

Spis zawartości projektu:

1. Przedmiot i zakres projektu
2. Opis technologii efektów wodnych i oświetlenia fontanny
 - 2.1 Obrazy wodne i oświetlenie fontanny
 - 2.2 Sterowanie obrazami wodnymi i świetlnymi
3. Opis technologii uzdatniania wody fontanny
4. Lokalizacja szaf, urządzeń i urządzeń sterujących
5. Wytyczne dla innych branż:
 - 5.1 Elektrycznej
 - 5.2 Wod.- kan.
 - 5.3 Architektoniczno – budowlanej
 - 5.4 Wytyczne eksploatacyjne
6. Specyfikacja podstawowych urządzeń i materiałów

Spis rysunków

L.p.	Nazwa rysunku	Nr rysunku
1.	Schemat technologiczny uzdatniania wody	– T-1
2.	Schemat technologiczny obiegu wody wylewki	– T-2
3.	Niecka fontanny rzut. Rozmieszczenie elementów w niecce	– T-3
4.	Niecka fontanny, maszynownia rzut. Orurowanie	– T-4

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są:

Technologie wodne i świetlne atrakcji fontanny zewnętrznej tradycyjnej, zlokalizowanej we Wrześni, oraz technologia uzdatniania wody dla ww. fontanny.

Podłączenia zewnętrzne zasilania w wodę wodociągową, zasilania w energię elektryczną, podłączenia do kanalizacji i zagospodarowanie terenu, oraz konstrukcja maszynowni i niecki znajdują się w innej części opracowania poza zakresem projektu technologii fontanny.

2. OPIS TECHNOLOGII EFEKTÓW WODNYCH I OŚWIETLENIA FONTANNY

2.1. Obrazy wodne i oświetlenie fontanny.

Fontanna jest zaprojektowana jako fontanna bez widocznej niecki wodnej. Przy niecce stoi pomnik obok którego wydzielono przestrzeń obudowaną ścianką wewnątrz której umiejscowiona zostanie dysza spieniąca tworząca gejzer wodny na około 30-75 cm. Pompa zasilająca wylewkę o mocy 1,1 kW i wydajności 9,0 m³/h przy H=12 m będzie wyposażona w przemiennik częstotliwości pozwalający na płynną regulację wypływającego strumienia wody. Dysze wodne mogą zostać podmienione na inne o podobnych parametrach wydajności i wysokości podnoszenia np. dysze kielich czy kopuła. Wykonawca technologii przewidzi minimum jedną dyszę dodatkową dla uzyskania innego strumienia wody.

Dla podświetlenia wylewki w niecce będą usytuowane lampy na stopce - przyjęto reflektory LED RGBW o mocy minimum 12 x 3W, ilość lamp zespołu - 3 szt.

Lampy powinny być przystosowane do wykorzystania dla powierzchni podwodnych - powinny posiadać IP68, oraz zasilanie 12V.

W niecce dużej w ścianie usytuowane zostaną 3 reflektory podświetlające tafle wody również RGBW 12x3W w niszy ze stali kwasoodpornej z obudową ze stali kwasoodpornej IP 68 12V.

Diody RGBW pozwalają uzyskać pełne intensywne światło białe i zmianę kolorów RGB.

2.2 Sterowanie obrazami wodnymi i świetlnymi.

Przyjęto sterowanie sterownikiem czasowym. Ustawiony zostanie czas działania fontanny, oraz czas włączania pracy fontanny. Fontanna będzie standardowo pracować od godziny 7.00-22.00

Nie przewiduje się zastosowania anemometru pozwalającego na wyłączenie fontanny przy zbyt silnym wietrze.

Włączanie oświetlenia będzie dokonywane poprzez zaprogramowanie czasu włączania. Programowanie światła będzie obejmowało włączanie i zmianę kolorystyki oświetlenia łącznie dla zespołu dysz .

3. OPIS TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY FONTANNY

Dla utrzymania właściwych parametrów wody zaprojektowano system uzdatniania wody zasilającej efekty wodne fontanny

Obieg wody składał będzie się z:

1. Niecki fontanny stanowiącej bufor wody obiegowej.
2. W maszynowni w zostanie zlokalizowany dopływ wody świeżej o średnicy D32
3. W niecce zostanie zamontowany czujnik poziomu wody. Jego zadaniem będzie przesyłanie sygnału do sterownika, który w przypadku zbyt niskiego poziomu wody otworzy elektrozawór na dopuszczenie, dolewając wodę przez dyszę dopływu wody uzdatnionej. Układ ten będzie również odpowiedzialny za wyłączenie fontanny w przypadku spadku poziomu wody poniżej minimum.
4. Z niecki woda będzie zasysana ze skimmera i odpływu dennego na pompę filtracyjną i filtr piaskowy D350 z zaworem sześcioprogowym ręcznym. Układ będzie wyposażony chlorator dozujący środek dezynfekcyjny poprzez przepływ wody i rozpuszczanie tabletek chlorowych wolnorozpuszczalnych. Ręcznie przez obsługę minimum raz w tygodniu powinien być kontrolowany i ewentualnie korygowany odczyn pH.
5. Woda po uzdatnieniu kierowana będzie do niecki fontanny poprzez 2 dysze dopływowe. Rozmieszczenie napływów i odpływów w niecce fontanny zapewni stały ruch wody.

4. LOKALIZACJA URZĄDZEŃ, SZAF I URZĄDZEŃ STERUJĄCYCH.

Wszystkie urządzenia zespołu fontanny , takie jak pompa zespołu dyszy, zespół uzdatniania wody oraz szafa zasilająco – sterująca zlokalizowane są w pomieszczeniu technicznym podziemnym zlokalizowanym w pobliżu niecki fontanny.

5. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

5.1 Wytyczne dla branży elektrycznej

Do komory technicznej należy doprowadzić zasilanie elektryczne dla szafy elektrycznej fontanny oraz dodatkowo przewidzieć oświetlenie maszynowni, oraz gniazdo remontowe.

1. pompa dysz zespołu 1 z falownikiem	1 x 1,1kW , 3faz.	1,1kW
2. Reflektory punktowe oświetlenia efektów wodnych	6x36W/12V	0,216kW
3. pompa filtracyjna PF1	1x0,4kW , 1faz.	0,4kW
4. zasilanie elektrozaworu	1x0,05kW/24V	0,05kW
5. zasilanie wentylatorów kanałowych	2x 0,035kW, 1 faz,	0,07kW
6. pompa zatapialna rząpia	1 x 0,25 kW 1 faz	0,25 kW
7. zasilanie grzejnika	1 x 1,0 kW, 1 faz,	1,0kW

Łącznie: 3,2 kW

5.2 Wytyczne dla branży wod – Kan

- Należy przewidzieć doprowadzenie przyłącza wodociągowego min D32 do komory maszynowni.
- Należy zapewnić możliwość przyłącze do odprowadzenia wód popłucznych do kanalizacji
- Należy przewidzieć jeśli nie jest możliwe odprowadzenie grawitacyjne z poziomu posadzki maszynowni studzienkę spustową z posadzki maszynowni z pompą zatapialną – tzw. rząpie. Dostawę i sterowanie pompy zatapialnej rząpia zapewni dostawca technologii fontanny
- Należy zapewnić podłączenie przelewu awaryjnego z niecki bezpośrednio do studzienki kanalizacyjnej z pominięciem maszynowni

5.3 Wytyczne dla branży architektoniczno – budowlanej

- a. Do maszynowni należy przewidzieć włazy szczelne o średnicy w świetle min 600 mm
- b. Z uwagi na umiejscowienie w komorze maszynowni urządzeń elektrycznych i elektronicznych, oraz lokalizacji zbiorników ze środkami chemicznymi do uzdatniania wody zaleca się dla zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza i temperatury w pomieszczeniu maszynowni tzn. zastosowanie wentylacji – wentylator kanałowy na kanał średnicy D110 – 2 szt. i grzejnika elektrycznego. Przewód wyciągowy wentylacji należy umiejscowić ok 30 cm nad posadzką pomieszczenia. Zasilanie i dostawa powyższych urządzeń przewidziana jest w zakresie technologii fontanny. W branży architektoniczno – budowlanej należy przewidzieć umiejscowienie kominka wentylacyjnego powietrza do maszynowni.
- c. Wszelkie prace betonowania niecki fontanny prowadzić w porozumieniu z wykonawcą technologii. Rurociągi i elementy technologii usytuowane w niecce są prowadzone w płycie żelbetowej (pomiędzy siatkami zbrojenia w dnie niecki) i powinny być zabetonowane w trakcie wykonania niecki fontanny.

5.4 Wytyczne eksploatacyjne

Wykonawca technologii dostarczy dokumentację powykonawczą zawierającą :

- instrukcję obsługi instalacji obejmującą zarówno czynności eksploatacyjne, czynności serwisowe, oraz opis przygotowania instalacji do zimowania,
- instrukcje zastosowanych urządzeń
- atesty higieniczne i deklaracje zgodności dla zastosowanych urządzeń i materiałów,
- projekt powykonawczy.

Przed oddaniem fontanny obsługa powinna zostać przeszkolona w zakresie czynności eksploatacyjnych i serwisowych przez firmę realizującą zakres technologii fontanny

6. SPECYFIKACJA PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Lp.	Material/urządzenie	ilość sztuk	zastosowanie
1.	Elementy wyposażenia niecki z brązu lub stali nierdzewnej + PVC :		
1.1	Skimmer specjalny (stal kwasoodporna)	1	układ cyrkulacji
1.2	Nisza ssąca pompy wylewki z przyłączem 3" stal kwasoodporna	1	układ tryskaczy
1.3	Dysze dopływowe 1 1/2" - stal kwasoodporna	2	układ cyrkulacji
1.5	Odpływ denny D63	1	układ cyrkulacji
1.6	Regulacja poziomu wody w niecce	1	układ cyrkulacji
1.7	Przelew awaryjny - D90 PVC	1	układ cyrkulacji
1.8	Orurowanie zabetonowane i zasypane na etapie wykonywania niecki i maszynowni (kpl)	1	układ filtracji i tryskaczy
1.9	Robocizna - elementy zabetonowane i zasypane	1	układ filtracji i tryskaczy
2.	Urządzenia obiegowe:		
2.1	Zespół filtracyjny D350 o wydajności 5 m3/h (komplet zawiera pompę obiegową, filtr ze złożem, ręczny zawór szesciodrogowy 1 1/2")	1	układ cyrkulacji
2.2	Pompa zatapialna rząpia w maszynowni	1	układ filtracji i tryskaczy
2.3	Chlorator na tabletki chlorowe wolnorozpuszczalne	1	układ cyrkulacji
3.	Układ tryskaczy :		
3.1.1	Dysza spieniająca ze stali kwasoodpornej o wydajności 9 m3/h i wysokości strumienia do 0,75 m z przedłużką (kpl)	1	układ tryskaczy
3.1.2	Dysza kielich ze stali kwasoodpornej z przedłużką (kpl)	1	układ tryskaczy
3.1.3	Pompa o mocy 1,1kW dla zasilenia dyszy	1	
3.1.4	Reflektor 12 x 3W na stopce LED RGBW z kablem 10 mb	3	
3.1.5	Reflektor 12 x 3W z niszą LED RGBW z kablem 10 mb	3	
4.	Obieg cyrkulacyjny niecki:		
	Wykonane z rur typu PCV. Obieg filtracyjny będzie się kształtował następująco: woda z niecki kierowana będzie poprzez skimmer na pompę obiegową. Po stronie tłocznej pompy jest filtr (z zaworem sześciodrogowym) i śluza dozująca. Woda do fontanny zawracana będzie do zbiornika pod płytą fontanny za pomocą dysz dopływu - 2	1	układ cyrkulacji

szt

5. Robocizna – montaż , rozruch i uruchomienie

6. Oświetlenie fontanny:

Podświetlenie LED\RGBW - reflektory ujęte w poz 3.1.4i5	0	układ tryskaczy
Okablowanie systemu oświetlenia fontanny (system ekwipotencjalny niecki i maszynowni)(kpl)	1	

7. Elementy sterowania i automatyki.

a. Realizuje RUCHOMY OBRAZ WODY :

Układ automatycznej regulacji czasu pracy pompy cyrkulacyjnych i sekcyjnych.

Ma zapewnić bezpieczeństwo wszystkim układom w tym również system zabezpieczenia pomp przeciw suchobiegowi.

Ma za zadanie utrzymywać zadany cykl pracy tryskaczy.

W jego skład wchodzi

a. centralna skrzynka sterująca – zasilająca (j. w)

b. szafa sterowania oświetleniem fontanny

Możliwe jest uzyskanie podświetlenia w różnych kombinacjach świetlnych.

Wliczono również uzbrojenie regulacji poziomu wody wraz z automatyką i układami kontrolnymi.

Przewiduje się zastosowanie falowników dla układu zasilania wylewki.

Nie przewiduje się zastosowanie anemometru (kpl.)

1

8. Instalacja wentylacyjno - grzewcza maszynowni:

Wentylacja i ogrzewanie komory maszynowni (wentylator kanałowy dla zamontowania na kanale o średnicy D110 - 2 szt i grzejnik

8.1 elektryczny -1szt wraz z mat. do podłączenia) (kpl)

1