

PROJEKT TECHNICZNY

technologii uzdatniania wody dla fontanny

BRANŻA: TECHNOLOGIA FONTANNY

NAZWA INWESTYCJI: Modernizacja fontanny miejskiej zlokalizowanej na Rynku w Węgrowie.

Opracowanie:

BRANŻA	Projektant:	
TECHNOLOGIA FONTANNY	inż. Ewa Siedlec upr. bud. do projektowania w ograniczonym zakresie w spec. instalacje sanitarne nr MAZ/0571/PWOS/17	
	Asystent projektanta:	
	mgr inż. Patryk Forystek	
	mgr inż. Kamil Bujak	
	mgr inż. Justyna Włodarczyk	
	mgr. inż. Joanna Łukaszuk	
	inż. Karolina Czapska	

Wrzesień 2025r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE	4
OPIS MODERNIZACJI	5
OPIS INSTALACJI	6
DOBÓR URZĄDZEŃ	7
DYSZA CENTRALNA DC	7
POMPA ATRAKCJI PA10	8
DYSZA SPIENIAJĄCA DS – 36 SZT.	8
REFLEKTOR PODŚWIELAJĄCY DYSZE SPIENIAJĄCE RDS– 36 SZT.	8
POMPA ATRAKCJI PA1-PA9	8
DYSZE MGŁOWE DM – 32 SZT.	9
AGREGAT ZASILAJĄCY DYSZE MGIELNE ADM	9
REFLEKTOR PODŚWIELAJĄCY DYSZE MGŁOWE RDM – 16 SZT.	9
ZMIĘKCZACZ WODY ZW	9
FILTR CIŚNIENIOWY FI	10
ZAWÓR SZEŚCIODROGOWY ZS	10
POMPA OBIEGOWA PO	10
URZĄDZENIE KONTROLNO – POMIAROWE UKP	10
POMPA DOZUJĄCA KOREKTOR PH PD1	10
POMPA DOZUJĄCA KOREKTOR CHLOR PD2	11
REGULATOR POZIOMU WODY RP	11
ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY EA	11
ZAWÓR DOPUSZCZENIA WODY ZD	11
SZAFKA ZASILAJĄCO – STERUJĄCA SZS	12
SPUST DENNY SD	12
DYSZA NAPŁYWOWA DENNA DN	12
ODPŁYW DENNY OD	12
ZBIORNIK WYRÓWNAWCZY ZW	12
MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI	13
ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ZASILANYCH ELEKTRYCZNIE Z SZAFY SZS	14
ZAŁOŻENIA DO ZASILANIA I STEROWANIA PRACĄ FONTANNY	15
WARUNKI DOPUSZCZANIA ZAMIENNIKÓW	16

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1 Schemat technologiczny uzdatniania wody	TF – 01
Rys.2 Schemat zasilania atrakcji wodnych	TF – 02
Rys.3 Schemat zasilania dysz mgłowych	TF – 03
Rys.4 Rozmieszczenie urządzeń w maszynowni	TF – 04
Rys.5 Rzut instalacji uzdatniania wody fontanny	TF – 05
Rys.6 Rzut instalacji zasilania atrakcji fontanny	TF – 06
Rys.5 Rozmieszczenie dysz w niecce fontanny	TF – 07

AQUA
WORLD
TECHNOLOGIE

PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy instalacji uzdatniania wody i zasilania w wodę fontanny zewnętrznej, będącego częścią zadania: „Modernizacja fontanny miejskiej zlokalizowanej na Rynku w Węgrowie” zlokalizowanej na Rynku Mariackim w Węgrowie, na działce o numerze ewidencyjnym 3626, jednostka ewidencyjna 143301_1, obręb 0003 Węgrów.

W zakres opracowania wchodzi:

- Opis techniczny, w którym zawarto informacje na temat planowanego zakresu modernizacji technologii fontanny,
- Część rysunkowa, na którą składają się schemat uzdatniania wody i zasilania atrakcji wodnych, rzut z rozmieszczeniem urządzeń technologicznych oraz rzut instalacji uzdatniania wody i zasilania atrakcji wodnych,
- Przedmiar i kosztorys w formie tabelarycznej,
- STWiORB.

ZAŁOŻENIA TECHNOLOGICZNE

Fontanna obejmuje następujące urządzenia:

- Dysza centralna – 1 szt.
- Dysza spieniąca – 36 szt.
- Dysza mgłowa – 36 szt.
- Stacja filtracji, uzdatniania i dezynfekcji wody fontannowej,
- Zespół uzupełniania wody świeżej,
- Pompa atrakcji – 10 szt.
- Agregat zasilający dysze mgłowe – 1 szt.
- Orurowanie wraz z niezbędną armaturą,
- Szafa zasilająco-sterownicza z oprogramowaniem i z okablowaniem urządzeń.

OPIS MODERNIZACJI

Niniejsze opracowanie przedstawia opis modernizacji układu uzdatniania wody fontannowej oraz zasilenia atrakcji fontanny. Niecka fontanny, wykonana z żelbetu, posiada okrągły kształt, a jej średnica zewnętrzna jest równa 7 m. Obecny układ wyposażony jest w 1 dyszę centralną i 36 dysz spieniających, podświetlonych za pomocą reflektorów LED. Z uwagi na skorodowanie dysz, a także reflektorów LED, należy je wymienić na nowe. Układ uzdatniania wody fontanny jest wyeksploatowany, występują liczne przecieki instalacji, a przewody zasilające urządzenia w energię elektryczną zlokalizowane są poza korytami elektrycznymi, co stwarza niebezpieczeństwo podczas obsługi fontanny. W związku z powyższym należy wymienić wyeksploatowane urządzenia, ozaworowanie i orurowanie, a także uporządkować przewody elektryczne.

Modernizacja instalacji uzdatniania wody fontanny obejmuje:

- Wymianę 1 dyszy centralnej,
- Wymianę 36 sztuk dysz spieniających wraz z elementem centrującym,
- Wymianę reflektorów LED podświetlających dysze spieniające,
- Wymianę złączek oświetlenia LED IP68,
- Uporządkowanie istniejącego okablowania wraz z wymianą puszek połączeniowych IP68,
- Wymianę zaworów regulacyjnych dysz spieniających – 36szt.,
- Wymianę instalacji wody surowej,
- Wymianę armatury oraz zaworów,
- Wymianę części systemu montażowego NICZUK,
- Wymianę pompy EBARA wraz z filtrem ARAG,
- Wymianę filtra ciśnieniowego wraz ze złożem filtracyjnym,
- Wymianę chloratora przepływowego na automatyczny system kontrolno pomiarowy wraz z automatycznym dozowaniem środków chemicznych oraz dostawą kuwet ochronnych,

- Montaż nowych 16 sekcji dysz mgłowych, po 2 sztuki w każdej, poza niecką fontanny wraz z pełną instalacją,
- Wymianę sterownika fontanny wraz z nowym programem,
- Rozbudowę szafy zasilająco – sterującej o nowy układ dysz mgłowych.

OPIS INSTALACJI

W ramach modernizacji projektuje się układ wyposażony w jedną dyszę centralną, zlokalizowaną w centralnej części fontanny, zasilaną poprzez pompę zasilania atrakcji. Wokół dyszy centralnej, w 9 sekcjach, zlokalizowane zostaną dysze spieniające, po 4 w każdym rzędzie. Każda z dysz spieniających będzie oświetlona przy pomocy reflektora LED. Każda sekcja dysz zostanie zasilona osobną pompą filtracyjną. Na obrzeżu niecki fontanny projektuje się zastosowanie 16 sekcji dysz mgłowych, zasilanych bezpośrednio z instalacji wodociągowej przy pomocy agregatu podnoszącego ciśnienie. Każda sekcja mgłowa będzie oświetlona za pomocą reflektora LED.

Sterowanie pracą dysz fontannowych będzie odbywać się za pośrednictwem szafy zasilająco-sterowniczej, zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym fontanny.

Woda w fontannie pracuje w systemie zamkniętym. Pompy i urządzenia filtracji wody zostaną umieszczone w pomieszczeniu technicznym. Układ uzdatniania wody składa się z pompy obiegowej, filtra ciśnieniowego oraz urządzenia kontrolno – pomiarowego, pozwalającego na odczyt stężenia chloru wolnego, odczynu pH oraz potencjału Redox.

Za pomocą pompy obiegowej PO woda będzie pobierana ze zbiornika wyrównawczego ZW, a kolejno tłoczona na filtr ciśnieniowy FI. Za filtrem, na podstawie odczytów z urządzenia kontrolno pomiarowego UKP, do wody będą dozowane w odpowiednich ilościach, przy pomocy membranowych pomp dozujących PD1 i PD2, korektor pH oraz stabilizowany podchloryn sodu. Uzdatniona w ten sposób woda zostanie skierowana do istniejących dysz napływowych DN niecki fontanny, przewodami wody czystej. Woda znajdująca się w niecce fontanny będzie spływać grawitacyjnie przy pomocy istniejących dysz spustowych DS do zbiornika wyrównawczego. Dodatkowo, niecka fontanny zostanie wyposażona w dwa spusty denne SD odpowiadające za opróżnienie niecki z wody, z odprowadzeniem jej do kanalizacji sanitarnej.

Zasilanie atrakcji wodnych będzie odbywać się przy pomocy nowych pomp zasilających atrakcje (PA1-PA10). Woda będzie zasysana ze zbiornika wyrównawczego przez pompy i przekazywana na dysze atrakcji.

Zasilanie dysz mgłowych odbywać się będzie bezpośrednio z instalacji wodociągowej D32 z wykorzystaniem agregatu podnoszącego ciśnienie. Na rurociągu należy zamontować zmiękcacz wody, filtr wstępny oraz reduktor ciśnienia.

W pomieszczeniu technicznym zostanie wymienione orurowanie oraz armatura instalacji dopuszczającej świeżą wodę wodociągową (D32) do zbiornika wyrównawczego. Nowy układ dopuszczania zostanie wyposażony w zawór kulowy z napędem elektrycznym, sterowany automatycznie. Kontrola poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym będzie realizowana przy pomocy sondy hydrostatycznej, która – w przypadku spadku poziomu poniżej wartości granicznej – przekaże sygnał sterujący do siłownika, powodując otwarcie zaworu dopuszczającego. Po osiągnięciu zadanego poziomu wody, zawór zamknie się automatycznie.

Przewiduje się pracę fontanny w okresie wiosna-jesień. Na okres zimowy nieckę i rurociągi należy opróżnić z wody, a urządzenia należy zabezpieczyć przed mrozem i zanieczyszczeniami mechanicznymi zgodnie z DTR urządzeń.

DOBÓR URZĄDZEŃ

Dysza centralna DC

Należy zastosować dyszę fontannową, generującą efekt wysokiego, zwartego strumienia spienionej wody. Dysza wykonana jest ze stali nierdzewnej. Projektuje się obraz wodny na wysokość maksymalnej 4,5m. Wysokość strumienia wody dyszy centralnej należy ustalić przy rozruchu technologicznym z wykorzystaniem zaworów regulacyjnych.

Parametry dyszy:

- Przyłącze: 1 1/2"
- Maksymalna wymagana ilość wody: 365 l/min

Pompa atrakcji PA10

Pompa zasilania dyszy centralnej o konstrukcji poziomej, z wbudowanym prefiltrem. Pompę należy wyposażyć w przetwornicę częstotliwości.

Parametry pompy atrakcji:

- Wydajność : 22 m³/h
- Wysokość podnoszenia : 16 m H₂O
- Moc : 2,6 kW
- Zasilanie : 3~400V

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający, umożliwiający wyregulowanie przepływu.

Dysza spieniająca DS – 36 szt.

Należy zastosować dysze fontannowe, generujące zwarty i napowietrzony strumień wody. Dysza wykonana jest ze stali nierdzewnej i mosiądzu. Projektuje się obraz wodny na wysokość maksymalnej 0,3m. Wysokość strumienia wody dyszy centralnej należy ustalić przy rozruchu technologicznym z wykorzystaniem zaworów regulacyjnych.

Parametry dyszy:

- Przyłącze: 1"
- Maksymalna wymagana ilość wody: 49 l/min

Reflektor podświetlający dysze spieniające RDS– 36 szt.

Zaprojektowano reflektory LED RGB w celu podświetlenia dysz spieniających. Są to reflektory wykonane ze stali nierdzewnej 316L, o mocy 27W, sterowane za pomocą protokołu DMX. Charakteryzują się stopniem ochrony IP68. Średnica zewnętrzna reflektora wynosi ok. 20 cm, średnica otworu wewnętrznego ok. 47 mm.

Pompa atrakcji PA1-PA9

Pompa zasilania dyszy spieniającej o konstrukcji poziomej, z wbudowanym prefiltrem. Pompę należy wyposażyć w przetwornicę częstotliwości.

Parametry pompy atrakcji:

- Wydajność : 12 m³/h
- Wysokość podnoszenia : 13 m H₂O
- Moc : 1,5 kW
- Zasilanie : 3~400V

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający, umożliwiający wyregulowanie przepływu.

Dysze mgłowe DM – 32 szt.

Należy zastosować dysze fontannowe wykonane ze stali nierdzewnej, generujące efekt mgły, o średnicy otworu 0,4mm. Należy zastosować po 2 dysze w każdym punkcie mgłowym – łącznie 36 dysz.

Agregat zasilający dysze mgielne ADM

W celu zasilenia dysz mgłowych należy zastosować wysokociśnieniowy agregat o przepływie wody 6 l/h. Agregat wyposażony w 3 ceramiczne tłoki wysokiej wytrzymałości, mosiężną głowicę oraz trwałe uszczelki. Agregat wyposażony jest w system automatycznego wyłączenia w przypadku wykrycia braku wody oraz w zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym.

Parametry agregatu:

- Moc : 1,25 kW
- Zasilanie : 230 V

Reflektor podświetlający dysze mgłowe RDM – 16 szt.

Zaprojektowano reflektory LED RGB w celu podświetlenia dysz mgłowych. Są to reflektory wykonane ze stali nierdzewnej, sterowane za pomocą protokołu DMX. Charakteryzują się stopniem ochrony IP68.

Zmiękcacz wody ZW

Zaprojektowano zmiękcacz wody o maksymalnym natężeniu przepływu 2 m³/h. Objętość złoża równa jest 20 l, natomiast jego maksymalna pojemność jonowymienna to 100 m³ x °dH. Zmiękcacz posiada przyłącze 1". Zmiękcacz zostanie zamontowany na by-passie.

Filtr ciśnieniowy FI

Filtr ciśnieniowy stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawieszin i cząstek koloidalnych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną ze zbiornika przelewowego. Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześciodrogowego. Zaprojektowano filtr piaskowy o średnicy 560 mm i wydajności 12,00 m³/h przy prędkości filtracji 50 m/h. Do filtra należy zastosować zawór sześciodrogowy 1 ½".

Zawór sześciodrogowy ZS

Zawór sześciodrogowy jest elementem niezbędnym, umożliwiającym obsługę filtra oraz wykonywanie czynności związanych z obsługą technologii fontanny. Zawór powinien być wykonany z materiału chemoodpornego (ABS) i posiadać przyłącza 1 ½". Zawór obsługiwany w sposób ręczny.

Pompa obiegowa PO

Pompa obiegowa pozioma z prefiltrem. Służy do zasysania wody ze zbiornika wyrównawczego i tłoczenia jej na zbiornik filtracyjny. Pompę należy wyposażać w przetwornicę częstotliwości.

Parametry pompy obiegu filtracji:

- Wydajność : 12 m³/h
- Wysokość podnoszenia : 13,0 m H₂O
- Moc : 1,5 kW
- Zasilanie : 3~400V

Na rurociągu tłocznym należy zamontować zawór regulująco-odcinający umożliwiający wyregulowanie przepływu.

Urządzenie kontrolno – pomiarowe UKP

Należy zastosować urządzenie kontrolno – pomiarowe, służące do pomiaru oraz kontroli odczynu pH, potencjału Redox oraz stężenia chloru wolnego w wodzie. Urządzenie wyposażone jest w celę pomiarową, licznik przepływu, czujnik temperatury i filtr wstępny.

Pompa dozująca korektor pH PD1

Pompa dozująca korektor – kwas siarkowy podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.

Pompa dozująca korektor chlor PD2

Pompa dozująca chlor – podchloryn sodu podawany jest do instalacji za pomocą membranowej pompy dozującej. W skład zestawu dozującego wchodzi komplet orurowania i armatury niezbędny do prawidłowego jego funkcjonowania.

Regulator poziomu wody RP

W zbiorniku przelewowym należy zamontować regulator poziomu wody. Regulator służy do automatycznego sterownia uzupełnianiem wody świeżej oraz do zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem. Zaprojektowano hydrostatyczną sondę regulatora poziomu wody.

Zawór antyskażeniowy EA

Zadaniem zaworu jest zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodociągowej spowodowanych przepływami zwrotnymi. Należy zastosować zawór antyskażeniowy:

- Typ: EA
- Średnica: DN25,
- Maksymalne ciśnienie robocze PFA dla wody: 10 bar

Zawór dopuszczenia wody ZD

Zawór z siłownikiem elektrycznym DN25 typu ON/OFF, zamontowany na by-pass.

Parametry zaworu:

- Funkcja zamknij/otwórz
- Temperatura czynnika: -10 – 120 °C
- Materiał: stal nierdzewna

Parametry siłownika:

- Sterowanie zamknij/otwórz
- Znamionowy moment obrotowy: 10 Nm
- Czas ruchu silnik – 90 stopni: 90 s

Szafa zasilająca – sterująca SZS

Zaprojektowano wymianę głównego sterownika fontanny, ze względu na umieszczenie w układzie nowych dysz i wymianę reflektorów.

Spust denny SD

Zaprojektowano wykonanie dwóch spustów dennych z tej części fontanny, w której umieszczone zostaną dysze spieniające. Spusty denne zapewnią grawitacyjny spływ wody do zbiornika wyrównawczego. Zaprojektowano spusty denne wykonane ze stali nierdzewnej.

Dysza napływowa denna DN

Zaprojektowano wykonanie dwóch dysz napływowych dennych, podających wodę do tej części fontanny, w której umieszczone zostaną dysze spieniające. Zaprojektowano dysze denne wykonane są ze stali nierdzewnej.

Odpływ denny OD

Zaprojektowano wykonanie ośmiu odpływów dennych o średnicy 140mm. Odpływy denne zapewnią grawitacyjny spływ wody do zbiornika wyrównawczego z koryta fontanny. Zaprojektowano spusty denne wykonane ze stali nierdzewnej.

Zbiornik wyrównawczy ZW

Zaprojektowano zbiornik wyrównawczy wykonany jako polipropylenowy o średnicy 2,4m i wysokości 1,5m. Zbiornik spawany z płyt polipropylenowych, wzmacnianych metalowymi obejmami poziomymi i pionowymi o profilu otwartym lub zamkniętym, z polipropylenowymi pionowymi. Należy wykonać wodowskaz z rury transparentnej DN50 oraz umieścić w niej sondę hydrostatyczną regulatora poziomu. Zbiornik wyposażać w niezbędne króćce przyłączeniowe zgodnie z projektem technologii. Zbiornik należy wyposażać we właz o wymiarach 60 cm x 60 cm i odpowietrznik.

MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Montaż urządzeń należy wykonać na podstawie rysunków. Przejścia rurociągów (podlegających wymienianiu i nowych) przez strop i ściany wykonać przed zalewaniem betonu z użyciem kołnierzy murowych.

Pompy posadzić na cokołach betonowych lub podestach wykonanych z typowych systemowych kształtowników ze stali nierdzewnej. Pompy mocować na matach antywibracyjnych.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z rysunkami oraz schematem technologicznym. Rurociągi pomiędzy nieckami fontannowymi a pomieszczeniem technicznym ułożyć ze spadkiem w kierunku pomieszczenia technicznego min. 1%. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym ułożyć na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i przy pomocy obejm ocynkowanych z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszenia zamocować do stropu i ścian. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur PVC. Montaż i próby wodne instalacji zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek oraz armatury. W pomieszczeniu technicznym oraz nieckach fontannowych przewiduje się rury PVC PN10 i PN16 łączone przez klejenie. Ułożone rurociągi podlegające zakryciu poddać próbie ciśnienia z użyciem wody. Po wykonaniu całość instalacji poddać próbie ciśnienia całą instalację. Instalację poddać próbie ciśnienia 1,5 ciśnienia roboczego. Przy zbliżeniach z innymi urządzeniami, rurociągami, prace ziemne należy wykonywać w sposób ręczny. Wykonawca technologii fontanny jest zobowiązany wykonać oraz dostarczyć instrukcję obsługi instalacji.

Przed montażem urządzeń należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją, dokonać sprawdzenia ich stanu technicznego. Żaden z elementów zagospodarowania terenu budowy nie powinien stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia ludzi. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Należy zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną. Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie

z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst ujednolicony - Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi przy montażu ciężkich aparatów/urządzeń/armatury. Zachować ostrożność przy klejeniu PVC (patrz W.T.W. i O. Rurociągów technologicznych z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy (apteczka) w miejscu wykonywania prac. Należy spełnić wszystkie wymagania zgodnie z Dz.U. nr 21 poz.73 z dn.27.01.94. Przygotowywanie chemikaliów dla potrzeb stacji uzdatniania może być dokonywane tylko przez przeszkolonych pracowników wyposażonych w okulary i rękawice ochronne, fartuchy, pompy ręczne do przetłaczania cieczy. Obsługa urządzeń stacji uzdatniania tylko przez przeszkolony personel. Transport chemikaliów musi odbywać się z zachowaniem szczególnej ostrożności i może być dokonywany tylko przez osoby przeszkolone i wyposażone w fartuch, rękawice i okulary ochronne. Transport chemikaliów najkrótszą drogą z zewnątrz budynku.

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ZASILANYCH ELEKTRYCZNIE Z SZAFY SZS

Fontanna					
L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa	Napięcie	Ilość	Moc całkowita
Jednostka		kW	V	szt.	kW
1.	Pompa obiegowa	1,5	400	1	1,5
2.	Urządzenie kontrolno - pomiarowe	0,3	230	1	0,3
3.	Pompa zasilania dyszy centralnej	2,6	400	1	2,6
4.	Pompa zasilająca dysze pieniające	1,5	400	9	13,5
5.	Reflektory LED	0,027	52	52	1,404
6.	Zawór z siłownikiem	0,1	230	1	0,1
7.	Zawór elektromagnetyczny	0,1	230	1	0,1
8.	Agregat dysz mgłowych	1,25	230	1	1,25
9.	Rezerwa	3	-	1	3
SUMA					23,754

ZAŁOŻENIA DO ZASILANIA I STEROWANIA PRACĄ FONTANNY

Sterowanie pracą fontanny należy wykonać jako kompatybilne z zastosowanymi urządzeniami.

Wyposażone w:

- Sterownik PLC. Nie dopuszcza się sterowników dedykowanych. Należy zastosować system otwarty.
- Sterownik realizujący: sterowanie dyszami, sterowanie przetwornicami pomp atrakcji. Sterownik powinien umożliwiać rejestrację sekwencji w czasie rzeczywistym, a następnie ich odtwarzanie. Sterowanie animacją obrazu wodnego.

Moduł PLC ma być zaprogramowany ze wszystkimi niezbędnymi informacjami w celu sterowania funkcjami działania fontanny. Na funkcje działania fontanny składają się harmonogramy załączania/wyłączenia pompy. Sterownik wykorzystuje standardową logikę drabinkową. Interfejs użytkownika ma być zaprogramowany w celu umożliwienia operatorowi załączenie/wyłączenie systemu, zmiany harmonogramów czasowych oraz ustawienia czasu pokazów. Programy powinny być załączane w sposób automatyczny w sposób zintegrowany z zegarem astronomicznym. Godziny pracy fontanny powinny zostać uzgodnione na etapie realizacji inwestycji z inwestorem.

Należy przewidzieć odpowiednią ilość wejść wyjść cyfrowych niezbędnych do prawidłowej pracy instalacji.

W godzinach pracy instalacji, wszystkie dysze tworzą różnego rodzaju spektakle wodne.

W celu wykrycia obecności wody w maszynowni (np. na skutek niedrożnego odpływu do kanalizacji) przewiduje się instalację czujnika zalania. Czujnik zalania (sondę) należy montować na wysokości odpowiadającej poziomowi kontroli. Przekaznik kontroli będzie zainstalowany w szafie SZS. W stanie suchym przekaznik posiada styki rozwarne. W momencie zalania czujnika wodą styki przekaznika zostają zwarte. Zestyk sygnalizacji awarii podłączony bezpośrednio z zaworem bezpieczeństwa zamontowanym na zasilaniu maszynowni w wodę – w czasie normalnej pracy instalacji sygnał z przekaznika wystawia sygnał na otwarcie elektrozaworu bezpieczeństwa, w przypadku alarmy zalania następuje odłączenie napięcia z cewki elektrozaworu co powoduje jego zamknięcie oraz automatyczne odcięcie wody do maszynowni.

Z uwagi na możliwość zalania pomieszczenia technicznego, preferuje się szafy sterownicze wiszące, o IP 54 z górnym podejściem kablowym. W przypadku rozwiązania z rozdzielnicami stojącymi, szafy

należy posadowić na cokole betonowym o wysokości 150 mm nad posadzką dodatkowo stosując cokół stalowy o wysokości 100mm. Należy stosować indywidualne dławiki kablowe typu PG.

W pomieszczeniu technicznym stosować należy korytka kablowe siatkowe ocynkowane ogniowo wraz z osprzętem zgodnym z zaleceniami producenta. Korytka należy ekwipotencjalizować.

WARUNKI DOPUSZCZANIA ZAMIENNIKÓW

W niniejszej dokumentacji wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Oznacza to, że wykonawca nie jest zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej produktów i może stosować inne – po konsultacji z projektantem, jednak wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
- wyglądu (struktura, barwa, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.

Dostarczane elementy/urządzenia muszą być fabrycznie nowe, nieużywane, nieregenerowane, kompletne, wolne od jakichkolwiek wad fizycznych i prawnych, sprawne technicznie, pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego. Wszelkie zapisy zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry minimalne.