać zaistniałą sytuację.

Brak aktualnie wypełnionego harmonogramu może spowodować utratę gwarancji przez użytkownika.

## 10. Załącznik nr 1

[illegible]

L.p.	Data	Czystość prefiltra pompy atrakcji (PA10) [czysty/brudny]	Czystość prefiltra pompy atrakcji (P11) [czysty/brudny]	Czystość prefiltra pompy atrakcji (PA12) [czysty/brudny]	Czystość prefiltra pompy filtracyjnej (PF1) [czysty/brudny]	Czystość prefiltra pompy filtracyjnej (PF2) [czysty/brudny]	Czystość prefiltra pompy filtracyjnej (PF3) [czysty/brudny]	Czystość wkładu filtra dokładnego (FD) pompy atrakcji (PA1) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA5) [czysty/brudny]
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

L.p.	Data	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA6) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA7) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA8) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA9) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA10) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA11) [czysty/brudny]	Czystość wkładów filtrów dokładnych (FD) pompy atrakcji (PA12) [czysty/brudny]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

L.p.	Data	Ilość tabletek w zmiękczaczu (ZM) [pełny/pusty]	Czystość wkładu filtra wstępnego (WP) [czysty/brudny]	Czystość wkładu filtra wstępnego komputera basenowego (KP) [czysty/brudny]	Ciśnienie filtra piaskowego (FP1) [bar]	Ciśnienie filtra piaskowego (FP2) [bar]	Ciśnienie filtra piaskowego (FP3) [bar]	Płukanie filtra piaskowego (FP1) [przeprowadzona]	Płukanie filtra piaskowego (FP2) [przeprowadzona]	Płukanie filtra piaskowego (FP3) [przeprowadzona]
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										

L.p.	Data	Twardość wody fontannowej [stopnie niemieckie]	Wartość pH wody fontannowej	Wartość stężenia chloru wolnego w wodzie fontannowej [mg/l]	Kalibracja sondy chloru wolnego [przeprowadzona]	Kalibracja sondy pH [przeprowadzona]	Ilość korektor pH w kanistrze [pełny/pusty]	Ilość podchlorynu sodu w kanistrze [pełny/pusty]	Czystość czujnika poziomu wody (CP) [czysty/brudny]
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

L.p.	Data	Czystość koszy ssawnych (KS) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D1) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D2) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D3) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D4) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D5) [czysty/brudny]	Czystość dysz fontannowych (D7) [czysty/brudny]
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

L.p.	Data	Czystość reflektorów fontannowych (RE) [czysty/brudny]	Czystość niecki fontanny [czysty/brudny]	Czystość pomp do wody brudnej w rzępiach [czysty/brudny]	Czystość rzępi [czysty/brudny]	Szczelność rurociągów i połączeń. [szczelne/ nieszczelne]	AWARIE
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							