



**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
ŁUKASZ PIĘCZYKOWSKI**

**NIP: 9671196124 REGON: 381451606
ul. Przyczółek 23, 85-436 Bydgoszcz
tel. +48 660 907 033
e-mail: lukasz.pienczykowski@gmail.com**

**Koncepcja programowo – przestrzenna
zagospodarowania Parku Jagiełły
przy ul. Jagiellońskiej w Bydgoszczy**

**z elementami
Programu Funkcjonalno-Użytkowego**

INSTALACJE

zamawiający:

**URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY
Wydział Inwestycji Miasta
ul. Grudziądzka 9-15
85- 130 Bydgoszcz**

Bydgoszcz, 2023

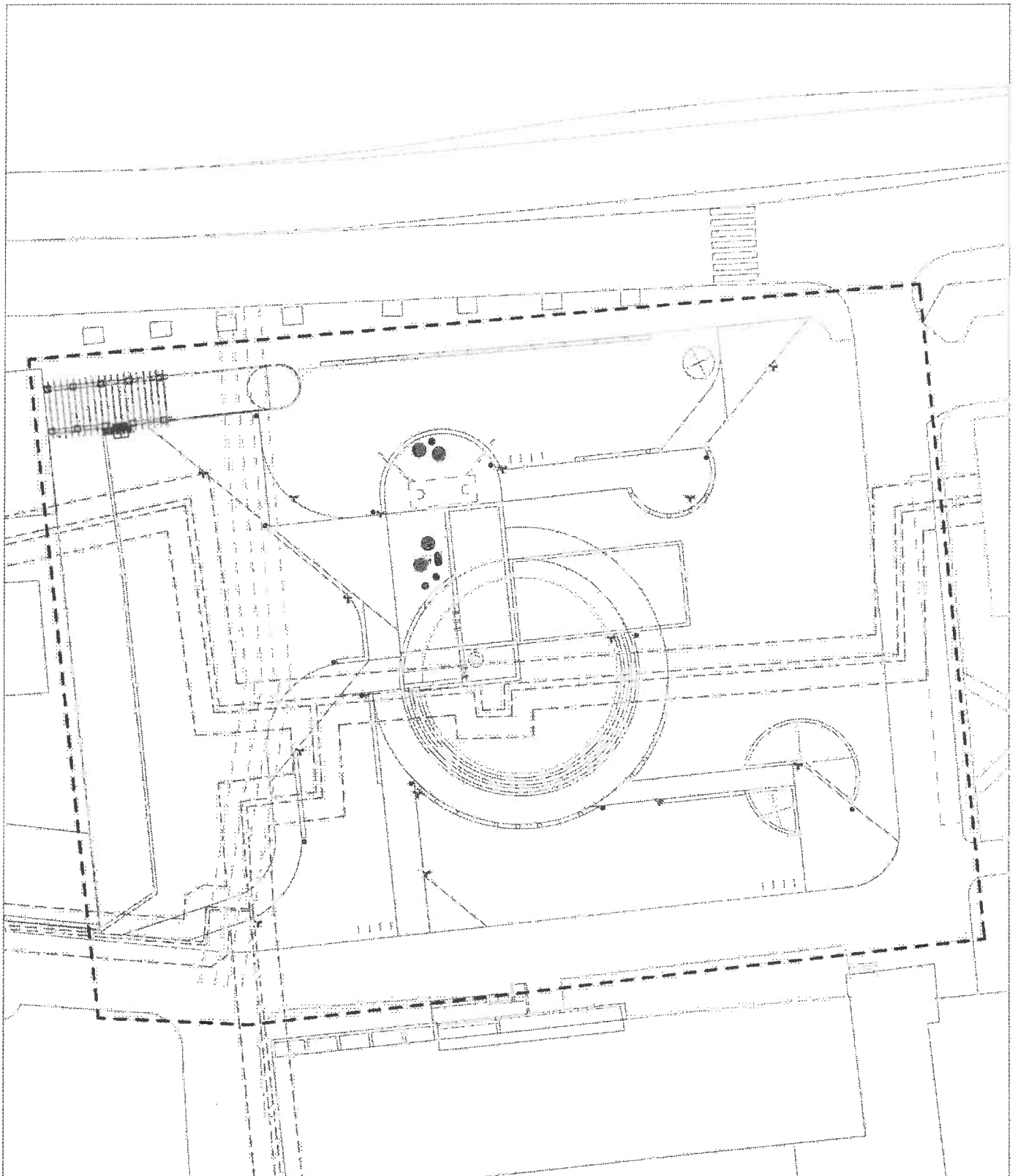


data: 2023.10
skala: 1:500
format: A4

Pracownia Architektoniczna Łukasz Pieńczykowski

SKWER WŁADYSŁAWA JAGIEŁŁY

plan zagospodarowania terenu



 zakres opracowania

 lokalizacja pom. tech. fontanny

1. Sieci i przyłącza będące w kolizji z projektowanym skwerem:

- sieć ciepła 2cAx100
- sieci i przyłącza wodociągowe: wA80, wA100, wA25
- kolektor deszczowy kd1200
- przyłącza deszczowe kd150
- sieć deszczowa ks200

Na demontaże, przebudowy i budowy nowej infrastruktury podziemnej wodno-kanalizacyjnej oraz ciepłowniczej należy uzyskać warunki techniczne od KPEC-Bydgoskiego Systemu Ciepłowniczego.

2. Rozwiązania techniczne usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą oraz projektowane nowe przyłącza

2.1. Sieć ciepła

Przez projektowany skwer przebiega sieć ciepła. Na usunięcie kolizji należy uzyskać warunki techniczne przełożenia. Przebudowa sieci ciepłych wymaga pozwolenia na budowę.

2.2. Infrastruktura wodociągowa

Projektowany skwer koliduje z istniejącym pomieszczeniem technicznym do obsługi istniejącej fontanny. Na usunięcie kolizji należy uzyskać warunki techniczne od Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o.

W związku z projektowaną fontanną wraz z pomieszczeniem technicznym należy zaprojektować nowe przyłącza wodociągowe na warunkach MWiK w Bydgoszczy.

Projekt zakłada także przyłącze wodociągowe do projektowanego systemu nawadniania.

Na etapie projektu budowlanego należy uzyskać także warunki techniczne na przebudowę istniejącego przyłącza wodociągowego do budynku sąsiedniego po zachodniej stronie terenu inwestycji.

Infrastrukturę wodociągowa należy wykonać na warunkach MWiK w Bydgoszczy w technologii PE.

Na przebudowę sieci wodociągowych wymagane jest uzyskanie zgłoszenia lub pozwolenia na budowę.

2.3. Odwodnienie tereny

Projektowany teren koliduje z kolektorem deszczowym oznaczonym na mapie jako kd1200. Zgodnie z pismem MWiK w Bydgoszczy przedmiotowy kanał należy pozostawić. Włazy istniejących komór i studni należy dostosować do projektowanego terenu

Wody opadowe zostaną zagospodarowane na terenie inwestycji poprzez projektowany ogród deszczowy. Ogród będzie pełnił funkcję zbiornika retencyjnego. Przelew ze zbiornika należy podłączyć do istniejącego kolektora deszczowego.

Częściowo przewiduje się odprowadzenie wód opadowych do istniejącej sieci deszczowej na terenie inwestycji. Na powyższe należy uzyskać warunki techniczne od MWiK w Bydgoszczy.

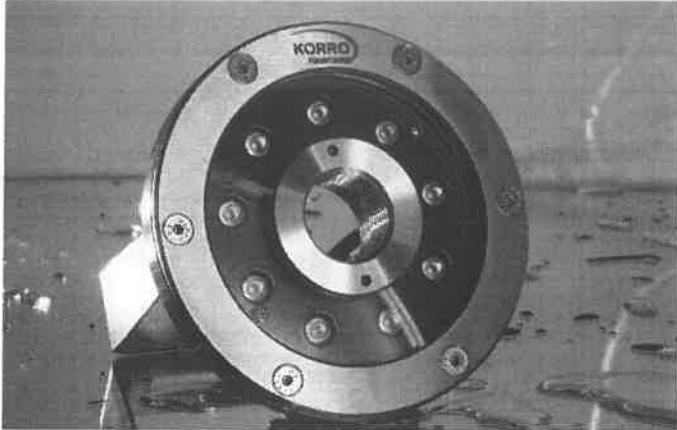
Odwodnienie terenu należy wykonać poprzez wpusty i studzienki betonowe lub tworzywowe oraz kanały wykonane w technologii PVC, zgodnie z otrzymanymi na etapie projektu budowlanego warunkami technicznymi.

Na budowę i przebudowę sieci kanalizacji deszczowej wymagane jest uzyskanie zgłoszenia lub pozwolenia na budowę.

2.4. Technologia fontanny

Technologia fontanny przewiduje projekt piwnicznego pomieszczenia technicznego. Do pomieszczenia zgodnie z wytycznymi technologicznymi fontanny należy doprowadzić wodę bytową oraz odprowadzić kanalizację.

PARAMETRY STOSOWANIA ZAMIENNIKÓW

	MATERIAŁY	Ilość
1.	<p>OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED DMX RDM – światło DYNAMIC WHITE</p>  <p>Wymagane parametry techniczne urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersja nieckowa; - napięcie: 24VDC; - moc: nie większa niż 18W; - soczewka o kącie: 11-19 stopni: - kolor: DYNAMIC WHITE – minimalny zakres - 2700 – 6500 K; - wymagana ilość diod: 9 szt. (bursztynowa 3 szt., biała zimna 3 szt., biała ciepła 3 szt.) - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe bez konieczność ingerencji w żyły kabla zapewniające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. System złączy hermetycznych umożliwi szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy; - materiał: minimum stal nierdzewna 304, satynowana; - strumień świetlny: minimum 1700 lumenów; - stopień ochrony: IP68; - średnica: 140 - 160 mm; - klasa ochrony mechanicznej: minimum IK 10; - szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia charakteryzujące się gładką i równą powierzchnią, 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; - oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej; - kaskadowe zabezpieczenie termiczne; - możliwość zabudowy dyszy z gwintem 1 cal; - obudowa wykonana metodą CNC lub NC z litego materiału lub metodą odlewu – nie dopuszcza się obudowy wykonanej metodą wytłaczania: - zapora kapilarna wbudowana w lampę zabezpieczającą przed podciąganiem kapilarnym wody do wnętrza lampy; 	4 szt.

- techniczna możliwość wymiany samego modułu LED;
- możliwość zmiany mocy lampy poprzez RDM w zakresie 4,5W, 9W i 18W lub płynnie w całym zakresie np. na okres zimowy
- hybrydowy kabel zasilający z ekranowanym DMX
- bez wystających elementów

Sterowanie:

System DMX RDM umożliwiający sterowanie, programowanie i odczytywanie minimum następujących funkcji:

- programowanie mocy lampy w następujących zakresach minimum: 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 monitorowania napięcia zasilającego lampy 24VDC i zgłaszania pojawienia się napięcia;
- rejestracja ilości godzin pracy modułu LED;
- rejestrowanie ilość włączeń oprawy;
- rejestracja ilości godzin pracy oprawy;
- programowanie i odczytywanie indywidualnego numeru kanału DMX oprawy;

2. DYSZA SPIENIAJĄCA

4 szt.

Dysza spieniająca, z musującą spienioną wodą tworzącą efekt otwarcia butelki od szampana. Dysza niezależna od poziomu wody.

Dodatkowo dysza musi być wyposażona w układ do pionowania dyszy.




Wymagane parametry techniczne:



- średnica: minimum 60 mm;
- wysokość: minimum 158 mm;
- podłączenie: minimum 1 cal;
- materiał: minimum stal nierdzewna 304;

Wymagany punkt pracy:

- wysokość strumienia spienionej wody: regulowana od 0,1 - 2,0 m;
- przepływ: 115 l/min
- wysokość strumienia: 2,0 m
- ciśnienie na głowicy: 5,4 m



3.	<p>REGULATOR DYSZY FONTANOWEJ – regulacja kąta</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiał: minimum stal nierdzewna 304 lub mosiądz niklowany; - przyłącze: GZ 1''; - regulacja kąta minimum +/- 18 stopni <div style="text-align: center;">  </div>	4 szt.
4.	<p>POMPA ATRAKCJI do DYSZ SPIENIAJĄCYCH</p> <p>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 o łatwym dostępie. Korpus pompy wykonany z ABS odpornego na środki chemiczne stosowane w basenie.</p> <p>Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepływ przy h=12 m: 18 m³/h; +/- 1 m³/h - moc silnika: nie więcej niż 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 <p>- sterowana przez przemiennik częstotliwości</p> <div style="text-align: center;">  </div>	2 szt.
5.	<p>PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dyszy spieniającej</p> <p>Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: minimum 100 mm; - materiał: minimum stal nierdzewna 304; - przyłącze: minimum GZ 1 ½ ''; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; <div style="text-align: center;">  </div>	4 szt.
6.	<p>FILTR SSĄCY – pobór wody dla pompy atrakcji</p> <p>Zapobiega uszkodzeniu pomp przez zanieczyszczenia i cząsteczkami stałymi oraz zatykaniu się rur i dysz.</p> <p>Kosz ssący to niezbędne komponent dla bezproblemowego działania każdej fontanny wyposażonej w pompy zewnętrzne.</p>	2 szt.

	<p>Wymagane parametry techniczne kosza filtrującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: minimum 300 mm; - średnica: minimum 300 mm; - materiał: minimum 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 900 l/min; - prześwit siatki filtrującej: nie mniej niż 51% całkowitej powierzchni filtrującej; - średnica oczka filtrującego: 3 mm; - uchwyty do przymocowania do posadzki; 	
7.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON DLA KABLA ZASILAJĄCEGO LAMPĘ</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilość dławików: 1 kpl; - średnica kabla przyłączeniowego: 8-15 mm; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; <div style="text-align: center;">  </div>	4 kpl.
8.	<p>OPRAWA OŚWIETLENIOWA LED DMX RDM – światło DYNAMIC WHITE – dysza w rzeźbie</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Wymagane parametry techniczne urządzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wersja nieckowa; - napięcie: 24VDC; - moc: nie większa niż 18W; - soczewka o kącie: 11-19 stopni; - kolor: DYNAMIC WHITE – minimalny zakres - 2700 – 6500 K; - wymagana ilość diod: 9 szt. (bursztynowa 3 szt., biała zimna 3 szt., biała ciepła 3 szt.) - rodzaj przyłącza: hermetyczne podwodne złącze kablowe bez konieczność ingerencji w żyły kabla zapewniające szybkie i łatwe rozłączanie przewodu sterującego - zasilającego przez personel obsługujący urządzenie. System złączy hermetycznych umożliwia szybkie i niezawodny demontaż zestawów fontannowych na okres zimowy; - materiał: minimum stal nierdzewna 304, satynowana; - strumień świetlny: minimum 1700 lumenów; - stopień ochrony: IP68; - średnica: 140 - 160 mm; - klasa ochrony mechanicznej: minimum IK 10; 	4 szt.

- szkło hartowane o podwyższonej wytrzymałości na uderzenia charakteryzujące się gładką i równą powierzchnią, 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;

- oprawa w litej obudowie ze stali nierdzewnej;

- kaskadowe zabezpieczenie termiczne;

- obudowa wykonana metodą CNC lub NC z litego materiału lub metodą odlewu – nie dopuszcza się obudowy wykonanej metodą wytłaczania:

- zapora kapilarna wbudowana w lampę zabezpieczającą przed podciąganiem kapilarnym wody do wnętrza lampy;

- techniczna możliwość wymiany samego modułu LED;

- możliwość zmiany mocy lampy poprzez RDM w zakresie 4,5W, 9W i 18W lub płynnie w całym zakresie np. na okres zimowy

- hybrydowy kabel zasilający z ekranowanym DMX

- bez wystających elementów

Sterowanie:

System DMX RDM umożliwiający sterowanie, programowanie i odczytywanie minimum następujących funkcji:

- programowanie mocy lampy w następujących zakresach minimum: 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 monitorowania napięcia zasilającego lampy 24VDC i zgłaszania pojawienia się napięcia;

- rejestracja ilości godzin pracy modułu LED;

- rejestrowanie ilość włączeń oprawy;

- rejestracja ilości godzin pracy oprawy;

- programowanie i odczytywanie indywidualnego numeru kanału DMX oprawy;

9. DYSZA KOLUMNOWA

Dysza kolumnowa, z musująca spienioną wodą tworzącą efekt kolumny wodnej. Dysza niezależna od poziomu wody.

Wymagane parametry techniczne:

- średnica: minimum 300 mm;

- podłączenie: minimum 4 cale;

- materiał: minimum stal nierdzewna 304;

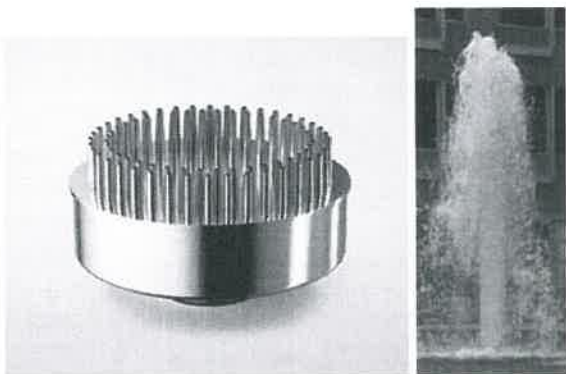
- ilość dysz tworzących kolumnę: minimum 33 szt.

Wymagany punkt pracy:

- wysokość strumienia spienionej wody: regulowana od 0,1 - 5,0 m;

- przepływ: 1705 l/min

- wysokość strumienia: 5,0 m
- ciśnienie na głowicy: 9,9 m



DYSZA ATRAKCJI – w rzeźbie

10. POMPA ATRAKCJI – dysza kolumnowa

Wysokowydajna pompa, 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 o łatwym dostępie. Korpus pompy wykonany z ABS odpornego na środki chemiczne stosowane w basenie.

Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:

- przepływ przy $h=15$ m: $110 \text{ m}^3/\text{h}$; $\pm 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- moc silnika: nie więcej niż 9,20 kW;
- cicha praca;
- wirnik wykonany z brązu
- stopień ochrony silnika IP X5;
- napięcie zasilające: 400V, 50 Hz;
- łożysko pompy wykonane ze stali nierdzewnej 316;
- dostosowana do pracy ciągłej;

- sterowana przez przemiennik częstotliwości



11. PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dyszy spieniającej

Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:

- wysokość: minimum 100 mm;
- materiał: minimum stal nierdzewna 304;
- przyłącze: minimum GZ 4 '';
- mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny;



1 szt.

12. FILTR SSĄCY – pobór wody dla pompy atrakcji


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: minimum 300 mm;


3 szt.

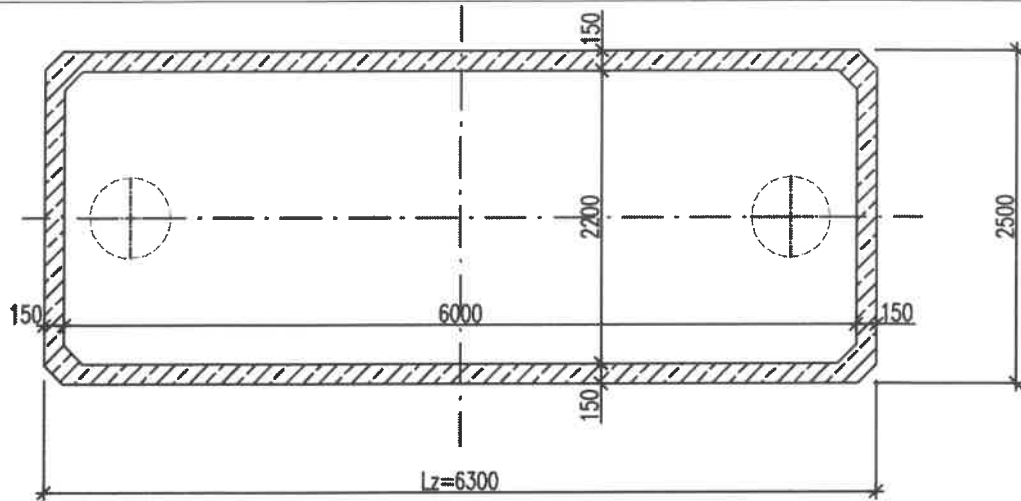
	<ul style="list-style-type: none"> - średnica: minimum 300 mm; - materiał: minimum stal nierdzewna 304; - przyłącze: nakładany na rurę; - grubość siatki filtrującej: nie mniej niż 1 mm - powierzchnia filtrująca: nie mniej niż 3500 cm² - przepływ: nie mniej niż 900 l/min; - prześwit siatki filtrującej: nie mniej niż 51% całkowitej powierzchni filtrującej; - średnica oczka filtrującego: 3 mm; - uchwyty do przymocowania do posadzki; 	
13.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON DLA KABLA ZASILAJĄCEGO LAMPĘ</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ilość dławików: 1 kpl; - średnica kabla przyłączeniowego: 8-15 mm; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	2 kpl.
14.	<p>FILTR PIASKOWY</p> <p>Wymagane parametry techniczne:</p> <p>Średnica: min 750 mm Wysokość: min 170 cm Wysokość złoża: min 100 cm Zawór 6 drogowy: min 2 cal Zbiornik wykonany z włókna szklanego odporny na promieniowanie UV, z bocznym włączem o średnicy min 220 mm i wziernikiem</p>	1 kpl.
15.	<p>POMPA CYRKULACYJNĄ UKŁADU FILTRUJĄCEGO</p> <p>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.</p> <p>Wymagane parametry techniczne pompy zestawu filtrującego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepływ przy h=8 m: 21 m³/h; +/- 1 m³/h - moc silnika: nie więcej niż 1,1 kW; - pompa wyposażona w łapacz włókien; - wał silnika wykonany ze stali nierdzewnej minimum 316L; - stopień ochrony silnika minimum IP 55; - ssanie i tłoczenie minimum GW 2'; - napięcie zasilające: 230V, 50 Hz lub 400V, 50 Hz - uszczelnienie mechaniczne wykonane z grafitu i ceramiki; 	1 kpl.
16.	<p>STACJA UZDATNIANIA WODY</p> <p>Do kontroli parametrów wody obiegowej i sterowania ilością środków dostarczanych do obiegu zastosowano stację uzdatniania wody pH/Redox. Urządzenie zawiera kontroler cyfrowy, który pracuje zgodnie z ustawionymi wartościami progowym, dwie membranowe pompki dozujące z przepływem do 10 l/h oraz elektrody pH i Redox. Stacja uzdatniania wody ma za zadanie utrzymywanie odpowiedniej zawartości chloru w wodzie na poziomie od 0,3 – 0,6g Cl₂/m³ oraz odpowiedniej wartości pH na poziomie 7,0 – 7,4. Do utrzymania zawartości chloru należy użyć podchlorynu sodu a do obniżenia pH w wodzie korektora pH na bazie kwasu siarkowego.</p>	1 kpl.

	<p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimum wejście pH i Redox: na złączu BNC o wartości pomiaru 0-14 pH i 0-1000 mV Redox - minimum dwa niezależne wejścia dla czujników poziomów dostępne na złączach - dwie pompy membranowe - wydajność pomp regulowana do max. 10 l/h o częstotliwości max. 140 imp/min. - wyświetlacz LCD - filtr wody pomiarowej - duży alfanumeryczny wyświetlacz min. 16 znaków 	
17.	<p>LANCA SSĄCA</p> <p>Lanca ssąca do urządzeń dozujących z regulowaną długością, które za pomocą rurki odpowietrzającej, dostosowują się do wielkości zbiornika, pobierając z nich środki chemiczne. Lance mają wbudowany zawór zwrotny i czujnik poziomu, który sygnalizuje na urządzeniu dozującym brak dozowanego środka chemicznego w zbiorniku.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przepływ do 100 l/h - montaż za pomocą 1" gwintowanego pierścienia lub tulei - korpus z PP=PVC-NBR - sonda poziomu z 2 m kablem 	2 szt.
18.	<p>KUWETY do chemii basenowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Odporne na substancje chemiczne - pojemność minimum 39 l 	
19.	<p>PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla dysz napływowych zestawu filtrującego</p> <p>Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: 200 mm; - materiał: stal nierdzewna 304; - przyłącze: GZ 1 ½ '; - prosta instalacja; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	4 szt.
20.	<p>DYSZA NAPŁYWOWA – dla przefiltrowanej wody</p> <p>Wymagane parametry techniczne dyszy napływowej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: minimum 40 mm; - średnica: minimum 110 mm; - materiał: minimum stal nierdzewna 304, polerowana; - przyłącze: minimum GZ 1 ½ ''; - przepływ: 5 m³/h; +/- 1 m³/h - prosta instalacja; 	4 szt.
21.	<p>PRZELEW NADMIAROWO BURZOWY</p> <p>Wymagane parametry techniczne odpływu dennego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość regulowana: 300 – 520 mm; - materiał: minimum stal nierdzewna 304; - przyłącze: minimum GZ 2'; 	1 kpl.

	<ul style="list-style-type: none"> - demontowana kratka ochronna; - prosta instalacja; 	
22.	<p>PRZEJŚCIE PREZ BETON – dla przelewu nadmiarowo-burzowego</p> <p>Wymagane parametry techniczne przejścia przez beton:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysokość: minimum 100 mm; - materiał: minimum stal nierdzewna 304; - przyłącze: minimum GZ 2”; - mocowanie do podłączenia przewodu wyrównującego potencjał elektryczny; 	1 szt.
23.	<p>ODPŁYW DENNY – SPUST NA ZIMĘ</p> <p>Wymagane parametry techniczne odpływu dennego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpływy nie mniejszy niż PE 110 z pokrywą ze stali nierdzewnej minimum 304; 	1 kpl.
24.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla rur w komorze</p> <p>Parametry techniczne przejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 minimum 316 	6 kpl.
25.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla rur w komorze</p> <p>Parametry techniczne przejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dla otwory wywierconego koronką o średnicy 150 mm; - tolerancja wykonania otworu +5mm; - łatwe do zainstalowania, również w obecności wód płynących; - jedno rozwiązanie dla rur o średnicach 90, 110 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 minimum 316 	4 kpl.
26.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla rur w komorze</p> <p>Parametry techniczne przejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dla otwory wywierconego koronką o średnicy 200 mm; - tolerancja wykonania otworu +5mm; - łatwe do zainstalowania, również w obecności wód płynących; - jedno rozwiązanie dla rur o średnicach 125, 160 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 minimum 316 	4 kpl.

27.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla kabli w komorze i niecce</p> <p>Parametry techniczne przejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	4 kpl.
28.	<p>PRZEJŚCIE PRZEZ BETON – dla kabli w komorze i niecce</p> <p>Parametry techniczne przejścia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 5 x 4-13 mm; - wytrzymałość na stałe ciśnienie wody do 0,3 bara; - materiał wykonania uszczelnienia: EPDM; - materiał wykonania korpusu: stal nierdzewna, 	4 kpl.
29.	<p>POMPA DO RZĄPI – usuwająca wodę z komory</p> <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 rząpi:</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 szt.
30.	<p>ZMIĘK CZACZ WODY</p> <p>Zmiękczacz 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 przeciwproudowego 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 udary 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"> - maksymalne natężenie przepływu 4,5 m3/h - wydajność przy twardości 10° dh – 12m3/na regenerację - wysokość całkowita: 157 cm - średnica zewnętrzza butli: 37 cm - wysokość zbiornika na sól: 80 cm - średnica zbiornika na sól: 40 cm - przyłącza: 1" - wielkość zbiornika na sól: 100 kg - ciśnienie wymagane/maksymalne 1,7/8,6 bar - maksymalny spadek ciśnienia: 0,5 bara 	1 szt.

	<p>analogowy zegar sterujący umożliwiający sterowanie procesem wentylacji komory w trybie dobowym. Praca układu wentylacji komory technologicznej sygnalizowana jest poprzez zapalenie zielonej kontrolki</p> <p>Układ ogrzewania i wentylacji szafy sterującej Dla zapewnienia odpowiednich warunków dla elektroniki znajdującej się w szafie, szafa sterująca jest wyposażona w układ ogrzewania i wentylacji sterowanej poprzez wbudowane termostaty.</p> <p>Oświetlenie szafy sterującej Szafa sterująca jest często montowana w pomieszczeniach bez dostępu do oświetlenia światła słonecznego i z tego powodu szafa jest wyposażona w oświetlenie sterowane poprzez wyłącznik krańcowy, który włącza oświetlenie szafy po otwarciu drzwi.</p> <p>Układ automatycznego dolewania wody do niecki oraz zabezpieczenia przed suchobiegiem Szafa sterująca jest wyposażona w układ automatycznego dolewania wody do niecki oraz zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem poprzez 4 kanałowy konduktancyjny sygnalizator poziomu cieczy. Sygnalizator wykorzystuje zjawisko przepływu prądu elektrycznego przez badaną ciecz. Układ posiada cztery niezależne kanały do który podłączone są sondy poziomu wody zainstalowane bezpośrednio w niecce fontannowej. Styki wyjściowe są odseparowane galwanicznie od zasilania co zabezpiecza przed pojawieniem się napięcia w niecce fontanny.</p> <p>Układ sterowania Wyposażony w sterownik minimum DMX 128,</p> <p>Anemometr Układ obniżający strumienie wody w przypadku podmuchów wiatru</p> <p>Układ przeciwwzalaniowy W przypadku pojawienia się wody na posadzce komory w ilości około 1-3 cm nastąpi: - wysłanie sms do obsługi fontanny – WODA W KOMORZE - wysłanie sms do obsługi fontanny w przypadku spadku lustra wody – WODA OPADA - odcięcie poprzez elektrozawór sprężynowy dopływu wody wodociągowej do pomieszczenia technicznego - wyłączenie programu fontanny i wszystkich pomp atrakcji</p>	
<p>34.</p>	<p>Kominki wentylacyjne</p> <p>Metalowy malowany proszkowo o wysokości min 1 m</p> 	
<p>35.</p>	<p>Komora techniczna</p> <p>Wymiary zgodnie z rysunkiem z tolerancją długości +/- 20%</p>	



Komorę należy wyposażać:

- w kominki wentylacyjne - nawiewny i wywiewny o średnicy 110 mm - z tego powodu lokalizacja komory ma znaczenie z powodów estetycznych

- kanalizację sanitarną aby popłuczyny mogły być odprowadzane. Najlepsza jest kanalizacja grawitacyjna, czyli rura kanalizacyjna osadzona w dnie komory, ale może to się okazać technicznie niemożliwie - wówczas należy zastosować pompę podającą wodę do kanalizacji. Komorę należy wyposażać w rzapie (zagłębienie) gdzie będzie gromadziła się woda do odpompowania.

Wymiary rzapi: 35x35x30cm-głębokość - może być trochę większa 40x40x30 cm - głębokość

- wodę wodociągową - przyłącze min. PE 40

- zasilanie elektryczne - 400V min 20 kW

- wjazd min 85 x 85cm 1 szt.

36. Przykładowe wykonanie przelewów pomiędzy nieckami



