

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

STRONA TYTUŁOWA

I. SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

III. OPIS TECHNICZNY - ARCHITEKTURA

1. Dane ogólne
2. Zakres i przedmiot opracowania
3. Istniejące ubrojenia terenu
4. Opis projektowanej fontanny
5. Program użytkowy
6. Rozwiązania materiałowe
7. Kolorystyka
8. Izolacje przeciwwodne
9. Technologia fontanny
10. Instalacje elektryczne
11. Bezpieczeństwo użytkowania
12. Warunki ochrony przeciwpożarowej
13. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
14. Oświadczenie dotyczące nieistotnych zmian w projekcie

IV. SPIS RYSUNKÓW

rys. nr A/01	projekt zagospodarowania terenu
rys. nr A/02	rzut pomieszczenia technicznego i zbiornika na wodę
rys. nr A/03	rzut płyty dennej niecki
rys. nr A/04	schemat układu płyt okładzinowych
rys. nr A/05	przekrój A-A
rys. nr A/06	przekrój B-B
rys. nr A/07	widoki
rys. nr A/08	zestawienie płyt okładzin niecki
rys. nr A/09	zestawienie bloków kamiennych burty niecki
rys. nr A/10	drabinki wylazowe

III. OPIS TECHNICZNY - ARCHITEKTURA

1. Dane ogólne

- 1.1. Obiekt: Fontanna
1.2. Adres: Lubin, ul. Krucza
1.3. Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
ul. Rzeźnicza 1, Lubin
1.4. Temat: Projekt budowlano-wykonawczy fontanny
przy ul. Kruczej w Lubinie
1.5. Wykonawca: Fabryka Figur Wodnych Jacek Michał Malinowski
1.6. Stadium: Projekt budowlano-wykonawczy;
1.7. Data: Listopad 2010r.

2. Zakres i przedmiot opracowania

W zakres opracowania projektu wykonawczego wchodzi:

- projekt budowlany i wykonawczy niecki, zbiornika na wodę oraz komory technicznej w branży architektonicznej
- wyposażenie wykończenia fontanny w branży architektonicznej

3. Istniejące uzbrojenia terenu

W obrębie terenu objętego opracowaniem zlokalizowane nie występuje uzbrojenie terenu. Sieci wodociągowe, kanalizacyjne oraz eN zlokalizowane są w ulicy osiedlowej i nie kolidują z projektowaną fontanną.

4. Opis projektowanej fontanny

Projektowana fontanna zostanie zbudowana na skwerze przy ul. Kruczej w Lubinie według lokalizacji wskazanej w projekcie zagospodarowania terenu opracowanej przez Biuro Projektowe BIPROMAR.

Fontanna ma kształt wieloboku wpisanego w obrys koła o średnicy 6 metrów. Temat fontanny będzie nawiązywać do rycerskiego charakteru projektowanego skweru oraz do placu zabaw, realizowanego w etapie późniejszym według osobnego opracowania.

Nieckę fontanny projektuje się lekko uniesioną ponad teren aby uniemożliwić napływ wody opadowej z terenu wokół do fontanny. Na poziomie terenu znajdować się będą płyty granitowe z granitu szarego, groszkowanego.

Po obrysie fontanny zostaną umiejscowione bryły kamienne imitujące blanki zamkowe, zwane krenelażem, które były elementem architektonicznym w postaci zwieńczenia murów obronny i baszt, zwane też potocznie „zębami”, pomiędzy którymi znajduje się wolna przestrzeń, co miało ułatwić obronę w czasie oblężenia. Blanki wykorzystywano w budownictwie obronnym głównie w średniowieczu lub stylach nawiązujących do

średniowiecza jako element dekoracyjny.

Głównym elementem fontanny będzie smok wykonany z brązu, który siedzi na fragmencie muru zamkowego, wpisanego w zewnętrzny obrys fontanny. Niecka fontanny będzie wykonana z żelbetu, obłożonego i wypełnionego elementami z kamienia. W niecce fontanny nie przewiduje się stojącej wody. Woda kumulowana będzie jedynie w zbiorniku wyrównawczym znajdującym się pod ziemią w pomieszczeniu technicznym.

Woda wyrzucana przez dysze do niecki spływać będzie grawitacyjnie poprzez szczeliny między kamieniami do centralnej części niecki gdzie pod poziomem płyt znajdować się będzie obniżona część, w której zlokalizowane będą dysze, reflektory oraz główne odwodnienie fontanny skierowane do zbiornika wyrównawczego. Projektuje się również tryskacze zlokalizowane co 120 stopni po obrysie fontanny, wyrzucające wodę łukowo na odległości około 2 metrów w kierunku środka fontanny.

Projektuje się dwa zespoły dysz zlokalizowanych w fontannie.

ZESPÓŁ PIERWSZY to grupa 3 dysz wyrzucająca wodę łukowo na około 2 metry w formie wachlarza o szerokości strumienia przy wyrzucie 120 mm i grubości 6 mm. Dysze te będą umiejscowione co 120 stopni w blankach. Na rurach zasilających te dysze zamontowane będą przepustnice DN 50 o napędzie elektrycznym, umożliwiające regulację długości strumienia. Poprzez odpowiednie ustawienie czasów pracy przepustnic możliwe będzie wydłużenie jednego strumienia przy równoczesnym skróceniu kolejnego strumienia. Cykl ten będzie funkcjonował zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Projektuje się oświetlenie strumieni wodnych reflektorami dającymi 4 barwy światła.

ZESPÓŁ DRUGI to grupa 6 dysz zlokalizowana na różnych promieniach fontanny, tryskających pionowo w górę zwartym strumieniem o średnicy 35 mm na różną wysokość maksymalnie 2 m. Wysokość strumieni wodnych zmieniać się będzie płynnie od 0 do 2 metrów, czym sterować będzie zainstalowany w pomieszczeniu technicznym falownik. Przy każdej dyszy znajdować się będzie reflektor zmienno-kolorowy dający 4 barwy światła.

Dodatkową atrakcją fontanny będzie strumień wody wypływający z pyska smoka. Woda ta będzie skierowana z obiegu filtracyjnego.

Podczas wyłączenia strumieni wodnych zespołu pierwszego i drugiego fontanny, z nozdrzy smoka wydobywać się będzie mgła wodna symulująca dym.

Przewiduje się oświetlenie postaci smoka 3 reflektorami zamontowanymi u podstawy muru, na którym siedzi smok. Oświetlenie figury smoka będzie funkcjonowało również po zmroku po wyłączeniu figur wodnych.

Figury wodne i kolory oświetlających je światła będą się zmieniać według programu sterującego pracą pomp i zasilaniem reflektorów.

Pomieszczenie techniczne wraz ze zbiornikiem przelewowym usytuowano pod niecką fontanny. W pomieszczeniu technicznym znajdują się pompy obiegowe z filtrami

wstępny, kosztowy wraz z armaturą, zestaw filtracyjny, stacja dozowania roztworu chloru oraz korektora pH, lampa UV, szafa sterownicza wraz z falownikiem, układ transformatorów oraz grzejnik elektryczny .

Projektuje się układ wentylacyjny wraz z wentylatorem osiowym, co ma za zadanie zapewnić odpowiednie warunki w pomieszczeniu technicznym.

Na ścianie pomieszczenia umieszczono grzejnik elektryczny włączany w czasie kiedy temperatura spada poniżej 0 st.C.

5. Program użytkowy

Zestawienia pomieszczeń:

01.	Pomieszczenie techniczne	– 13,60 m ²
02.	Zbiornik na wodę	– 8,20 m ²
	Ogółem	– 21,80 m ²

Powierzchnia zabudowy	– 32,54 m ²
Kubatura	– 49,05 m ³

6. Rozwiązania materiałowe

6.1. Płyta fundamentowa

Płytę należy wykonać jako żelbetowe o gr. 25 cm z betonu wodoszczelnego W-8, klasy C30/37, z izolacją cementową masą wodoszczelną np. MIRA, na wylewce betonowej gr. 10 cm. W celu uzyskania właściwych nośności gruntu, pod płytą denną fontanny przewidziano wymianę gruntu na pospółkę zagęszczoną do min $I_D=0.8$. Grubość warstwy wymienianej wynosi min. 30cm.

6.2. Ściany wewnętrzne i zewnętrzne

Ściany wewnętrzne i zewnętrzne należy wykonać jako żelbetowe o gr.25 cm z betonu wodoszczelnego W-8, klasy C30/37, z izolacją z cementowej masy wodoszczelnej np. MIRA. Zbrojenie ścian oraz sposób wykonania zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

6.3. Stropy i płyta niecki

Elementy stropów zbiornika i komory technicznej wykonać jako żelbetowe o grubości 25 i 49 cm. Stropy niecki należy wykonać jako żelbetowe z betonu szczelnego W-8, klasy C30/37, z izolacją z cementowej masy wodoszczelnej np. MIRA. Zbrojenie oraz sposób wykonania zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

6.4. Przebiecia, przepusty i otwory

Wszystkie przebiecia, przepusty i otwory w ścianach oraz w płycie stropowej należy

wykonać starannie, zwracając uwagę na szczelność tych elementów. W trakcie osadzania ww. elementów z rur PCV należy rury okleić taśmami wodoszczelnymi, pęczniejącymi pod wpływem wilgoci. Można zamiennie zastosować kołnierze ochronne systemowe / membrany/.

6.5. Drabiny wylazowe

Zaprojektowano stałe stalowe drabiny wylazowe z pomieszczenia technicznego oraz z i do zbiornika wody. Drabiny ze stali zwykłej ocynkowanej ogniowo, natomiast drabinka w zbiorniku ze stali nierdzewnej. Drabiny mocować do podłoża i do ściany.

6.6. Elementy z kamienia - nakrywy i burty niecki

Zaprojektowano wyłożenie niecki fontanny płytami granitowymi groszkowanymi w kolorze ciemnoszarym, o grubości 6 cm. Po zewnętrznym obrysie fontanny projektuje się burty fontanny w postaci bloków kamiennych z czerwonoszarego granitu.

W obrębie niecki zagłębionej płyty montować na systemowych wspornikach regulowanych typu Buzon /typ DPH6/ za pomocą śruby z gwintem i nakładni z podkładką dociskającą, co zapobiegnie przemieszczaniu się płyt. Przy układaniu płyt zachować 1 cm dystans, umożliwiający grawitacyjny odpływ wody z fontanny do zbiornika wody. Płyty oraz burty kamienne, w zewnętrznym obrysie niecki, kleić do płyty stropowej po wykonaniu izolacji wodoszczelnej przy pomocy elastycznego kleju mrozoodpornego, z zachowaniem 0,5% spadku w kierunku niecki zagłębionej.

7. Kolorystyka

Przyjęto następujące rozwiązania kolorystyczno-materiałowe:

- płyty nakrywy niecki – granit w kolorze ciemnoszarym
- burty niecki fontanny – bloki kamienne granitowe w kolorze czerwonoszarym;
- nakrywa studzienki – właz żeliwny
- rzeźba fontanny – odlwew z brązu, patynowany

8. Izolacje przeciwwodne

8.1. Izolacje ciężkie

Izolacja przeciwwodna została opracowana w oparciu o wyroby firmy MIRA. Przyjęto izolację przeciwwodną MIRA 4600 AQUASTOP , MIRA 4400 MULTICOAT.

MIRA 4600 AQUASTOP jest cementową mrozoodporną izolacją do stosowania na stabilne podłoże betonowe. Rozwiązania systemowe firmy MIRA zostały wykorzystane w części podziemnej fontanny. Technologia wykonania izolacji w obiekcie fontanny.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże odkurzyć, w przypadku zabrudzenia substancjami oleistymi, bitumicznymi odtłuścić przy użyciu MIRA 7110 BASE CLEANER, nierówności i ubytki w podłożu

betonowym naprawić i wyrównać. Wszelkie naroża zaokrąglić. zaokrąglenie naroży pozwala na płynne przechodzenie izolacji pomiędzy płaszczyzną podłogi i ściany oraz płaszczyzną ściany i ściany eliminuje równocześnie ryzyko powstawania zarysowań na krawędziach, a tym samym powstawanie nieszczelności. Krawędzie zewnętrzne należy zeszlifować. Krawędzie wewnętrzne zaokrąglić przy użyciu masy do napraw betonu MIRA 6950 EXPRES.

Bezpośrednio na przygotowane podłoże betonowe układamy izolację MIRA 4600 AQUA STOP. W przypadku gdy beton jest suchy podłoże należy zwilżyć w celu uzyskania dobrej przyczepności do podłoża. Izolację wykonuje się minimum w dwóch warstwach. Każda kolejna warstwa układana jest pod kątem prostym w stosunku do poprzedniej. Ma to na celu wyeliminowanie ewentualnych błędów w wykonaniu warstwy poprzedzającej. Grubość gotowej izolacji wynosi ok. 2 mm. Izolację można układać przy użyciu szczotki lub wałka. Izolacja zaprojektowana została na obciążenie parcia wody 1,5 atm. natomiast parcie negatywne – odwarstwiające 0.15 atm.

W przypadku uszkodzenia izolacji w trakcie prac wykończeniowych, miejsce uszkodzone naprawić zgodnie z technologią układania izolacji podaną powyżej.

Uwaga : w przypadku dużego zawilgocenia podłoża – woda wykraplająca się na powierzchni izolowanej – należy przeprowadzić próbę czy izolacja nie zostaje wypłukana przed jej związaniem.

Izolacja elastyczna.

Wszelkie przejścia rur, spustów przez elementy konstrukcyjne, uszczelnienie miejsc łączenia stali i betonu należy wykonać przy użyciu elastycznej izolacji MIRA 4400 MULTICOAT. Przygotowanie podłoża jw. z tą różnicą że przy układaniu MIRA 4400 MULTICOAT w narożach nie ma konieczności wykonywania wyobleń. Po dokonaniu ewentualnych napraw suche i czyste podłoże betonowe należy zagruntować emulsją gruntującą MIRA 4120 SEALER, rozcieńczoną z wodą w stosunku 1:3. Podłoża nienasiąkliwe np. stalowych nie gruntujemy. Na tak przygotowane podłoże można ułożyć izolację MIRA 4400 MULTICOAT. Izolacja składa się z dwóch elementów izolacji zasadniczej MIRA 4400 MULTICOAT i włókniny safe coat. Safe coat stanowi formę zbrojenia izolacji dając jej wysoką wytrzymałość na rozciąganie i ścinanie. Układanie MIRA 4400 MULTICOAT rozpoczynamy od naroży, wyprowadzenia instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, następnie wykonujemy izolację na ścianach i na końcu izolujemy podłogi. Izolację należy wykonać w jednym cyklu technologicznym tzn. w ułożony MULTICOAT wtapiamy włókninę safecoat w formie taśmy, kołnierza lub maty i następnie układamy kolejną warstwę MIRA 4400 MULTICOAT. Należy zwrócić uwagę, aby po ułożeniu drugiej warstwy 4400 multicoat uzyskać jednolitą strukturę spod której nie będzie prześwitywać włóknina. Zużycie izolacji 4400 MULTICOAT wynosi ok. 1,5 kg /m².

Uwaga: Izolacji MIRA 4400 MULTICOAT nie wolno układać na podłoże wilgotne, ponieważ

izolacja nie łączy się z podłożem i czas wiązania znacznie się wydłuża. Izolację 4400 MULTICOAT układać na MIRA 4600 AQUASTOP.

8.2. Zabezpieczenie elementów kamiennych

Elementy z kamienia, tj. nakrywy niecki oraz bloki burt niecki, należy zabezpieczyć przed działaniem wody oraz zanieczyszczeń bezbarwnym preparatem izolacyjnym, wykonując impregnację hydrofobizująco-wzmacniającą.

9. Opis technologii fontanny

9.1. Opis instalacji wodnej

Pompy zasilające dysze fontanny pracują w obiegu zamkniętym. Woda wyrzucana przez dysze spływa poprzez szczeliny pomiędzy płytami do zagłębionej niecki, a stąd do zbiornika przelewowego, skąd zasysana jest przez pompy obiegowe i następnie tłoczona na dysze. Szczegóły technologii fontanny w części instalacji wodnej fontanny.

Pompy zainstalowano na fundamencie wzdłuż ściany zbiornika przelewowego.

Dysze w niecce należy mocować na podstawach z blach ze stali kwasoodpornej, natomiast reflektory mocować na dnie.

Wszystkie przejścia rur w ścianie zbiornika przelewowego wykonane są jako przejścia szczelne, z kołnierzem szczelności. Rury zasilające dysze wykonane są z PCV, łączone na klej agresywny. Rury rozprowadzono po pomieszczeniu technicznym mocując do stropu za pomocą rozwiązań systemowych.

9.2. Zasilanie fontanny w wodę wodociagową

Do pomieszczenia technicznego fontanny należy doprowadzić przyłączy wodociagowe \varnothing 50. Na przyłączy wody należy zamontować zawór odcinający i wodomierz. Na rurociągu zainstalowano zawór elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty otwierany na sygnał elektronicznego czujnika poziomu CP-1 sterowanego sondami poziomu umieszczonymi w zbiorniku przelewowym. Przed zaworem należy zamontować filtr mosiężny. Na obejściu zaworu elektromagnetycznego jest zawór odcinający stale zamknięty (oprócz okresu napełniania zbiornika ręcznie).

Projekt przyłączy wodociagowego stanowi wydzieloną część opracowania.

9.3. Spust wody, przelew i odwodnienie

Przelew

Przelew niecki fontanny odprowadzony jest do zbiornika wyrównawczego, a z niego do przyłączy kanalizacyjnego.

Spust i odwodnienie

Rurociągi zasilające dysze oraz rozdzielacze można odwodzić przez kurek spustowy znajdujący się na rozdzielaczach przewodem $\varnothing 25$ PCV poprowadzonym do kratki spustowej. Same pompy również można odwodzić przez kurki spustowe znajdujące się na korpusie pomp. Dno zbiornika wyrównawczego zostało ułożone ze spadkiem 0,5% do kanału studzienki w pomieszczeniu technicznym, w której zamontowana będzie pompa odwadniająca PO, włączana i wyłączana za pomocą wyłącznika pływakowego. Zadaniem tej pompy jest usunięcie ewentualnej wody z posadzki pomieszczenia technicznego. Rurę tłoczną pompy odprowadzono do przyłącza kanalizacyjnego.

Odprowadzenie ścieków do kanalizacji sanitarnej wg projektu przyłącza wodnego i kanalizacyjnego fontanny. Przewiduje się odprowadzenie wody do kanalizacji ogólnospławnej przewodem PCV $\varnothing 160$ /poziom dna 136,2 m.n.p./

9.4. Oczyszczanie wody obiegowej.

Aby zapewnić prawidłową pracę pomp oraz zachować założony efekt estetyczny, należy filtrować oraz dezynfekować wodę. Szczegółowy opis filtracji opracowano w projekcie wykonawczym technologii wody.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy fontanny należy sprawdzać ciśnienie na filtrze dwa razy w tygodniu oraz postępować zgodnie z procedurami opisanymi w projekcie wykonawczym technologii wody.

9.5. Materiały i armatura

Wszystkie rurociągi oraz przejścia szczelne w obrębie pomieszczenia technicznego i zbiornika przelewowego zaprojektowano z rur oraz kształtek z PVC-U (PN10) twardego, łączonych za pomocą kleju agresywnego na mufy i kształtki. W projekcie zastosowano zawory przelotowe, zawory zwrotne z PCV, oraz króćce amortyzacyjne z twardej gumy do połączeń kołnierzowych. Zastosowano również zawór elektromagnetyczny bezprądowo zamknięty z brązu do uzupełniania wody w zbiorniku przepływowym. Do transportu roztworów chemicznych zastosowano rurki z PE. Wszystkie zastosowane dysze i reflektory wykonane są z tombaku i stali kwasoodpornej.

9.6. Dobór urządzeń fontanny

Do doboru pomp, dysz i fitra wykorzystano dane wyjściowe z katalogu pracowni projektowej. Szczegółowe dane zostały przedstawione w projekcie branżowym.

Uwaga: Zmiany w trakcie wykonawstwa projektu instalacji technologii wody wymaga opracowania nowego projektu, który musi zawierać obliczenia nawodnienia fontanny zgodnie z przedstawionym programem fontanny.

10. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne szczegółowo opisana w części elektrycznej. Rozdzielnica fontanny zasilona będzie napięciem 400/230V, wg opracowania przyłącze elektryczne fontanny.

Oprawy oświetleniowe zostały zaprojektowane w necie i mają za zadanie

iluminować strumienie wody fontanny. Zaprojektowano iluminację reflektorami podwodnymi typu MultiPower MPT3 ze zmiennymi kolorami żarówek. Oprawy te załączane są przełącznikiem zmierzchowym, którego czujnik zabudowany został w niecce fontanny. Komora techniczna oświetlona została oprawami przemysłowymi typu Fibra.

11. Bezpieczeństwo użytkowania

W zakresie zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania pokrycie fontanny z kamienia dla zabezpieczenia przed upadkiem i poślizgnięciem projektuje się grostkowane. Woda wypływająca z dysz przed dostaniem się na powierzchnię ogólnodostępną jest uzdatniana środkami posiadającymi atest higieniczny dopuszczający do stosowania w tego rodzajów obiektach. Zastosowane oprawy oświetleniowe w niecce posiadają odpowiednie zabezpieczenia przed porażeniem prądem. Należy przed sezonem zimowym poddać konserwacji wszystkie urządzenia wyposażenia fontanny, oczyścić zbiorniki na wodę, zabezpieczać sezonowo elementy narażone na działanie wody i wilgoci.

12. Warunki ochrona przeciwpożarowej

Projekt architektoniczno-budowlany fontanny nie podlega uzgodnieniu w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

13. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z art. 20 ust.1 pkt. 1b ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane ze względu na specyfikę remontowanego obiektu powinien być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy. Plan ten należy wykonać w oparciu o art. 21 a ust. 1 i 2 pkt 1 ustawy z dnia 7.07.1994r. – Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 r. – Dz.U. Nr 151 poz. 1256 i powinien zawierać:

- projekt organizacji robót na placu budowy;
- projekt organizacji robót na głębokości powyżej 3 m, przy realizacji robót fundamentowych w wykopie;
- wyznaczenie stref niebezpiecznych na placu budowy.

W planie **bioz** należy również zwrócić należytą uwagę na sprawy związane z ochroną p.poż. w trakcie trwania budowy. Ze względów bezpieczeństwa szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie placu budowy i miejsc niebezpiecznych związanych z budową przed dostępem dzieci i osób postronnych w trakcie prowadzenia prac budowlanych, jak też w czasie, gdy na terenie budowy nie ma robotników.

14. Oświadczenie dotyczące nieistotnych zmian w projekcie

Bez konieczności uzyskania zmiany o pozwoleniu na budowę projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust. 4 wprowadzenie tylko za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które jednak nie naruszają postanowień art. 36a. ust.5 ustawy Prawo Budowlane.

Opracował

mgr inż. arch. Margareta Jarczevska