

Temat :

PROJEKT WYKONAWCZY

**„Rewitalizacja centrum miasta Barwice
i ciągów komunikacyjnych”**

Branża : **Technologia fontanny,**

Inwestor :

Miasto i Gmina Barwice

<i>Branża:</i>	<i>Zespół projektowy:</i>	
<i>Technologia fontanny</i>	<i>mgr inż. Krzysztof Wacek</i>	<i>mgr inż. Anna Terentjew, Upr. bud. nr MAP/0118/PWOS/06</i>

Koszalin, październik 2009 r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres projektu
2. Efekty wodne fontanny
3. Efekty świetlne fontanny
4. Sterowanie efektami wodnymi i świetlnymi
5. Uzdatnianie wody fontanny
6. Maszynownia technologiczna
7. Wytyczne dla innych branż:
 - 7.1 Elektrycznej
 - 7.2 Wod.- kan.
 - 7.3 Architektoniczno - budowlanej

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Nazwa rysunku	NR RYSUNKU
1.	Schemat uzdatniania wody.	– T-1
2.	Schemat obiegu wody dyszy centralnej Wulkan 200/19-6T	– T-2
3.	Schemat obiegu wody dysz obwodowych Komet 15-17T – 8 szt	– T-3
4.	Schemat obiegu wody dysz płaszczyzowych 115 – 15T- 8 szt	– T-4
5.	Rzut poziomu maszynowni – rozmieszczenie urządzeń	– T-5
6.	Rzut poziomu niecki – rozmieszczenie wyposażenia	– T-6

1. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem projektu są:

Technologie wodne i świetlne atrakcji fontanny w Barwicach realizowanej w ramach zadania; „Rewitalizacja centrum miasta Barwice i ciągów komunikacyjnych” oraz technologia uzdatniania wody dla ww fontanny.

2. EFEKTY WODNE FONTANNY

Fontanna została przewidziana jako fontanna z niecką wodną dwupoziomowa. W wyższej części niecki o średnicy wewnętrznej 3,25m przewidziano efekty wodne opisane poniżej. Z wyższej niecki woda zlewa się kaskadowo z wysokości ok. 0,5 m do niecki niższej o średnicy 5,50 m.

W niecce wyższej fontanny przewidziano następujące efekty wodne:

1. Zespół 1 - Dysza centralna spieniona typ Wulkan 200/19-6T o wysokości strumienia zróżnicowanej od 0,5 do 3,5 m. Dla dyszy centralnej przewidziano pompę ASTRAL VICTORIA PLUS 1,5 kW 3 faz – wydajność pompy $Q_p=16 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H_p=13\text{m}$. Dla pompy przewidziano zastosowanie falownika na zasilaniu pompy celem uzyskania płynnej regulacji wysokości strumienia wodnego.
2. Zespół 2 - Dysze obwodowe – rozmieszczone wokół dyszy centralnej po okręgu o obwodzie 1,0 m Zastosowane zostaną dysze Komet 15-17T o strumieniu pełnym przeźroczystym o wysokości strumienia wodnego od 0,5 do 2,0 m. Zasilanie zespołu 8 dysz następuje pompą ASTRAL MAXIM 2,6 kW 3 faz – wydajność pompy $Q_p=43 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H_p=11,5 \text{ m}$. Dla pompy przewidziano zastosowanie falownika na zasilaniu pompy celem uzyskania płynnej regulacji wysokości strumienia wodnego.
3. Zespół 3 - Dysze płaszczone typ 115 – 15T – 8 szt. rozmieszczone wokół dyszy centralnej po okręgu o obwodzie 1,4 m. Strumień paraboliczny każdej z dysz na odległość zmienną od 0,75 do 1,25 m zostanie skierowany w kierunku środka niecki. Zasilanie zespołu 8 dysz następuje jedną pompą ASTRAL MAXIM 4,0 kW 3 faz – wydajność pompy $Q_p=72 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia $H_p=11 \text{ m}$. Dla pompy przewidziano zastosowanie falownika na zasilaniu pompy celem uzyskania płynnej regulacji wysokości strumienia wodnego.

4. EFEKTY ŚWIETLNE FONTANNY

Dla niecki górnej przewidziano oświetlenie efektów wodnych reflektorami halogenowymi o świetle białym tzn.

1. Dla dyszy centralnej przyjęto dla oświetlenia reflektor UWS TN 508 – 4 szt
2. Dla zespołu 2 – dysz Komet przyjęto dla każdej z dysz po jednym reflektorze UWS TN 508 – łącznie dla zespołu 2 – 8 szt. reflektorów

Dla niecki dolnej dla podświetlenia tafli wody i spadającej kaskady wodnej przyjęto 8 szt reflektorów LED Lumiplus Standard RGB 27 x 1W z niszą ABS i obręczą ze stali kwasoodpornej

5. STEROWANIE EFEKTAMI WODNYMI I ŚWIETLNYMI

Przyjęto sterowanie sterownikiem programowalnym. Sekwencje działania i wysokość strumieni wodnych jest regulowana poprzez falowniki na zasilaniu silników pomp dla grup 1, 2 i 3.. Dostawca szafy musi przewidzieć min 2 programy pracy fontanny– ekonomiczny z małą zmiennością figur wodnych i pokazowy dla włączania w określonych godzinach pracy fontanny. Program pokazowy powinien trwać min 20 minut.

Włączanie oświetlenia jest dokonywane przez zegar astronomiczny poprzez zaprogramowanie czasu włączania.

W szafie elektrycznej należy przewidzieć sterowanie anemometrem, który pozwoli w zależności od siły wiatru dwustopniowo regulować wysokość strumieni wodnych.

5. OPIS TECHNOLOGII UZDATNIANIA WODY FONTANNY

Wykonany zostanie zautomatyzowany system uzdatniania wody

Obieg wody w nieckach składał będzie się z:

1. Przelewów do zbiornika przelewowego – zlokalizowanych w zewnętrznej ścianie niecki – 6 szt przelewów o średnicy D110
2. Zbiornika przelewowego o objętości czynnej ok. 6 m³, z doprowadzeniem wody, z automatyczną regulacją poziomu. W zbiorniku przelewowym 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. Układ ten będzie również odpowiedzialny za wyłączenie fontanny w przypadku spadku poziomu wody poniżej minimum.
3. Ze zbiornika przelewowego woda będzie zasysana na pompę filtracyjną np. ASTRAL VICTORIA PLUS 0,76 kW Q=14,0 m³/h dla H=10m i filtr laminowany z dnem kolektorowym D600 (np. filtr wielowarstwowy ASTRAL ASTRER) z zaworem sześcioprogowym automatycznym 1 1/2". Rozmieszczenie napływów – min 4 dysze denne w niecce górnej i odpływów zapewni stały ruch wody w niecce fontanny.
4. Dla uzdatniania wody przewidziano urządzenie zabezpieczające i pomiarowo regulujące ze stacją dozowania korektora pH i chloru – np. Poolcontrol Logo Visual Dinoteca z sondami Rx i pH.

5. MASZYNOWNIA TECHNOLOGICZNA

Maszynownia technologiczna o wymiarach w rzucie 3,7 x 2,3 m i zbiornik przelewowy 3,7 x 1,2 m zostały zlokalizowane pod niecką fontanny. Wszystkie urządzenia obsługowe fontanny – pompy, filtry, szafy sterujące zostaną zlokalizowane w maszynowni technologicznej

7. WYTYCZNE DLA INNYCH BRANŻ

7.1 Wytyczne dla branży elektrycznej

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

1. pompa dysz spieniających fontanny centralnej poprzez falownik	1x1,5kW , 3faz. 230V	1,50kW
2. pompa dysz spieniających obwodowych poprzez falownik	1x2,6kW , 3faz. 230V	2,6kW
3. pompa dysz płaszczowych poprzez falownik	1x4,0kW , 3faz. 230V	4,00kW
4. reflektory oświetlenia niecki	12x50W/12V 8 x 27 x 1W/12V	0,6 kW 0,22 kW
5. pompa filtracyjna PF1	1x0,76kW , 3faz. 230V	0,76kW
6. zasilanie regulatora dozowania chloru i korektora pH -	2x0,2kW , 1faz. 230V	0,40kW
7. zasilanie elektrozaworu	1x0,05kW/24V	0,05kW
8. zasilanie wentylatorów kanałowych dla pomieszczenia maszynowni	2x0,6kW , 3faz. 230V	1,2kW
9. zasilanie nagrzewnicy elektrycznej	1x0,9kW/24V	0,9kW
10. zasilanie pompki rzepia np.Ebara Best ONE	1 x0,25 kW 1 faz	0,25 kW

Łącznie

12,48 kW

7.2 Wytyczne dla branży wod - kan

- a. Należy przewidzieć doprowadzenie przyłącza wodociągowego min D32 do komory maszynowni.
- b. Należy przewidzieć przyłącze do kanalizacji w maszynowni rurociągiem min D110 (preferowane D160). Z uwagi na niemożność wejścia przyłączem kanalizacyjnym na poziomie posadzki należy przewidzieć studzienkę spustową o wymiarach min 00 x 500 x500 mm z posadzki maszynowni z pompą zatapialną – tzw. rzapie. Pompka zatapialna – jej zasilanie i dostawa jest ujęta w technologii basenowej fontanny Przyłącz do kanalizacji powinien zostać zabezpieczony przeciw cofnięciu ścieków i wprowadzony do komory maszynowni na możliwej wysokości wyjścia grawitacyjnego.

7.3 Wytyczne dla branży architektoniczno - budowlanej

- a. Do maszynowni należy przewidzieć włącz o średnicy w świetle min 610 mm
- b. Należy przewidzieć fundamenty min 10 cm pod urządzenia fontanny (pompy, filtr)
- c. Należy przewidzieć miejsce dla zamocowania anemometru i czujnika zmierzchowego (np. na budynku lub na pobliskim słupie oświetleniowym) i trasę kabla zasilania i sterowania tymi elementami.
- d. 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 mechanicznej – wentylator kanałowy – 2 szt i nagrzewnica kanałowa elektryczna – 1 szt. zamontowana na nadmuchu (np. firmy Venture Industial). Zasilanie i dostawa powyższych urządzeń przewidziana jest w zakresie technologii fontanny. W branży architektoniczno – budowlanej należy przewidzieć umiejscowienie wlotu i wylotu powietrza do maszynowni.