

Lp.	MATERIAŁY	Ilość
1.	<p>AGREGAT FONTANNOWY DMX 24VDC nr 1 (AF 1)</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napięcie silnika: 24VDC; - silnik: wysokiej efektywności energetycznej BLDC z zewnętrznym podwodnym układem sterującym umożliwiającym kontrolę prędkości obrotowej; - moc maksymalna: 50W; - przepływ wody (maksymalny): 90 l/min; - wysokość podnoszenia (maksymalna): 4,5 m; - prędkość obrotowa: 4500 obr/min; - sterowanie: protokół DMX 512; - stopień ochrony: IP 68; - temperatura pracy: 5° - 35°C; - bardzo cicha praca; - zabezpieczenie przed przeciążeniem termicznym; - możliwość tworzenia dynamicznie zmiennych obrazów wodnych o różnej częstotliwości; <p>Wymagane punkty pracy pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepływ 50 l/min – wysokość podnoszenia 3,0 m; - przepływ 67 l/min – wysokość podnoszenia 2,0 m; <p>Wysokość obrazu wodnego przy dyszy typu SMOOTH BORE - 12 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,5 m; <p>Wymagane wymiary pompy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość: 219,5 mm; - szerokość: 101,0 mm; - wysokość: 113,5 mm; - średnica kosza filtrującego Ø 74 mm; <p>Wymagane wymiary podwodnego układu sterującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość: 160,0 mm; - szerokość: 70,0 mm; - wysokość: 50,00 mm; <p>Materiał:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kosz ssawny: stal nierdzewna 316; - korpus pompy: tworzywo sztuczne; <p>Rodzaj przyłącza elektrycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilanie 24VDC: hermetyczne podwodne złącze kablowe; - protokół DMX IN: hermetyczne podwodne złącze kablowe; - protokół DMX OUT: hermetyczne podwodne złącze kablowe; <p>Hermetyczne podwodne złącze kablowe – agregat fontanny DMX 24VDC nr 1 musi być wyposażony w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu zasilającego oraz przewodów sterujących DMX przez personel obsługujący urządzenie.</p> <p>W przypadku wyposażenia fontanny w oświetlenie, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją musi eliminować możliwość zamiany połączeń agregat fontanny DMX 24VDC nr 1 – oświetlenie. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich zestawach oświetleniowych oraz w agregacie fontannowym DMX 24VDC nr 1.</p> <p><u>Nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy elementami.</u></p> <p>System złączy hermetycznych umożliwia szybki i niezawodny demontaż urządzeń podczas serwisu lub na okres zimowy.</p> <p>Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski.</p>	8 kpl.

2.

DYSZA SUCHO – POWIERZCHNIOWA Z OŚWIETLENIEM LED O ŚREDNICY 12 mm (FPK)**Wymagane parametry techniczne urządzenia:**

- napięcie: 24VDC;
- moc: 20W;
- kolor: RGB;
- wysokość strumienia wody: 0,1 – 2,5 m;
- rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe;
- materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;
- strumień świetlny: min. 657 lumenów;
- stopień ochrony: IP68;
- wysokość: 128 mm;
- średnica: 200 mm;
- szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia;
- ultra – kompaktowa konstrukcja;
- zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni;
- wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);
- oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;
- 16 – stopniowe zabezpieczenie termiczne;
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- prosta i szybka instalacja;

**Wymagany obraz wodny:**

Dysza z pojedynczym pionowym strumieniem wody o średnicy 12 mm.

Sterowanie:

Profesjonalny system LED:BUS w układzie 3-przewodowym ułatwiający montaż i eksploatację oprawy.

Hermetyczne podwodne złącze kablowe – oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. W przypadku wyposażenia fontanny w inne urządzenia, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją muszą eliminować możliwość zamiany połączeń. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich urządzeniach wykorzystanych do budowy fontanny.

Nie dopuszcza się rozwiązania zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: oprawą a agregatem fontannowym.

System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy.

Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski.

8 kpl.

3.

**DYSZA SUCHO – POWIERZCHNIOWA KLEPSYDRA Z OŚWIETLENIEM (1 dysza + 4 lampy)
(DPA – DD – KA 202)****Wymagane parametry techniczne dyszy:**

- wysokość strumienia wody: 3,0 m;
- przepływ wody: 264 l/min.;
- materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;
- wysokość dyszy: 135 mm;
- średnica: 300 mm;
- ilość strumieni wodnych: 18;
- średnica strumieni wodnych: 6 mm;
- ultra – kompaktowa konstrukcja;
- zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni;
- wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);
- oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- prosta i szybka instalacja;

Wymagane parametry techniczne lamp:

- napięcie: 24VDC;
- moc: 4 x 6W;
- kolor: RGB;
- rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe;
- materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;
- strumień świetlny: 4 x 219 lumenów;
- stopień ochrony: IP68;
- wysokość: 72 mm;
- średnica: 120 mm;
- kąt podania światła: 19°;
- szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia;
- ultra – kompaktowa konstrukcja;
- zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchni;
- wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);
- oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;
- 16 – stopniowe zabezpieczenie termiczne;
- wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;
- prosta i szybka instalacja;

Wymagany obraz wodny:




Dysza wielostrumieniowa o 18 strumieniach o średnicy 6 mm każdy tworzących niepowtarzalny i wyjątkowy obraz wodny w kształcie klepsydry.



**Sterowanie:**



Profesjonalny system LED:BUS w układzie 3-przewodowym ułatwiający montaż i eksploatację oprawy.


1 kpl.

	<p>Hermetyczne podwodne złącze kablowe – oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. W przypadku wyposażenia fontanny w inne urządzenia, hermetyczne podwodne złącze kablowe swoją konstrukcją musi eliminować możliwość zamiany połączeń. Jednocześnie złącza muszą pochodzić od tego samego producenta i być tego samego typu we wszystkich urządzeniach wykorzystanych do budowy fontanny.</p> <p><u>Nie dopuszcza się rozwiązań zastosowania złączy, które swoją konstrukcją umożliwiają zamianę podłączenia pomiędzy: oprawą a agregatem fontannowym.</u></p> <p>System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy.</p> <p>Produkt musi mieć zapewniony serwis gwarancyjny i po gwarancyjny na terenie Polski.</p>	
4.	<p>ZESTAW FILTRUJĄCY (ZF)</p> <p>Filtr o prostej konstrukcji i dokładnym wykonaniu, gwarantujący niezawodną pracę przez długie lata. Wyposażony z podstawę umożliwiającą stabilne postawienie filtra na każdym podłożu. Sześciobiegowy zawór pozwala na wykonanie wszystkich niezbędnych czynności obsługowych przy zbiorniku filtra, za pomocą prostych operacji ręczką zaworu.</p> <p>Wymagane parametry techniczne zestawu filtrującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - średnica filtra: min. 485 mm; - zbiornik: wykonany z polietylenu jako jeden odlew; - powierzchnia filtracyjna: 0,20 m²; - ilość piasku filtrującego: 100 kg; - maksymalna pojemność układu filtrującego: 50 m³; - wyposażony w zawór sześciobiegowy o średnicy przyłączeniowej: 1 ½ ”; <p>Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepływ przy h=8 m: 10 m³/h; - moc silnika: 0,45 kW; - pompa wyposażona w łapacz włókien; - cicha praca; 	1 kpl.
5.	<p>STACJA UZDATNIANIA WODY (SUW)</p> <p>Urządzenie do uzdatniania wody z ceramicznym wkładem na bazie minerałów (jony srebra i miedzi). Prosty w zastosowaniu dzięki automatycznemu uwalnianiu minerałów przez cały sezon pracy fontanny (efektywne działanie przez 6 miesięcy). W drugiej komorze umieszczony jest zasobnik chloru, co pozwala zautomatyzować dozowanie chloru nawet na 2 miesiące. Komora wyposażona jest w pokrętkę regulacyjną pozwalającą stopniować prędkość uwalniania środka dezynfekującego. Niezwykle prosta instalacja, nie wymaga zasilania ani programowania. Jony srebra i miedzi pozwalają zredukować ilość wymaganego chloru.</p> <p>Wymagane parametry techniczne pompy stacji uzdatniania wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojemność zasobnika chloru: 10 tabletek po 250 g chloru (łącznie 2,5 kg chloru); - maksymalny dozwolony przepływ wody przez zasobnik: 6,5 m³/h; - układ wyposażony w pokrętkę regulacyjną dozowanie chloru - 6-stopniowe; - obsługiwana pojemność niecki: od 20 do 75 m³; - konieczność utrzymywania PH wody na poziomie: 7,2-7,4; - średnica rur montażowych: 50 lub 63 mm; - wewnątrz wymienny kartusz z wkładem minerałów na bazie jonów srebra i miedzi umożliwiający redukcję ilości wymaganego chloru do uzdatniania: 0,5 ppm chloru w połączeniu z minerałami jest równie efektywne, co 2 ppm chloru w tradycyjnej niecce; 	1 kpl.

6.	<p>ODPŁYW DENNY ZESTAWU FILTRUJĄCEGO (OD)</p> <p>Wymagane parametry techniczne odpływu dennego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 160 mm; - średnica: 165 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 ½ "; - demontowana kratka ochronna; - prosta instalacja; - podwyższona kratka ochronna zaprojektowana aby chronić przez przysysaniem zanieczyszczeń; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	1 kpl.
7.	<p>DYSZA NAPŁYWOWA (DS)</p> <p>Wymagane parametry techniczne dyszy napływowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 40 mm; - średnica: 110 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 ½ "; - przepływ: 5 m³/h; - prosta instalacja; 	2 kpl.
8.	<p>PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dyszy napływowej (PPB)</p> <p>Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 93 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: GZ 2 ½ "; - prosta instalacja; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	3 kpl.
9.	<p>WIELOFUNKCYJNA ARMATURA PRZELEWOWO - UZUPEŁNIAJĄCA (APU)</p> <p>Wymagane parametry techniczne układu automatycznego uzupełnienia wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 190 mm; - szerokość: 300 mm; - głębokość 125 mm; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - prosta instalacja; <p>Armatura wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpływ namiarowo-burzowy z regulacją ± 40 mm o średnicy 2"; - wytrzymały mechaniczny zawór pływakowy o przyłączu ½ " do automatycznego uzupełniania wody w nieszce; - układ szybkiego napełnienia nieszceki o przyłączu 1"; 	1 kpl.

	<p>- pokrywa zapobiegająca przed zanieczyszczeniami i liśćmi z system kompensującym falowanie wody; - instalacja podtynkowa oraz ścienna;</p>  <p>Widok wnętrza</p>	
10.	<p>POMPA DO RZĄPI – usuwająca wodę z komory w przypadku wycieku (P) Pompy zatapialna do wody lekko zanieczyszczonej przeznaczone do opróżniania zbiorników oraz zalanych pomieszczeń. Zastosowane w standardzie mechaniczne uszczelnienie wału gwarantuje dużą niezawodność pracy urządzenia.</p> <p>Wymagane parametry techniczne pompy do rzapi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maksymalna wysokość podnoszenia: 8 m; - maksymalny przepływ: 9 m³/h; - wbudowany niezawodny wyłącznik magnetyczny; - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana; - moc: 0,25 kW; - napięcie zasilania: 230V; - wysokość pompy: 273 mm; - średnica pompy wraz z pływakiem magnetycznym: 270 mm; - stopień ochrony: IP 68; 	1 kpl.
11.	<p>ZMIĘK CZACZ WODY (ZM) Zmiękcacz wody chroni instalację wodną i pompy wody przed osadzaniem się węglanu wapnia, który powoduje utrudnienie przepływu wody i prowadzi do zbyt wysokiego zużycia energii. Poprzez ochronę urządzeń i zaworów zapobiega się wydatkom na naprawę. Zasada działania zmiękczacza to system ze zbiornikiem żywicy umożliwiającym wymianę jonów wapnia na jony sodu. Dzięki zastosowaniu systemu przeciwprądowego do procesu regeneracji użyta zostaje niewielka ilość soli i wody. Regeneracja przeprowadzana jest automatycznie w systemie objętościowym z możliwością dodatkowego wymuszenia regeneracji co określony czas. Należy zamontować również dodatkowy osprzęt ułatwiający obsługę zmiękczacza - flansa uniwersalna systemu wraz z zaworem typu bypass. Obudowa zmiękczacza powinna być wykonana z termoplastu odpornego na uderzenia mechaniczne a części uszczelniające z elastomeru odpornego na starzenie. Pozostałe części funkcjonalne wykonane ze stali nierdzewnej i z brązu (z niską zawartością ołowiu) odpornego na dezynfekcję.</p> <p>Wymagane parametry techniczne zmiękczacza wody:</p> <ul style="list-style-type: none"> - waga bez wody: 67 kg - wysokość całkowita: 1307 mm - średnica zewnętrzna butli: 257 mm - wysokość zbiornika na sól: 790 mm - średnica zbiornika na sól: 380 mm - napięcie zasilania: 12V z adaptera AC 230V - pobór mocy: 24 W - przyłącza: 1" - wielkość zbiornika na sól: 85 l - typ regeneracji: objętościowa, przeciwprądowa - pojemność jonowymienna: 180 m³/°fH - przepływ wody przy twardości 30° - 50° fH: 4,4 - strata ciśnienia: 0,2 bara - zużycie soli na regenerację: 4,4 kg 	1 kpl.

	- wolna przestrzeń nad urządzeniem 500 mm	
12.	<p>POMPA ATRAKCJI (PA)</p> <p>Pompa wirowa, odśrodkowa z otwartym wirnikiem z elementami hydraulicznymi wykonanymi ze stali nierdzewnej AISI 304, do zastosowania w systemach przemysłowych; do pompowania cieczy brudnych oraz mediów zawierających ciała stałe o średnicy do 19 mm.</p> <p>SPECYFIKACJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalne ciśnienie pracy: 8 bar • Maksymalna temperatura medium: 90°C • Przepływ ciał stałych: maksymalna średnica zanieczyszczeń 19 mm <p>MATERIAŁY</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obudowa pompy, pokrywy, wał i wirnik: stal AISI 304 • Wspornik i obudowa silnika wykonane z żeliwa • Mechaniczne uszczelnienie wału: węgiel/ceramika/NBR <p>PUNKT PRACY</p> <ul style="list-style-type: none"> • przepływ 400 l/min – wysokość podnoszenia 10,5 m • przepływ 750 l/min – wysokość podnoszenia 5,8 m <p>DANE TECHNICZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asynchroniczny silnik dwubiegunowy • Klasa izolacji F • Stopień ochrony IP55 • Zasilanie: 3~230/400V ± 10% 50Hz • Zabezpieczenie silnika trójfazowego w gestii użytkownika • Moc silnika: 1,5 kW 	1 kpl.
13.	<p>FILTR SSĄCY - KOSZ (KF)</p> <p>Filtr ssący to koszyk filtrujący, umieszczany na liniach ssących pomp. Zapobiega uszkodzeniu pomp przez zanieczyszczenia i cząsteczki oraz zatykaniu się rur i dysz. Filtr ssący to niezbędny komponent dla bezproblemowego działania każdej fontanny wyposażonej w pompy zewnętrzne. Wykonane jest z odpornej na korozję, najwyższej jakości stali nierdzewnej AISI 304 i wyposażony w dużą powierzchnię filtrującą z okrągłymi otworami, oferując wyższy współczynnik zasysania wody. Filtr w kształcie gwiazdy, dla uzyskania jeszcze większej powierzchni filtrującej może zostać zamocowany bezpośrednio na rurze zasysającej.</p> 	1 kpl.
14.	<p>FILTR</p> <p>Filtr zamontowany po stronie tłocznej każdej pompy atrakcji do usuwania zanieczyszczeń stałych</p> <p>MATERIAŁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stal malowana proszkowo - średnica oczek siatki filtrującej 1,5 mm - przepływ 25 m3/h - przyłącz gwintowane 	1 szt.

		
15.	<p>SZAFKA STERUJĄCA – metalowa malowa proszkowo IP 55 (SZAFKA STERUJĄCA – metalowa malowa proszkowo IP 55 (SZ)</p> <p>Wymagane elementy wyposażenia szafy sterującej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przyłączeniowa listwa zaciskowa 3 x 400V; - rozłącznik główny 63 A; - zestaw kontrolerek L1, L2, L3; - jednokanałowy tygodniowy zegar programowalny sterujący fontanną; - jednokanałowy tygodniowy zegar programowalny sterujący zestawem filtrującym; - wyłączniki różnicowo-prądowe oddzielne na każdy odpowiedzialny układ; - kontrolki pracy fontanny i zestawu oświetleniowego; - układ zabezpieczający pompy przed pracą na sucho; - zasilanie zmiękczacza wody; - zasilanie gniazd 230 V zainstalowanych w komorze; - zasilanie pompy do rząpi; - układ ogrzewania szafy sterującej; - układ wentylacji szafy sterującej; - układ ogrzewania komory technologicznej fontanny; - układ sterowania i wentylacji komory technologicznej fontanny; - oświetlenie szafy sterującej wykonane w technologii led; - sterownik DMX; - konwerter LED:BUS; - wzmacniacz LED:BUS; - zasilacze 24VDC - 960W; - wkładki bezpiecznikowe z ledową sygnalizacją przepalenia; - elektroniczny układ dla silnika trójfazowego pompy filtrującej z układem sygnalizacyjnym LED zawierający: <ul style="list-style-type: none"> - zabezpieczenie przed suchobiegiem; - zabezpieczenie przed zanikiem fazy; - zabezpieczenie przed asymetrią faz; - zabezpieczenie przed zmianą kolejności faz; - zabezpieczenie nad napięciowe; - zabezpieczenie przeciążeniowe; - przetwornice częstotliwości dla każdej pomp atrakcji; - czujnik wiatru; 	1 kpl.
	RAZEM	
	<p>Warunki stosowania zamienników.</p> <p><i>W dokumentacji powyższej 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, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich całkowitej zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych), - charakteru użytkowego (tożsamość funkcji), - charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału), 	

	<p>- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),</p> <p>- wyglądu (struktura, kształt),</p> <p>- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.</p> <p>Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów.</p> <p>ROZWIĄZANIA ZAWARTE W NINIEJSZYM PROJEKCIE SĄ OBOWIĄZUJĄCE. WSZELKIE ZMIANY W TRAKCIE REALIZACJI OBIEKTU WYMAGAJĄ AKCEPTACJI PROJEKTANTA. REALIZACJA NIEZGODNA Z PROJEKTEM ZWALNIA PROJEKTANTA Z ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA PROJEKTOWANY I REALIZOWANY OBIEKT I PRZENOSI TĘ ODPOWIEDZIALNOŚĆ NA WYKONAWCĘ</p>	
--	--	--