



Fontanna w formie trzech niecek wodnych, umiejscowionych na różnych poziomach, z kaskadowym układem płyt kamiennych

Fontanna darem Wodociągów Miasta Krakowa z okazji setnej rocznicy odzyskania niepodległości

tekst: **ANNA BIEDRZYCKA**, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne

zdjęcia: **MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SA W KRAKOWIE**

W krakowskim parku Lotników Polskich została uruchomiona nowoczesna, wyjątkowo ciekawa pod względem rozwiązań technicznych i architektonicznych fontanna, jakiej Kraków jeszcze nie miał. Jest to dar Wodociągów Miasta Krakowa dla krakowian z okazji setnej rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości.

To 18. fontanna w Krakowie, ale z pewnością najatrakcyjniejsza. Sterowane komputerowo sekwencje wody przybierają różne formy geometryczne, a ponieważ są podświetlone, unoszą się w powietrzu woda mieni się feerią barw, wywołując niezwykłe wrażenie. Oświetleniem ledowym można sterować, czyli zmieniać kolory wody. W dniu jej uroczystego otwarcia 17 października 2018 r. przybrała m.in. kolor Krakowa – niebieski, a także barwy biało-czerwone. Uroczystego uruchomienia fontanny dokonał prezydent Krakowa prof. Jacek Majchrowski.

„Długo rozmawialiśmy z panem prezydentem Jackiem Majchrowskim, co Wodociągi Miasta Krakowa mogłyby spre-

zentować miastu z okazji stulecia odzyskania niepodległości. Wybór padł na fontannę. Znaleźliśmy miejsce w parku Lotników, które idealnie nadaje się na taki projekt. Bardzo często spotykaliśmy się z twierdzeniem, że ludzie czekają na to, że fontanna ruszy w tym miejscu ponownie, więc rusza!” – powiedział Piotr Ziętara, prezes zarządu Wodociągów Miasta Krakowa.

Od początku 2018 r. Wodociągi sprawują opiekę na krakowskimi fontannami. Jednak w przypadku parku Lotników Polskich, aby obiekt mógł funkcjonować, konieczna była budowa nie tylko nowej infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej,

ale także elektrycznej. Prąd potrzebny jest do pracy maszynownicy i podświetlenia fontanny. „Chociaż zakres prac leżących w gestii Wodociągów był duży, a czas na realizację stosunkowo krótki, to prace budowlane postępowały zgodnie z przyjętymi terminami i zakończyły się planowo” – podkreślił Robert Żurek, rzecznik Wodociągów Miasta Krakowa.

Roboty budowlane trwały od maja 2018 r. Koszt całej inwestycji to prawie 2 mln zł. Środki te nie pochodzą z opłat taryfowych, lecz zostały wypracowane przez Wodociągi Miasta Krakowa z innej działalności.

Nowa fontanna stanie się główną ozdobą parku Lotników Polskich. Jego rewitalizacja ma się zakończyć w 2019 r. Do użytku mieszkańców stopniowo oddawane są kolejne obiekty, jak np. profesjonalny tor rowerowy, do którego niebawem dołączy skatepark, i plac zabaw w nowej odsłonie.

„To od lat wyczekiwana fontanna, która doczekała się absolutnie nowej odsłony. Czegoś, czego do tej pory w Krakowie nie mieliśmy. Mówimy o nowoczesnej inwestycji, nowej wizytówce tej części miasta, bardzo dużej atrakcji, do której będą przyjeżdżać, chcąc ją zobaczyć, mieszkańcy z całego Krakowa. Park Lotników Polskich powoli zaczyna nabierać takich kształtów, jak chcielibyśmy, aby zawsze miał” – stwierdził Piotr Kempf, dyrektor Zarządu Zieleni Miejskiej, instytucji odpowiedzialnej za rewitalizację terenu parku.

Pitnik dla ludzi i psów



Kurtyna wprowadzająca w świat ciszy i zieleni

Projekt fontanny – oparty na koncepcji architekta Charliego Husseya z Sutherland Hussey Harris w Edynburgu – przygotowała firma Gajda Architektura Krajobrazu. Obiekt został umiejętnie wkomponowany w układ placu znajdującego się w północnej części parku, zaraz przy ruchliwej al. Jana Pawła II. Założeniem było, aby fontanna skutecznie przesłoniła widok na ulicę, tworząc swego rodzaju kurtynę, oddzielającą krakowian wypoczywających w parku od ruchu i hałasu generowanego przez tramwaje i samochody.

Fontanna składa się z trzech niecek wodnych umiejscowionych na różnych poziomach, połączonych z zespołem płyt kamiennych. Płyty kamienne dają efekt płaszczyzn, pomiędzy którymi przelewa się woda. Całość tworzy kompozycję kaskad. Oprócz ruchu wody w nieckach, spowodowanego różnicami poziomów, główną atrakcją jest obraz wodny oparty na zastosowaniu dziewięciu dysz zmiennoobrazowych o maksymalnej wysokości obrazu 3 m, zlokalizowanych w górnej niecce dla, jak już wspomniano, osłonięcia placu od ulicy, 12 dysz strumienia pełnego o maksymalnej wysokości 1,5 m, zlokalizowanych w niecce znajdującej się bezpośrednio na poziomie placu, oraz ośmiu dysz mgławicowych, znajdujących się poniżej. Fontanna wyposażona jest w czujnik wiatru, który powoduje obniżenie obrazów wodnych (wysokości mgławic) przy odczuwalnym wietrze.



Mur z logo parku, w ścianie którego znajduje się niewidoczny dla postronnego obserwatora wlot powietrza do komory wentylacji fontanny

Utwardzona nawierzchnia płynnie przechodzi w powierzchnie zielone. Nowa fontanna jest otoczona nasadzeniami zieleni, rabatami kwiatowymi i ławkami. W takim otoczeniu łatwo o relaks i wytchnienie. Pomyślano też o możliwości ugaszenia pragnienia w ciepłe dni. Obok fontanny stanął pitnik z promowaną przez Wodociągi dobrą wodą prosto z kranu. Jest przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Specjalna misa niewysoko nad ziemią umożliwia napojenie psów.

Fontanna jako obiekt inżynierski

Fontanna to nie tylko atrakcyjny obiekt małej architektury, ale także dość skomplikowana budowla inżynierska.

Niecka fontanny. Posadowienie niecki fontanny jest bezpośrednio, w formie fundamentowej płyty dennej o grubości 30 cm. Płytę denną wykonano jako żelbetową z betonu klasy C30/37 (B37), zbrojonego konstrukcyjnie stalą B500SP klasy A-IIIIN i oraz pomocniczo stalą A-0. Wodoszczelność betonu odpowiada klasie W8. Przerwy technologiczne oraz dylatacyjne wykonano w technologii betonu wodoszczelnego Tricosal, zapewniając odporność przegrody na naporowy charakter oddziaływania wody gruntowej. Płyta denna została posadowiona na 10-centymetrowej warstwie chudego betonu i zabezpieczona izolacją oraz podwójną przekładką z folii PCV.

Komora podziemna. Obiekt ma jedną kondygnację podziemną. Mieści się tam maszynownia fontanny oraz zbiornik przelewowy. Dostęp do zbiornika i pomieszczenia umożliwiają włązy usytuowane w górnej części komory. W maszynowni są umieszczone wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych, tj. obieg uzdatniania wody i obiegi atrakcji. Urządzenia są sterowane automatycznie.

Komora podziemna to niewielki obiekt o wymiarach w rzucie 7,50 x 6,00 m. Budynek ten zbudowano jako układ obwodowych ścian żelbetowych o grubości 25 cm, na którym oparto monolityczną płytę stropodachu. Stropodach tworzy żelbetowa

płyta, wylewana na budowie z betonu klasy C30/37 (B37) o wytrzymałości obliczeniowej $f_{cd} = 21'420$ kPa, zbrojona konstrukcyjnie stalą B500SP. Otulenie zbrojenia konstrukcyjnego wynosi 3,0 cm. Płytę wykonano jako element ciągły na całej powierzchni kondygnacji. Ściany żelbetowe części podziemnej i nadziemnej osiągają grubość 15 cm. Elementy te wykonano z betonu klasy C30/37 (B37) o wytrzymałości obliczeniowej $f_{cd} = 21'870$ kPa. W elementach niewyróżnionych obliczeniowo zastosowano zbrojenie ścian o intensywności $\emptyset 12$ co 20 cm pionowo oraz $\emptyset 8$ co 20 cm poziomo. Warstwy wykończeniowe, izolacji przeciwwodnej oraz izolacji termicznej są wykonane zgodnie ze specyfikacją branży architektonicznej jako elementy zabezpieczające konstrukcję przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych na strukturę betonu i stali.

Instalacja wentylacji komory podziemnej. Wentylacja mechaniczna komory technologicznej fontanny ma za zadanie utrzymanie w komorze temperatury nie wyższej niż 25 °C. Pracuje w dwóch trybach. W trybie 1 – normalna praca wentylacji – działa wentylator WW-1 o wydajności 220 m³/h, co jest równoznaczne z pięcioma wymianami powietrza na godzinę. Przepustnica on/off przy wentylatorze WW-2 jest zamknięta. W trybie 2 – awaryjna praca wentylacji – działa wentylator WW-2 o wydajności 440 m³/h, co jest równoznaczne z 10. wymianami powietrza na godzinę. W momencie wzrostu temperatury powietrza w komorze powyżej 25 °C wyłącza się wentylator WW-1 oraz zamyka się przepustnica przy wentylatorze WW-1. Następnie otwiera się przepustnica przy wentylatorze WW-2 i włącza się wentylator WW-2, który pracuje do momentu, aż temperatura powietrza w komorze spadnie do 20 °C.

Powietrze do komory napływa grawitacyjnie za pomocą kanału wentylacyjnego o średnicy DN 250. Wlot powietrza do kanału zlokalizowany jest nad poziomem terenu przy komorze w murze z logo parku. Z uwagi na możliwość powstawania kondensatu przewidziano jego odprowadzanie do kanalizacji.

Wywiew powietrza z komory technicznej, w zależności od trybu pracy wentylacji, odbywa się za pomocą wentylatora WW-1, TD-500-160 lub WW-2, TD-1000-250. Następnie przez system kanałów powietrze jest wywiewane na zewnątrz komory. Wylot powietrza wykonano nad poziomem terenu w elemencie małej architektury.

Instalacja grzewcza komory podziemnej. Zimą dla utrzymania w komorze technologicznej fontanny temperatury nie niższej niż 5 °C zaprojektowano grzejnik elektryczny o mocy 2,5 kW.

Instalacja fontanny. To, co najważniejsze dla oczu wypoczywających w parku, czyli obraz wodny, uzyskuje się za pomocą:

- dziewięciu dysz wieloobrazowych zasilanych przez podwodne agregaty fontannowe na napięcie bezpieczne 24 V, sterowanych sygnałem DMX RDM, tworzących obrazy wodne o zmiennym układzie przestrzennym do maksymalnej wysokości do 3,0 m, oświetlonych reflektorami kolorowymi RGB DMX RDM;
- ośmiu dysz mgławiczących o maksymalnej wysokości do 1,0 m, oświetlonych reflektorami kolorowymi RGB DMX RDM;
- 12 dysz zasilanych przez podwodne agregaty fontannowe na napięcie bezpieczne 24 V, sterowanych sygnałem DMX RDM, tworzących obrazy wodne strumienia pełnego o maksymalnej wysokości do 1,5 m, oświetlonych reflektorami kolorowymi RGB DMX RDM wraz z uzyskaniem dodatkowego efektu ruchomego lustra wody;
- kaskad wodnych i strumieni spływających od ulicy w stronę parku, tworzących przestrzenny efekt wodny.

Fontanna działa w godzinach od 8 do 22. Wtedy pracuje układ filtracyjny i uruchamiane są atrakcje wodne. 30-minutowe pokazy odbywają się w interwałach co 30 minut.

Elementy odbioru wody i jej filtracja. Odbiór wody z niecki fontanny odbywa się za pomocą systemu przelewów. Woda spływa w sposób grawitacyjny do zbiornika przelewowego. Stamtąd jest zasysana przez pompę filtracyjną.

Do uzdatniania wody zastosowano zestaw filtracyjny składający się z filtra o średnicy D750 ze złożem kwarcowym 0,5–1 mm, pompy filtracyjnej o mocy 1,3 kW, trójfazowej, z prefiltrem, ręcznego zaworu sześciodrogowego do długości 2" oraz orurowania.

Układ dozowania środka chemicznego ma na celu utrzymanie optymalnych parametrów wody w fontannie. W jego skład wchodzi panel kontrolny z celą pomiarową i sondami, mierzący stale zadane parametry wody i wysyłający sygnał do pomp dozujących, oraz dwie pompki dozujące. Po uzdatnieniu woda jest zwracana do zbiornika, skąd przez pompy obiegowe jest tłoczona do niecek.

Wodociągi Miasta Krakowa dla bezdomnych zwierząt

Uroczystość uruchomienia fontanny, która odbywała się przy pięknej pogodzie, w bardzo ciepły środowowy wieczór, przyciągnęła liczne grono krakowian. Byli oni świadkami jeszcze jednej miłej uroczystości. Wodociągi Miasta Krakowa przekazały pieniądze na rzecz Krakowskiego Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami.

„Od tego roku Wodociągi Miasta Krakowa eksploatują wszystkie fontanny na terenie naszego miasta, w związku z tym wydobywamy monety, które turyści i mieszkańcy wrzucają do nich na szczęście. Z okazji stulecia odzyskania niepodległości przyjęliśmy



Na otwarcie fontanny w parku Lotników Polskich przyszedł tłumy krakowian, w tym liczne rodziny z małymi dziećmi



Sekretarz Krakowskiego Towarzystwa Opieki nad Zwierzętami Marek W. Kapturkiewicz odbiera z rąk prezydenta Krakowa Jacka Majchrowskiego symboliczny czek na 3 tys. zł. Na drugim planie od lewej Piotr Kempf, dyrektor Zarządu Zieleni Miejskiej, i Piotr Ziętara, prezes zarządu Wodociągów Miasta Krakowa, które zebrały 30 zł w ramach akcji oczyszczania fontann z bilonu i pomnożyły przez sto z racji setnej rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości, a następnie kwotę tę ofiarowały KTOZ-owi

zasadę, że kwotę zebraną z niecek fontann pomnożymy przez sto, stąd dziś mamy możliwość przekazać Krakowskiemu Towarzystwu Opieki nad Zwierzętami czek na 3 tys. zł, aby zwierzętom ze schroniska złagodzić trudy nadchodzącej zimy” – powiedział prezes Piotr Ziętara.

Ten dobry zwyczaj będzie kontynuowany rokrocznie.

