

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA	PROJEKT BUDOWLANY FONTANNY WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES	GM. SOLINA, POLAŃCZYK, DZ. NR 112/4; 110/3 J. EWID. 182105_2 SOLINA, OBRĘB 0011 POLAŃCZYK
INWESTOR	GMINA SOLINA zam. ul. WIEJSKA 2, 38-610 POLAŃCZYK
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Pracownia Projektowa ARCHISTYL Paweł Orlef 38-600 Lesko ul. Słoneczna 6
DATA OPRACOWANIA	LIPIEC 2016

ZAKRES OPRACOWANIA	OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIEŃ / SPECJALNOŚĆ	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Paweł Orlef	Rz/A-06/05 ARCHITEKTONICZNA	VII 2016	



PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHISTYL
MGR INŻ. ARCH. PAWEŁ ORLEF

38-600 Lesko, ul. Słoneczna 6 tel./fax +48 13 469 62 09 mobile: +48 609 520 824 mail: pracownia@archistyl.pl NIP: 688-118-99-85

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

I. OPIS

1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3	LOKALIZACJA I PRZEZNACZENIE TERENU	3
4	DANE TECHNICZNE	4
5	ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
6	FORMA ARCHITEKTONICZNA	4
7	UKŁAD FUNKCJONALNY.....	5
8	TECHNOLOGIA FONTANNY	5
9	OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC BUDOWLANYCH FONTANNY	14
10	TRENAŻERY	15
11	INSTALACJE	18
12	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	18
13	KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU.....	18
14	UWAGI OGÓLNE	18

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	NAZWA	SKALA
A-01	FONTANNA - RZUT I PRZEKRÓJ	1:50
A-02	POMIESZCZENIE TECHNICZNE – RZUT I PRZEKRÓJ	1:50

I – OPIS PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1 Zlecenie Inwestora

1.2 Wizja w terenie

1.3 Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego „Uzdrowisko Polańczyk” z dn. 29 lipca 2008 r.

2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany fontanny, oświetlenia zewnętrznego wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną w tym przyłącz wodociągowy i kanalizacji sanitarnej.

Zakres inwestycji obejmuje działki nr 112/4 i 110/3 w m. Polańczyk, gm. Solina.

Główna działka o nr 112/4 nie jest zabudowana budynkami. Znajduje się na niej natomiast istniejący plac brukowy wraz z dojazdami z kostki brukowej. Na tym placu właśnie planuje się wykonanie fontanny wraz z oświetleniem zewnętrznym placu i dojeżdżać pieszych.

Na działce o nr 110/3 planuje się jedynie wykonanie zewnętrznego odcinka wewnętrznej instalacji elektrycznej, części oświetlenia zewnętrznego oraz przyłączy wody i kanalizacji.

W zakres opracowania wchodzi również wykonanie podziemnego pomieszczenia maszynowni fontanny zlokalizowanego na działce nr 112/4.

Projekt obejmuje również lokalizację 3 trenażerów zewnętrznych – elementy tzw. siłowni zewnętrznej.

3 LOKALIZACJA I PRZEZNACZENIE TERENU

Działka nr 112/4 objęta jest Miejskowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego „Uzdrowisko Polańczyk” i oznaczona jest symbolem 3.ZL/ZP o następujących ustaleniach „Tereny Parku Leśnego o funkcji rekreacyjno - wypoczynkowej”. Objęta jest dodatkowo projektowaną strefą ochrony uzdrowskiej „A” dopuszczającą lokalizację obiektów małej architektury.

Natomiast działka nr 110/3 objęta jest Miejskowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego „Uzdrowisko Polańczyk” i oznaczona jest symbolem 5.Uz o następujących ustaleniach „Teren zabudowy uzdrowskiej”

Teren znajduje się w granicach Wschodniobeskidzkiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

Z uwagi na lokalizację, realizowana inwestycja spełnia wymagania jakie obowiązują w granicach w/w terenu objętego ochroną przyrody tj. zakazy, nakazy oraz ograniczenia wynikające z ustanowienia obszaru ochrony, zgodnie z odrębnymi przepisami.

4 DANE TECHNICZNE

Fontanna

4.1 Powierzchnia fontanny 28,27 m²

4.2 Średnica fontanny 6,00 m

4.3 Średnica niecki fontanny 3,24 m

Maszynownia fontanny

4.4 Powierzchnia użytkowa 9,00 m²

4.5 Wymiary (dł. x szer. x wys.) 3,5x3,5x3,5m

4.6 Kubatura 45,0 m³

5 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- Lokalizacja projektowanej fontanny
- Lokalizacja projektowanej maszynowni fontanny
- Budowa zewnętrznego elektrycznego zasilającego fontannę
- Wykonanie zewnętrznego oświetlenia placu i dojść
- Lokalizacja 3 trenażerów zewnętrznych
- Budowa przyłącza wodociągowego – w32PE L=21mb
- Budowa przyłącza kanalizacyjnego – ks160 wraz z przepompownią ścieków

6 FORMA ARCHITEKTONICZNA

Zaprojektowano niewielką fontannę o średnicy 6m typu DRYPLAZA czyli wtopioną w poziom bruku. (nie wystaje ponad teren). Cała niecka fontanny schowana jest pod ziemią.

Do fontanny przewidziano również wykonanie podziemnego pomieszczenia maszynowni o konstrukcji żelbetowej.

Fontanna wykonana będzie w postaci podziemnej betonowej niecki, przykrytej płytami kamiennymi nawierzchni.

Efekt wizualny pierwszego obrazu wodnego tworzony będzie poprzez centralnie umieszczoną dyszą wieloobrazową (VJ) bijącą wodą na wysokość do 3,0m i średnicę do 4,0m. Dysza zasilana będzie wodą poprzez dwa podwodne agregaty fontannowe (EC2). Oświetlenie ww. obrazu wodnego realizowane będzie za pomocą 2 szt. reflektorów ze światłem ledowym RGB (LED2).

Efekt wizualny drugiego obrazu wodnego tworzony będzie poprzez 8 szt. dysz strumieniowych (KO) bijącymi wodą na wysokość do 1,5m, umieszczonych na planie okręgu. Dysze zasilane będą wodą poprzez podwodne agregaty fontannowe (EC1). Oświetlenie ww. obrazu wodnego realizowane będzie za pomocą 8 szt. reflektorów ze światłem ledowym RGB (LED1).

Sterowanie agregatami fontannowymi oraz reflektorami LED RGB odbywać się będzie za pośrednictwem programowalnego sterownika DMX-RDM 512CH poprzez system sygnałów DMX-RDM.

Woda będzie uzdatniania i dezynfekowana w zestawie urządzeń dla tego celu zamontowanych w wydzielonym, podziemnym pomieszczeniu technicznym.

7 UKŁAD FUNKCJONALNY

Fontanna zlokalizowana jest w środku istniejącego placu wybrukowanego i nie zmienia istniejącego układu funkcjonalnego placu.

8 TECHNOLOGIA FONTANNY

8.1 OPIS INSTALACJI

Przepływ wody w instalacji fontanny podzielony jest na dwa niezależnie pracujące obiegi: uzdatniania wody oraz zasilania dysz.

Stacja uzdatniania oraz szafa sterująca umieszczona będzie w podziemnym pomieszczeniu technicznym zlokalizowanym nieopodal niecki fontanny. Agregaty fontannowe umieszczone będą w niecce fontanny.

W obiegu uzdatniania woda zasysana będzie z niecki fontanny dwoma kosztami ssawnymi (KS) przez pompę filtracyjną (PF), za pomocą pompy woda podawana będzie na filtr piaskowy (FP), dezynfekowana a następnie kierowana do niecki dwoma króćcami napływowymi.

Przed wprowadzeniem wody do niecki, w celu jej dezynfekcji i zapobieżeniu rozwijania się glonów, podawany będzie środek dezynfekujący za pomocą śluzy dozującej (SD). Jako środek dezynfekujący zastosowano wielofunkcyjne tabletki na bazie chloru.

Do niecki fontanny dostarczana będzie woda wodociągowa do pierwszego napełnienia oraz pokrycia bieżących ubytków eksploatacyjnych. Wlot rurociągu wyposażono w elektrozawór (EL), który to sterowany będzie czujnikiem poziomu wody (CP).

Odprowadzenie nadmiaru wody z niecki fontanny odbywa się poprzez przelew awaryjny bezpośrednio do kanalizacji. Spust wody z niecki fontanny odbywa się poprzez spust denny z zasuwą zamontowany w płycie dennej niecki.

W obiegu zasilania centralnej dyszy wieloobrazowej (VJ) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez dwa podwodne agregaty fontannowe (EC2). Agregaty wyposażone są w kosze ze stali nierdzewnej zabezpieczające je przed dostaniem się większych elementów stałych do wnętrza i uszkodzeniem.

W obiegu zasilania dysz fontannowych strumieniowych (KO) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez podwodne agregaty fontannowe (EC1). Agregaty wyposażone są w kosze ze stali nierdzewnej zabezpieczające je przed dostaniem się większych elementów stałych do wnętrza i uszkodzeniem.

Dodatkowo woda z sieci będzie zmiękczana na automatycznym zmiękczaczu z kolumną jonowymienną (ZM). Na przyłączy wody projektuje się filtr wstępny (WP) o skuteczności filtracji 20 µm, zabezpieczający zmiękczacza przed zatkaniami zanieczyszczeniami.

Wody deszczowe z powierzchni fontanny odbierane są przez przelew i kierowane do kanalizacji. W okresie zimowym wody opadowe kierowane są do kanalizacji poprzez spust denny.

Elementy wyposażenia technologicznego będą łączone z przewodami na połączenia gwintowane. Wszystkie odcinki instalacji pod zbiornikiem wody należy wykonać przed wykonaniem dna, a elementy przejścia przez dno, jako gotowe elementy systemowe osadzić przed pracami betoniarskimi.

Pompy fontanny pracują w obiegu zamkniętym i są włączane okresowo. W okresie nocnym pompy atrakcji fontanny będą wyłączane.

Niecka wykonana będzie ze zbrojonego betonu i wyposażona w króćce technologiczne: przelewowy, spustowy, tłoczny, ssawny i przejść kabli.

8.2 DOBÓR URZĄDZEŃ

8.2.1 Pompa filtracyjna (PF)

Pompa zapewnia stałą cyrkulację wody w obiegu oraz wykorzystywana będzie do płukania filtra piaskowego. Pompa wyposażona jest w filtr wstępny służący do zatrzymywania zanieczyszczeń znajdujących się w wodzie pobieranej z niecki fontanny. Łapacz znajduje się przed pompą obiegową i zabezpiecza ją przed uszkodzeniem.

Dobrano pompę wirową z prefiltrem o wydajności 9 m³/h, wysokości podnoszenia 11 m H₂O i mocy 0,55 kW, 400V.

8.2.2 Filtr piaskowy (FP) z zaworem sześcioprogowym (ZS)

Filtr ten stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawieszin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną z niecki fontanny. Filtr wykonany jest z tworzywa sztucznego, dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną. Zbiornik filtracyjny wyposażony jest we właz potrzebny do usypania i usunięcia złoży, manometr oraz niezbędne do prawidłowej pracy króćce.

Średnica filtra: 500 mm

Wysokość całkowita: 770 mm

Prędkość filtracji: 50 m/h

Warstwy filtracyjne:

□ żwir 1-5 mm (podsypka): 25 kg

□ piasek 0,4-0,7 mm: 70 kg

Przełączanie filtra w kolejne cykle pracy (filtracja, płukanie) odbywa się przy pomocy ręcznego zaworu sześcioprogowego.

Dobrano filtr o średnicy 500 mm oraz zawór sześcioprogowy ręczny o przyłączach 1 1/2".

8.2.3 Śluza dozująca (SD)

Środek chlorujący: wielofunkcyjne tabletki na bazie chloru

Stężenie chloru wolnego: nie mniejsze niż 0,3 g Cl₂/m³

Dawka chloru wolnego: 0,5-2,0 g/m³

Rzeczywiste dobowe zapotrzebowanie chloru zostanie ustalone w czasie rozruchu technologicznego.

Zastosowano zestaw składający się z ręcznej śluzy dozującej o wydajności maksymalnej 2 l/h montowanej na by-pasie instalacji tłocznej wody przefiltrowanej.

8.2.4 Czujnik poziomu wody (CP)

Czujnik służy do automatycznego sterowania uzupełnianiem wody z sieci w niecce fontanny, oraz zabezpiecza pompy przed suchobiegiem. Dobrano czujnik poziomu wody z czterema sondami w obudowie ze stali nierdzewnej (CP). Dobrano zawór dopustu wody ze stali nierdzewnej z gwintem wewnętrznym 1" z napędem elektrycznym normalnie zamkniętym, 24VDC (EL).

8.2.5 Dysze strumieniowe (KO)

Przyjęto dysze jednostrumieniowe (KO), wytwarzające klarowny i odporny na podmuchy wiatru pełny strumień wody o średnicy 12mm. Każda dysza wyposażona jest w przegub

kulowy, za pomocą, którego strumień może być regulowany w zakresie 12° od pozycji pionowej. Dysza wykonana z mosiądzu i przyłączy 1”.

8.2.6 Dysza wieloobrazowa (VJ)

Przyjęto dyszę wieloobrazową (VJ), wytwarzającą w zależności od wysokości strumienia wodnego i wydajności wody obraz wodny, który będzie przybierał co najmniej pięć kształtów o zmiennej wysokości i średnicy. Zmiana kształtu strumienia wody odbywać się będzie bez ingerencji mechanicznej, ręcznej, czy automatycznej w dyszę, np. filmu wodnego w formie kielicha, kielicha o postrzępionych krawędziach, smukłego, piętrzącego się strumienia pionowego, płynnej zmiany wysokości strumienia wodnego, cięcie strumienia wodnego, praca wybranych strumieni wodnych pojedynczo lub grupowo. Dysza wieloobrazowa (VJ) zasilana w wodę będzie poprzez dwa agregaty fontannowe (EC2). Dysza wykonana ze stali nierdzewnej i dwóch przyłączach 1 1/2”.

8.2.7 Reflektory LED RGB (LED2)

Dla optymalnego oświetlenia poszczególnych strumieni wodnych dyszy wieloobrazowej (VJ) zastosowano reflektory LED RGB (LED2). Reflektory zasilane są bezpiecznym napięciem 24V/DC, przeznaczone do eksploatacji podwodnej, jako oświetlenie fontann i wodotrysków. Obudowa reflektora wykonana jest ze stali nierdzewnej i standardowo wyposażona w wpust kablowy. Szyba reflektora ze szkła pancernego wytrzymująca praktycznie wszystkie naprężenia i pełniąca rolę osłony diod LED, w ilości 3 sztuk diod LED w każdym reflektorze.

Szyba ze szkła pancernego jest płasko łączona śrubami z obudową oraz uszczelnieniem. Reflektor charakteryzuje się gładką i równą powierzchnią, bez wystających krawędzi, sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń.

Zastosowane reflektory LED umożliwiają zmianę światła w zakresie 16 milionów kolorów. Każdy z reflektorów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX, zarówno pod kątem liczebności kolorów, jak i dynamiki ich wyświetlania. Reflektor wyposażony jest w kabel zasilający – sterujący z wtykiem VTS o stopniu szczelności IP68.

Cechy reflektora typ LED RGB (LED2):

- ☐ protokół DMX-RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów reflektora:
- ☐ - roboczo godziny załączeń napięcia,
- ☐ - roboczo godziny pracy właściwej - cały reflektor,
- ☐ - roboczo godziny pracy właściwej - poszczególne spoty,
- ☐ - temperatura pracy reflektora - cały reflektor,
- ☐ - temperatura pracy reflektora - poszczególne spoty,
- ☐ - napięcie robocze,
- ☐ - identyfikacja błędnej pracy,
- ☐ sterowanie na bazie protokołu DMX, zapewniające płynną zmianę kolorów w zakresie 16 milionów barw,
- ☐ wtyk VTS, wykonany w standardzie IP68, zapewniający jednocześnie zasilanie 24VDC oraz sterowanie DMX, stanowiący integralną część reflektora,
- ☐ skuteczność oświetlania obrazu wodnego do 5m przy mocy 6W,
- ☐ możliwość uzyskania efektu stroboskopowego,
- ☐ maskownica umożliwiająca profesjonalny montaż w płycie,
- ☐ zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC, zgodnym z europejskimi normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych.

8.2.8 Reflektory LED RGB (LED1)

Dla optymalnego oświetlenia poszczególnych strumieni wodnych dysz strumieniowych (KO) zastosowano reflektory LED RGB (LED1) z możliwością umieszczenia dyszy strumieniowej pośrodku lampy (otwór na dyszę w centrum reflektora). Reflektory zasilane są bezpiecznym napięciem 24V/DC, przeznaczone do eksploatacji podwodnej, jako oświetlenie fontann i wodotrysków. Obudowa reflektora wykonana jest ze stali nierdzewnej i standardowo wyposażona w wpust kablowy. Szyba reflektora ze szkła pancernego wytrzymująca praktycznie wszystkie naprężenia i pełniąca rolę osłony diod LED, w ilości 9 sztuk diod LED w każdym reflektorze.

Szyba ze szkła pancernego jest płasko łączona śrubami z obudową oraz uszczelnieniem. Reflektor charakteryzuje się gładką i równą powierzchnią, bez wystających krawędzi, sprzyjających gromadzeniu się zanieczyszczeń.

Zastosowane reflektory LED umożliwiają zmianę światła w zakresie 16 milionów kolorów. Każdy z reflektorów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX, zarówno pod kątem liczności kolorów, jak i dynamiki ich wyświetlania. Reflektor wyposażony jest w kabel zasilający – sterujący z wtykiem VTS o stopniu szczelności IP68.

Cechy reflektora LED RGB (LED1):

- ☐ sterowanie na bazie protokołu DMX, zapewniające płynną zmianę kolorów w zakresie 16 milionów barw,
- ☐ protokół DMX-RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów reflektora:
 - ☐ - roboczo godziny załączeń napięcia,
 - ☐ - roboczo godziny pracy właściwej - cały reflektor,
 - ☐ - roboczo godziny pracy właściwej - poszczególne spoty,
 - ☐ - temperatura pracy reflektora - cały reflektor,
 - ☐ - temperatura pracy reflektora - poszczególne spoty,
 - ☐ - napięcie robocze,
 - ☐ - identyfikacja błędnej pracy,
- ☐ wtyk VTS, wykonany w standardzie IP68, zapewniający jednocześnie zasilanie 24VDC oraz sterownie DMX, stanowiący integralną część reflektora,
- ☐ skuteczność oświetlania obrazu wodnego do 7m przy mocy 16W,
- ☐ maskownica umożliwiająca profesjonalny montaż w płycie,
- ☐ zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC, zgodnym z europejskimi normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych.

8.2.9 Agregaty fontannowe (EC1)

Dla zasilania dysz strumieniowych (KO) zastosowano podwodne agregaty fontannowe (EC1). Agregaty zapewniają płynną regulację wysokości każdego z 8 szt. strumieni oraz ich indywidualne przerywanie. Agregat zasilany jest bezpiecznym napięciem 24 V/DC i pobiera moc 60W. Dodatkowo każdy agregat wyposażony jest w przetwornicę częstotliwości w celu płynnej regulacji wysokości strumienia wodnego. Każdy z agregatów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX, zarówno pod kątem wysokości, jak i dynamiki obrazu wodnego. Agregaty wyposażone są w filtry wstępne ze stali nierdzewnej oraz kable zasilające – sterujące z wtykiem VTS o stopniu szczelności IP68.

Każde z urządzeń ma własne imię cyfrowe oraz nadany adres, na podstawie, którego z wiązki informacji wybiera rozkazy przeznaczone dla niego. Podstawowym założeniem jest liniowość sieci tzn. sygnał przechodzi z jednego urządzenia do kolejnego.

Cechy agregatu (EC1):

- ☐ efekt dynamicznego cięcia obrazu wodnego na bazie protokołu DMX (120 zmian prędkości obrotowej/min), przy założeniu pełnego obrazu wodnego o średnicy 12mm i wysokości do 1500mm,
- ☐ efekt płynnej zmiany wysokości obrazu wodnego na bazie protokołu DMX (20mm – 1500mm – 20mm) (20 zmian wartości prędkości obrotowej/min),
- ☐ zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC, zgodnym z europejskim normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych,
- ☐ protokół DMX-RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów agregatu:
 - ☐ - roboczegodziny załączeń napięcia – inicjacja,
 - ☐ - roboczegodziny pracy właściwej – inicjacja + prędkość,
 - ☐ - temperatura pracy agregatu,
 - ☐ - natężenie robocze,
 - ☐ - napięcie robocze,
 - ☐ - identyfikacja błędnej pracy,
- ☐ wtyki VTS (24VDC & DMX), wykonane w standardzie IP68, stanowiące integralną część agregatu.

8.2.10 Agregaty fontannowe (EC2)

Dla zasilania dyszy wieloobrazowej (VJ) zastosowano dwa podwodne agregaty fontannowe (EC2). Każdy agregat zasilany jest bezpiecznym napięciem 24 V/DC i pobiera moc 120W. Dodatkowo każdy agregat wyposażony jest w przetwornicę częstotliwości w celu płynnej regulacji wysokości strumienia wodnego. Każdy z agregatów jest indywidualnie kontrolowany poprzez system DMX, zarówno pod kątem wysokości, jak i dynamiki obrazu wodnego. Agregaty wyposażone są w filtry wstępne ze stali nierdzewnej oraz kable zasilające – sterujące z wtykiem VTS o stopniu szczelności IP68.

Każde z urządzeń ma własne imię cyfrowe oraz nadany adres, na podstawie, którego z wiązki informacji wybiera rozkazy przeznaczone dla niego. Podstawowym założeniem jest liniowość sieci tzn. sygnał przechodzi z jednego urządzenia do kolejnego.

Cechy agregatu (EC2):

- ☐ protokół DMX-RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów agregatu:
 - ☐ - roboczegodziny załączeń napięcia – inicjacja,
 - ☐ - roboczegodziny pracy właściwej – inicjacja + prędkość,
 - ☐ - temperatura pracy agregatu,
 - ☐ - natężenie robocze,
 - ☐ - napięcie robocze,
 - ☐ - identyfikacja błędnej pracy,
- ☐ efekt dynamicznego cięcia obrazu wodnego na bazie protokołu DMX,
- ☐ efekt płynnej zmiany wysokości obrazu wodnego na bazie protokołu DMX,
- ☐ zasilanie bezpiecznym napięciem 24VDC, zgodnym z europejskim normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych,
- ☐ wtyki VTS (24VDC & DMX), wykonane w standardzie IP68, stanowiące integralną część agregatu.

8.2.11 Zmiękcacz wody (ZM)

Zaprojektowano automatyczny zmiękcacz wody o wydajności maksymalnej 5,5m³/h przy twardości <0,1°d, zdolność jonowymienna zmiękczacza 352 °d x m³. Zmiękcacz posiada zbiornik ze złożem jonowymiennym o średnicy 16" oraz zbiornik na sól tabletkową.

Sterowanie procesem regeneracji i płukania odbywa się poprzez automatyczną głowicę sterującą. Zmiękczacze posiada przyłącz DN25.

8.3 MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Montaż urządzeń należy przeprowadzić na podstawie rys. rozmieszczenia urządzeń. Pompy mocować do podłoża za pomocą śrub z kołkami rozprężnymi. Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z rysunkami orurowania oraz schematem technologicznym. Rurociągi prowadzić ze spadkiem do pomieszczenia technicznego. Spadek min 1%.

Montaż i próby wodne instalacji przeprowadzić zgodnie z WTWiO producentów rur i kształtek z PVC, PE oraz armatury. Rurociągi w niecce fontannowej oraz układane w ziemi wykonać z PE. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym wykonać z PVC. Rurociągi w pomieszczeniu technicznym należy układać na podporach wykonanych z kształtowników stalowych ocynkowanych i obejm do rur z wkładkami gumowymi. Podpory i zawieszenia mocować do stropów, ścian i konstrukcji pomieszczenia. Rozmieszczenie podpór zgodnie z WTWiO producentów rur z PVC. Przy klejeniu PVC zachować ostrożność (wg WTWiO rurociągów z PVC). Należy zapewnić środki pierwszej pomocy na stanowisku pracy.

Wszystkie „wyjścia” rurociągów z dna niecki oraz ściany pomieszczenia technicznego i zbiornika przelewowego należy wyposażyć w murowe kołnierze oraz łańcuchy uszczelniające firmy Integra Gliwice.

8.4 WYTYPYCE BRANŻOWE

1. Maksymalny wydatek wód popłucznych z płukania filtra wynosi ok. 15 m³/h w czasie ok. 3 min., objętość wód popłucznych z jednego płukania wynosi ok. 0,75 m³. Częstotliwość płukania – minimum dwa razy w tygodniu. Wody popłuczne odprowadzane będą z przerwą powietrzną do rzepi w pomieszczeniu technicznym.
2. Woda świeża wodociągowa do napełniania niecki i uzupełniania obiegu - max 3 m³/h. Rurociąg D32 doprowadzić do pomieszczenia technicznego i zakończyć zaworem odcinającym. W pomieszczeniu technicznym fontanny zainstalować: filtr skośny, zawór antyskażeniowy, wodomierz.
3. W pomieszczeniu technicznym wykonać rzepię (wg. projektu konstrukcji maszynowni fontanny) oraz zainstalować pompę zatapialną do wody brudnej z własnym sterowaniem pływakowym o wydajności 15 m³/h. Od pompy poprowadzić rurociąg ciśnieniowy tłoczny do odbiornika kanalizacji oraz zawór zwrotny.
4. W niecce fontanny wykonać przelew awaryjny D110 do kanalizacji.
5. W niecce fontanny wykonać spust denny z zasuwą D110 do kanalizacji.
6. Do szafy technologicznej sterującej fontanną doprowadzić zasilanie wg zapotrzebowania podanego w tabeli nr 1 oraz bednarkę.
7. W pomieszczeniu technicznym wykonać tablicę elektryczną zasilającą: pompę ścieku, grzejnik elektryczny, wentylację, oświetlenie, gniazdo serwisowe, szafę technologiczną fontanny.
8. W pomieszczeniu technicznym wykonać oświetlenie zgodnie z PN.
9. W pomieszczeniu technicznym wykonać wentylację mechaniczną 5 w/h, awaryjnie 10 w/h.
10. W pomieszczeniu technicznym należy zapewnić temperaturę min 5°C, max 30°C.
11. Obsługa fontanny przez uprawniony i przeszkolony personel.

Tab.1 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla szafy zasilająco – sterującej technologią fontanny.

Lp.	Urządzenie	Moc	Napięcie	Moc całkowita	Oznaczenie
Obieg – fontanna zewnętrzna					
1	Pompa filtracyjna	0,55 kW	400V/AC	0,55 kW	PF
2	Elektrozawór	0,007 kW	24 V/DC	0,007 kW	EL
3	Zmiękcacz	0,005 kW	24 V/DC	0,005 kW	ZM
4	Reflektory led	2x0,006 kW	24 V/DC	0,012 kW	LED2
5	Reflektory led	8x0,016 kW	24 V/DC	0,12 kW	LED1
6	Agregaty fontannowe	8x0,06 kW	24 V/DC	0,48 kW	EC1
7	Agregaty fontannowe	2x0,12 kW	24 V/DC	0,24 kW	EC2
8	Inne – automatyka, itp.			0,5 kW	
	Razem			≈2,0 kW	

8.5 WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW

W dokumentacji powyższej wskazano szereg produktów przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. 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, barwa, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z aktualnymi europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów, w szczególności z normą PN-HD 60364-7-702.

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.

8.6 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

L.p.	Opis	Przykładowy produkt	Ilość
PF	Pompa filtracyjna z filtrem wstępnym, pozioma. q=9 m ³ /h, H=11 mH ₂ O N= 0,55 kW 3x400 V DN 50/40 Materiał: tworzywo sztuczne.	BADU 90/13	1
FP	Filtr piaskowy Ø500mm; H=770mm; DN 40/40, PN2,5 wraz ze złożem, włączem, króćcami technologicznymi, manometrem . Materiał: tworzywo sztuczne.	ASTER500	1
ZS	Zawór 6-drogowy ręczny 11/2" Materiał: tworzywo sztuczne.	CLASSIC	1
SD	Śluza dozująca DN 40/40, PN2,5 Materiał: tworzywo sztuczne.	DOSSI-3	1
CP	Czujnik poziomu wody Materiał: stal nierdzewna	WSS 20-4	1
SZS	Szafa zasilająco-sterująca dla urządzeń technologicznych	SZS	1
LED2	Reflektor LED N=6 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna.	LED PP 110	2
LED1	Reflektor LED. N=16 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna.	LED PP 320	8
EC1	Agregat fontannowy. N=60 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna/tworzywo sztuczne.	VN90	8
EC2	Agregat fontannowy. N=120 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna/tworzywo sztuczne.	VN150	2
KO	Dysza strumieniowa. Materiał: miedź.	Kometa 10-12T	8
VJ	Dysza wieloobrazowa. Materiał: stal nierdzewna.	Vario Jet 42-15	1
KD	Przejście szczelne kabli – 10 kabli. Materiał: stal nierdzewna.	KD10/110	1
DMX-3	Kabel DMX VTS 3m. Materiał: gumy.	DMX3	12
DMX-20	Kabel DMX VTS 20m. Materiał: gumy.	DMX20	1
DMX-T	Terminator DMX	DMX-T	1

	Materiał: tworzywo sztuczne.		
DMXH-3	Kabel DMXH VTS 3m. Materiał: guma.	DMXH3	10
24VDC/3	Kabel 24VDC VTS 2x2,5mm ² 3m. Materiał: guma.	24VDC/3	13
JB	Podwodna puszka połączeniowa Materiał: tworzywo sztuczne.	JB8M20	4
DMX-D	Driver DMX Materiał: tworzywo sztuczne.	DMX-D	3
H07	Kabel H07RN-F 1x10mm ² . Materiał: guma.	H07RN-F 1x10mm ²	250
WP	Filtr wstępny 20µm, DN25. Materiał: tworzywo sztuczne.	WP10	1
EL	Zawór z napędem elektrycznym – 1", 24VDC, normalnie zamknięty. Materiał: stal nierdzewna.	LRF24/R225	1
KS	Kosz ssawny filtracji. Materiał: stal nierdzewna.	KSF200/250/50	2
ZM	Zmiękcacz DN25. N=3 W; 230 V/AC Materiał: tworzywo sztuczne.	STR1655	1
-	Rury, kształtki, zawory – PVC-U.	PVC-U, PN10	1
-	Rury, kształtki – PVC-U.	PVC-U, SN8	1
-	Rury, kształtki – PE.	PE100, PN10, SDR17	1
-	Rury, kształtki, uchwyty dla instalacji elektrycznej.	PVC	1
-	Uchwyty dla rurociągów instalacji hydraulicznej.	Stal ocynkowana z wkładką gumową	1
-	Kołnierze uszczelniające.	EPDM	1
-	Łańcuchy uszczelniające.	EPDM, stal ocynkowana	1
Kable zasilające i sterujące w pomieszczeniu technicznym: - pompa filtracji (PF) – typ YLYżo 4x1,5mm ² - zawór dopustu wody (EL) – typ YLY 2x1,5mm ² - czujnik poziomu wody (CP) – typ YLY 4x1,5mm ² - zmiękcacz (ZM) – typ YLY 3x1,5mm ²			1

9 OPIS PROJEKTOWANYCH PRAC BUDOWLANYCH FONTANNY

9.1 Niecka fontanny

9.1.1 Konstrukcja

Płyta fundamentowa wylewana na mokro o wys. 30cm – beton C20/25 W8 – zbrojenie zgodnie z częścią konstrukcyjną

Ściany fundamentowe wylewane na mokro gr. 20cm - beton C20/25 W8 – zbrojenie zgodnie z częścią konstrukcyjną

9.1.2 Izolacje przeciwwodne

Projekt zakłada wykonanie izolacji przeciwwodnej niecki basenowej od wewnątrz detykowaną specjalistyczną izolacją basenową, na zewnątrz natomiast izolację wykonać z IZOHANU WM na ścianach oraz papy termozgrzewalnej na chydym betonie

Uwaga: Izolacje przepustów wykonać zgodnie z przyjętym systemem izolacji oraz zaleceniami dostawcy.

9.1.3 Wykończenie fontanny

Zewnętrzny pierścień płyt granitowych gr.5cm układać na podbudowie z kruszywa zgodnie z rysunkiem przekroju. Należy zwrócić uwagę na dodatkowe uszczelnienie fug pomiędzy płytami masą elastyczną.

Pierścień wewnętrzny płyt kamienny zamontowany będzie na systemowych wspornikach z tworzywa sztucznego - regulowanych

9.2 Pomieszczenie techniczne – maszynownia fontanny

9.2.1 Konstrukcja

Płyta fundamentowa wylewana na mokro o wys. 25cm – beton C20/25 W8 – zbrojenie zgodnie z częścią konstrukcyjną

Ściany fundamentowe wylewane na mokro gr. 20cm - beton C20/25 W8 – zbrojenie zgodnie z częścią konstrukcyjną

Płyta stropowa wylewana na mokro gr. 25cm - beton C20/25 W8 – zbrojenie zgodnie z częścią konstrukcyjną

Uwaga: Ściany i strop fontanny docieplić od zewnątrz styrodurem gr. 8cm.

9.2.2 Izolacje przeciwwodne

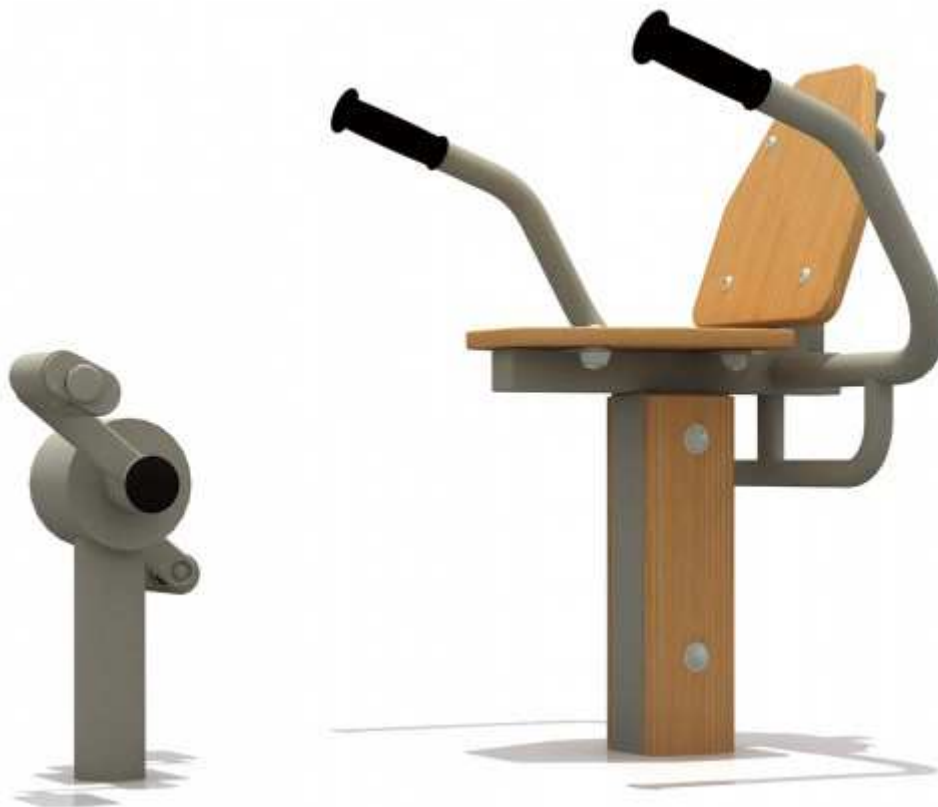
Projekt zakłada wykonanie izolacji przeciwwodnej od zewnątrz z IZOHANU WM na ścianach i stropie oraz papy termozgrzewalnej na chudym betonie

Uwaga: Izolacje przepustów wykonać zgodnie z przyjętym systemem izolacji oraz zaleceniami dostawcy.

10 TRENAŻERY

Projekt zakłada dostawę i montaż 3 тренаżerów zewnętrznych oraz tablicy informacyjnej

Rowerek (lub równoważny) 2szt.



MATERIAŁY: • rury stalowe o średnicy 114, 60 i 38mm - grubość ścianki 2,5 mm, • siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa LLDPE, obudowa słupów tworzywo LLDPE – struktura drewna • zaślepki, pedały oraz uchwyty wykonane tworzywa PE. Zaślepki do rur Ø114 aluminiowe, • śruby maszynowe wykonane ze stali nierdzewnej, nakrętki samokontruujące. ZABEZPIECZENIA: • elementy stalowe odtłuszczone i galwanizowane. Finalne zabezpieczenie oparte na przemysłowej technologii Interpon PZ660 SYSTEM firmy AKZO Nobel – warstwa podkładowa na bazie cynku następnie farba proszkowa. Utwardzanie poprzez obróbkę termiczną, • nakrętki i wystające śruby (>8mm) zabezpieczone zaślepkami z tworzywa lub metalu. MONTAŻ I POSADOWIENIE: • konstrukcja modułowa skręcana, zgodnie z dokumentacją – połączenia śrubowe, • metody posadowienia: - w gruncie, poprzez zabetonowanie słupów nośnych zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009.

Biegacz podwójny (lub równoważny) 1szt.



MATERIAŁY: • rury stalowe o średnicy 114, 60 i 38mm - grubość ścianki 2,5 mm, • siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa LLDPE, obudowa słupów tworzywo LLDPE – struktura drewna • zaślepki, pedały oraz uchwyty wykonane tworzywa PE. Zaślepki do rur Ø114 aluminiowe, • śruby maszynowe wykonane ze stali nierdzewnej, nakrętki samokontruujące. **ZABEZPIECZENIA:** • elementy stalowe odtłuszczone i galwanizowane. Finalne zabezpieczenie oparte na przemysłowej technologii Interpon PZ660 SYSTEM firmy AKZO Nobel – warstwa podkładowa na bazie cynku następnie farba proszkowa. Utwardzanie poprzez obróbkę termiczną, • nakrętki i wystające śruby (>8mm) zabezpieczone zaślepkami z tworzywa lub metalu. **MONTAŻ I POSADOWIENIE:** • konstrukcja modułowa skręcana, zgodnie z dokumentacją – połączenia śrubowe, • metody posadowienia: - w gruncie, poprzez zabetonowanie słupów nośnych zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009.

Tablica informacyjna



MATERIAŁY: • rury stalowe o średnicy 114, 60 i 38mm - grubość ścianki 2,5 mm, • siedzisko i oparcie wykonane z tworzywa LLDPE, okładzina słupów z tworzywa LLDPE – struktura drewna • zaślepki, pedały oraz uchwyty wykonane tworzywa PE. Zaślepki do rur Ø114 aluminiowe, • śruby maszynowe wykonane ze stali nierdzewnej, nakrętki samokontruujące. **ZABEZPIECZENIA:** • elementy stalowe odtłuszczone i galwanizowane. Finalne zabezpieczenie oparte na przemysłowej technologii Interpon PZ660 SYSTEM firmy AKZO Nobel – warstwa podkładowa na bazie cynku następnie farba proszkowa. Utwardzanie poprzez obróbkę termiczną, • nakrętki i wystające śruby (>8mm) zabezpieczone zaślepkami z tworzywa lub metalu. **MONTAŻ I POSADOWIENIE:** • konstrukcja modułowa skręcana, zgodnie z dokumentacją – połączenia śrubowe, • metody posadowienia: - w gruncie, poprzez zabetonowanie słupów nośnych zgodnie z normą PN-EN 1176-1:2009.

11 INSTALACJE

- **wod. – kan.** – Do fontanny zostanie doprowadzona woda z istniejącego przyłącza amfiteatru oraz zostanie wykonane odprowadzenie do kanalizacji sanitarnej gminnej.
- **Elektryczna** – Fontanna zasilana będzie pozalicznikowo z istniejącego przyłącza do amfiteatru.

12 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

Projektowany obiekt nie powoduje zagrożeń dla środowiska, obiektów sąsiednich oraz higieny i zdrowia użytkowników.

13 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych budynek zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, a posadowiony będzie w prostych warunkach gruntowych. Poziom wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia obiektów.

Uwaga:

1. W czasie wykonywania fundamentów kierownik budowy winien na bieżąco oceniać nośność gruntu i w razie konieczności zdecydować o skorygowaniu fundamentów, po konsultacji z projektantem.
2. W trakcie wykonywania robót ziemnych zalecana jest konsultacja z geologiem celem potwierdzenia założonych w projekcie parametrów geotechnicznych gruntu zalegającego na poziomie posadowienia przedmiotowego obiektu.

14 UWAGI OGÓLNE

- Materiały powinny odpowiadać wymogom ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych / Dz.U. z 2004r Nr 92 poz.881
- Prace wykonywać zgodnie z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.
- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- W razie stwierdzenia niezgodności – skontaktować się z projektantem.
- Obowiązują uwagi zawarte na rysunkach

Opracował:
mgr inż. arch. Paweł Orlef