

technologiczne: spustowe, przelewowy, ssawne, tłoczne, elektryczne. Projektowana ilość wody w niecce fontanny – 12 m³.

4. DOBÓR URZĄDZEŃ

4.1. Pompa obiegowa (PO)

Pompa zapewnia stałą cyrkulację wody w obiegu oraz wykorzystywana będzie do płukania filtra piaskowego. Pompa wyposażona jest w filtr wstępny służący do zatrzymywania zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie pobieranej z niecki fontanny. Łapacz znajduje się przed pompą obiegową i zabezpiecza ją przed uszkodzeniem.

Dobrano pompę wirową o wydajności 12 m³/h, wysokości podnoszenia 10 m H₂O i mocy 0,55 kW, typ SENA.

4.2. Filtr piaskowy (FP) z zaworem sześciobiegowym (ZS)

Filtr ten stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną z niecki fontanny. Filtr wykonany jest z tworzywa sztucznego, dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną. Zbiornik filtracyjny wyposażony jest we właz potrzebny do usypania i usunięcia złoża, manometr oraz niezbędne do prawidłowej pracy króćce.

Średnica filtra:	410 mm
Wysokość całkowita:	810 mm
Prędkość filtracji:	25 m/h
Warstwy filtracyjne:	
➤ żwir 1-5 mm (podsypka):	10 kg
➤ piasek 0,4-0,7 mm:	50 kg

Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześciobiegowego.

Dobrano filtr CORONA 400 oraz zawór sześciobiegowy CLASSIC 1 1/2" ręczny.

4.3. Dozownik chloru (DC)

Środek chlorujący wielofunkcyjne tabletki na bazie chloru
Stężenie chloru wolnego nie mniejsze niż $0,3 \text{ g Cl}_2 / \text{m}^3$ na odpływie wody z basenu

Dawka chloru wolnego $0,5-2,0 \text{ g/m}^3$

Rzeczywiste dobowe zapotrzebowanie chloru zostanie ustalone w czasie rozruchu technologicznego.

Dobrano zestaw składający się z ręcznej śluzy dozującej o wydajności maksymalnej 2 l/h montowanej na by-pasie instalacji tłocznej wody przefiltrowanej.

Ze względu na brak pomieszczeń magazynowych nie przewiduje się składowania reagentów chemicznych, które będą uzupełniane na bieżąco przez wyspecjalizowaną firmę.

4.4. Regulator poziomu wody (RP)

Regulator służy do automatycznego sterowania uzupełnieniem wody świeżej w niecce fontanny, oraz zabezpiecza pompę obiegową przed suchobiegiem. W skład zestawu wchodzi: przekaźnik regulatora poziomu z trzonem przekaźnikowym do montażu w szafie sterowniczej, czujnik poziomu wody, zawór elektromagnetyczny.

Dobrano regulator typ $\frac{3}{4}$ ".

4.5. Pompy do dysz Kometa (PK)

Jako pompy technologiczne przyjęto klasyczne pompy w układzie blokowym z uszczelnieniem suchym wału wirnika, w wykonaniu poziomym.

Dla dysz Kometa typ 10/12 – 9 szt., tryskające na wysokość 0,5 m, dobrano pompę wirową PK1 typ DWO200 o parametrach:

- Wydajność $12 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia 12 m H_2O
- Moc 1.5 kW

Dla dysz Kometa typ 10/12 – 9 szt., tryskające na wysokość 1,0 m, dobrano pompę wirową PK2 typ DWO300 o parametrach:

- Wydajność $18 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia 14 m H_2O
- Moc 2.2 kW

Dla dysz Kometa typ 10/12 – 9 szt., tryskające na wysokość 1,5 m, dobrano pompę wirową PK3 typ DWO300 o parametrach:

- Wydajność 22 m³/h
- Wysokość podnoszenia 13 m H₂O
- Moc 2.2 kW

Dla dysz Kometa typ 10/12 – 9 szt., tryskające na wysokość 2,0 m, dobrano pompę wirową PK4 typ DWO400 o parametrach:

- Wydajność 25 m³/h
- Wysokość podnoszenia 15 m H₂O
- Moc 3.0 kW

4.6. Reflektory do dysz Kometa (RL)

Jako oświetlenie obrazów wodnych przyjęto reflektory typu LED, umieszczone bezpośrednio na dyszach fontannowych i przytwierdzone do kamienia nawierzchni.

5. MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Montaż urządzeń należy przeprowadzić na podstawie rys. rozmieszczenia urządzeń. Przejścia przez ściany (rury z PE) mocować i uszczelniać w wywierconych otworach. Pompy mocować do podłoża za pomocą śrub z kołkami rozprężnymi stosując amortyzatory drgań (nie dotyczy pompy obiegowej). Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z rysunkami orurowania oraz schematem technologicznym. Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC, PE oraz armatury. Rurociągi i rozdzielacze oraz mocowania tych elementów w niecce fontannowej wykonać ze stali kwasoodpornej/PVC. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszania mocować do stropów, ścian i konstrukcji pomieszczenia. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

6. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. Droga transportowa dla urządzeń wynosi: szerokość 100, wysokość 210 cm.
2. Maksymalny wydatek wód popłucznych z płukania filtra wynosi ok. 15 m³/h w czasie ok. 7 min., objętość wód popłucznych z jednego płukania wynosi ok. 1,7 m³. Częstotliwość płukania – minimum raz w tygodniu. Wody popłuczne odprowadzane będą z przerwą powietrzną do zbiornika przelewowego.
3. Spust wody z niecki fontannowej odbywa się grawitacyjnie do zbiornika przelewowego a stąd do studzienki kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem przenośnej pompy typu zatopionego z własnym sterowaniem pływakowym.
4. Woda świeża wodociągowa do napełniania niecki i uzupełniania obiegów - max 1 m³/h. Rurociąg DN20 doprowadzić do pomieszczenia technicznego i zakończyć zaworem antyskażeniowym z wodomierzem.
5. W pomieszczeniu technicznym wykonać zbiornik przelewowy z odpływem do kanalizacji sanitarnej.
6. Do urządzeń elektrycznych doprowadzić zasilanie wg zapotrzebowania podanego w tabeli poniżej.
7. W pomieszczeniu technicznym wykonać oświetlenie zgodnie z PN.
8. W pomieszczeniu technicznym wykonać wentylację mechaniczną 5 w/h.
9. W pomieszczeniu technicznym należy zapewnić temperaturę min 5°C, max 30°C.
10. Fontanna będzie obsługiwana przez wyszkolonego konserwatora.

Tab.1 Zestawienie urządzeń zasilanych elektrycznie.

	Urządzenie	Moc	Napięcie	Moc całkowita	Oznaczenie
Obieg fontanny					
1	Pompa obiegowa	0,55 kW	400V	0,55 kW	PO
2	Pompa do dysz Kometa	1,50 kW	400 V	1,50 kW	PK1
3	Pompa do dysz Kometa	2,20 kW	400 V	2,20 kW	PK2
4	Pompa do dysz Kometa	2,20 kW	400 V	2,20 kW	PK3
5	Pompa do dysz Kometa	3,00 kW	400 V	3,00 kW	PK4
6	Reflektor LED	36x0,02 kW	24V	0,72 kW	RL
7	Regulator poziomu wody	0,01 kW	230 V	0,01kW	RP
	Razem			10,18 kW	