

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
PRZYSZKOLNEGO WRAZ ZE SKATEPARKIEM I OGRODEM  
DYDAKTYCZNYM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W  
MASZEWIE DUŻYM gm. STARA BIAŁA

**PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGII FONTANNY**

INWESTOR: **GMINA STARA BIAŁA**  
**ul. Jana Kazimierza 1**  
**09-411 Biała**

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Marek Cichosz**  
**mgr inż. Arkadiusz Dylewski**

Branża: **technologia fontanny**

**„ARD – PROJEKT”**  
ARKADIUSZ DYLEWSKI  
09-402 PŁOCK, KALINOWA91/1  
NIP 774-230-97-65, REGON 141996941  
Tel. 603112027, e-mail: [ardprojekt@op.pl](mailto:ardprojekt@op.pl)

GRUDZIEŃ 2013

## SPIS TREŚCI:

- I. Opis techniczny**
  - I.1. Podstawa, faza i przedmiot opracowania
  - I.2. Opis ogólny fontanny
  - I.3. Opis instalacji
  - I.4. Dobór urządzeń
  - I.5. Montaż urządzeń i instalacji
  - I.6. Wytoczne branżowe
  - I.7. Warunki dopuszczenia zamienników
  - I.8. Zestawienie urządzeń i materiałów

# **I. Opis techniczny**

## **I.1. PODSTAWA, FAZA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Podstawą do opracowania niniejszego projektu są wytyczne architektoniczno - budowlane budowy fontanny w ramach inwestycji zagospodarowania terenu przyszłolnego wraz ze skateparkiem i ogrodem dydaktycznym przy Szkole Podstawowej w Maszewie Dużym, gmina Stara Biała. Fazą opracowania jest projekt wykonawczy, jego przedmiotem – podanie rozwiązań technicznych instalacji wodnej wraz z uzdatnianiem wody dla w/w fontanny.

## **I.2. OPIS OGÓLNY FONTANNY**

Fontanna wykonana będzie w postaci podziemnej betonowej niecki, przykrytej płytami kamiennymi nawierzchni. Efekt wizualny obrazów wodnych tworzony będzie poprzez system 3 szt. dysz typ Kometa 10-12 T (KO) bijącymi wodą na wysokość do 1,5m, umieszczonych w rzędzie. Dysze zintegrowane będą z podwodnymi agregatami fontannowymi typ Aqua Jet EC1 (EC). Oświetlenie ww. obrazów wodnych realizowane będzie za pomocą reflektorów ze światłem ledowym typ LED PP 320 (LED). Sterowanie agregatami Aqua Jet EC1 oraz reflektorami LED PP 320 odbywać się będzie za pośrednictwem programowalnego sterownika EC 256 poprzez system sygnałów DMX.

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

## **I.3. 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 przez pompę filtracyjną (PF) dwoma koszami ssawnymi (KS). Za pomocą pompy woda podawana będzie na filtr piaskowy (FP), dezynfekowana a następnie kierowana z powrotem 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 jest sondą 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 dysz fontannowych typu Kometa (KO) woda zasysana jest z niecki fontanny poprzez podwodne agregaty fontannowe Aqua Jet EC1 (EC). Agregaty wyposażone są w kosze ze stali nierdzewnej zabezpieczające je przed dostaniem się większych elementów stałych do wnętrza i uszkodzeniem.

Wody deszczowe z powierzchni fontanny odbierane są przez przelew awaryjny 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 zbiornikami wody należy wykonać przed wykonaniem dna tych zbiorników, 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 (wg odrębnego projektu) i wyposażona w króćce technologiczne: przelewowy, spustowy, tłoczne, ssawne i przejście kabli.

#### I.4. DOBÓR URZĄDZEŃ

##### I.4.1. 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 o wydajności 9 m<sup>3</sup>/h, wysokości podnoszenia 10 m H<sub>2</sub>O i mocy 0,6 kW, typ Sena3/4HP.

##### I.4.2. Filtr piaskowy (FP) z zaworem sześciobiegowym (ZS)

Filtr ten stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin 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 złoża, manometr oraz niezbędne do prawidłowej pracy króćce.

Średnica filtra:	350 mm
Wysokość całkowita:	780 mm
Prędkość filtracji:	50 m/h
Warstwy filtracyjne:	
➤ żwir 1-5 mm (podsypka):	20 kg
➤ piasek 0,4-0,7 mm:	30 kg

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

Dobrano filtr ASTER 350 oraz zawór sześciodrogowy CLASSIC 1 1/2" ręczny.

#### I.4.3. Śluza dozująca (SD)

Środek chlorujący:	wielofunkcyjne tabletki na bazie chloru
Stężenie chloru wolnego:	nie mniejsze niż 0,3 g Cl <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
Dawka chloru wolnego:	0,5-2,0 g/m <sup>3</sup>

Rzeczywiste dobowe zapotrzebowanie chloru zostanie ustalone w czasie rozruchu technologicznego.

Zastosowano zestaw składający się z ręcznej śluzy dozującej typ Dossi - 3 o wydajności maksymalnej 2 l/h montowanej na by-pasie instalacji tłocznej wody przefiltrowanej.

#### I.4.4. Czujnik poziomu wody (CP)

Czujnik służy do automatycznego sterownia uzupełnianiem wody z sieci w niecce fontanny, oraz zabezpiecza pompy przed suchobiegiem. W skład zestawu wchodzi: przekaźniki regulatora poziomu, elektrody wraz z uchwytem, zawór elektromagnetyczny. Dobrano elektrozawór typ 1".

#### I.4.5. Dysze typ Kometa 10-12 T (KO)

Przyjęto dysze jednostrumieniowe typu Kometa 10-12 T, wytwarzające klarowny i odporny na podmuchy wiatru pełny strumień wody. Każda dysza Kometa wyposażona jest w przegub kulowy, za pomocą którego strumień może być regulowany w zakresie 12° od pozycji pionowej.

#### I.4.6. Reflektory typ LED PP 320 (LED)

Dla optymalnego oświetlenia poszczególnych strumieni wodnych zastosowano reflektory LED PP 320 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 liczebności kolorów, jak i dynamiki ich wyświetlania. Reflektor wyposażony jest w kabel zasilający – sterujący z wtykiem VTS o stopniu szczelności IP68.

##### **Cechy reflektora LED PP 320 (LED):**

- 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:
  - - roboczogodziny załączeń napięcia,
  - - roboczogodziny pracy właściwej - cały reflektor,
  - - roboczogodziny 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 europejskim normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych.



#### I.4.7. Agregaty fontannowe typ Aqua Jet EC1 (EC)

Dla sterowania obrazami wodnymi zastosowano podwodne agregaty fontannowe typ Aqua Jet EC1. Agregaty zapewniają płynną regulację wysokości każdego z 3 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 Aqua Jet EC1 (EC):**

- 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 europejskimi normami bezpieczeństwa odnośnie publicznych obiektów fontannowych,
- protokół DMX-RDM gwarantujący uzyskanie informacji zwrotnej o aktualnym stanie najważniejszych parametrów agregatu:
  - - roboczo godziny załączeń napięcia – inicjacja,
  - - roboczo godziny 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.

#### I.5. 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 zawieszania 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 należy wyposażyć w murowe kołnierze oraz łańcuchy uszczelniające firmy Integra Gliwice.

#### I.6. WYTYCZNE BRANŻOWE

1. Maksymalny wydatek wód popłucznych z płukania filtra wynosi ok. 15 m<sup>3</sup>/h w czasie ok. 3 min., objętość wód popłucznych z jednego płukania wynosi ok. 0,75 m<sup>3</sup>. Częstotliwość płukania – minimum dwa razy w tygodniu. Wody popłuczne odprowadzane będą z przerwą powietrzną do wpustu podłogowego.
2. Woda świeża wodociągowa do napełniania niecki i uzupełniania obiegów - max 3 m<sup>3</sup>/h. Rurociąg DN25 doprowadzić do pomieszczenia technicznego i zakończyć zaworem odcinającym, filtrem skośnym, zaworem antyskażeniowym, wodomierzem.
3. W niecce fontanny wykonać przelew awaryjny DN100 do kanalizacji.
4. W niecce fontanny wykonać spust denny z zasuwą DN100 do kanalizacji.
5. Do urządzeń elektrycznych doprowadzić zasilanie wg zapotrzebowania podanego w tabeli nr 1 oraz bednarkę.
6. W pomieszczeniu technicznym wykonać tablicę elektryczną zasilającą: grzejnik elektryczny, wentylację, oświetlenie, gniazdo serwisowe, szafę technologiczną fontanny.
7. W pomieszczeniu technicznym wykonać oświetlenie zgodnie z PN.
8. W pomieszczeniu technicznym wykonać wentylację mechaniczną 5 w/h.
9. W pomieszczeniu technicznym należy zapewnić temperaturę min 5°C, max 30°C.
10. Obsługa fontanny przez uprawniony i przeszkolony personel.



**Tab.1 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej.**

Lp.	Urządzenie	Moc	Napięcie	Moc całkowita	Oznaczenie
<b>Obieg – fontanna zewnętrzna</b>					
1	Pompa filtracyjna	0,60 kW	400 V/AC	0,60 kW	PF
2	Elektrozawór	0,007 kW	24 V/DC	0,007 kW	EL
3	Reflektory led	3x0,016 kW	24 V/DC	0,048 kW	LED
4	Agregaty fontannowe	3x0,06 kW	24 V/DC	0,18 kW	EC
5	Inne – automatyka, itp.			1,0 kW	
	<b>Razem</b>			<b>≈2 kW</b>	

#### I.7. WARUNKI DOPUSZCZENIA ZAMIENNIKÓW

W dokumentacji powyższej wskazano szereg produktów gotowych, z podaniem nazwy, symbolu i producenta, przeznaczonych do zastosowania w ramach prac wykonawczych. Produkty te stanowią przykłady elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawców w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały w dokumentacji podane jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. 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.

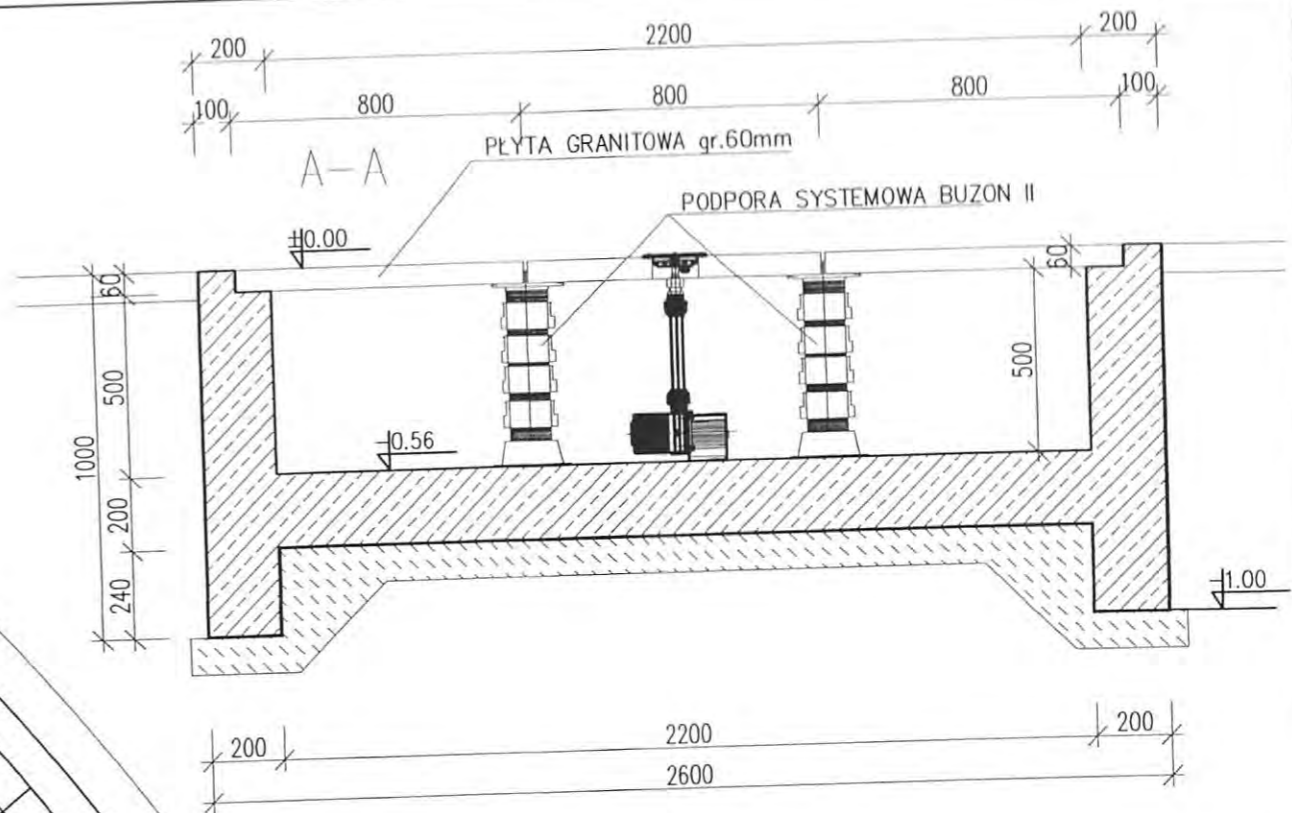
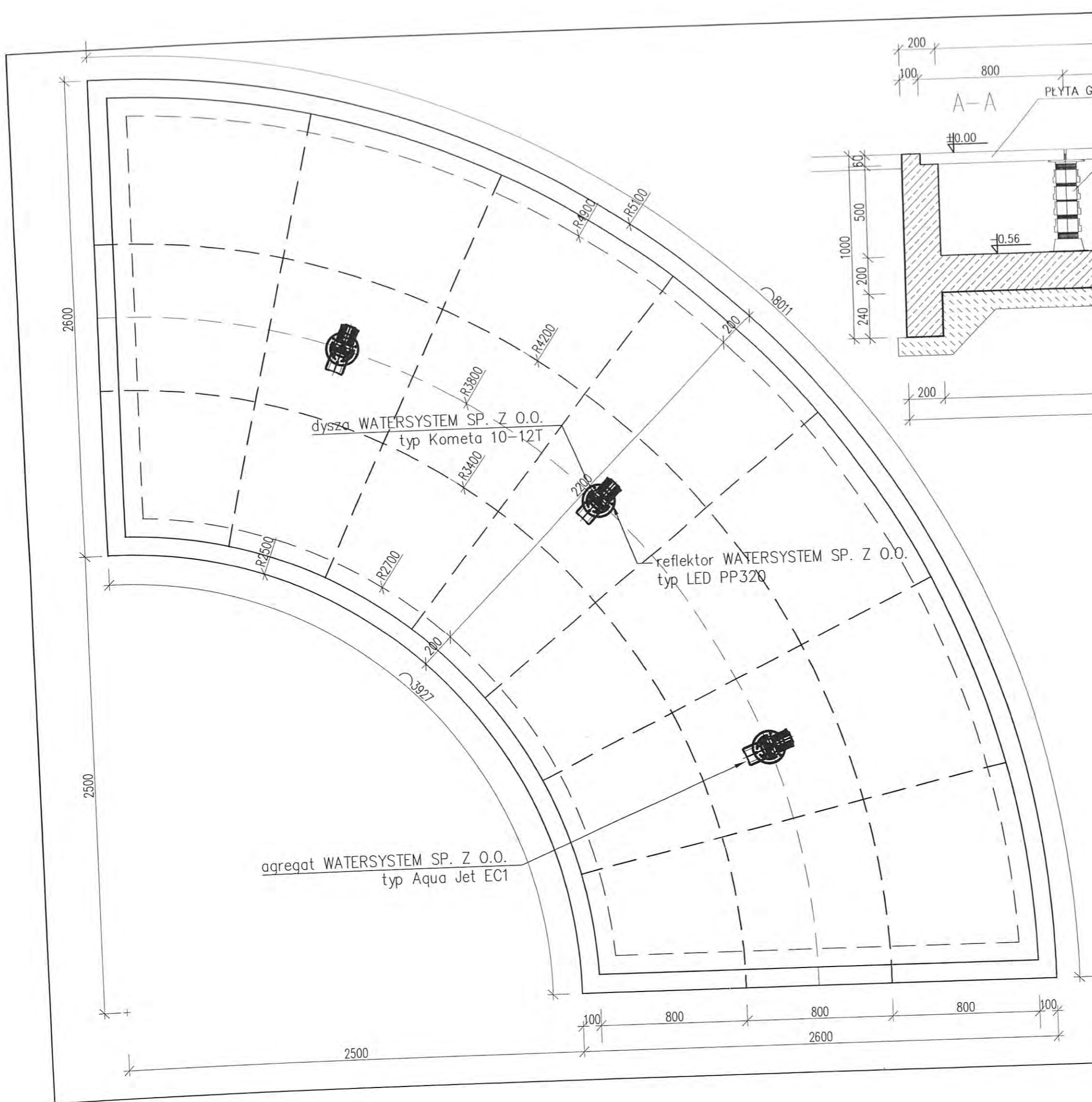
Wszystkie produkty zastosowane przez wykonawcę muszą posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z aktualnymi europejskimi normami dotyczącymi określonej grupy produktów, w szczególności z normą PN-HD 60364-7-702.

**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.**

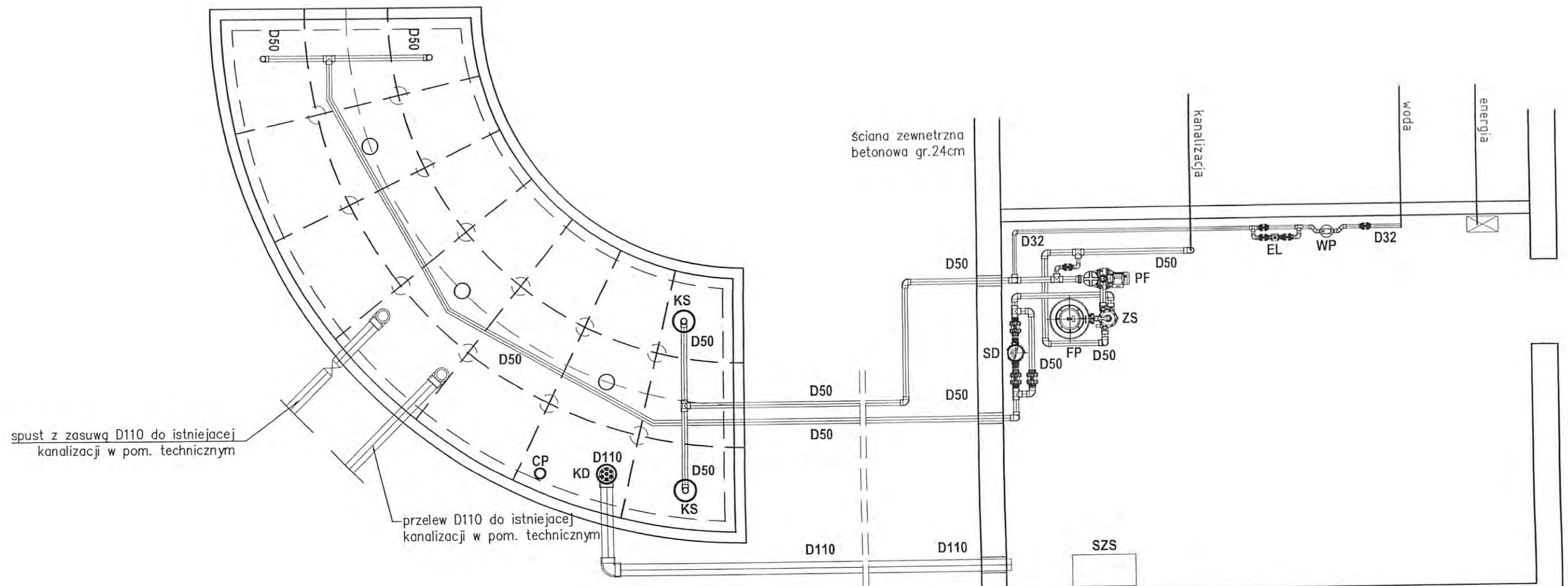
I.8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

Lp	Opis	Typ/Dostawca	Ilość
PF	Pompa filtracyjna z filtrem wstępnym, pozioma. q=9 m <sup>3</sup> /h, H=10 mH <sub>2</sub> O N= 0,6 kW 3x400 V DN 40/40 Materiał: tworzywo sztuczne.	SENA3/4HP/WATERSYSTEM	1
FP	Filtr piaskowy Ø350; H=780mm; DN 40/40, PN2,5 wraz ze złożem, włazem, króćcami technologicznymi. Materiał: tworzywo sztuczne.	ASTER350/WATERSYSTEM	1
ZS	Zawór 6-drogowy ręczny 1 1/2" Materiał: tworzywo sztuczne.	CLASSIC/WATERSYSTEM	1
SD	Słuzka dozująca DN 40/40, PN2,5 Materiał: tworzywo sztuczne.	DOSSI-3/WATERSYSTEM	1
CP	Czujnik poziomu wody. Materiał: stal nierdzewna	WSS20-4/WATERSYSTEM	1
SZS	Szafa zasilająco-sterująca dla urządzeń technologicznych.	SZS1P/EL/3EC1/3LED /WATERSYSTEM	1
LED	Reflektor LED. N=16 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna.	LED PP 320/WATERSYSTEM	3
EC	Agregat fontannowy. N=60 W; 24 V/DC Materiał: stal nierdzewna/tworzywo sztuczne.	Aqua Jet EC1/WATERSYSTEM	3
KO	Dysza Kometa. Materiał: tombak.	10-12 T/WATERSYSTEM	3
KS	Kosz ssawny filtracji. Materiał: stal nierdzewna.	KSF200/300/50/WATERSYSTEM	2
KD10	Przejście szczelne kabli – 10 kabli. Materiał: stal nierdzewna.	KD10/WATERSYSTEM	1
DMX-3	Kabel DMX VTS 3m. Materiał: guma.	DMX3/WATERSYSTEM	3
DMXH-3	Kabel DMXH VTS 3m. Materiał: guma.	DMXH3/WATERSYSTEM	3
DMX-20	Kabel DMX VTS 20m. Materiał: guma.	DMX20/WATERSYSTEM	1
DMX-T	Terminator DMX Materiał: tworzywo sztuczne.	DMX-T/WATERSYSTEM	1
DMX-D	Driver DMX Materiał: tworzywo sztuczne.	DMX-D/WATERSYSTEM	1
24VDC/3	Kabel 24VDC VTS 2x2,5mm <sup>2</sup> 3,0m. Materiał: guma.	24VDC/3/WATERSYSTEM	4
H07	Kabel H07-RNF 1x10mm <sup>2</sup> . Materiał: guma.	H07-RNF 1x10mm <sup>2</sup> /WATERSYSTEM	50
JB	Podwodna puszka połączeniowa Materiał: tworzywo sztuczne.	JB8M20/WATERSYSTEM	1
WP	Filtr wstępny DN25 Materiał: tworzywo sztuczne.	WP10/WATERSYSTEM	1
EL	Elektrozawór. Materiał: mosiądz.	LRF24/R225/WATERSYSTEM	1





<b>"ARD – PROJEKT"</b> Arkadiusz Dylewski 09-402 Płock ul. KALINOWA 91/1	
Projekt	Projekt Wykonawczy technologii fontanny
Investor i adres	GMINA STARA BIAŁA Maszewo Duże, gm. Stara Biała dz. nr ew. 90 i 92
Treść rysunku	Niecka fontanny – rzut i przekrój
Opracował	mgr inż. Arkadiusz Dylewski mgr inż. Marek Cichosz
Nr rys.	01
Skala	1:20
Data	XII.2013



spust z zasuwą D110 do istniejącej kanalizacji w pom. technicznym

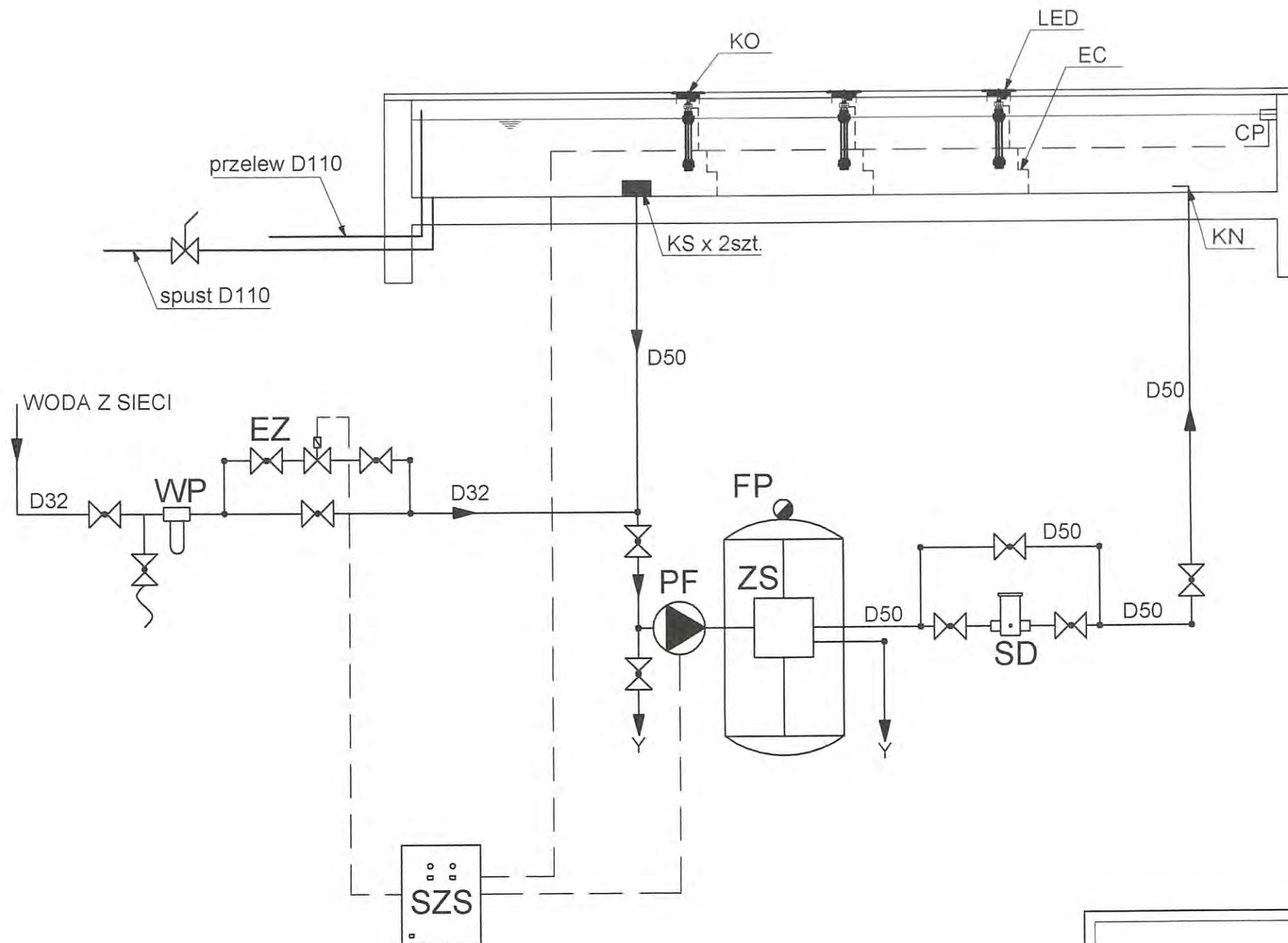
przelew D110 do istniejącej kanalizacji w pom. technicznym

Skróty:

- PF – pompa filtracyjna
- FP – filtr piaskowy
- ZS – zawór sześciodrogowy
- SD – śluza dozująca
- SZS – szafa zasilająco-sterująca
- EL – elektrozawór
- WP – filtr wstępny
- CP – czujnik poziomu
- KS – kosz ssawny
- KD – przejście szczelne kabli

<b>"ARD – PROJEKT"</b> Arkadiusz Dylewski 09-402 Płock ul. KALINOWA 91/1			
Projekt		Projekt Wykonawczy technologii fontanny	
Inwestor i adres		GMINA STARA BIAŁA Maszewo Duże, gm. Stara Biała dz. nr ew. 90 i 92	
Treść rysunku		Rzut schematu technologicznego	Nr rys. 02
Opracował		Podpis 	Skala 1:20
mgr inż. Arkadiusz Dylewski mgr inż. Marek Cichosz			Data XII.2013







**Skróty:**

- PF – pompa filtracyjna
- FP – filtr piaskowy
- ZS – zawór sześci drogowy
- SD – śluza dozująca
- SZS – szafa zasilająco-sterująca
- EL – elektrozawór
- WP – filtr wstępny
- CP – czujnik poziomu
- KS – kosz ssawny
- KN – króciec napływowy
- KD – przejście szczelne kabli
- EC – agregat fontanny
- KO – dysza fontanna
- LED – reflektor RGB

**Symbol:**

-  zawór kulowy
-  PVC-U PN10

<p><b>"ARD – PROJEKT"</b>          Arkadiusz Dylewski          09-402 Płock ul. KALINOWA 91/1</p>			
Projekt		Projekt Wykonawczy technologii fontanny	
Inwestor i adres		GMINA STARA BIAŁA Maszewo Duże, gm. Stara Biała dz. nr ew. 90 i 92	
Treść rysunku			Nr rys.
Schemat technologiczny			03
Opracował		Podpis	Skala
mgr inż. Arkadiusz Dylewski mgr inż. Marek Cichosz			1:20
			Data
			XII.2013