

Nazwa opracowania

INSTRUKCJA OBSŁUGI I EKSPLOATACJI

Obiekt budowlany - nazwa

**FONTANNA INTERAKTYWNA
W PARKU SZCZYTNIKIM**

Adres

**UL. WYSTAWOWA 1
WROCLAW**

Inwestor

**ZARZĄD INWESTYCJI MIEJSKICH
UL. JANUSZOWICKA 15A
53-135 WROCLAW**

Wykonawca

**FIRMA GUTKOWSKI
UL. 17 STYCZNIA 92
64-100 LESZNO
TEL (0-65) 529 57 60, FAX (0-65) 520 57 48**

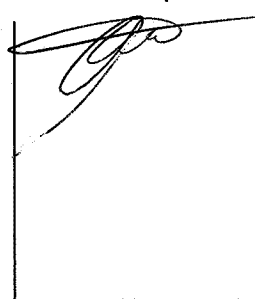
Zespół opracowujący

mgr inż. Katarzyna Wróbel**dr inż. Jan Gutkowski****- Dyrektor Jednostki**

Uprawnienia

Data

Podpis



SPIS TREŚCI

1.	OPIS INWESTYCJI	3
2.	OPIS TECHNICZNY UKŁADU	3
3.	ZAMONTOWANE URZĄDZENIA ICH OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.....	3
3.1.	REGULATOR POZIOMU WODY	3
3.2.	INSTALACJA ATRAKCJI	4
3.3.	UKŁAD FILTRACYJNY	5
3.5.	KOREKTA PH	6
3.6.	DEZYNFEKCJA	6
3.7.	ŚRODEK ANTYGLONOWY	7
4.	ZBIORNIK POPŁUCZYN	7

1. Opis inwestycji

Instrukcja niniejsza opiewa swym opracowaniem obsługę i eksploatację urządzeń służących do zbierania wody z niecki fontannowej, uzdatniania i podawania wody do niecki, jak również uzupełniania ewentualnych jej ubytków. Układ pracuje automatycznie w zakresie filtracji, załączania i wyłączania pomp, uzupełniania wody, dezynfekcji. Każdorazowej obsługi wymaga natomiast kontrola i uzupełnianie poziomu środków chemicznych, sprawdzanie poprawności działania, bieżąca obsługa pomieszczeń technicznych. W zakres obsługi wchodzi również zabezpieczenie urządzeń na okres zimowy jak również ponowne uruchomienie instalacji wiosną.

2. Opis techniczny układu

Fontanna zasilana jest przyłączem wodociagowym z sieci wodociagowej zlokalizowanej na terenie Przedsiębiorstwa Hala Ludowa. Zasilanie następuje za pomocą rurociągu PE 80 bezpośrednio do komory technicznej w której umieszczono konsolę wodomierzową, zawór antyskażeniowy. W komorze następuje rozdział zasilania na fontannę multimedialną i interaktywną. Dla zasilania fontanny interaktywnej wykonano odejście zasilania DN32 na którym zamontowano dwa zawory odcinające i zawór elektromagnetyczny. Woda wprowadzana jest bezpośrednio do rurociągu wody uzdatnionej na filtrach i wprowadzona do niecki fontannowej. Woda na fontannie krąży w dwóch obiegach: uzdatniania wody i atrakcji. Całość instalacji hydraulicznej wykonano z rur i kształtek PVC-U metodą klejenia poza przyłączami wody wykonanymi z rur PE.

3. Zamontowane urządzenia ich obsługa i eksploatacja

3.1. Regulator poziomu wody

Regulator poziomu służy do automatycznego sterowania uzupełnianiem instalacji świeżą wodą wodociagową. Regulator składa się z sond umieszczonych w niecce, przekaźnika poziomu cieczy oraz elektrozaworu. W przypadku braku wymaganego poziomu wody w obiegu automatycznie otwierany jest zawór elektromagnetyczny (II.ZE₁) na dopływie wody świeżej. Podczas pracy fontanny w układzie zamkniętym elektrozawór jest normalnie zamknięty.

Ubytek wody następuje podczas płukania filtra, wychłapywania z niecki oraz odparowania i w takiej sytuacji następuje uzupełnienie wody.

Istnieje możliwość ręcznego dopuszczania wody poprzez zamknięcie zaworu II.PR2 oraz otwarcie zaworu II.PR1.

Ze względu na duże obciążenie sieci wodociagowej płukanie filtrów i uzupełnianie wody należy przeprowadzać w nocy. W okresie nocnym sterownik uruchamia niezależnie od sygnału sond uzupełnianie wody na ustawiony czas, tak aby ograniczyć załączanie zaworu w ciągu dnia.

Napuszczania wody do niecki dokonujemy tylko w nocy. Sytuacja taka jest związana z korzystaniem ze wspólnego rurociągu zarówno fontanny jak również obiektów zlokalizowanych w budynku PHL.

Przed napuszczeniem wody do niecki należy dokładnie ją oczyścić kwaśnym środkiem a następnie wypłukać.

Regulator poziomu wody steruje również przelewem awaryjnym z niecki fontannowej. Ze względu na usytuowanie wysokościowe obiektu nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia wód przelewowych. Przy awaryjnym poziomie wody w niecce załączana jest pompa w komorze technicznej odpompowująca wody przelewowe bezpośrednio do kanalizacji sanitarnej za pomocą pompy 3m4 32-125 0,25kW (III.P.2). Pompa ta służy jednocześnie do spustu wody z niecki fontannowej. Spustu dokonujemy załączając pompę na szafie sterowniczej w tryb ręczny.

Czynności eksploatacyjne:

- **Okresowa kontrola czystości sond w niecce**
- **Czyszczenie filtra siatkowego (I.FS1) znajdującego się przed zaworem elektromagnetycznym (ZE)**
- **Wyłączenie regulatora poziomu na okres zimowy**
- **Włączenie regulatora poziomu przed sezonem, otwarcie dopływu wody**

3.2. Instalacja atrakcji

Instalacja atrakcji składa się z 56szt. Zamontowano dysze wyprodukowane specjalnie dla tej fontanny przez Firmę GUTKOWSKI. Można zastosować dysze innych producentów odpowiadające swoim parametrom np. dyszy Komet 10-12T prod. Oase. Każda dysza wyposażona jest w szybkodziałający elektrozawór prod. Firmy GUTKOWSKI (możliwość zastosowania zaworu innego producenta np. typ Vario Switch 010 prod. Oase.) Do podświetlenia dysz wykorzystano 2x56szt reflektorów ledowych 3W każdy prod. Firma GUTKOWSKI

Dla zasilania dysz wykorzystano pompę typ NB 80-160/161 18,5kW prod. Ebara. Przed pompą zainstalowano filtr wstępny nr kat. 15654 prod. Astral. Ze względu na zawory elektromagnetyczne należy zachować niezwykłą staranność przy oczyszczaniu filtra wstępnego. Każde przypadkowe zanieczyszczenie powoduje błędne jego działanie i konieczność rozkręcenia i oczyszczenia zaworu.

Czynności eksploatacyjne:

- **kontrola stanu czystości i oczyszczanie prefiltra. Czynności te należy dokonywać nie rzadziej niż raz w tygodniu. W przypadku intensywnego zanieczyszczenia np. podczas kwitnienia drzew czynności wykonujemy tak często jak są one wymagane.**

- **spuszczenie wody z instalacji atrakcji na okres zimowy. Spuszczania wody dokonujemy najpierw z niecki fontanny a dopiero później z samej instalacji.**
- **Podczas spuszczenia wody unikać zalewania pomp.**
- **ponowny montaż układu pompowego poprzez odwrotność czynności opisanych powyżej przed sezonem**

Uwaga!

Do urządzeń dołączono instrukcje obsługi producentów z którymi należy się bezwzględnie zapoznać!

3.3. Układ filtracyjny

Zadaniem układu filtracyjnego jest oczyszczanie wody fontannowej z zanieczyszczeń i ponowne jej podanie do niecki. W układzie zamontowano 1 szt. filtra typ Praga nr. kat. 00712 fi 1050 prod. AstralPool. Filtr wypełniono następującym materiałem filtracyjnym:

- warstwa podtrzymująca - żwir filtracyjny 3-5 - wysokość 0,1m
- warstwa podtrzymująca - żwir filtracyjny 0,8-2 - wysokość 0,1m
- warstwa filtracyjna - piasek filtracyjny 0,2-0,8 - wysokość 0,6m
- warstwa filtracyjna - hydroantracyt N 0,6-1,6 - wysokość 0,2m

Filtr zasilany jest pompą typ 3M 40-125 1,5kW prod. Ebara. Przed pompą zamontowano filtr wstępny nr. kat 15651

Płukanie filtra odbywa się automatycznie poprzez przesterowanie przepustnic pneumatycznych.

Podczas normalnej pracy filtra zamknięte są przepustnice II.PP.1.2, II.PP.1.3. Płukanie filtra następuje poprzez zamknięcie przepustnicy II.PP.1.1 i II.PP.1.4 oraz otwarcie przepustnicy II.PP.1.2 i II.PP.1.4. Proces płukania zaprogramowany jest w sterowniku. W razie konieczności proces ten można wywołać również ręcznie z poziomu szafy sterującej.

Uwaga!

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi urządzeń

Czynności eksploatacyjne:

- **kontrola poprawności działania układu**
- **kontrola ciśnień na manometrach umieszczonych na filtrach**
- **czyszczenie filtrów wstępnych pomp**
- **spuszczanie wody na okres zimowy z całego układu**
- **ponowne podłączenie instalacji w sezonie (przed podłączeniem instalacji po okresie zimowym należy bezwzględnie zachlorować filtry i wypłukać instalację)**

3.4. Urządzenie kontrolno-pomiarowe

Do kontroli i sterowania parametrami chemicznymi wody zastosowano urządzenie kontrolno – pomiarowe Controler4 nr kat. 27358 firmy AstralPool. Urządzenie składa się z regulatora basenowego oraz naczynia przepływowego wraz z sondami. Urządzenie pracuje automatycznie. W sposób ciągły mierzy parametry chemiczne: pH, Redox, Cl₂ przekazując sygnał do dozowania bądź nie środków chemicznych. Urządzenie wymaga okresowej kontroli i czyszczenia sond.

Do urządzenia dołączono oddzielną instrukcję obsługi producenta z którą bezwzględnie należy się zapoznać.

3.5. Korekta pH

Do dozowania korektora pH zastosowano Beniamin pH minus na bazie kwasu siarkowego. Dozowanie przebiega automatycznie za pomocą pompki dozującej Optima prod. AstralPool i jest sterowane za pomocą analizatora chemii. Miejsce dozowania – rurociąg powrotny do niecki basenowej (przed dezynfekcją)

Zaleca się utrzymywanie pH na poziomie 6,8÷7,6.

Czynności eksploatacyjne:

- kontrola poprawności działania
- kontrola czystości zaworu dozującego i przewodów dozujących

Uwaga! Do pompki dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi z którą należy się bezwzględnie zapoznać!

Podczas przerwy zimowej pompkę należy dokładnie przepłukać wodą a następnie osuszyć.

3.6. Dezynfekcja

Do dezynfekcji wody fontannowej zastosowano Beniamin Sporex – stabilizowany podchloryn sodu. Dozowanie przebiega automatycznie za pomocą pompki dozującej Optima prod. AstralPool i jest sterowane za pomocą analizatora chemii. Miejsce dozowania – rurociąg powrotny do niecki basenowej.

Zaleca się utrzymywanie zawartości środka dezynfekującego w wodzie na poziomie 0,3-0,7 mg Cl₂.

Czynności eksploatacyjne:

- kontrola poprawności działania
- kontrola czystości zaworu dozującego (ZD₂) i przewodów dozujących

Uwaga! Do pompki dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi z którą należy się bezwzględnie zapoznać!

Podczas przerwy zimowej pompkę należy dokładnie przepłukać wodą a następnie osuszyć.

3.7. Środek antyglonowy

W celu zapobiegania pojawiania się glonów w niecce fontannowej zastosowano preparat Beniamin Algicid Super. Dozowanie przebiega automatycznie za pomocą pompki dozującej Optima prod. AstralPool i jest sterowane za pomocą zegara czasowego.

Miejsce dozowania – rurociąg powrotny do niecki basenowej.

Zalecany czas dozowania 3 razy w tygodniu po 30min.

Czynności eksploatacyjne:

- kontrola poprawności działania
- kontrola czystości zaworu dozującego i przewodów dozujących

Zalecany środek – Benamin Algicid– dostawca: Firma GUTKOWSKI Leszno, BWT Warszawa

Uwaga! Do pompki dołączona jest oddzielna instrukcja obsługi z którą należy się bezwzględnie zapoznać!

Podczas przerwy zimowej pompkę należy dokładnie przepłukać wodą a następnie osuszyć.

4. Zbiornik popłuczyn

Ze względu na zbyt małą przepustowość kanalizacji sanitarnej, popłuczyny z płukania filtra skierowane są do zbiornika popłuczyn zlokalizowanego w komorze technicznej a następnie zostają wypompowane do kanalizacji sanitarnej za pomocą pompy I.P.5. W zbiorniku umieszczono czujnik poziomu wody załączający i wyłączający pompę przerzutową.

Czynności eksploatacyjne:

- kontrola poprawności działania
- kontrola czystości sond konduktometrycznych
- oczyszczanie zbiornika przed sezonem

Uwaga!

1. *Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcjami obsługi poszczególnych urządzeń fontannowych*
2. Po zakończonym sezonie należy niezwykle starannie pozbyć się wody z instalacji fontannowej, odciąć dopływ wody świeżej w komorze technicznej. Urządzenia zlokalizowane w niecce zabezpieczyć przed dostaniem się zanieczyszczeń i wandalizmem. Kratki ściekowe pozostawić nie zaślepione w celu odprowadzenia wody opadowej z niecki do kanalizacji.
3. Firma GUTKOWSKI wymaga prowadzenia książki eksploatacji fontanny w formie załączonej poniżej i jednocześnie zastrzega sobie prawo

wglądu do książki w dogodnym dla siebie czasie. Brak wpisów w książce świadczyć będzie o braku czynności eksploatacyjnych

4. Do czynności osób obsługujących fontannę należy również dbanie o czystość samej niecki fontannowej a szczególnie koszy ssących pomp i wypływów wody jak również dysz i zaworów.

5. Sterowanie

Proces sterowania pracą fontanny został opisany w oddzielnym opracowaniu o nazwie Dokumentacja Techniczno Ruchowa Szafy Zasilająco Sterującej.

Bezawaryjne funkcjonowanie obiektu fontannowego włącznie z wszystkimi urządzeniami uzależnione jest od zachowania prawidłowych parametrów wody, a w szczególności:

- wartość pH wody powinna wynosić od 6,8 do 7,6
- zawartość wolnego chloru nie powinna przekraczać 0,7mg/l
- poziom zanieczyszczeń lub zawartość piasku nie powinien/powinna przekraczać 50g/m³

Zachowanie w/w parametrów wody w trakcie całej eksploatacji obiektu, leży po stronie firmy obsługującej fontannę.

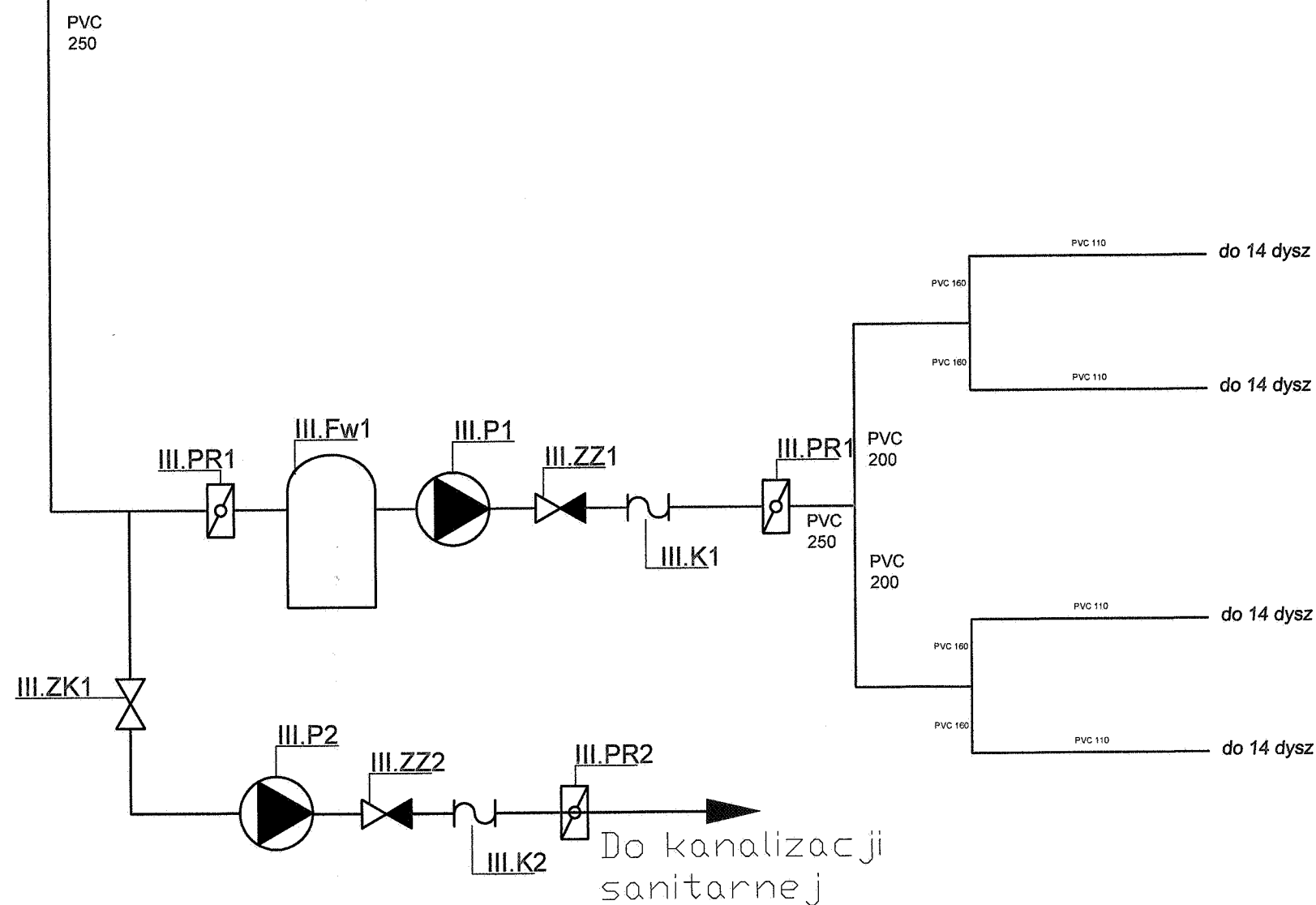
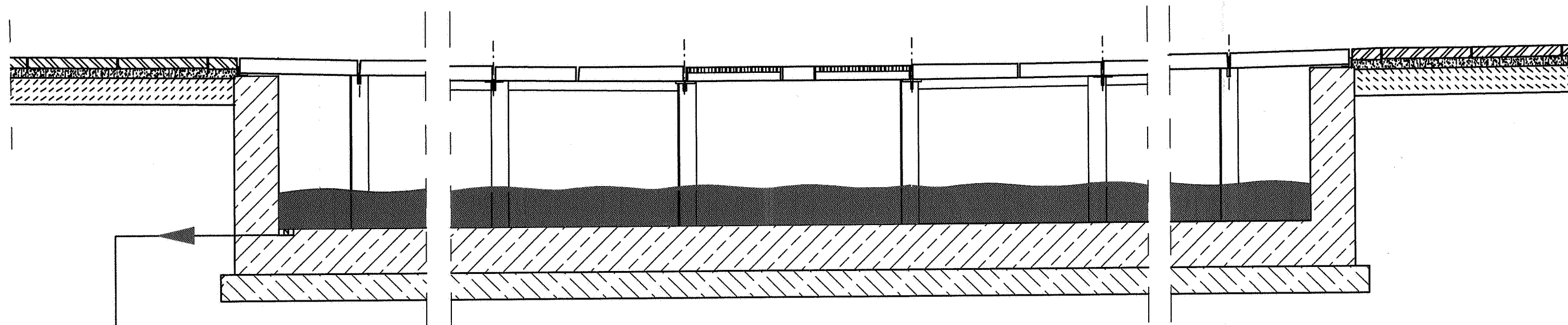
Firma GUTKOWSKI nie ponosi odpowiedzialności za wadliwą pracę swych urządzeń, spowodowaną niestosowaniem się do podanych powyżej zaleceń technologicznych.

Koszty naprawy wynikające z opisanej powyżej sytuacji nie obciążają firmy Gutkowski.

Firma GUTKOWSKI udziela 5 letniej gwarancji. Gwarancja ta uzależniona jest od prawidłowej obsługi fontanny. Firma GUTKOWSKI wymaga zlecenia corocznych przeglądów urządzeń fontannowych. Przeglądów dokonują uprawnieni pracownicy Firmy Gutkowski. Koszty przeglądów ograniczone będą do kosztów przejazdu pracowników poszczególnych specjalności.

Firma GUTKOWSKI zastrzega sobie możliwość niezapowiedzianych kontroli jakości wody fontannowej. Z kontroli spisany zostanie protokół. O kontroli użytkownik zostanie powiadomiony w dniu jej odbycia. W jego obecności zostanie sprawdzona jakość wody. W przypadku trzykrotnych błędnych wyników następuje utrata warunków gwarancji.

Fontanna interaktywna



PR - przepustnica ręczna
K - kompensator
P - pompa
FW - filtr wstępny
ZK - zawór kulowy

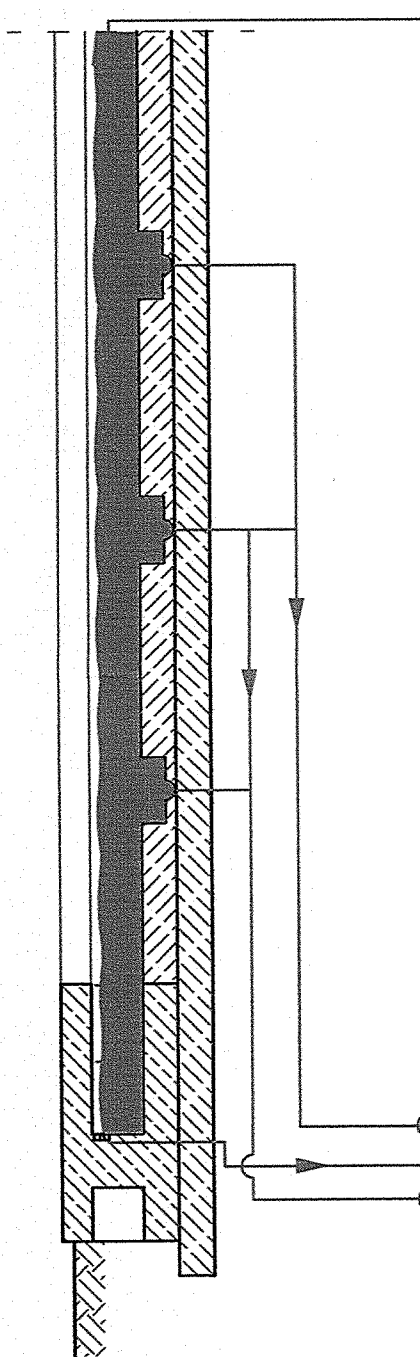
III P1 - pompa NB 80-160/161 A-F-A BAQE 18,5kW

III P2 - pompa 3M4 32-125/0,25 kW

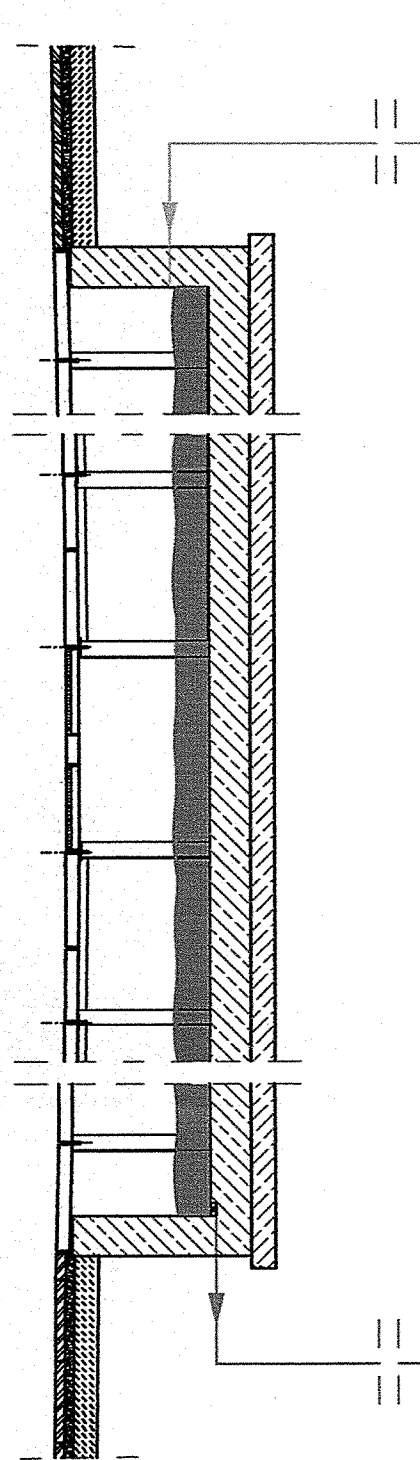
ul. 17 Stycznia 92, 64-100 Leszno tel. 0-65 529-57-60 e-mail: firma@gutkowski.com.pl		GUTKOWSKI ENERGOOSZCZĘDNE POMPOWNIE NATURALNE UŻYTKOWANIE WODY			
	Imię i nazwisko	Specjalność instalacyjno-inżynierska	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Sylwia Mueller	w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	WKP/0113/ /POOS/06	04.08	
Asystent	mgr inż. Dorota Kubero	w zakresie sieci i instalacji sanitarnych			
Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Tomkowiak	w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	WKP/0257/ /PWOS/05		
Nazwa i adres inwestora Gmina Wrocław - Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Januszowicka, 53-135 Wrocław				Format	A3
Nazwa i adres obiektu Fontanna przy Hali Stulecia, ul. Wystawowa 1, 53-135 Wrocław; dz. nr6/2, AM 16, obręb 0008-Zalesie				Stadium	PB
Tytuł rysunku Schemat technologiczny atrakcji dla fontanny interaktywnej				Branża	IS
				Nr rys.	IS_9
				Skala	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY UZDATNIANIA WODY

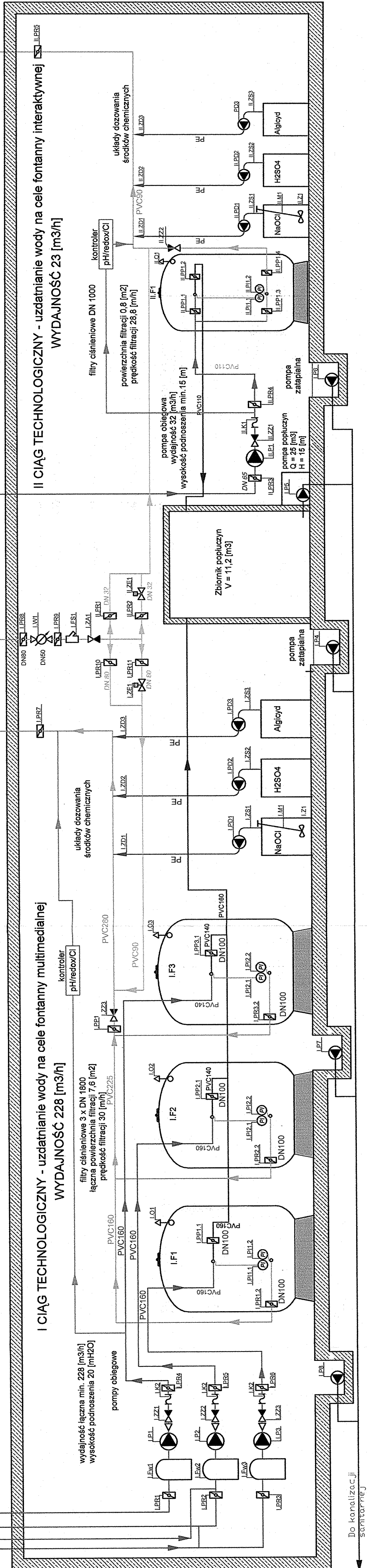
Fontanna multimedialna



Fontanna interaktywna



Komora technologiczna

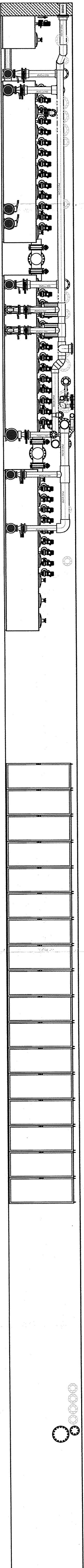
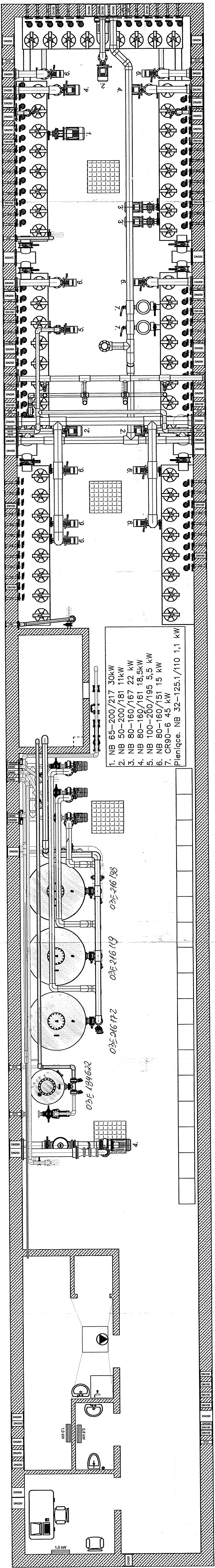
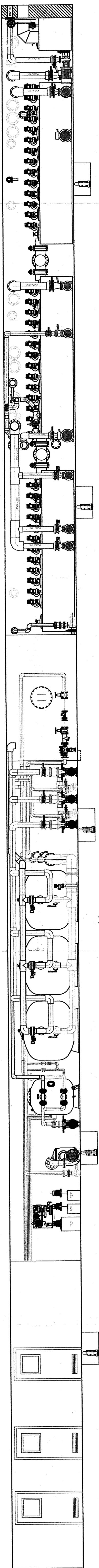


Objaśnienia:

- Woda z niecki fontanny
- Woda uzdatniona
- Popłuczyny
- Spusty i odpowietrzenia
- Środki chemiczne
- Woda z wodociągu miejskiego
- Woda pomiarowa

- PR - przepustnica ręczna
- PP - przepustnica pneumatyczna
- ZZ - zawór zwrotny
- ZA - zawór antyskażeniowy
- K - kompensator
- P - pompa
- FW - filtr wstępny
- F - filtr ciśnieniowy żwirowo-piaskowy
- FS - filtr siatkowy
- W - wodomierz
- ZK - zawór kulowy
- ZE - zawór elektromagnetyczny
- ZD - zawór dozujący
- PD - pompa dozująca
- ZS - zestaw ssący
- M - mieszadło
- Z - zbiornik ze środkiem chemicznym

ul. 17 Stycznia 92, 64-100 Leszno tel. 0-65 629-57-60 e-mail: firma@gutkowski.com.pl		GUTKOWSKI ENERGOSZCZEDNE POMPOWNIE NATURALNE UZDATNIANIE WODY	
Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Sylwia Mueller	W zakresie sieci I / Instalacji sanitarnych	WK/P0173 / P00S06	
mgr inż. Dorota Kubero	W zakresie sieci I / Instalacji sanitarnych	WK/P0257 / P00S05	
mgr inż. Sebastian Tonkowiak	W zakresie sieci I / Instalacji sanitarnych	WK/P0257 / P00S05	
Nazwa i adres inwestora		Forma: A4 x 4	
Gmina Wrocław - Zarząd Inwestycji Miejskich ul. Januszowicka, 53-135 Wrocław		Stadium PB	
Nazwa i adres obiektu		Branża IS	
Fontanna przy Hali Stulecia, ul. Wystawowa 1, 53-135 Wrocław; dz. nr 6/2, AM 16, obręb 0008-Zalesie		Nr rys. IS_5	
Tytuł rysunku		Schemat technologiczny uzdatniania wody	



ul. 17 Sycznia 92, 64-100 Leszno		GUTKOWSKI		ENERGOCZCZENIE POMIOWE		WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH	
tel. 0 65 529-57-60		e-mail: firma@gutkowski.com.pl		Instalacje sanitarne		Instalacje sanitarne	
Projektant		mgr inż. Sylwia Mueller		Nr uprawnień		Data	
Asystent		mgr inż. Dorota Kubero		WPK0113		04.08	
Sprawozdawca		mgr inż. Sławomir Tomczak		WPK0237		WPK0237	
Nazwa i adres inwestora		Gmina Wrocław - Zarząd Inwestycji Miejskich		Forma		A4 x 4	
ul. Januszowicka, 53-135 Wrocław		Stadium		PB		PB	
Nazwa i adres obiektu		Fontanna przy Hali Stulecia		NR 05		NR 05	
ul. Wysławowa 1, 53-135 Wrocław, dz. nr 2, Al. 16, c.d. 0009-Zaleśe		Skala		1:50		1:50	
Tytuł rysunku		Układ urządzeń w pomieszczeniu technicznym		1:50		1:50	