

Program modernizacji fontanny na Placu Jana Pawła II

I Stan istniejący

Istniejąca fontanna na Placu Jana Pawła II posiada nieckę betonową o średnicy 8,1 m, i głębokości niecki 0,85 m. Istniejący układ technologiczny (z wykorzystaniem wody z pobliskiej rzeki) wymaga demontażu i zastosowania całkowitej wymiany układu technologicznego w celu uzyskania pożądanego obrazu wodnego. Niecka betonowa w części zewnętrznej obłożona jest płytą granitową. Okładzina niecki nie wymaga wymiany a jedynie dokonania miejscowych napraw. Wewnętrzna część niecki wymaga naprawy. Istniejące spękania betonu należy zabezpieczyć przed dalszą degradacją (np. zbrojonym betonem z wywinięciem na ściany niecki).

Teren wokół fontanny wyłożony jest kostką betonową typu „starobruk”.

II Warunki gruntowe

Na terenie przeznaczonym pod lokalizację fontanny do głębokości ok. 3,70 m poniżej terenu nie występują grunty nośne. Wody gruntowe występują na głębokości ok. 70- 80 cm poniżej terenu.

III Postulowany obraz wodny

Postulowany obraz wodny powinien nawiązywać do charakteru otoczenia (w załączeniu wizualizacja pożądanego efektu) zał. Nr 1. Postulowany obraz realizowany będzie za pomocą zestawu dysz – spieniącej w centralnej części niecki oraz dysz towarzyszących po okręgu zewnętrznym i wysokości strumienia $h_{max} = 6,0$ m w centralnej części niecki. Zastosować należy oświetlenie: reflektory podwodne ze sterownikiem, światło białe LED. Postulowany jest dynamiczny obraz wodny w co najmniej 5 konfiguracjach uzgodnionych z Zamawiającym.

W ramach zaoferowanej ceny Wykonawca powinien opracować projekt budowlany i wykonawczy fontanny w uzgodnieniu z Zamawiającym, uzyskać wszystkie niezbędne decyzje do zrealizowania oraz wykonać całości instalacji zgodnie z wykonanym projektem.

IV Opis prac planowanych do wykonania

IV.1 System uzdatniania wody

Woda w fontannie krążyć powinna w obiegu zamkniętym. Pobór wody z wodociągu miejskiego. Należy ją odpowiednio uzdatniać i filtrować. Woda z sieci wodociągowej jest często nie najlepszej jakości i może negatywnie wpływać na pracę pomp obiegowych oraz eksploatację fontanny.

Najważniejszym parametrem wody w fontannie powinien być odczyn pH, który winien utrzymywać się w zakresie 7,2 - 7,6. W tym celu niezbędny jest ciągły i automatyczny pomiar odczynu pH a w razie potrzeby natychmiastowa jego korekta (w zależności od potrzeby) środkiem obniżającym wartość pH (pH-Minus) lub podnoszącym wartość pH (pH-Plus).

Proces uzdatniania i filtracji odbywać się powinien przez ssanie wody za pomocą skimmera.

Wodę ze zbiornika podawać na filtr ze złożem piaskowym za pomocą pompy obiegowej, po czym przekazać na dysze napływowe zamontowane w fontannie.

W obiegu filtracyjnym uwzględnia się zastosowanie automatycznego systemu dozowania chemii, który zapewni wodzie odpowiednie właściwości fizyko-chemiczne i bakteriologiczne. Środki chemiczne: podchloryn sodu, pH oraz środek antyglonowy dozowane muszą być w pełni automatycznie. Woda musi posiadać parametry zbliżone do jakości wody basenowej wg DIN 19643.

Jako zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami z zewnątrz (kurz oraz różne inne odpady wrzucone do fontanny) przewidzieć należy szereg dodatkowych zabezpieczeń i

specjalistycznych sit oraz filtrów mechanicznych za pomocą których woda, która zasili dysze fontanny, będzie idealnie czysta.

Bezpieczeństwo oglądających i użytkowników gwarantować powinno zastosowanie niskiego napięcia 24 V w niecce fontanny oraz zabezpieczenia elektroniczne w szafie sterującej. Przewidywana całkowita moc zainstalowanych urządzeń nie powinna przekroczyć 10 kW. Czas pracy fontanny sterowany automatycznie (zegar) i manualnie.

Instalację zasilającą wykonać należy z PVC i stali nierdzewnej, zwracając uwagę na bezpieczeństwo i estetykę. Urządzenia potrzebne do prawidłowego funkcjonowania fontanny ustawić w pomieszczeniu maszynowni, zapewniającym łatwy i bezpieczny dostęp do pomp, zaworów i centrali sterującej.

IV.2 Opis maszynowni

Lokalizacja maszynowni powinna być uzgodniona z Zamawiającym. Maszynownię posadowić na specjalnie przygotowanej płycie żelbetowej w miejscu i na poziomie nie kolidującym z istniejącą zabudową. Umieścić w gotowym, prefabrykowanym pomieszczeniu technicznym z tworzywa sztucznego o średnicy ok. 3,0 m i wysokości całkowitej ok. 2,6 m. Podwójne ściany, ocieplić w środku wełną mineralną. Maszynownię wyposażać we wszystkie niezbędne przejścia technologiczne przez ściany oraz dno, wentylację oraz kanalizację (rzapie). Maszynownia powinna być całkowicie szczelna, dodatkowo posiadać drabinkę zejściową oraz zamykany właz ze stali nierdzewnej, orurowanie oraz okablowanie wraz z szafą sterującą. Wykonawca powinien skalkulować w cenie oferty wykonanie indywidualne, dostawę i montaż na uprzednio przygotowanej betonowej płycie fundamentowej jak również podłączenie wszystkich mediów.

UWAGA:

Przy posadowieniu maszynowni uwzględnić należy warunki gruntowe opisane w punkt. II i zastosować rozwiązanie umożliwiające jej wykonanie.

IV.3 Niecka- roboty budowlane

Istniejące spękania wewnątrz niecki należy poddać naprawie i ułożyć warstwę żelbetu. Wszystkie rozdzielacze, cała technologia oraz nisze pod reflektory podwodne należy umieścić na wykonanej warstwie żelbetowej oraz ścianach a po dokonanej próbie ciśnieniowej zalać betonem. Docelowa głębokość wody ok. 35 cm. Następnie wyłożyć nieckę warstwą laminatu min. gr. 5 mm tworząc szczelną warstwę. Całe dno i ściany można wyłożyć mozaiką szklaną w odpowiednim kolorze i zafugować fugą żywiczną.

III.4 Technologia

Projekt technologii fontanny powinien przewidywać sześć (pięć obrazów wodnych + obieg filtracji) niezależnych, zamkniętych obiegów wodnych z automatycznym uzupełnianiem braków powstałych w wyniku działania zjawisk atmosferycznych (parowanie) i eksploatacyjnych (rozprysk+płukanie filtra). Każdy z obiegów powinien posiadać niezależną pompę oraz falownik. Dodatkowo w ramach zaoferowanej ceny należy przewidzieć zestaw eksploatacyjny (odkurzacz elektryczny) do odkurzania niecki fontanny bez konieczności spuszczenia z niej wody (zakup w ramach zaoferowanej ceny).

Technologia robót obejmuje:

- a) wykonanie wyrównawczej warstwy żelbetowej na dnie i ścianach wewnętrznych niecki
- b) wykonanie szczelnej wanny w niecce z laminatu o grubości min 0,5 cm
- d) wykonanie wykopu pod komorę maszynowni z montażem jej na płycie żelbetowej
- e) wykonanie wykopu pomiędzy maszynownią a fontanną pod instalacje hydrauliczne
- f) zbrojenie i zalanie betonowej płyty nośnej pod komorę
- g) zbrojenie i zalanie dna fontanny
- h) wykonanie, dostawa i montaż pomieszczenia komory maszynowni
- i) montaż wszystkich rozdzielaczy i komponentów ze stali nierdzewnej na dnie
- j) montaż części hydraulicznej
- k) montaż części elektrycznej

- l) rozruch fontanny
- m) chemia rozruchowa
- n) materiały pomocnicze
- o) opracowanie DTR w trzech egzemplarzach
- p) szkolenie służb eksploatacyjnych
- r) odtworzenie istniejących nawierzchni i zieleni (trawniki, nasadzenia)

Branża hydrauliczna obejmuje montaż:

- a) 56 dysz spieniających tworzących efekt piany, niezależnych od poziomu lustra wody typ SSP35-10E
- b) 8 kolektorów ze stali nierdzewnej
- c) przejście ze stali nierdzewnej dla dyszy centralnej
- d) dysza centralna spieniająca np. typu Kaskada 70 lub Gejzer 60
- e) skimmer z regulacją poziomu wody, przelewem bezpieczeństwa oraz przyłączem odkurzacza
- f) pompy obiegowe zasilające dysze z prefiltrem (5 szt.)
- g) pompa obiegowa filtracji z prefiltrem
- h) system cyrkulacji wody filtrowanej
- i) rozdzielacze z PVC i stali nierdzewnej z zaworami
- j) zestaw filtracyjny o średnicy 350 mm
- k) aparatura kontrolno-pomiarowo-dozująca (pH/Cl/antyglon)
- l) automatyczny zespół dopuszczania (uzupełniania) wody z zaworem elektromagnetycznym i armaturą
- m) przejścia szczelne przez ściany fontanny ze stali nierdzewnej
- n) pompa zatapialna do rząpia

Proces uzdatniania i filtracji odbywa się przez ssanie wody za pomocą skimmera.

Woda ze zbiornika podawana jest na filtr ze złożem piaskowym za pomocą pompy obiegowej, po czym przekazywana jest na dysze napływowe zamontowane w fontannie.

W obiegu filtracyjnym uwzględnia się zastosowanie automatycznego systemu dozowania chemii, który zapewni wodzie odpowiednie właściwości fizyko-chemiczne i bakteriologiczne. Środki chemiczne: podchloryn sodu, pH oraz środek antyglonowy dozowane są w pełni automatycznie. Woda powinna posiadać parametry zbliżone do jakości wody basenowej wg DIN 19 643.

Branża elektryczna obejmuje wykonanie:

- a) 60 podwodnych źródeł światła koloru białego LED z niszą denną ze stali nierdzewnej lub stopu brązu i niklu
- b) falowniki do płynnej regulacji strumienia (po jednym na każdy z czterech kolektorów plus dysza centralna)
- c) sterowanie wiatrozależne z anemometrem
- d) transformatory
- e) instalacja elektryczna w maszynowni (lampy, gniazdka, kanały kablowe itp.)
- f) instalacja elektryczna w niecce fontanny - kable elektryczne, rury osłonowe, dławiki itp.
- g) system wentylacji pomieszczenia maszynowni
- h) specjalistyczne kable podwodne
- i) przejścia szczelne dla kabli elektrycznych
- j) projekt instalacji elektrycznej
- k) pomiary elektryczne

W ramach oferty Wykonawca powinien wykonać następujące projekty:

- a) projekt zagospodarowania terenu z uwzględnieniem lokalizacji maszynowni i przebiegu instalacji zewnętrznych
- b) projekt technologiczny
- c) projekt elektryczny
- d) projekt komory maszynowni z tworzywa sztucznego

