

Gmina Miasto SzczecinPl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

Dokumentacja zamienna do Decyzji nr 347/2009 z dnia 1 kwietnia 2009r.

inwestycja

**Remont fontanny na Wałach
Chrobrego**

u zbiegu ulic Jana z Kolna, Komandorskiej i Admiralskiej

faza

Projekt budowlany

lokalizacja

część działki nr 25/2 obręb 1029

opracowanie

**Projekt remontu fontanny
branża wod.-kan.**

nr opracowania

3**STAROSTWO POWIATOWE
W POLICACH**

Wydział Architektury i Budownictwa

Załącznik Nr (315) do decyzji Nr 360/2011

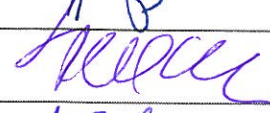
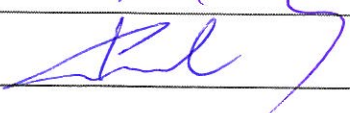
AB. 6740.8.5.10.M.JIV

z dnia 18 kwietnia 2011

jedn. projektowa

MXL4 architekci70-533 Szczecin Nowy Rynek 7
Tel/fax 91 4884 364 mxl4@mxl4.com**GŁÓWNY SPECJALISTA**

mgr Jolanta Małak-Niedworok

branża	projektant	uprawnienia	podpis
Instalacyjna Projektant	mgr inż. Tomasz Kuciak	ZAP/0012/PWOS/04	
Instalacyjna Sprawdzający	mgr inż. Ludwik Grodek	104/67	
Instalacyjna Kreślił	inż. Marek Kądziera		

Gmina Miasto Szczecin

Pl. Armii Krajowej 1,
70-456 Szczecin

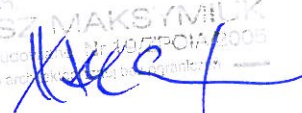
Remont fontanny na Wałach Chrobrego
u zbiegu ulic Jana z Kolna, Komandorskiej i Admiralskiej

PROJEKT BUDOWLANY – **BRANŻA WOD-KAN** PB-3

Zakres zmian w stosunku do projektu z czerwca 2006 (decyzja nr 347/2009 z dnia 1 kwietnia 2009):

1. Zmiany w rozmieszczeniu urządzeń w pomieszczeniach technicznych w związku z nowocześniejszą technologią

Wzrost arch.
TOMASZ MAKSYMILIAN
Jednostka Budowlana
w specjalności architektura krajobrazu
10.10.2009



Spis treści

1. Przedmiot projektu	3
2. Opis ogólny obrazów wodnych fontanny	3
2. Zastosowane rozwiązania technologiczne	4
2.1. Zasilanie wodne dla obrazów wodnych	4
2.2. Sterowanie Obrazami Wodnymi	4
2.3. Uzdatnianie wody w fontannie	6
2.4. Rurociągi i elementy technologiczne fontanny, dysze wodne	7
2.5. Pozostałe elementy uzbrojenia fontanny, czujnik siły wiatru	7
3. Rozwiązania szczegółowe	8
3.1. Rurociągi	8
3.2. Pompy zasilające poszczególne Obrazy Wodne OW1 – OW5	9
3.3. Elementy instalacji montowane w niecce fontanny	10
3.4. Układ filtracyjny i Stacja Uzdatniania Wody w fontannie	11
3.5. Montaż szafy sterującej	12
4. Zapotrzebowanie na media	12
4.1 Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę świeżą	12
4.2. Odprowadzenie ścieków – wody brudnej	12
4.3 Zapotrzebowanie na moc elektryczną	12

Załączniki:

Załącznik nr 1 - Zestawienie urządzeń i materiałów

Załącznik nr 2 - Oświadczenie projektantów

Załącznik nr 3 - Decyzje nadania uprawnień

Załącznik nr 4 - Zaświadczenie o przynależności projektantów do izby inżynierów budownictwa

Rysunki:

Rys. 1 – Rozmieszczenie i zakres pracy dysz wodnych dla poszczególnych OW

Rys. 2 – Rozmieszczenie elementów technologii w niecce fontanny, szczegóły montażowe

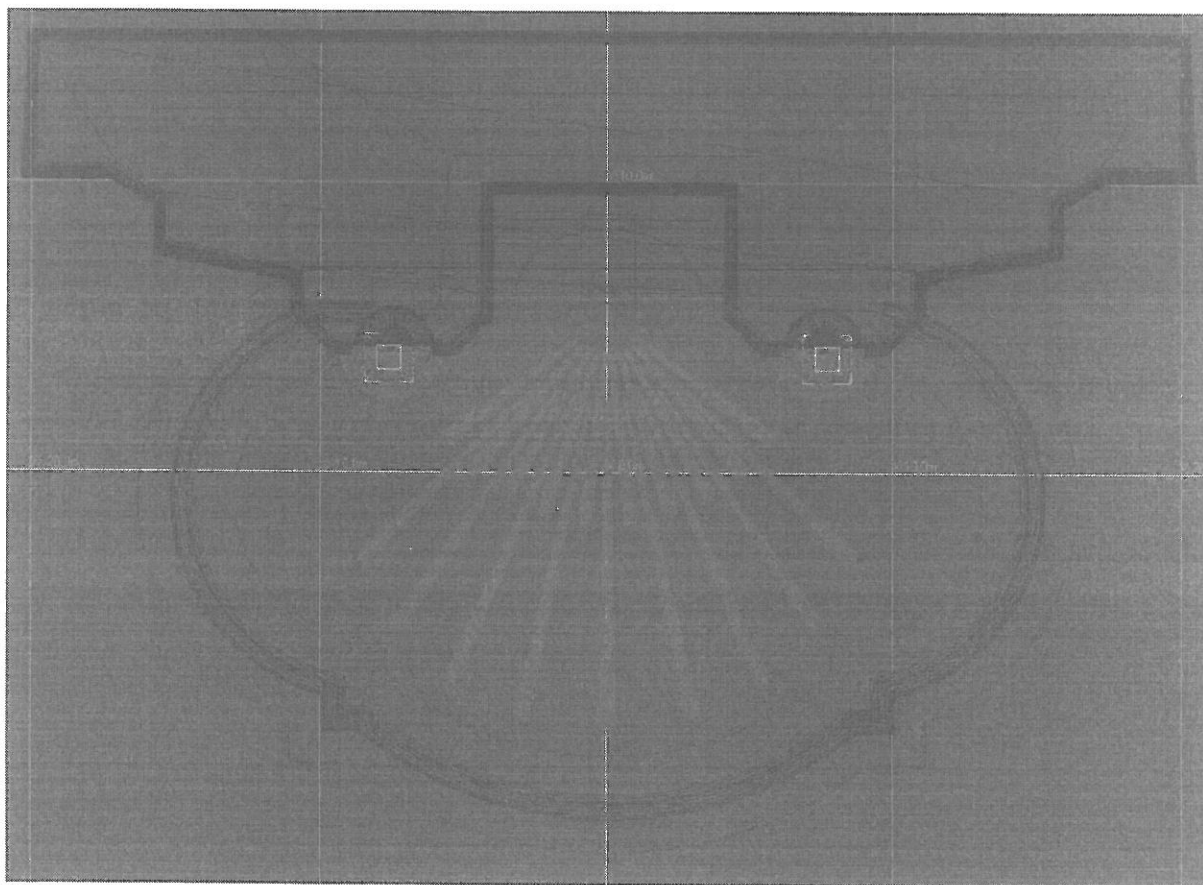
Rys.3 – Schemat kanałów i rozmieszczenia rur pod fontanną

1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest Instalacja Technologiczna Fontanny miejskiej, zlokalizowanej w Szczecinie, u zbiegu ulic Jana z Kolna, Komandorskiej i Admiralskiej. Instalacja technologiczna zabudowana będzie w istniejącej fontannie, ze względu na historyczny charakter budowli architektura obiektu pozostanie nie zmieniona.

2. Opis ogólny obrazów wodnych fontanny

Fontanna posiada 5 niezależnie działających i sterowanych obrazów wodnych OW1 do OW5. Ogólny wygląd obrazów wodnych w połączeniu z układem architektonicznym fontanny przedstawiają schemat 1



Schemat. 1 Obrazy wodne OW1 do OW5 - rzut

Poszczególne obrazy wodne posiadają możliwość zmiany wysokości i długości parabolicznej poprzez zmianę wydajności pompy zasilającej OW1 do OW4. Przewiduje się zastosowanie we wszystkich OW1 do OW4 jednakowych dysz

wodnych typu 55-15E lub równoważnych o zwartym i odpornym na wiatr strumieniu wodnym. Obrazy wodne OW5 (płaszcze wodne z mis kamiennych) nie posiadają regulacji wydajności. Przewiduje się oświetlenie obrazów wodnych lampami podwodnymi. Projekt oświetlenia fontanny poza niniejszym opracowaniem.

Maksymalne długości i wysokości paraboliczne dla poszczególnych OW w poniższej tabeli.

Obraz wodny	Ilość dysz/wymiar	Wysokość paraboliczna	Długość paraboliczna
OW1	4	6,5 m	6 m
OW2	6	5 m	6 m
OW3	3	3 m	10,75 m
OW4	6	3 m	10,75 m
OW5	2 szt/3,7 m dł	2 m wys.	

2. Zastosowane rozwiązania technologiczne

2.1. Zasilanie wodne dla obrazów wodnych

Zestawienie sekcji i odpowiednich pomp zasilających poszczególne OW na rzucie płyty dennej fontanny przedstawiono na rys 2. Pompy z napędem elektrycznym w układzie blokowym, korpus pompy wykonany ze stali nierdzewnej, silnik 3~, pompy serii Ebara 3M. Pompy ustawione zostaną w pomieszczeniu sąsiadującym bezpośrednio z kanałem prowadzącym pod nieckę fontanny. Końcowe odcinki rurociągów ssących o długości minimum 3 mb prowadzone są poziomo i zabezpieczone klapami zwrotnymi przed całkowitym drenażem części ssawnej instalacji w czasie postoju pompy. Rozmieszczenie elementów technologii fontanny w pomieszczeniach technicznych na rys. 2.

Zasys wody do pomp poprzez kosze denne ssawne umieszczone w zagłębieniu w niecce fontanny. Każda z pomp OW1 do OW5 posiada niezależny układ zasilania wodnego z własnym koszem ssawnym. Powrót wody do niecki dla każdej sekcji dysz poprzez rozdzielacze systemowe z zamontowanymi dyszami fontannowymi.

2.2 Sterowanie Obrazami Wodnymi

Silniki elektryczne pomp sekcji od OW1 do OW4 głównego obrazu wodnego zasilane są za pośrednictwem przemienników częstotliwości o mocy dostosowanej do zastosowanych silników elektrycznych oraz programatora DMX. Całość wraz z elementami zasilającymi znajduje się w wentylowanej szafie sterującej. Szafa sterująca wyposażona jest w aparaty i urządzenia, których zadaniem jest zasilanie obwodów elektrycznych

fontanny oraz sterowanie pracą poszczególnych części obrazów wodnych fontanny. W szafie zainstalowane są wymagane urządzenia ochronne i zabezpieczające, adekwatne do ujętej w zestawieniu technologii fontannowej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W skład wyposażenia szafy sterującej wchodzi:

- szafa zasilająca, do której doprowadzone są główne przewody zasilania, wyposażona w moduł zasilający 400V + N + PE/50Hz oraz moduł dodatkowy 400V + N + PE/50Hz
- instalacja wentylacyjna 145mm/50m³/h/230V
- dwa obwody sterownicze 230V z zegarem sterującym (2 kanały), których zadaniem jest sterowanie programem pracy wszystkich aparatów i urządzeń elektrycznych występujących w technologii fontanny.

Obwód sterowniczy sterujący oświetleniem oraz instalacją obiegu wody w poszczególnych obrazach wodnych fontanny zawiera następujące elementy:

- moduł DMX z demultiplexerem i sterownikiem programowalnym
- odgałęzienia zasilania silników 230VAC/50Hz/2,2kW
- dwa odgałęzienia silnika 3x400V/50Hz/5,5kW
- trzy odgałęzienia silnika 3x400V/50Hz/11,0kW
- przemienniki częstotliwości sterowane napięciem 1 – 10 V
- odgałęzienia oświetlenia

W skład obwodu sterującego pracą układu do dezynfekcji i uzdatniania wody oraz pozostałych elementów fontanny wchodzi:

- odgałęzienie pompy dozującej AAD
- odgałęzienie pompy dozującej PH
- odgałęzienie pompy dozującej RH
- zasilacz 230V/24V/18A DC
- sterownik poziomu wody
- sterownik siły wiatru i anemometr
- sterownik zegara światłowodowego.

Obwody w szafie sterującej fabrycznie zostały okablowane blokowo oraz sprawdzone pod kątem poprawności działania. Docelowe okablowanie szafy odbywać się będzie po zainstalowaniu wszystkich urządzeń, które mają być zasilane i sterowane za pomocą szafy, według schematu dostarczonego przez Producenta i Dostawcę szafy sterującej.

Rozwiązanie takie umożliwia prawie dowolne sterowanie obrazami wodnymi w zakresie wysokości i długości parabolicznej poszczególnych sekcji strumieni wodnych.

Obraz wodny OW5 zasilany jest elektrycznie bez pośrednictwa przemiennika częstotliwości ale poprzez sterownik DMX.

Sterownik DMX w połączeniu z modułem demultipleksera programowany jest za pomocą komputera PC poprzez standardowe złącze USB. Możliwe jest zaprogramowanie w cyklu 7 dniowym i 24 godzinny cykl pracy poszczególnych pomp w połączeniu z systemem oświetlenia niecki fontanny.

Sterownik posiada analogowe wejście do podłączenia źródła sygnału dźwiękowego, możliwe jest więc realizowanie widowisk typu światło i dźwięk.

2.3. Uzdatnianie wody w fontannie

Fontanna posiada niezależny od obiegu technologicznego Obiegów Wodnych obieg uzdatniania wody. Układ składa się z pompy obiegowej i filtra piaskowego pospiesznego o średnicy 760 mm z wkładem żwirowym, sterownika płukania wstecznego z programatorem pracy pompy typu Badutronic 93, kompaktowej automatycznej Stacji Dozującej PCS oraz układu wlotów i elementów zasysu wody z niecki fontanny.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów układu uzdatniania wody na rysunku 4.

Sterownik płukania wstecznego połączony jest w jednej obudowie z automatycznym zaworem sześcioprogowym i steruje kierunkiem przepływu wody przez filtr oraz czasem pracy pompy obiegowej. Możliwe jest programowanie w cyklu 7-dniowym i 24 godzinny cykl pracy pompy obiegowej, czasu płukania wstecznego. Zawór i sterownik czasu pracy pracuje w pełni automatycznie i nie wymaga stałego nadzoru. Zawór umożliwia również szybkie opróżnienie niecki fontanny za pomocą pompy obiegowej.

Uzdatnianie chemiczne wody zapewnia Kompaktowa Stacja Dozująca PCS, zaprojektowano uzdatnianie wody metodą tlenu aktywnego, stałą regulację odczynu pH wody i stałe dozowanie antyglonu. Stacja PCS posiada wygodny w obsłudze panel dotykowy z menu w języku polskim i możliwość podłączenia urządzenia do sieci komputerowej lub modułu GSM.

Podany zestaw urządzeń pozwala na bezawaryjną pracę urządzeń filtracyjnych, zapewnia też stałą wysoką czystość wody w obiegu fontanny. Czynności obsługowe ograniczone są do cotygodniowej kontroli instalacji i ewentualnego uzupełnienia chemicznych środków dezynfekcyjnych.

Przewidziano 24 – godzinną pracę systemu uzdatniania wody oraz codzienne płukanie wsteczne filtra w godzinach nocnych. Płukanie odbywa się w pełni automatycznie, bez konieczności ingerencji użytkownika.

2.4. Rurociągi i elementy technologiczne fontanny, dysze wodne

Rurociągi technologiczne wykonane będą z PE z fragmentami stalowymi lub z PCV-U. Połączenia rurociągów kołnierzowe lub gwintowe. Średnice i długości poszczególnych odcinków rurociągów podane na Rys. 2.

Na rurociągach ssawnych i tłocznych poszczególnych OW zastosowano żeliwne zasuwy z połączeniami kołnierzowymi. Średnice zasuw dostosowane do średnic odpowiednich rurociągów (patrz Rys. 2). Rurociągi z możliwością odwodnienia na okres zimowy poprzez zawory kulowe spustowe zainstalowane w najniższych częściach rurociągów. Elementy montowane w niecce fontanny w płycie dennej wykonane ze stali nierdzewnej lub brązu, dostarczane przez dostawcę techniki fontannowej.

Ze względu na łatwość montażu i wysoką dokładność wykonania zaprojektowano użycie prefabrykowanych rozdzielaczy dennych dla dysz. Parametry rozdzielaczy np. 2E80/3A15/l=2,2 m; 2E100/4A15/l=1,4m; 1E100/3A15/l=1,05m lub podobne.. Rozdzielacze zasilane od spodu symetrycznie dla wszystkich dysz.

Zaprojektowano użycie dysz spieniających niezależnych od poziomu wody np. TEP SSP 55-15 E lub podobnych. Przed każdą z dysz zaprojektowano użycie przegubu kulowego i zaworu regulacyjnego w celu dokładnego ustawienia kierunku wypływu i ilości wody z dysz.

2.5. Pozostałe elementy uzbrojenia fontanny, czujnik siły wiatru

W układzie instalacji fontanny przewidziano automatyczny układ uzupełniania wody w niecce poprzez armaturę uzupełniającą. Uzupełnianie na podstawie odczytów elektronicznego czujnika poziomu umieszczonego w końcowym fragmencie rurociągu pomiarowego (Rys. 3, rurociąg stalowy 2"). Czujnik poprzez układ regulacyjny steruje otwarciem zaworu elektromagnetycznego podłączonego do miejskiej sieci wodociągowej. Pobór wody poprzez wodomierz i zawór zwrotny typu BA2160.

W niecce przewidziano zainstalowanie dwóch przelewów awaryjnych o regulowanej wysokości i przejściem przez betonową płytę denną, przelewy z zakresu dostawy techniki fontannowej.

Sterownik anemometru instalowany w szafie sterującej wpływa na wysokość poszczególnych strumieni OW poprzez sterowanie w systemie DMX.. W skrajnym przypadku silnego wiatru układy zasilające pompy OW nie będą załączane.

3. Rozwiązania szczegółowe

Wskazówki do wykonywania poszczególnych elementów Instalacji Technologicznej Fontanny:

3.1. Rurociągi

- rurociągi technologiczne fontanny ssawny i tłoczny wykonać z rur PE zgrzewanych doczołowo, klasa tworzywa PE100, SDR17 (PN10), kształtki do zgrzewania doczołowego wtryskiwane lub spawane z zakresu dostawy Producenta systemu rur PE
- zgrzewanie odcinków rurociągów może odbywać się w pomieszczeniach technicznych fontanny lub w innym dogodnym miejscu – należy zwrócić uwagę na możliwość przetransportowania gotowego odcinka rurociągu na miejsce docelowe
- mocowanie rurociągów w kanale jajowym fontanny wykonać według schematu z rysunkowej części Dokumentacji Technicznej (Rysunek 2, E-E). Rurociągi umieścić pod sufitem kanału jajowego na podporach stalowych z profili stalowych ocynkowanych (teownika L50). Rozstaw podpór stalowych co 0,7 m, profile mocowane obustronnie do ścian kanału jajowego dyblami stalowymi lub żywicznymi. Rurociągi mocować dodatkowo do profili stalowych uchwyty z tworzywa sztucznego lub stalowymi z podkładką gumową
- rurociągi mocować do instalacji pompowej za pomocą tulei kołnierzowych. Schemat przyłączy na Rys. 1. Przy montażu połączeń kołnierzowych zwrócić szczególną uwagę na dokładne ułożenie uszczelek
- zabezpieczyć instalację rurową przed przenoszeniem drgań pompy za pomocą kompensatorów drgań. Kompensatory drgań montować zarówno po stronie ssawnej jak i tłocznej rurociągu
- zastosować rozdzielacze dla pomp odpowiednie dla średnic rurociągów zainstalowanych po stronie tłocznej np. 1E100/2E80. Rozdzielacze pomp w zakresie dostawy technologii fontannowej. Montaż rozdzielaczy przeprowadzić zgodnie z instrukcją dostarczona przez Producenta lub Dostawcę technologii fontannowej. Wszelkie połączenia gwintowane uszczelniać za pomocą pasty i pakuł lub taśmy teflonowej. Połączenia kołnierzowe uszczelniać za pomocą uszczelek płaskich lub oringowych
- końcowe odcinki rurociągów po stronie niecki fontanny wykonać jako stalowe. Zastosować gotowy element przejściowy PE/stal. Tabela z odpowiednikami wymiarowymi w rysunkowej części Dokumentacji Technicznej (Rys. 1)
- do elementów przejściowych PE/stal spawać odcinki rur stalowych ocynkowanych. Drugi koniec rury stalowej gwintować do połączenia z elementem systemowym przejścia przez betonową płytę denną fontanny. Elementy przejściowe w zakresie dostawy techniki fontannowej. Wskazówki do sposobu uszczelnienia przejścia beton – stal znajdują się w instrukcji Producenta i Dostawcy urządzeń technologicznych. Przed zastosowaniem sposób uszczelnienia skonsultować z Dostawcą systemu uszczelnień niecki fontannowej
- wszelkie połączenia gwintowane uszczelniać pastą i pakułami lub za pomocą innego równoważnego rozwiązania

- miejsca spawów i połączeń gwintowanych przed ułożeniem rurociągu w ziemi i obsypaniem należy wyczyścić mechanicznie i zabezpieczyć przed korozją np. przez nałożenie izolacji z masy bitumicznej lub innych równoważnych sposobów. W przypadku stosowania mas i szczeliw bitumicznych należy unikać kontaktu mas z polietylenowymi odcinkami rurociągów
- rurociągi przed obsypaniem należy poddać próbie szczelności. Należy zwrócić uwagę na metodykę wykonywania prób w rurociągach wykonanych z PE. Dokładną metodykę przeprowadzania próby szczelności odpowiednią dla rurociągów z PE opisuje projekt normy europejskiej prEN 805:1996. Dostarczenia dokładnego opisu przeprowadzenia hydraulicznej próby szczelności należy żądać od Producenta systemu rurowego lub od Dostawcy materiałów.
- rurociągi obsypywać żwirem, zagęszczanie żwiru ręcznie przez polewanie lub według wskazówek Dostawcy systemu rurowego
- wszystkie rurociągi układać ze spadkiem w stronę instalacji pompowej
- końcówkę rurociągu stalowego 2" służącego do pomiaru poziomu wody w fontannie (Rys. 2) należy w okolicy schodków (Rys. 2) wystawić pionowo w górę na wysokość około 2 m. W rurociągu montować czujnik poziomu wody sterujący zaworem elektromagnetycznym

3.2. Pompy zasilające poszczególne Obrazy Wodne OW1 – OW5

- jako pompy zasilające obrazy wodne zastosować pompy blokowe według opisu jak na Rys. 2
- zestawienie pomp wraz z wyszczególnieniem poszczególnych OW podano na Rys. 2.
- końcowe odcinki rurociągów ssących przed pompami o długości minimum 2 mb montować poziomo. Rurociągi zabezpieczyć przed sphywem wody klapami zwrotnymi. Miejsca montażu klap na rysunkach.
- pompy mocować za pośrednictwem gumowych elementów tłumiących drgania do betonowych fundamentów. Fundamenty wykonać z betonu towarowego C15
- w celu ograniczenia przenoszenia się drgań pompy na instalację rurową, należy zastosować kompensatory drgań po stronie tłocznej i ssawnej pompy. Kompensatory montować pomiędzy korpusem pompy i rozdzielaczem (po stronie tłocznej) i korpusem pompy i rurociągiem (po stronie ssawnej)
- rozdzielacze dla pomp stalowe ze stali nierdzewnej 316. Montaż rozdzielaczy za pomocą połączeń kołnierzowych z uszczelkami
- za rozdzielaczami po stronie tłocznej pompy zamontować zasuw kołnierzowe z gładkim przelotem wykonane z żeliwa sferoidalnego, uszczelnienie wrzeciona oringowe, malowane farbą proszkową. Ze względu na dużą wagę zestawu rozdzielacz-zasuwy należy elementy te podeprzeć dodatkowo za pomocą wsporników ze stali ocynkowanej. Wymiary i kształt wsporników do ustalenia po zainstalowaniu rozdzielaczy i zasuw

- bezpośrednio za zasuwaniami kołnierzowymi należy zainstalować na rurociągach PE zawory spustowe do celów odwadniania instalacji na okres zimowy. Zawory kulowe montować na króćcach PE wspawanych na początkowym fragmencie rurociągu. Na końcu zaworów nałożyć odcinki węża gumowego o średnicy dostosowanej do średnicy wylotu zaworu. Końce węży gumowych skierować do kanału odpływowego w podłodze chodnika
- przed kompensatorem drgań pompy po stronie ssawnej należy zamontować zasuwy kołnierzowe z gładkim przelotem wykonane z żeliwa sferoidalnego, uszczelnienie wrzeciona oringowe, malowane farbą proszkową. Ze względu na dużą wagę zasuwy należy elementy te podeprzeć dodatkowo za pomocą wsporników ze stali ocynkowanej. Wymiary i kształt wsporników do ustalenia po zainstalowaniu zasuw
- na rurociągach ssawnych montować zawory odwadniające analogicznie jak na rurociągach tłocznych
- podłączenie silnika pompy do sieci elektrycznej wykonać po całkowitym montażu mechanicznym pompy. Przed załączeniem silników do sieci należy bezwzględnie wykonać pomiar rezystancji uzwojeń i pomiar rezystancji izolacji. Pomiarów i podłączenia silników może dokonać tylko osoba mająca odpowiednie i aktualne uprawnienia do takich prac

3.3. Elementy instalacji montowane w niecce fontanny

- przed montażem jakichkolwiek elementów w niecce fontanny, należy na podstawie Rys 1 i 2 zlokalizować miejsca ich montażu
- wszystkie elementy w niecce fontanny mocować do betonowej płyty dennej za pomocą dybli żywicznych oraz prętów i nakrętek ze stali nierdzewnej. Niedopuszczalne jest stosowanie do mocowania elementów w niecce fontanny śrub ze stali ocynkowanej
- gwintowane połączenia w elementach technologicznych przejść przez płytę denną uszczelniać za pomocą pakuł i pasty. W górna część przejścia należy mocować element przejściowy ze złączem kołnierzowym
- kosze ssawne w niszy technicznej mocować bezpośrednio do płyty dennej, kosze nasadzać na fragmenty rur stalowych lub PCV mocowanych za pomocą gwintów do przejść dennych. Szczegóły mocowania koszy ssawnych na rysunkach.
- rozdzielacze wody do dysz dostarczane na miejsce montażu jako gotowe elementy, rozdzielacze mocować do dna za pomocą stopek montażowych. Miejsce montażu poszczególnych rozdzielaczy sekcji OW na rys. 1, 2 i 3
- rozdzielacze zasilać od dołu symetrycznie rurami z połączeniami kołnierzowymi, odcinki rurociągów pomiędzy dennym elementem przejściowym a rozdzielaczem dennym dopasować po zamocowaniu rozdzielacza do płyty dennej, Odcinki rurociągów zasilających wykonać jako stalowe ze stali nierdzewnej
- na rozdzielaczach montować przeguby kulowe o średnicy 1 1/2" oraz zasuwy regulacyjne. Na zasuwach montować dysze wodne spieniające np. SSP 55-15 E. Po wyregulowaniu kierunku wypływu wody przeguby kulowe zablokować a z zaworów zdjąć elementy regulacyjne (uchwyty)

- element rurowy układu przelewowego fontanny należy dopasować na miejscu montażu poprzez obcięcie rury na odpowiednią wysokość. System przelewowy składa się z dwóch identycznych elementów – należy je podłączyć poprzez rurociągi $\phi=100$ mm do wspólnego rurociągu $\phi=150$ mm. Rurociąg układać ze spadkiem min 0,5% w stronę odpływu

3.4. Układ filtracyjny i Stacja Uzdadniania Wody w fontannie

- elementy układu filtracyjnego montować na fundamencie betonowym. Wymiary fundamentu według Rys. 1
- montaż elementów układu filtracyjnego i Stacji Uzdadniania Wody może się odbywać tylko według dostarczonej przez Producenta instrukcji montażu
- elementy układu filtracyjnego wykonane są z tworzywa sztucznego - wszystkie połączenia gwintowe uszczelniać za pomocą taśmy lub nitki teflonowej. Nie używać pasty i pakul. Przy montażu nie należy używać nadmiernej siły
- złożę filtracyjne żwirowe nasypać do zbiornika filtra dopiero po całkowitym montażu stacji filtracyjnej
- należy zwrócić szczególną uwagę podczas montażu automatycznego 6-cio drożnego zaworu sterującego pracą filtra – wyjścia zaworu należy podłączyć do odpowiednich wyprowadzeń na zbiorniku filtra, instalacji ssawnej i tłocznej obiegu wody oraz do odpływu do kanalizacji. Schemat wyprowadzeń zaworu w instrukcji montażu i na obudowie zaworu
- na rurociągach ssawnym i tłocznym układu filtracyjnego należy zamontować zawory zwrotne. Należy zwrócić uwagę na kierunek przepływu wody w instalacji i prawidłowy montaż zaworu
- przed uruchomieniem zespołu filtracyjnego należy wcześniej zalać wodą zbiornik filtra
- rurki PE 6/4 układu pomiaru parametrów wody oraz dozowania chemicznych środków uzdatniających należy prowadzić w taki sposób, aby unikać ich nadmiernego skręcenia, nagłych zmian kierunku, załamań. Rurki należy prowadzić w zbiorczej otulinie zabezpieczającej je przed uszkodzeniem
- środki chemiczne do uzdatniania wody należy ustawić w taki sposób, aby zapewniony był do nich swobodny dostęp a jednocześnie aby nie zaistniało niebezpieczeństwo ich przypadkowego rozlania. Podczas pracy należy zakręcić korki znajdujące się na kanistrach transportowych
- nad Stacją Uzdadniania Wody należy wykonać daszek z tworzywa sztucznego (np. płyty poliwęglanowej) w celu zabezpieczenia elektronicznych elementów układu przed ewentualnym zalaniem z góry
- podczas transportu i ustawiania pojemników z chemicznymi środkami do uzdatniania wody zachować szczególną ostrożność

3.5. Montaż szafy sterującej

- wszystkie prace związane z montażem, podłączaniem oraz programowaniem szafy sterującej powinny być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka z odpowiednimi uprawnieniami elektrycznymi. Prace montażowe należy wykonywać zgodnie ze szczegółową instrukcją montażu dołączoną do danego typu szafy sterującej

4. Zapotrzebowanie na media

4.1 Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę świeżą

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę świeżą dla fontanny wynosi około 3 do 5 m³. Zapotrzebowanie to wynika z ilości wody świeżej zużytej do płukania filtra piaskowego (około 1 m³/doba) oraz ilości wody wychłapanej i odparowanej z powierzchni fontanny.

Dokładne wyliczenie ilości wody wychłapanej i odparowanej nie jest możliwe ze względu na zmienne warunki atmosferyczne. Szacunkowe zużycie wody podane na podstawie zużycia w podobnych układach fontannowych.

Miejsce doprowadzenia wody świeżej i średnicę przyłącza podano na rys. 2

4.2. Odprowadzenie ścieków – wody brudnej

Średnia dobową ilość ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej to około 1 m³. Jest to ilość wody potrzebna do wypłukania złoża filtracyjnego.

Miejsce doprowadzenia i średnicę przyłącza kanalizacji sanitarnej podano na rys. 2

4.3 Zapotrzebowanie na moc elektryczną

Zapotrzebowanie na moc elektryczną wynika z mocy zainstalowanych pomp i układów automatyki. Moc wymagana przyłączeniowa to 48 kW. Zestawienie urządzeń i mocy elektrycznych w załączniku 1.

Opracował

inż. Marek Kądziela

Załącznik 1 – zestawienie urządzeń i materiałów

Rodzaj materiału/urządzenia	Ilość
Pompa blokowa, Ebara 3M, 11 kW	3 szt.
Pompa blokowa, Ebara 3M, 5,5 kW	2 szt.
Rozdzielacz pompy, stal nierdzewna, wg. norm dostawcy	5 szt.
Rozdzielacz denny do niecki fontanny, stal nierdzewna, wg. norm dostawcy	6 szt.
Dysza spieniająca, 55-15E	19 szt.
Przepust denny szczelny dla rozdzielaczy dysz, stal nierdzewna	10 szt.
Filtracyjny kosz ssawny, stal nierdzewna, średnica 600 mm	5 szt.
Armatura powrotna płaszcza wodnego, komplet na dwa płaszcze	1 szt.
Filtr piaskowy, średnica 760 mm	1 szt.
Zawór automatyczny sześciodrożny, Badumatik 93, 2"	1 szt.
Spust denny z sitem zanieczyszczeń do obiegu wodnego, stal nierdzewna	2 szt.
Dysza napływowa denna, stal nierdzewna, 2"	4 szt.
Przepust denny dla dyszy napływu wody, stal nierdzewna	4 szt.
Stacja dozująca PCS z ekranem dotykowym i polskim menu, pH/tlen aktywny	1 kpl.
Stacja dozowania antyglonu	1 kpl.
Orurowanie technologiczne z PCV	1 kpl.
Orurowanie technologiczne z PE	1 kpl.
Odpływ denny zimowy z sitem, stal nierdzewna	1 szt.
Armatura przelewowa, stal nierdzewna	2 szt.
Armatura doprowadzająca świeżą wodę z czujnikiem elektronicznym	1 kpl.
Szafa sterująca z kompletem wyposażenia	1 kpl.

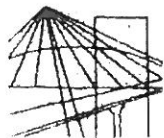
Oświadczenie

Zgodnie z artykułem 20 Ustawy Prawo budowlane oświadczam, że powyższy projekt
Remontu fontanny na Wałach Chrobrego sporządzony został zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Tomasz Kuciak
nr upr ZAP/0012/PWOS/04




mgr inż. Ludwik Grodek
nr upr 104/67
mgr inż. Ludwik Grodek
upr. bud. § 20 i § 8 Ust. 1 pkt. 1 i pkt. 2
Nr ewidencyjny 104/67 i 60/67
71-425 Szczecin, ul. Lutnia 10a
tel. 22 61 61 61



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131.7132s/183/03

Szczecin, dnia 17 stycznia 2004r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP

n a d a j e

Panu **Tomaszowi KUCIAK**

mgr inż. w zakresie inżynierii sanitarnej

ur. dnia 12 listopada 1966r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0012/PWOS/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 4/OKK/03 z dnia 29 grudnia 2003r. stwierdziła, że Pan **Tomasz Kuciak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

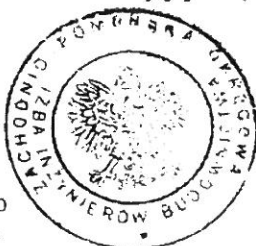
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Kuciak
ul. Przyjaciół Żołnierza 78/6
71-670 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Irena Żywuszek

**ZGODNOŚĆ
ORYGINAŁEM**

PREZYDIUM
Wojewódzkiej Rady Narodowej
**Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury**
w Szczecinie

Szczecin, dnia 7 września 1967 r.

Nr ewid. uprawn. 104/67

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8, ust. 1, pkt 1. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. G r o d e k Ludwik, Adam
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony dnia 20 kwietnia 1937r. w m. Kolechowice Nowe

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



(pieczęć okrągła)

LUDWIK GRODEK
mgr inż. instalacji i urządzeń sanitarnych
upr. bud. 320 i 330 Ust. 1 pkt 1 i pkt 2
Nr ewidencyjny 104/67 i 60/67
71-425 Szczecin, ul. Luthana 10a
tel. 22 64 01

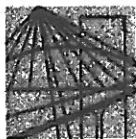
Główny Architekt Województwa

R. Fafius

mgr inż. Roman Fafius

ZA ZŁODNOŚĆ
Z Oryginałem

dn. *10.09.67*



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
KUCIAK Tomasz
ul.Przyjaciół Żołnierza 78/6
71-670 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

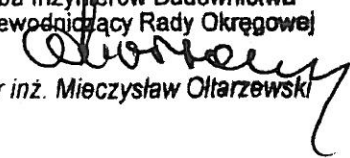
Pan(i) **KUCIAK Tomasz**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/0062/04**, zamieszkały(a) 71-670 SZCZECIN ul.Przyjaciół Żołnierza 78/6, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

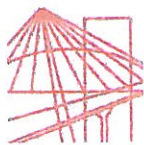
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-03-01**
do dnia: **2011-02-28**

Szczecin, dnia 2010-02-17



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej


mgr inż. Mieczysław Oltarzewski



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410÷12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



Sz. P.
GRODEK Ludwik Adam
ul. Lutniana 16 A
71-425 SZCZECIN

ZA ŚW I A D C Z E N I E

Pan(i) **GRODEK Ludwik Adam**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/1250/01**, zamieszkały(a) 71-425 SZCZECIN ul. Lutniana 16 A, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2011-01-01**
do dnia: **2011-06-30**

Szczecin, dnia 2011-01-04

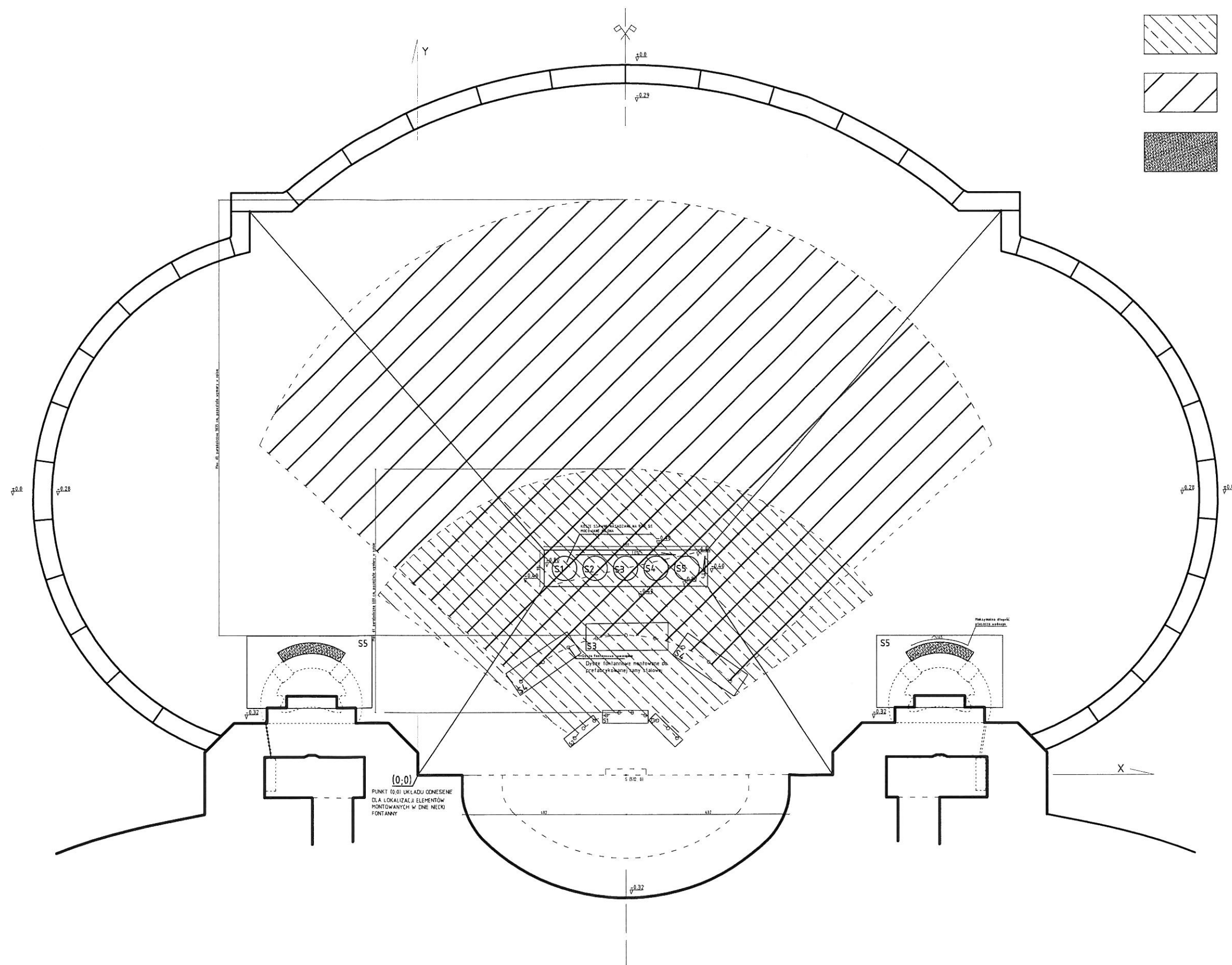


Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
prof. dr hab. inż. Zygmunt Meyer

LUDWIK GRODEK
mgr inż. instalacji i urządzeń sanitarnych
upr. bud. 20.1.02.1.1 pkt. 1 i pkt. 2
Nr ewidencyjny 104/02 i 60/67
71-425 Szczecin, ul. Lutniana 16A
tel. 22 34 70 1

ZA ZGODNOŚĆ
Z OŚWIADCZENIEM
dn.

[Signature]



- Zakres pracy dysz OW1 i OW2
- Zakres pracy dysz OW3 i OW4
- Zakres pracy płaszczu wodnego OW5

nr sekcji	Pompa zasilająca daną sekcję	Ilość dysz w sekcji
S1	OW1	4
S2	OW2	2 x 3
S3	OW3	3
S4	OW4	2 x 3
S5	OW5	2 x płaszcz

MXL4architekci

BIAŁEK MAKSYMIOK SZPARADOWSKI
MXL4 architekci
PL70-533 Szczecin, Rynek Nowy 7
tel/fax 091 4884 364
mxl4@mxl4.com www.mxl4.com

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. Tomasz Kuciak
nr uprawnień: ZAP/0012/PW05/04
SPRAWDZIŁ
mgr inż. Ludwik Grodek
nr uprawnień: 104/67
KREŚLIŁ
mgr Marek Kądzioła

PRZEDPROJEKT INWESTYCJI
Remont fontanny na Wałach Chrobrego
w Szczecinie

BRANŻA
SANITARNA

STADIUM PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANY
DATA
01.2011r.

TYTUŁ RYSUNKU
Rozmieszczenie i zakres pracy dysz
wodnych dla poszczególnych OW

NR RYSUNKU
1
SKALA
1:100

POMPA	DANE TECHNICZNE POMPY
POMPA OW1	Pompa w układzie blokowym Ebara, typ 3M, 11kW
POMPA OW2	Pompa w układzie blokowym Ebara, typ 3M, 11kW
POMPA OW3	Pompa w układzie blokowym Ebara, typ 3M 5,5kW
POMPA OW4	Pompa w układzie blokowym Ebara, typ 3M 11kW
POMPA OW5	Pompa w układzie blokowym Ebara, typ 3M 5,5kW

PRZEKRÓJ E-E

PRZEKRÓJ C-C

GŁÓWNY SPECJALISTA
mgr Jolanta Maria Włodarczyk

[illegible]

MXLS architekci

BIAŁEK MAKSYMIAK SZPARADOWSKI
MXL4 architekti
PL70-533 Szczecin, Rynek Nowy 7
tel/fax 091 4884 364
mxl4@mxl4.com www.mxl4.com

PROJEKTOWAL PODPIS
mgr inż. Tomasz Kuciak
za opracowanie ZAP/0012/PWOS/04
PRZEMOŚL PODPIS
mgr inż. Ludwik Grodek
za opracowanie 104/67
PRZESŁA PODPIS
inż. Marek Kądziała

Remont fontanny na Wałach Chrobrego w Szczecinie

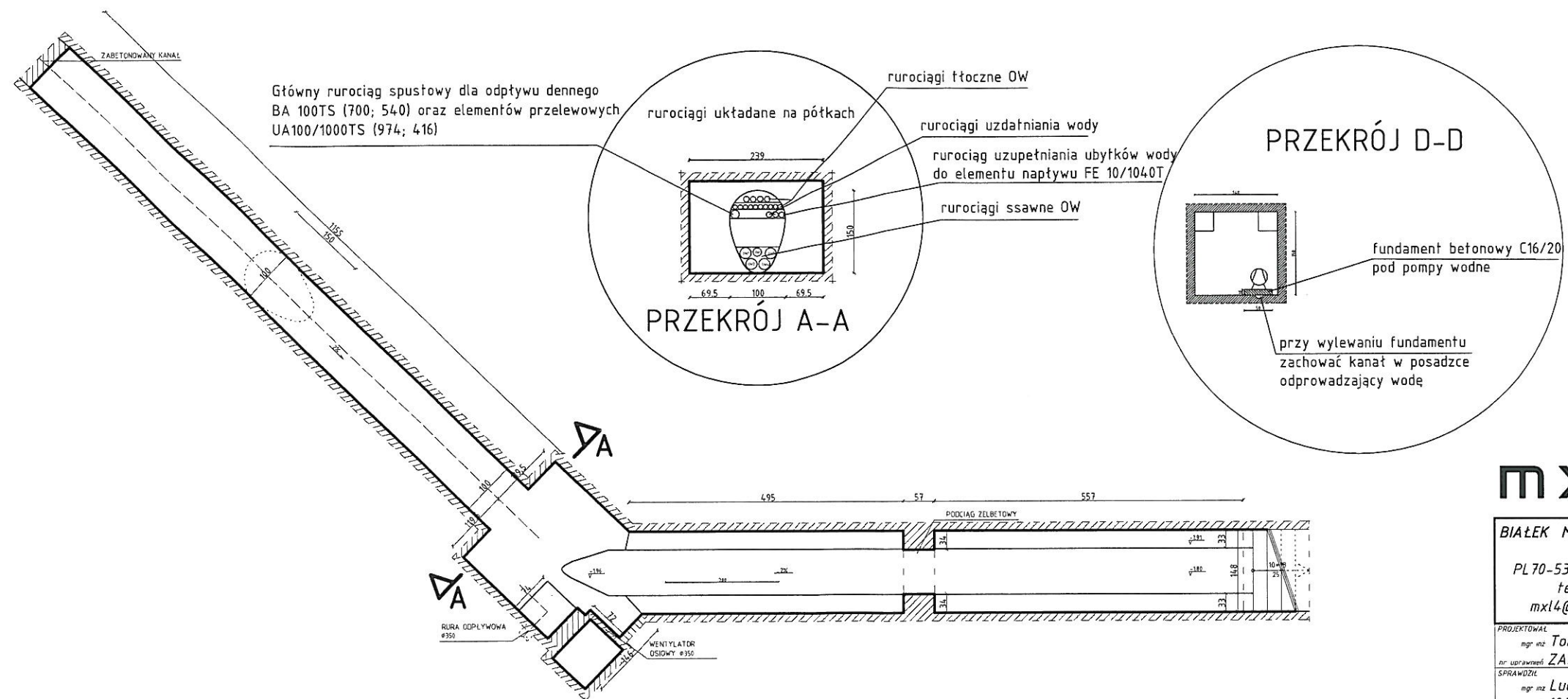
SANITARIA

STADIUM PROJEKTU	DATA
PROJEKT BUDOWLANY	01.2011r.

Rozmieszczenie elementów technologii w niecce fontanny, szczegóły montażowe

NR RYSUNKU 2 SKALA 1:100

RZUT KANAŁÓW



mxl4architekci

BIĄŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI
MXL4 architekci
PL 70-533 Szczecin, Rynek Nowy 7
tel/fax 091 4884 364
mxl4@mxl4.com www.mxl4.com

PROJEKTOWAŁ mgr inż. **Tomasz Kuciak**
nr uprawnień: **ZAP/0012/PWOS/04**
SPRAWDZIŁ mgr inż. **Ludwik Grodek**
nr uprawnień: **104/67**
KREŚLIŁ inż. **Marek Kądziała**

PRZEDMIOT INWESTYCJI
**Remont fontanny na Wałach Chrobrego
w Szczecinie**

BRANŻA
SANITARNA

STADIUM PROJEKTU DATA
PROJEKT BUDOWLANY 01.2011r.

TYTUŁ RYSUNKU
**Schemat kanałów i rozmieszczenia
rur pod fontanną**

NR RYSUNKU SKALA
3 1:100