SST Fontanna

1. WSTĘP
   1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem fontanny w ramach zadania pn. „Rewitalizacja centrum Kramska dla działek (243/3, 242/3, 193) obręb Kramsk”:

* 1. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji technicznej (OST), stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

* 1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem fontanny.

* 1. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt 1.4.

* 1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. MATERIAŁY
   1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST PZ 00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 2.

* 1. Materiały do wykonania fontanny
     1. Fontanna posadzkowa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **MATERIAŁY** | **Parametry równoważności** | **Ilość** |
|  | **OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED DMX RDM – światło RGB**  **Wymagane parametry techniczne urządzenia:**  - wersja posadzkowa  - napięcie: 24VDC;  - moc: nie większa niż 18W;  - soczewka o kącie: 19 stopni:  - kolor: RGB;  - wymagana ilość diod: 9 szt. (czerwone 3 szt., zielone 3 szt., niebieskie 3 szt.)  - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe;  - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;  - strumień świetlny: min. 657 lumenów;  - stopień ochrony: IP68;  - wysokość (bez dławika): 36 mm;  - wysokość (z dławikiem): 63 mm;  - średnica: 200 mm;  - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia charakteryzujące się gładką i równa powierzchnia, bez wystających krawędzi sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń – nie dopuszcza się oprawy w której szkło jest zagłębione względem konstrukcji – konstrukcja lampy zapewnia swobodny spływ wody i zanieczyszczeń z oprawy;  - ultra – kompaktowa konstrukcja;  - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchnii;  - wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);  - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;  - kaskadowe zabezpieczenie termiczne;  - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;  - prosta i szybka instalacja;  - możliwość zabudowy dyszy typu Single Jet o średnicy 12 mm;    ***Minimalne cechy szczególne oprawy oświetleniowej poprawiające funkcjonalność i żywotność:***  *- wbudowana system* ***DROP STOP*** *zabezpieczający lampę przed podciąganiem kapilarnym wody do wnętrza lampy – zjawiska które niszczy lampę od wewnątrz:*  *- wbudowany układ montażu lampy do posadzki granitowej bez użycia śrub i kołków rozporowych.* ***Konstrukcja lampy musi zapewniać montaż lampy bez użycia kołków rozporowych do grubości płyty posadzkowej fontanny wynoszącej nie mniej niż 12 cm.***  **Dysza:**  Możliwość instalacji dysz od 8-16 mm - dysza z pojedynczym pionowym strumieniem wody  **Sterowanie:**  Profesjonalny system DMX RDM umożliwiający sterowanie, programowanie i odczytywanie następujących funkcji:  - programowanie mocy lampy w następujących zakresach: 4,5W, 9W, 18W;  - kontrolowanie i rejestrowanie temperatury modułu LED;  - chwilowy odczyt temperatury modułu;  - odczyt najwyższej zarejestrowanej temperatury modułu;  - układ zgłaszania się lampy w systemie RDM;  - układ monitowania napięcia zasilającego lampy 24VDC i zgłaszania pojawienia się napięcia;  - rejestracja ilości godzin pracy modułu LED;  - zmianę światła w zakresie 16 mln kolorów poprzez indywidualnie wbudowany układ DMX RDM w każdą oprawę;  - rejestrowanie ilość włączeń oprawy;  - rejestracja ilości godzin pracy oprawy;  - programowanie i odczytywanie indywidualnego numeru kanału DMX oprawy:  **Hermetyczne podwodne złącze kablowe –** oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterująco - 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. | - moc lampy nie większa niż 18W  - strumień świetlny nie mniejszy niż 600 lm  - gładka równa powierzchnia lampy bez wystających krawędzi  - średnica oprawy 200 – 220 mm  - zapora kapilana wbudowana w lampę  - techniczna możliwość wymiany samego modułu LED  - bez kołkowy system montażu realizowany od góry lampy bez konieczności demontażu płyty  - sterowanie poprzez bezpośredni protokół DMX  - podłączenie lampy poprzez hermetyczne podwodne złącza kablowe  - materiał lampy stal nierdzewna nie niższa 304  - światło RGB | 6 kpl. |
|  | **OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED DMX RDM – światło RGB**  **Wymagane parametry techniczne urządzenia:**  - wersja posadzkowa  - napięcie: 24VDC;  - moc: nie większa niż 18W;  - soczewka o kącie: 19 stopni:  - kolor: RGB;  - wymagana ilość diod: 9 szt. (czerwone 3 szt., zielone 3 szt., niebieskie 3 szt.)  - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe;  - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;  - strumień świetlny: min. 657 lumenów;  - stopień ochrony: IP68;  - wysokość (bez dławika): 36 mm;  - wysokość (z dławikiem): 63 mm;  - średnica: 200 mm;  - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia charakteryzujące się gładką i równa powierzchnia, bez wystających krawędzi sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń – nie dopuszcza się oprawy w której szkło jest zagłębione względem konstrukcji – konstrukcja lampy zapewnia swobodny spływ wody i zanieczyszczeń z oprawy;  - ultra – kompaktowa konstrukcja;  - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchnii;  - wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);  - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;  - kaskadowe zabezpieczenie termiczne;  - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;  - prosta i szybka instalacja;    ***Minimalne cechy szczególne oprawy oświetleniowej poprawiające funkcjonalność i żywotność:***  *- wbudowana system* ***DROP STOP*** *zabezpieczający lampę przed podciąganiem kapilarnym wody do wnętrza lampy – zjawiska które niszczy lampę od wewnątrz:*  *- wbudowany układ montażu lampy do posadzki granitowej bez użycia śrub i kołków rozporowych.* ***Konstrukcja lampy musi zapewniać montaż lampy bez użycia kołków rozporowych do grubości płyty posadzkowej fontanny wynoszącej nie mniej niż 12 cm.***  **Sterowanie:**  Profesjonalny system DMX RDM umożliwiający sterowanie, programowanie i odczytywanie następujących funkcji:  - programowanie mocy lampy w następujących zakresach: 4,5W, 9W, 18W;  - kontrolowanie i rejestrowanie temperatury modułu LED;  - chwilowy odczyt temperatury modułu;  - odczyt najwyższej zarejestrowanej temperatury modułu;  - układ zgłaszania się lampy w systemie RDM;  - układ monitowania napięcia zasilającego lampy 24VDC i zgłaszania pojawienia się napięcia;  - rejestracja ilości godzin pracy modułu LED;  - zmianę światła w zakresie 16 mln kolorów poprzez indywidualnie wbudowany układ DMX RDM w każdą oprawę;  - rejestrowanie ilość włączeń oprawy;  - rejestracja ilości godzin pracy oprawy;  - programowanie i odczytywanie indywidualnego numeru kanału DMX oprawy:  **Hermetyczne podwodne złącze kablowe –** oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterująco - 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. | - moc lampy nie większa niż 18W  - strumień świetlny nie mniejszy niż 600 lm  - gładka równa powierzchnia lampy bez wystających krawędzi  - średnica oprawy 200 – 220 mm  - zapora kapilana wbudowana w lampę  - techniczna możliwość wymiany samego modułu LED  - bez kołkowy system montażu realizowany od góry lampy bez konieczności demontażu płyty  - sterowanie poprzez bezpośredni protokół DMX  - podłączenie lampy poprzez hermetyczne podwodne złącza kablowe  - materiał lampy stal nierdzewna nie niższa 304  - światło RGB | 2 kpl. |
|  | **OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED DMX RDM – DYNAMIC WHITE**  **Wymagane parametry techniczne urządzenia:**  - wersja posadzkowa  - napięcie: 24VDC;  - moc: nie większa niż 18W;  - soczewka o kącie: 19 stopni:  - kolor: RGB;  - wymagana ilość diod: 9 szt.  - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe;  - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;  - strumień świetlny: min. 1710 lumenów;  - stopień ochrony: IP68;  - wysokość (bez dławika): 36 mm;  - wysokość (z dławikiem): 63 mm;  - średnica: 200 mm;  - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia charakteryzujące się gładką i równa powierzchnia, bez wystających krawędzi sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń – nie dopuszcza się oprawy w której szkło jest zagłębione względem konstrukcji – konstrukcja lampy zapewnia swobodny spływ wody i zanieczyszczeń z oprawy;  - ultra – kompaktowa konstrukcja;  - zaprojektowana do bezpiecznego chodzenia po górnej powierzchnii;  - wpuszczana w posadzkę (bezpotknięciowa);  - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;  - kaskadowe zabezpieczenie termiczne;  - wysoka odporność na uszkodzenia mechaniczne;  - prosta i szybka instalacja;    ***Minimalne cechy szczególne oprawy oświetleniowej poprawiające funkcjonalność i żywotność:***  *- wbudowana system* ***DROP STOP*** *zabezpieczający lampę przed podciąganiem kapilarnym wody do wnętrza lampy – zjawiska które niszczy lampę od wewnątrz:*  *- wbudowany układ montażu lampy do posadzki granitowej bez użycia śrub i kołków rozporowych.* ***Konstrukcja lampy musi zapewniać montaż lampy bez użycia kołków rozporowych do grubości płyty posadzkowej fontanny wynoszącej nie mniej niż 12 cm.***  **Sterowanie:**  Profesjonalny system DMX RDM umożliwiający sterowanie, programowanie i odczytywanie następujących funkcji:  - programowanie mocy lampy w następujących zakresach: 4,5W, 9W, 18W;  - kontrolowanie i rejestrowanie temperatury modułu LED;  - chwilowy odczyt temperatury modułu;  - odczyt najwyższej zarejestrowanej temperatury modułu;  - układ zgłaszania się lampy w systemie RDM;  - układ monitowania napięcia zasilającego lampy 24VDC i zgłaszania pojawienia się napięcia;  - rejestracja ilości godzin pracy modułu LED;  - zmianę światła w zakresie barwy białej w temperaturze od 2700K do 6500 K poprzez indywidualnie wbudowany układ DMX RDM w każdą oprawę;  - rejestrowanie ilość włączeń oprawy;  - rejestracja ilości godzin pracy oprawy;  - programowanie i odczytywanie indywidualnego numeru kanału DMX oprawy:  **Hermetyczne podwodne złącze kablowe –** oprawa oświetleniowa musi być wyposażona w złącze umożliwiające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterująco - 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. | - moc lampy nie większa niż 18W  - strumień świetlny nie mniejszy niż 1500 lm  - gładka równa powierzchnia lampy bez wystających krawędzi  - średnica oprawy 200 – 220 mm  - zapora kapilana wbudowana w lampę  - techniczna możliwość wymiany samego modułu LED  - bez kołkowy system montażu realizowany od góry lampy bez konieczności demontażu płyty  - sterowanie poprzez bezpośredni protokół DMX  - podłączenie lampy poprzez hermetyczne podwodne złącza kablowe  - materiał lampy stal nierdzewna nie niższa 304  - światło DYNAMIC WHITE | 2 kpl. |
|  | **DYSZA SINGLE JET**  Dysze gładkościenna, tworząca krystalicznie przejrzysty efekt wodny. Każda dysza musi mieć regulację w zakresie +/-15° od osi środkowej, dla umożliwienia wypionowania wypływającego strumienia wody.  Dodatkowo dysza musi być wyposażona w strumienicę, która stabilizuje i kształtuje strumień przepływającej wody w stabilny przepływ laminarny.  **Wymagane parametry techniczne:**  - średnica: 12 mm;  - materiał: stal nierdzewna  Znalezione obrazy dla zapytania single jet dysza | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304 | 6 szt. |
|  | **PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dysz napływowych zestawu filtrującego**  **Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:**  - wysokość: 200 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: GZ 1 ½ ’;  - prosta instalacja;  - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny;  Obraz zawierający kubek, wyroby metalowe, mikser, zastawa stołowa  Opis wygenerowany automatycznie | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - długość przejścia nie mniej niż 150 mm | 2 szt. |
|  | **DYSZA NAPŁYWOWA – dla przefiltrowanej wody**  **Wymagane parametry techniczne dyszy napływowej:**  - wysokość: 40 mm;  - średnica: 110 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;  - przyłącze: GZ 1 ½ ‘’;  - przepływ: 5 m3/h;  - prosta instalacja; Obraz zawierający wewnątrz, przybory kuchenne, srebrny  Opis wygenerowany automatycznie | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - średnica 150 mm  - przyłącze GZ 1 ½  - przepływ 5 m3/h | 2 szt. |
|  | **FILTR SSĄCY – pobór wody dla pompy filtrującej**  Zapobiega uszkodzeniu pomp przez zanieczyszczenia i cząsteczkami stałymi oraz zatykaniu się rur i dysz.  Kosz ssący to niezbędne komponent dla bezproblemowego działania każdej fontanny wyposażonej w pompy zewnętrzne.  **Wymagane parametry techniczne kosza filtrującego:**  - wysokość: 300 mm;  - średnica: 300 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: nakładany na rurę;  - grubość siatki filtrującej: nie mniej niż 1 mm  - powierzchnia filtrująca: nie mniej niż 3500 cm2  - przepływ: nie mniej niż 800 l/min;  - prześwit siatki filtrującej: nie mniej niż 51% całkowitej powierzchni filtrującej;  - średnica oczka filtrującego: 3 mm;  - uchwyty do przymocowania do posadzki;  - prosta instalacja;  http://fontana.pl/content/uploads/2015/05/filtry_ssace_1_thumb-275x229.jpg | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - powierzchnia filtrująca nie mniej 3500 cm2  - prześwit siatki filtrującej: nie mniej niż 50% całkowitej powierzchni filtrującej  - średnica oczka filtrującego nie więcej niż 3 mm; | 3 szt. |
|  | **ZESTAW FILTRUJĄCY**  Filtr o prostej konstrukcji i dokładnym wykonaniu, gwarantujący niezawodną pracę przez długie lata. Wyposażony z podstawę umożliwiającą stabilne postawienie filtra na każdym podłożu.  Sześciodrogowy zawór pozwala na wykonanie wszystkich niezbędnych czynności obsługowych przy zbiorniku filtra, za pomocą prostych operacji rączką zaworu.  Zbiornik osadzony jest na podstawie, która tłumi drgania podczas pracy filtra. Ciśnienie pracy wynosi ok. 0,8 kg/cm. Maksymalne ciśnienie 2,5 kg/cm.  **Wymagane parametry techniczne zestawu filtrującego:**  - średnica filtra: min. 500 mm;  - zbiornik: wykonany laminatu wzmacnianie włóknem szklanym;  - ilość piasku filtrującego: 100 kg;  - wyposażony w boczny zawór sześciodrogowy o średnicy przyłączeniowej: 1 ½ ‘’;  - ciśnienie testowe 3 bary  - granulacja złoża 0,4-0,8 mm i podsypka 1,0 – 2,0 mm  Obraz zawierający zewnętrzne, niebieski, krawężnik  Opis wygenerowany automatycznie | - średnica filtra nie mniej niż 500 mm  - zbiornik wykonany z laminatu wzmacnianego włóknem szklanym  - ręczny zawór 6-drogowy 1 ½  - ciśnienie testowe 3 bary  - granulacja złoża  0,4-0,8 mm i podsypka 1,0 - 2,0 mm | 1 kpl. |
|  | **POMPĄ CYRKULACYJNĄ UKŁADU FILTRUJĄCEGO**  Samozasysająca pompa elektryczna do basenów, z wbudowanym filtrem wstępnym o dużej pojemności. Filtr wstępny z przezroczystą pokrywą z poliwęglanu, który umożliwia łatwą obserwację koszyka filtra wstępnego. Filtr wstępny jest zamykany za pomocą pokrętła o łatwym dostępie. Korpus pompy wykonany z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym, odporny na produkty chemiczne w basenie, gwarantuje długą żywotność. Pokrywa korpusu pompy i dyfuzora wykonana z Norylu. Wirnik wykonany z Norylu z wałem  ze stali nierdzewnej.  **Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:**  - przepływ przy h=8 m: 10 m3/h;  - moc silnika: 0,37 kW;  - pompa wyposażona w łapacz włókien;  - cicha praca;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej 316L;  - stopień ochrony silnika IP 55;  - ssanie i tłoczenie GW 2’;  - napięcie zasilające: 230V, 50 Hz;  - uszczelnienie mechaniczne wykonane z grafitu i ceramiki;  - odkręcanie pokrywy prefiltra poprzez przykręcane dwie klamry gwintowane  **Wymagane wymiary:**  - długość pompy; 565 mm;  - wysokość pompy: 345 mm;  - szerokość pompy: 290 mm.  https://www.imlago.com/wp-content/uploads/2015/08/Discovery.jpg | - pompa z prefiltrem  - moc nie większa niż 0,37 kW  - przepływ przy h=8 m: 10 m3/h;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej 316L lub 316  - odkręcanie pokrywy prefiltra poprzez przykręcane dwie klamry gwintowane | 1 szt. |
|  | **STACJA UZDATNIANIA WODY**  Urządzenie do uzdatniania wody - proste w zastosowaniu dzięki automatycznemu uwalnianiu się chloru. Komora wyposażona jest w pokrętło regulacyjne pozwalające stopniować prędkość uwalniania środka dezynfekującego. Niezwykle prosta instalacja, nie wymaga zasilania ani programowania.  **Wymagane parametry techniczne pompy stacji uzdatniania wody:**  - pojemność zasobnika chloru: łącznie 3,5 kg chloru;  - układ wyposażony w pokrętło regulacyjne dozowanie chloru;  - obsługiwana pojemność niecki: do 60 m3;  - konieczność utrzymywania PH wody na poziomie: 7,2-7,4;  - średnica rur montażowych: 50 lub 63 mm;  Znalezione obrazy dla zapytania dossi 3 karta katalogowa | - pojemność zasobnika chloru: nie mniej niż 3,5 kg chloru; | 1 kpl. |
|  | **ODPŁYW DENNY – SPUST NA ZIMĘ**  **Wymagane parametry techniczne odpływu dennego:**  - wysokość: 45 mm;  - wymiary: 165 x 165 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304, polerowana;  - przyłącze: GZ 2 ‘’;  - demontowana kratka ochronna;  - prosta instalacja; http://fontana.pl/content/uploads/2015/05/odplyw_on_thumb-275x229.jpg | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - demontowana kratka ochronna; | 1 kpl. |
|  | **PRZELEW NADMIAROWO BURZOWY**  **Wymagane parametry techniczne odpływu dennego:**  - wysokość regulowana: 300 – 520 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: GZ 2’;  - demontowana kratka ochronna;  - prosta instalacja;  **D:\PRZELEW NADMIAROWO-BURZOWY\PNB 200 - 600 3.jpg D:\PRZELEW NADMIAROWO-BURZOWY\PNB 200 - 600 2.jpg** | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - przyłącze nie mniejsze niż GZ 2’; | 1 kpl. |
|  | **PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla przelewu nadmiarowo-burzowego**  **Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:**  - wysokość: 100 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: GZ 2’’;  - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny;  Obraz zawierający przybory kuchenne, patelnia  Opis wygenerowany automatycznie | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - długość przejścia nie mniej niż 100 mm | 1 szt. |
|  | **PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla przelewu nadmiarowo-burzowego**  **Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:**  - wysokość: 100 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: GZ 1 ½ ’’;  - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny;  Obraz zawierający przybory kuchenne, patelnia  Opis wygenerowany automatycznie | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - długość przejścia nie mniej niż 100 mm | 1 szt. |
|  | **PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla przelewu nadmiarowo-burzowego**  **Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:**  - wysokość: 100 mm;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - przyłącze: GZ 1 ’’;  - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny;  Obraz zawierający przybory kuchenne, patelnia  Opis wygenerowany automatycznie | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 304  - długość przejścia nie mniej niż 100 mm | 6 szt. |
|  | **PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla rur w komorze**  **Parametry techniczne przejścia:**  - dla otwory wywierconego koronką o średnicy 100 mm;  - tolerancja wykonania otworu +5mm;  - łatwe do zainstalowania, również w obecności wód płynących;  - jedno rozwiązanie dla rur o średnicach 40, 50, 63 mm;  - wytrzymałość na stałe ciśnienie wody do 0,3 bara;  - wytrzymałość na skrajne wyginanie rury lub kabla;  - materiał wykonania uszczelnienia: EPDM  - materiał wykonania korpusu: stal nierdzewna | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 316 + EPDM  - jedno rozwiązanie dla rur o średnicach 40, 50, 63 mm;  - wytrzymałość na stałe ciśnienie wody do 0,3 bara; | 10 kpl. |
|  | **PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla kabli w komorze i niecce**  **Parametry techniczne przejścia:**  - dla otwory wywierconego koronką o średnicy 100 mm;  - tolerancja wykonania otworu +2mm;  - łatwe do zainstalowania, również w obecności wód płynących;  - jedno rozwiązanie dla kabli o średnicach 4 x 10-23,5 mm;  - wytrzymałość na stałe ciśnienie wody do 0,3 bara;  - materiał wykonania uszczelnienia: EPDM;  - materiał wykonania korpusu: stal nierdzewna,  Znalezione obrazy dla zapytania roxtec r ug 100/4 | - materiał stal nierdzewna nie niższa niż 316 + EPDM  - jedno rozwiązanie dla kabli o średnicach 4 x 10-23,5 mm;  - wytrzymałość na stałe ciśnienie wody do 0,3 bara; | 6 kpl. |
|  | **POMPA ATRAKCJI**  Samozasysająca pompa elektryczna do basenów, z wbudowanym filtrem wstępnym o dużej pojemności. Filtr wstępny z przezroczystą pokrywą z poliwęglanu, który umożliwia łatwą obserwację koszyka filtra wstępnego. Filtr wstępny jest zamykany za pomocą pokrętła o łatwym dostępie. Korpus pompy wykonany z ABS na produkty chemiczne w basenie.  **Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:**  - przepływ przy h=8 m: 14 m3/h;  - moc silnika: 0,75 kW;  - cicha praca;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej;  - stopień ochrony silnika IP X5;  - napięcie zasilające: 400V, 50 Hz;  - uszczelnienie mechaniczne wykonane z grafitu i ceramiki;  - samosmarujące łożysko kulkowe;  - dostosowana do pracy ciągłej;  - maksymalne ciśnienie robocze: 2,5 bara  **Wymagane wymiary:**  - wysokość pompy: 293 mm; | - pompa z prefiltrem  - moc nie większa niż 0,75 kW  - przepływ przy h=8 m: 14 m3/h;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej  - maksymalne ciśnienie robocze 2,5 bara;  - samosmarujące się łożysko kulkowe; | 2 szt. |
|  | **POMPA ATRAKCJI**  Samozasysająca pompa elektryczna do basenów, z wbudowanym filtrem wstępnym o dużej pojemności. Filtr wstępny z przezroczystą pokrywą z poliwęglanu, który umożliwia łatwą obserwację koszyka filtra wstępnego. Filtr wstępny jest zamykany za pomocą pokrętła o łatwym dostępie. Korpus pompy wykonany z ABS na produkty chemiczne w basenie.  **Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:**  - przepływ przy h=8 m: 14 m3/h;  - moc silnika: 1,50 kW;  - cicha praca;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej;  - stopień ochrony silnika IP X5;  - napięcie zasilające: 400V, 50 Hz;  - uszczelnienie mechaniczne wykonane z grafitu i ceramiki;  - samosmarujące łożysko kulkowe;  - dostosowana do pracy ciągłej;  - maksymalne ciśnienie robocze: 2,5 bara  **Wymagane wymiary:**  - wysokość pompy: 293 mm;  Obraz zawierający projektor  Opis wygenerowany automatycznie | - pompa z prefiltrem  - moc nie większa niż 1,5 kW  - przepływ przy h=8 m: 20 m3/h;  - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej  - maksymalne ciśnienie robocze 2,5 bara;  - samosmarujące się łożysko kulkowe; | 1 szt. |
|  | **Dysza KLEPSYDRA w wersji posadzkowej** Dysza wielostrumieniową typu KLEPSYDRA, wytwarzającą 18 strumieniu o średnicy 6 mm każdy skierowanych pod różnymi kątami, które tworzą efekt klepsydry. Dysza wykonana w wersji posadzkowej, która swoją konstrukcją zapewnia montaż w płytach kamiennych fontanny posadzkowej.  Punkt pracy dyszy:  Wysokość podnoszenia: 4,4 m  Wydajność: 269 l/min  Zdjęcie konstrukcji i sposobu montażu dyszy typu KLEPSYDRA w posadzce fontanny.    ***Cechy dyszy typu KLEPSYDRA***   * średnica zewnętrza talerza mocującego do posadzki – 400 mm; * przyłącze gwintowane – 2 cale, GZ; * wysokość strumienia – 3 m; * ilość dysz: 18; * średnica dysz: 6 mm; * średnica podziałowa dysz: 216,8 mm; * stosunek wysokości obrazu wodne do jego średnicy: 300 cm / 220 cm | - Punkt pracy dyszy:  Wysokość podnoszenia: 4,4 m  Wydajność: 269 l/min  - średnica zewnętrza talerza mocującego do posadzki – 400 mm;  - ilość dysz: 18  - średnica dysz: 6 mm  - średnica podziałowa dysz: 216,8 mm | 1 szt. |
|  | **Pompa do Rząpi** Pompy zatapialna do wody lekko zanieczyszczonej przeznaczone do opróżniania zbiorników oraz zalanych pomieszczeń. Zastosowane w standardzie mechaniczne uszczelnienie wału gwarantuje dużą niezawodność prący urządzenia.  **Wymagane parametry techniczne pompy do rząpi:**  - maksymalna wysokość podnoszenia: 8 m;  - maksymalny przepływ: 9 m3/h;  - wbudowany 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; Pompa Zanurzeniowa Ebara Optima Ms - zdjęcie 1 | - wysokość podnoszenia: min 8 m;  - maksymalny  przepływ: min 9 m3/h;  - wbudowany wyłącznik magnetyczny;  - materiał: stal nierdzewna 304;  - średnica pompy wraz z pływakiem magnetycznym: 270 mm;  - stopień ochrony: IP 68; | 1 szt. |
|  | **Czujnik poziomu wody CP-1** Czujnik poziomu wody CP-1 oparty na przepływie prądu elektrycznego przez media przewodzące np. wodę. Sygnalizator zadziała, jeżeli między elektrodą pomiarową a elektrodą odniesienia i badaną cieczą popłynie prąd. Bezpieczne napięcie pomiarowe o napięciu 12V generowane przez sygnalizator. Napięcie sterujące musi być galwanicznie odseparowane od napięcia zasilającego. Dla uniknięcia zjawiska elektrolizy stosować napięcie przemienne. Urządzenie dedykowane do sterowania automatycznym uzupełnianiem wody w niecce fontann ze szczególnym uwzględnieniem fontann posadzkowych oraz do zabezpieczania pomp atrakcji i filtracyjnych przed zjawiskiem pracy na „sucho”. Dodatkowo w przypadku powstawania fal w niecce fontanny układ musi być zabezpieczony układem opóźniającym, który zabezpiecza pompy przed zbyt częstym załączaniem się pomp wskutek krótkotrwałego odkrywania lub zakrywania sond sterujących.  Czujnik należy wyposażyć w hermetyczne podwodne złącze kablowe ułatwiające serwis oraz montaż czujnika:  Minimalna wysokość czujnika: 380 mm  Maksymalna wysokość czujnka: 700 mm  ***SONDA SUCHOBIEGU AL. MIN:***  Minimalne położenie sondy suchobiegu poziomu pierwszego: 145 mm  Minimalne położenie sondy suchobiegu poziomu drugiego: 220 mm  Maksymalne położenie sondy suchobiegu poziomu 1: 460 mm  Maksymalne położenie sondy suchobiegu poziomu 2: 530 mm  ***SONDA DOLEWANIE MIN:***  Minimalne położenie sondy MIN - dolewanie: 330 mm  Maksymalne położenie sondy MIN - dolewanie: 640 mm    ***SONDA DOLEWANIE MAX:***  Minimalne położenie sondy MAX – wyłączenie dolewania: 370 mm  Maksymalne położenie sondy MAX – wyłączenie dolewania: 680 mm  ***HISTEREZA SOND :***  Histereza pomiędzy sondą MIN a MAX: 40 mm | - sterowanie poprzez napięcie przemienne  - zdolność regulacji wysokości czujnika w zakresie 380-700 mm | 1 szt. |
|  | **Koryta kablowe – profesjonalne**  **Materiał:** tworzywo sztuczne PCV odporne na warunki zewnętrzne  **Izolacyjność:** elektryczna bez konieczności uziemienia  **odporność na temperaturę**: od -40˚C do +60˚C  **odporność mechaniczna:** IK10 lub większa  **odporność chemiczna**: - siarkowodór  - amoniak  - chlor  - koagulanty glinowe PAX  Wytrzymałość dielektryczna: 18 +/- 5 kV/mm  Odporność na uderzenia: -20C: 20J  https://www.unex.net/bundles/webweb/images/unex/b66.jpg | - tworzywo sztuczne PCV odporne na warunki zewnętrzne  **- odporność mechaniczna:** IK10  **-odporność chemiczna**  - chlor    - Uziemienie: Bez konieczności uziemienia  - Wytrzymałość dielektryczna: 18 +/- 5 kV/mm  - Odporność na uderzenia: -20C: 20J | 1 kpl. |
|  | **Szafa sterująca**  szafa sterująca w metalowej obudowie składającej się z jednego modułu o wymiarach wys. 1800mm, szer. 800mm, gł. 250mm.  Szafę należy wyposażyć w aparaty zabezpieczające do poszczególnych urządzeń fontanny.  Rozdzielnicę należy wyposażyć w termostat, grzałkę i wentylację. Stopień szczelności IP55.  Rozdzielnia należy wyposażyć w sterownik DMX 128 kanałów realizujący programy choreograficzne pracy dysz i oświetlenia. | - sterownik DMX 128 kanałów |  |
|  | **Warunki stosowania zamienników.**  *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:*  *- 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, 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.*  ***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*** |  |  |

* 1. Materiały do wykonania niecek fontanny
* beton zbrojony BH 30/37 do wykonania niecek fontann,
* okładzina granitow,
* chudy beton C8/10 do wykonania podbudowy, - podsypka piaskowa.

1. SPRZĘT
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 3.

* 1. Sprzęt do robót wykonawczo - montażowych

Do wykonania robót związanych z wykonaniem i montażem urządzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

* minikoparka
* samochody dostawcze,
* świder do wykonania wykopu,
* sprzęt do robót budowlano - montażowych.

1. TRANSPORT
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt 4.

* 1. Transport materiałów

Materiały należy przewozić środkami transportu samochodowego. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunków i innych parametrów technicznych.

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST PZ-00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 5.

* 1. Założenia ogólne

Zaprojektowano fontannę posadzkową średnicy 5m. Schemat technologii fontannowej i wyposażenia pomieszczenia technicznego znajduje się dokumentacji projektowej.

Fontanna posadzkowa ma zaprojektowane koliście usytuowane dysze z oświetleniem. Pod nawierzchnią z płyt granitowych usytuowanych na buzonach - wspornikach znajdować się będzie betonowa niecka techniczna, w której umieszczone będą urządzenia technologii fontannowej.

Niecka musi być wykonana ze zbrojonego betonu hydrotechnicznego i posadowiona na warstwie betonu C8/10 oraz warstwie odsączająco – wyrównawczej z piasku gruboziarnistego.

* 1. Montaż technologii fontannowej

Montażu technologii fontannowej należy dokonać ściśle wg dokumentacji projektowej, wg zaleceń producenta urządzeń.

* 1. Wykonanie niecek fontanny

Niecka musi być wykonane wg dokumentacji projektowej, ze zbrojonego betonu hydrotechnicznego BH 30/35 i posadowione na warstwie betonu C8/10 oraz warstwie odsączająco – wyrównawczej z piasku gruboziarnistego.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 6.

* 1. Kontrola jakości robót wykonawczo - montażowych Kontroli jakości robót podlegają:
* jakość użytych materiałów,
* zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową oraz z poleceniami Inspektora Nadzoru.
  1. Kontrola stanu urządzeń

Kontrolę stanu technicznego urządzenia należy wykonywać co 3 miesiące.

1. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 7.

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem fontann jest komplet.

1. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt 8.

* 1. Warunki odbioru robót

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu robót do odbioru przez Wykonawcę. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

* 1. Odbiór ostateczny

Prace związane z Wykonaniem lub montażem urządzeń powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST PZ-00.00.00. „Wymagania ogólne" pkt. 9.

Roboty rozliczane będą ryczałtowo lub zgodnie z zapisami Umowy.

1. PRZEPISY ZWIĄZANE

* BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.
* PN-88/B-06250 Beton zwykły
* 10.PN-79/B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw. - PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw - BN-72/8932-01 Budowle kolejowe i drogowe. Roboty ziemne.
* PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego.
* PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane
* PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.