

„BIURO”

Anna Dębowska – Raczyńska
ul. Piłsudskiego 21E/7, 78-400 Szczecinek
tel.: 509-568-434



PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann"

ADRES:		Województwo Zachodniopomorskie Powiat Szczecinek Gmina, Miasto Szczecinek Ulice: 1-go Maja, Plac Wolności, Bohaterów Warszawy, Zamkowa, 9-go Maja, Podgórna, Wyścigowa, Szewska, Mariacka dz. nr: 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 232/2, 231, 214/6, 214/7, 214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2, 225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 132/3, 134, 135/25 Obr. Szczecinek 0013
INWESTOR:		MIASTO SZCZECINEK Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek
BRANŻA SANITARNA	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska upr. nr ZAP/0242/PWOS/12 kod id: ZAP/IS/0042/13
	Sprawdził:	

OPRACOWANIE ZAWIERA:

- I. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
- II. CZĘŚĆ GRAFICZNA
- III. KARTY KATALOGOWE

OPRACOWANIE ZAWIERA:

1. Opis techniczny.
2. Część graficzna:
 - Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1
 - Plan sytuacyjny technologii fontann – rys. nr 1A
 - Rzut zasilenia fontann nieckowych i fontanny posadzkowej – rys. nr 2
 - Przekrój A-A fontann nieckowych – rys. nr 3
 - Przekrój B-B fontanny posadzkowej – rys. nr 4
 - Przekroje przez grupy dysz w fontannie posadzkowej – rys. nr 5
 - Rzut rozmieszczenia urządzeń technologii fontann – rys. nr 6
 - Profil podłużny spustu wody z fontanny nieckowej do kan. sanitarnej – rys. nr 7
 - Profil podłużny uzupełnienia wody w fontannach nieckowych – rys. nr 8
 - Profil podłużny układu filtracji fontann nieckowych - odpływ – rys. nr 9
 - Profil podłużny układu zasysającego dysz – rys. nr 10
 - Profil podłużny układu filtracji fontann nieckowych - napływ – rys. nr 11
 - Profil podłużny spustu wody z fontanny posadzkowej do kan. sanitarnej – rys. nr 12
 - Profil podłużny uzupełnienia wody w fontannie posadzkowej – rys. nr 13
 - Profil podłużny układu filtracji fontanny posadzkowej – odpływ – rys. nr 14
 - Profil podłużny układu zasysającego dysz – rys. nr 15
 - Profil podłużny układu filtracji fontanny posadzkowej – napływ – rys. nr 16
 - Rzut piwnicy – Instalacja wod. - kan. – rys. nr 17
 - Profil podłużny przyłącza wodociągowego – rys. nr 18
 - Profil podłużny sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 19
 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 20
 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 21
 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 22
 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 23
 - Profil podłużny przyłączy kanalizacji deszczowej – rys. nr 24
 - Schemat studzienki inspekcyjnej dn 425mm (Sd2) – rys. nr 25
 - Studzienka osadnikowa dn 425mm z wpustem klasy D400 – rys. nr 26
 - Schemat montażu wentylatora ściennego – rys. nr 27
 - Schemat przejścia przewodów przez ścianę – rys. nr 28

OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.3 Wizja lokalna w terenie.
- 1.4 Podkład sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500.
- 1.5 Obowiązujące przepisy i normy przywołane w aktach prawnych.
- 1.6 Warunki techniczne nr 75/2015 z dnia 25-06-2015 r. na podłączenie do sieci wod. - kan. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinku.
- 1.7 Warunki techniczne nr 75a/2015r z dnia 25-06-2015 r. na odprowadzenie ścieków deszczowych wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinku.

2.0 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy ciągu komunikacyjnego przy ulicy Plac Wolności - 9-go Maja wraz z odprowadzeniem wód deszczowych i roztopowych oraz budowa fontann w miejscowości Szczecinek. Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie działek nr 202/4, 202/5, 87, 209/2, 236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 232/2, 231, 214/6, 214/7, 214/8, 135/23, 135/19, 1030, 230, 224, 226/2, 225/19, 225/18, 225/3, 225/16, 132/3, 134,135/25 w obrębie 13.

Zakres opracowania związany będzie z podaniem rozwiązań technicznych zasilenia fontann w wodę zapewniającą atrakcje wodne wraz ze spuszczeniem i odprowadzeniem jej do kanalizacji sanitarnej na okres zimowy oraz podanie rozwiązań odprowadzenia wód deszczowych z przebudowywanych terenów utwardzonych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z art. nr 20 pkt. 3, ppkt 2 Prawa Budowlanego projektowany obiekt jest obiektem o prostej konstrukcji wobec powyższego nie jest wymagane sprawdzenie projektu przez osobę sprawdzającą.

3.0 WYKAZ PODSTAWOWYCH AKTÓW PRAWNYCH I NORM

Poniższy spis zawiera podstawowe akty prawne i normy zastosowane w dokumentacji projektowej :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. (Dz.U. nr 120 poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003 r.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r., poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. (Dz. U. z 2005 r. nr 240, poz. 2027 z późniejszymi zmianami), Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- PN-ENV 1046:2002 (U) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.”
- PN-B-10725:1997 - “Wodociągi - przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-EN 1610:2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”
- PN-ENV 1046:2002 (U) „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.”
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Normatywy, wytyczne, ustawy i zarządzenia obowiązujące w budownictwie.

4.0 STAN ISTNIEJĄCY

Obszar objęty opracowaniem, na którym planuje się budowę fontann oraz z którego odprowadzane będą ścieki deszczowe i roztopowe jest zabudowany i uzbrojony. Znajdują się na nim budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki usługowe oraz place utwardzone.

Teren uzbrojony jest w sieć wodociągową, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazową, c.o. oraz energetyczną i teletechniczną.

Obecnie wody opadowe z rozpatrywanego terenu odprowadzane są za pomocą istniejącego kolektora deszczowego z rur betonowych o średnicy dn 200mm, 300mm oraz 500mm przebiegającego wzdłuż ulicy 9-go Maja, ulicy Zamkowej i Podgórznej. Istniejący układ deszczowy jest wystarczający w celu zapewnienia prawidłowego odprowadzenia ścieków deszczowych z projektowanej przebudowy placów utwardzonych.

5.0 OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. TECHNOLOGIA FONTANN

Zespół fontannowy składający się z dwóch fontann z otwartą niecką oraz jednej fontanny posadzkowej zlokalizowany będzie na Placu Wolności przy budynku Urzędu Miejskiego w Szczecinku. Dwie fontanny z otwartą niecką zlokalizowane będą symetrycznie po prawej i lewej stronie głównego wejścia – schodów do budynku Ratusza. Fontanna posadzkowa znajdować się będzie w zachodniej części Placu Wolności.

We wszystkich nieckach fontann zostaną zamontowane punkty wodno-świetlne. Niecki z otwartym lustrem wody będą posiadały atrakcje wodne w postaci dziewięciu dysz spieniających i opraw oświetleniowych, każda natomiast fontanna posadzkowa wyposażona zostanie w zespoły dysz z oświetleniem z czego trzy grupy stanowić będą dysze gładkościennie i jedną grupę agregaty Jumping Jet.

Woda znajdująca się w poszczególnych nieckach będzie filtrowana i uzdatniana przez zespoły uzdatniania wody. Poziom wody w fontannach będzie kontrolowany i uzupełniany poprzez automatyczne systemy dopływu.

Maszynownia zespołu fontannowego będzie zlokalizowana w piwnicy budynku ratusza w pomieszczeniu technicznym (pom. nr 004 i nr 005). Zostaną w niej umieszczone wszystkie urządzenia technologiczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych.

5.1.1. **Założenia i elementy atrakcji wodnych**

Parametry fontann:

- przeznaczenie: fontanny z atrakcjami wodnymi
- powierzchnia niecek:
 - niecki z otwartym lustrem wody około 22m², każda
 - niecka z zamkniętym lustrem wody - posadzkowa około 110,20m²
- objętość fontanny niecki:
 - niecki z otwartym lustrem wody około 8,4m³, każda
 - niecka z zamkniętym lustrem wody - posadzkowa około 58,50m³
- zakładany czas użytkowania obiektów – według uznania Inwestora (np. od 9.00 do 23.00)
- zamknięty obieg wody w każdej fontannie
- niecki fontann żelbetowe wyizolowane izolacją systemową.
- atrakcje fontann np. firmy Fontana Fountains dystrybuowane przez Korro Plus lub innego producenta o niegorszych parametrach:

Przewody zasilające dysze do atrakcji wodnych przewiduje się wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych PE łączonych za pomocą złączek elektrooporowych lub poprzez zgrzewanie. Przewody należy prowadzić na głębokościach około 1,25m do 1,35m.

– **fontanny z otwartą niecką:**

1. dysze spieniające np. typu Foam Jet MK 125 11/4" wykonane ze stali nierdzewnej polerowane 304 lub 316 – 18 sztuk po 9 szt. w każdej niecce.
 - wysokość 170mm
 - średnica 32mm
- złącze do regulacji dyszy w pionie np. typu RE 125 gw/gw 11/4" wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane – 18sztuk po 9 szt. dla każdej dyszy
 - wysokość 50mm

- przejście przez beton dla dyszy np. typu TC-150 gw/gw 11/2" wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane – 18sztuk po 9 szt. dla każdej dyszy
- 2. lampy np. typu ULR 700 RGB 11/4" wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane – 18sztuk po 9 szt. w każdej niecce:
 - wysokość z podstawą 162mm
 - średnica 190mm.
 - zasilenie 24VDC
 - soczewka 24°
 - strumień świetlny min 876 lumenów
- przejście kablowe dla lamp ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane np. typu JT 101 1" – 18 sztuk po 9 szt. w każdej niecce:
 - średnica 8-15mm
 - wysokości 125mm
- **fontanna posadzkowa wyposażona w cztery niezależnie pracujące grupy dysz :**
 1. **GRUPA 1** – dysze np. typu FPK 3014 z dyszą Smooth Bore 14mm i oświetleniem RGB wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane o wysokości podnoszenia 2,0m – 2x po 6sztuk
 2. **GRUPA 2** – dysze np. typu FPK 3014 z dyszą Smooth Bore 14mm i oświetleniem RGB wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane o wysokości podnoszenia 2,0m i kącie pochylecia 10°– 5 sztuk
 3. **GRUPA 4** – dysze np. typu FPK 3014 z dyszą Smooth Bore 14mm i oświetleniem RGB wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane o wysokości podnoszenia 2,0m – 4 sztuki
 - średnica 200mm
 - wysokość 128mm
 - oświetlenie o mocy 20W RGB
 - strumień świetlny min. 657 lumenów
 - zasilenie 24VDC
 - grubość 4 mm
 - skrzynka podłączeniowa np. typu JA 255 wykonana ze stali nierdzewnej do podłączenia oświetlenia dysz – 4 sztuki
 - przejście przez beton dla dyszy np. typu TC-150 gw/gw 11/2" wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowane – 12 sztuk- 4 **GRUPA 3** – agregat w wersji posadzkowej typu np. Jumping Jet MXP 3000 z dyszą 16mm, RGBW wykonany ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej – 4 sztuki
 - oświetlenie – moc 8W RGBW i zasilenie 24VDC
 - odcinanie – moc 108W i zasilenie 24VDC. Odcięcia 10 razy na sekundę z układem bezrozbrygowym

5.1.2. Schemat technologiczny

Podstawą prawidłowej cyrkulacji wody w fontannach będzie tzw. "system zamkniętego obiegu z czynnym przelewem nadmiarowym". Wprowadzanie uzdatnionej wody do fontann następować będzie poprzez dysze napływowe tłoczne zamontowane na bocznych ścianach fontann. Woda z fontann zasysana będzie poprzez odpływy denne i kierowana poprzez pompę cyrkulacyjną - obiegową na zestaw filtrujący. Pompa tłocząc wodę na filtr kieruje ją ponownie poprzez dysze denne napływowe do fontanny. Odpływy denne będą pełnić jednocześnie rolę spustów fontann. Zestaw filtrujący wyposażony w pompę cyrkulacyjną, filtr żwirowy, piasek kwarcowy i zawór 6-drogowy oraz dozownik uzdatniania chloru zamontowany bezpośrednio na rurociągu mają służyć do dezynfekcji wody i zapobiegania rozrastaniu się glonów. Środki dozowane są automatycznie przez pompki tłoczące.

W dzień fontann zainstalowane zostaną także kosze i odpływy denne ssawne zasysające wodę do atrakcji wodnych fontann. Woda na atrakcje wodne podawana będzie za pomocą pomp sterowanych automatycznie. Oświetlenie atrakcji fontann sterowane będzie automatycznie niezależnie każdą lampą poprzez system LED BUS. System LED BUS jest układem 3 przewodowym o dużej odporności na zakłócenia elektromagnetyczne.

Odprowadzenie nadmiaru wody z niecek fontann odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez przelewy nadmiarowe – burzowe zamontowane w ścianach bocznych fontann. Powyższe przelewy służyć będą jednocześnie do automatycznego sterowania uzupełnieniem instalacji świeżą wodą wodociągową. Układy nadmiarowo-burzowe wyposażone są w zawory pływakowe (fontanna z otwartą niecką) oraz sondy sterujące elektrozaworem (fontanna posadzkowa) umieszczone w metalowych skrzynkach, które w przypadku braku wymaganego poziomu wody w niecce są automatycznie otwierane w celu jej dopełnienia.

5.1.3. **Technologia uzdatniania wody**

Projektuje się usuwanie zanieczyszczeń z fontann poprzez fizyczne i chemiczne uzdatnianie wody.

Fizyczne usuwanie zanieczyszczeń odbywać się będzie poprzez zestaw filtrujący, którego zadaniem jest oczyszczanie wody fontannowej, która spłynęła do części brudnej i podanie jej do części czystej skąd zasysana jest na pompy obiegowe. Woda na filtr zasysana jest z rurociągu powrotnego z niecki (odpływ dennej) przewodem o średnicy 63mm (fontanny przy ratuszu) i 75mm (fontanna posadzkowa) i podawana na układ filtracyjny składający się z pompy cyrkulacyjnej, zaworu sześciodrogowego, filtru żwirowego i piasku kwarcowego. Układ filtracyjny pracuje w cyklu 24 godzinny. Oczyszczanie filtra z zanieczyszczeń (płukanie) odbywa się ręcznie poprzez zmianę nastawy zaworu sześciodrogowego.

W skład zestawu filtrującego fontann z otwartą niecką wchodzi:

- pompa cyrkulacyjna o wydajności 4m³/h
- filtr żwirowy min. 300mm
- piasek kwarcowy
- zawór 6-drogowy

W skład zestawu filtrującego fontannę posadzkową wchodzi:

- pompa cyrkulacyjna o wydajności 14m³/h
- filtr żwirowy min. 600mm
- piasek kwarcowy
- zawór 6-drogowy

Uwaga!

Zmian pozycji zaworu dokonywać tylko podczas wyłączonej pompy filtra!

Należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi filtra dołączonej do urządzenia przez producenta.

Czynności eksploatacyjne:

- kontrola poprawności działania układu
- dokonywanie płukania filtra
- czyszczenie filtrów wstępnych pompy
- spuszczenie wody na okres zimowy z całego układu
- ponowne podłączenie instalacji w sezonie

Do chemicznego usuwania zanieczyszczeń z fontann z otwartą niecką zaprojektowano dozownik uzdatniania wody na tabletki chloru po 250g uwalniające jony srebra i miedzi. Dozownik montowany jest bezpośrednio na rurociągu i posiada 6 stopniową regulację dozowania, zestaw tabletek chlorowych oraz zestaw jonów. Dozownik ma pojemność 10 tabletek.

Do chemicznego usuwania zanieczyszczeń z fontanny posadzkowej zaprojektowano stację uzdatniania wody np. Elite PR z pomiarem chloru, PH i pompkami dozującymi w sposób automatyczny.

Zadaniem dozownika i stacji uzdatniania jest dezynfekcja wody i utrzymywanie właściwego poziomu pH. Zaleca się utrzymywanie pH na poziomie 6,8÷7,4 a zawartości środka dezynfekującego w wodzie na poziomie 0,3-0,6 mg Cl₂.

Uwaga!

Należy bezwzględnie zapoznać się z dołączonej przez producenta urządzenia instrukcją obsługi
Należy zachować szczególną ostrożność podczas dozowania środków chemicznych

5.1.4. **Urządzenia i elementy instalacji fontann**

FONTANNY Z OTWARTĄ NIECKĄ

➤ **Filtr wstępny**

Na przewodzie PE o średnicy 110mm zasysającym wodę dla atrakcji wodnych przewiduje się montaż filtra wstępnego np. typu TF lub innego równoważnego typu o średnicy podejścia 4", przepływie do 80m³/h z siatką filtrującą ze stali nierdzewnej o średnicy oczek 1mm.

➤ **Pompy obiegowe atrakcji wodnych**

Woda na atrakcje wodne poprzez odpływy denne zasysana będzie za pomocą pomp obiegowych sterowanych automatycznie np. typu EBARA DWO 200 lub innego równoważnego typu o mocy silnika 1,5kW i napięciu 400V. Pompy obiegowe należy umieścić na fundamentach betonowych wykonanych z betonu B/20 o wymiarach 70x70x10cm oraz 70x70x40cm.

➤ **Odpływy denne**

Zaprojektowano odpływy denne np. typu OE250 firmy Fontana Fountains lub innego równoważnego typu o średnicy podejścia 1 1/2" z gwintem zewnętrznym celem zapewnienia zassania wody z niecki

fontannowej dla atrakcji wodnych oraz w celu cyrkulacji wody poprzez zestaw filtrujący. Przewiduje się odpływy denne wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej.

Wysokość odpływu 160mm

Średnica odpływu 165mm

Odpływy denne zamontować należy w dnie niecek fontann. Będą one pełnić jednocześnie rolę spustu wody na okres zimowy.

➤ **Dysze napływowe**

W celu dostarczenia uzdatnionej wody do niecek fontann przewidziano zamontowanie dysz napływowych o średnicy podejścia 1 1/2" z gwintem zewnętrznym wykonanych ze stali nierdzewnej, np. firmy Astralpool lub innego równoważnego typu. Dysze napływowe należy wyposażyć w przejścia przez beton np. typu TC-150 firmy Fontana Fountains lub innego równoważnego typu o średnicy podejścia 1 1/2" (gw/gw) wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej o wysokości 93mm.

Dysze napływowe zamontować należy na ścianie niecek fontann.

➤ **Układ automatycznego uzupełniania wody**

Dla zapewnienia automatycznego sterowania uzupełnieniem instalacji fontannowej świeżą wodą wodociągową zaprojektowano układ typu LA 203 np. Fontana Fountains lub innego równoważnego typu. Układ składa się z mechanicznego zaworu pływakowego i regulowanego odpływu przelewowego umieszczonych w wytrzymałej obudowie wykonanej w całości ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej zlokalizowanej w ścianie niecki fontanny. W przypadku braku wymaganego poziomu wody w niecce otwierany jest zawór pływakowy, który dopełnia nieckę. Układ posiada także możliwość spustu wody do kanalizacji.

Wysokość odpływu 190mm

Szerokość 300mm

Głębokość 126mm

FONTANNA POSADZKOWA

➤ **Filtr wstępny**

Na przewodzie PE zasysającym wodę dla atrakcji wodnych dla grupy 1, 2 i 4 przewiduje się montaż filtra wstępnego np. typu TF lub innego równoważnego typu o średnicy podejścia 4", przepływie do 80m³/h z siatką filtrującą ze stali nierdzewnej o średnicy oczek 1mm natomiast dla grupy 3 z dyszami Jumping Jet filtr wstępny np. typu TF o średnicy podejścia 4", przepływie do 80m³/h z siatką filtrującą ze stali nierdzewnej o średnicy oczek 5 mikronów.

➤ **Pompy obiegowe atrakcji wodnych**

Woda na atrakcje wodne poprzez kosz ssący zasysana będzie za pomocą pomp obiegowych sterowanych automatycznie np. typu EBARA DWO 200 o mocy silnika 1,5kW i napięciu 400V dla grupy 2, 3 i 4 oraz pompy typu EBARA DWO 400 o mocy silnika 3,0kW i napięciu 400V dla grupy 1. Pompy obiegowe należy umieścić na fundamencie betonowym wykonanym z betonu B/20 o wymiarach 70x130x10cm.

➤ **Odpływy denne**

Zaprojektowano odpływ denny np. typu OE250 firmy Fontana Fountains lub innego równoważnego typu o średnicy podejścia 2 1/2" z gwintem zewnętrznym celem zapewnienia cyrkulacji wody poprzez zestaw filtrujący. Przewiduje się odpływy denne wykonane ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej.

Odpływ denny zamontować należy w dnie niecek fontann. Będzie on pełnić jednocześnie rolę spustu wody na okres zimowy.

➤ **Dysze napływowe**

W celu dostarczenia uzdatnionej wody do niecek fontann przewidziano zamontowanie dysz napływowych o średnicy podejścia 1 1/2" z gwintem zewnętrznym wykonanych ze stali nierdzewnej, np. firmy Astralpool lub innego równoważnego typu. Dysze napływowe należy wyposażyć w przejścia przystosowane do montażu w szalunku o średnicy podejścia 1 1/2".

Dysze napływowe zamontować należy w ścianie niecki fontanny.

➤ **Kosz ssący**

Do zasysania wody z niecki fontanny dla atrakcji wodnych przewidziano montaż kosza ssawnego np. typu YH 430 firmy Fontana Fountains lub innego równoważnego typu o średnicy 145mm z otworami średnicy 4mm. Kosz wykonany będzie ze stali nierdzewnej 304 lub 316.

➤ **Układ automatycznego uzupełniania wody**

Dla zapewnienia automatycznego sterowania uzupełnieniem instalacji fontannowej świeżą wodą wodociągową zaprojektowano układ typu LA 303 np. firmy Fontana Fountains. Układ składa się z elektrozaworu sterującego automatycznym uzupełnieniem wody i regulowanego przelewu nadmiarowo - burzowego umieszczonych w wytrzymałej obudowie wykonanej w całości ze stali nierdzewnej 304 lub 316 polerowanej zlokalizowanej w ścianie niecki fontanny. W przypadku braku

wymaganego poziomu wody w niecce automatycznie otwierany jest elektrozawór, który dopełnia nieckę. Układ posiada także możliwość spustu wody do kanalizacji.

Szerokość 280mm

Głębokość 165mm

➤ **Stacja zmiękczająca wodę**

Ze względu na dużą twardość wody pobieranej z sieci wodociągowej, powodującą szybkie zużycie instalacji i armatury oraz wymagań producenta armatury fontannowej dla fontanny posadzkowej odnośnie jakości wody projektuje się zastosowanie zmiękczacza z wydzielonym zbiornikiem solanki typu typu SaoCal Basic 900 np. firmy Husty w skład którego wchodzi:

- zbiornik soli 140l,
- czujnik ciśnienia,
- generator chloru,
- zawór bypassowy DN 25/32,
- flansa montażowa DN 25,
- filtr mechaniczny Drufi Plus FR wraz z flanszą montażową DN 25,
- elektrozawór DN 25 z modułem sterującym,

5.1.5. Uzupelnienie wodą wodociągową i opróżnienie fontann

Do pomieszczenia technicznego (maszynowni) wykonano przyłącze wodociągowe dn63mm, które zostanie wykorzystane na cele technologiczne do uzupełniania wody w fontannach oraz do zasilenia zaworu ze złączką do węża i baterii umywalki. Napełnianie fontann oraz uzupełnianie strat wody odbywać się będzie wodą z instalacji wodociągowej poprzez układy LA z szybkim napełnieniem instalacji fontannowych. Instalacja wody świeżej z wodociągu będzie zaopatrzona w filtr siatkowy, wodomierz oraz zawór antyskażeniowy.

Całkowity spust wody z fontann przewiduje się na okres zimowy do kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnie) poprzez odpływy denne.

Przed spustem fontanny do kanalizacji należy przez okres jednej doby nie dozować do wody środków chemicznych.

Na rurociągach odpływowych z rur PVC-U Ø110mm przy nieckach zainstalować należy zasuwę odcinającą nożowe do zabudowy podziemnej o średnicy dn 100mm, np. firmy Jafar. Zasuwę należy połączyć z przewodami grawitacyjnymi kanalizacji sanitarnej za pomocą łączników kołnierzowych do rur PVC o średnicy dn 100/110mm. Zasuwę wyposażyć w obudowy i w skrzynki uliczne. Zasuwę służyć będą do regulowania spustem wody z całego obiegu wodnego fontann do kanalizacji sanitarnej.

W okresie zimowym zawory na rurociągach spustowych fontann zostaną pozostawione jako otwarte tak, aby jakiegokolwiek wody gromadzące się w fontannach odpływały do kanalizacji.

Sezon wiosenny, przed uruchomieniem fontann rozpocząć należy od zmycia niecek i spuszczenia wody do kanalizacji w analogiczny sposób.

5.1.6. Szafy sterujące

W pomieszczeniu technicznym na ścianach należy umieścić szafy sterujące całym układem technologicznym fontann z otwartą niecką oraz fontanny posadzkowej.

FONTANNY Z OTWARTĄ NIECKĄ

Do sterowania fontann z otwartą niecką zastosować należy szafę sterującą z zasilaniem 400V ze stali malowanej proszkowo IP 55 lub wyżej wyposażoną w:

- zegar programowalny zestawu filtrującego 2kpl;
- zegar sterujący programowalny pomp atrakcji
- automat astronomiczny oświetlenia fontanny;
- wyłączniki różnicowo-prądowe;
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe (komplet):
- zestaw kontrolek pomp, zasilania:
- transformatory do oświetlenia;
- transformatory układu automatycznego dolewania;
- gniazdo 230V AC (w szafie);
- sterownik PLC;
- elektrozawór 24VAC 1"
- przetwornice częstotliwości 4 kpl.

FONTANNA POSADZKOWA

Do sterowania fontanną posadzkową zastosować należy szafę sterującą z zasilaniem 400V ze stali malowanej proszkowo IP 55 lub wyżej wyposażoną w:

- zegar programowalny zestawu filtrującego 2;
- zegar sterujący programowalny pomp atrakcji
- automat astronomiczny oświetlenia fontanny;
- układ dolewania wody (sondy w fontannie 5szt. – również zabezpiecza przed suchobiegiem pomp);
- wyłącznik różnicowo-prądowy;
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe (komplet);
- zestaw kontrolki pomp, zasilania;
- transformatory do oświetlenia;
- transformatory układu automatycznego dolewania;
- gniazdo 230V AC (w szafie);
- sterownik PLC;
- elektrozawór 24VAC 1"
- przetwornice częstotliwości 4 kpl.

Szafy sterujące fontanną muszą zostać połączone z czujnikiem wiatru np. Fontana Fountains, który w pierwszym etapie obniży wysokość strumienia fontanny i wyłączy Jumping Jety a w drugim etapie wyłączy fontannę do czasu zmniejszenia prędkości wiatru. Wartości nastaw czujnika wiatru należy dokonać podczas praktycznego działania fontanny.

5.1.7. Rurociągi i armatura

Wszystkie przewody instalacji fontann na zewnątrz zaprojektowano z rur i kształtek ciśnieniowych PE o średnicach 25x2,3mm, 50x3,7, 63x4,7mm, 75x5,5mm, 110x8,1mm i 140x10,3mm (SDR 13,6) łączonych za pomocą złączek elektrooporowych. Odpływy do kanalizacji sanitarnej przewidziano z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-U w klasie S np. produkcji WAVIN Metalplast łączonych na uszczelkę dwuwargową w zakresie średnic dn 110x3,2mm i dn 160x4,7mm.

Włączenia projektowanych rurociągów spustu fontann do istniejącej kanalizacji sanitarnej wykonać należy poprzez kaskady zewnętrzne ze względu na dużą różnicę wysokości między wlotem przewodu do studzienki a dnem studzienki. Przejścia przewodów przez ścianki studzienek wykonać, jako szczelne i zabezpieczyć tuleją ochronną z uszczelką dn 110mm i dn 160mm, firmy Wavin.

Wszystkie przewody zasilające fontanny wewnątrz budynku zaprojektowano z rur i kształtek PVC PN10 łączonych przez klejenie. Armaturę odcinającą o średnicy do 75 mm przyjęto o połączeniach klejonych, a powyżej o połączeniach kołnierzowych.

Woda spuszczone z instalacji technologicznej oraz wody popłuczne z filtrów w budynku zostaną odprowadzone poprzez zawory ze złączką do węża i wpust podłogowy do projektowanej studzienki schładzającej betonowej o średnicy 80cm i głębokości 1,0m. W studziencie schładzającej na przewodzie tłocznym zamontować należy pompkę samozasysającą typu KP oraz zawór odcinający i zawór zwrotny (zgodnie z częścią graficzną projektu). Przewód tłoczny od studzienki schładzającej wykonać z rur PE o średnicy 32mm i włączyć się do istniejącego pionu kanalizacyjnego znajdującego się w pom. WC (pom. nr 010). Włączenie do istniejącego pionu wykonać jako szczelne poprzez trójnik.

Przejścia rurociągów przez ściany i strop budynku należy wykonać jako szczelne.

Wszystkie przewody należy mocować do ścian, sufitów oraz dna niecek za pomocą obejm lub uchwyty.

Wszystkie przejścia i przewody doprowadzające oraz odprowadzające wodę do fontann należy wykonać przed wylaniem niecki fontann powyżej jej posadzki natomiast wszystkie mocowania rur do dna niecek fontann należy wykonać przed wykonaniem izolacji mineralnej.

5.1.8. Wentylacja pomieszczenia technicznego

Ze względu na środowisko wewnętrzne w pomieszczeniu technicznym (obecność par substancji chemicznych) i wilgoć wymagane jest zastosowanie prawidłowej wentylacji. Nawiew do w/w pomieszczenia odbywać się będzie poprzez nieszczelności stolarki okiennej natomiast wywiew poprzez wentylator ścienny typu SILENT 300 CHZ PLUS o wydajności 320m³/h, średnicy 100mm i mocy 21W np. firmy Venure Industries lub innego producenta o niegorszych parametrach umieszczony w szczytowej ścinie zewnętrznej pod stropem pomieszczenia.

5.1.9. Wewnętrzna instalacja wod. - kan.

W pomieszczeniu technicznym zamontowano punkt poboru wody (zawór ze złączką do węża) oraz umywalkę ze względu na kontakt obsługi ze środkami chemicznymi.

Zasilenie w wodę umywalki i zaworu ze złączką zaprojektowano z rur i kształtek wykonanych z polipropylenu PP-R (typ 3) fusiotherm PN 20 firmy Aquatherm łączonych za pomocą zgrzewania. Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczenia po ścianie budynku. Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku projektowanego przyłącza wodociągowego.

Rury fusiotherm należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą metalowych obejm z wkładką gumową.

Wszystkie rury należy poddać próbie ciśnieniowej. Przy próbie ciśnieniowej instalacji z przewodami fusiotherm należy utrzymywać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Przy próbie należy zastosować ciśnienie odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 0,9 MPa.

Dla instalacji wody pitnej wykonanych w systemie rur fusiotherm płukanie instalacji przeprowadzić przy użyciu wody.

Konieczne jest wykonanie analizy bakteriologicznej wody. Jakość wody w instalacji powinna odpowiadać jakości wody do spożycia przez ludzi.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych HT/PVC firmy Wavin uszczelnionych pierścieniami gumowymi z elastomeru EPDM – odpływy oraz z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-U klasy S (SDR34, SN8) łączonych na uszczelki dwuwargowe – poziomy podposadzkowe.

Przewody odpływowe należy układać pod posadzką piwnicy ze spadkiem w kierunku projektowanej studzienki schładzającej. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Odgałęzienia przewodów odpływowych – poziomów wykonywać należy za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia 45°.

Po wykonaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej przed zakryciem przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności.

5.1.10. Czyszczenie fontann

W celu utrzymania dobrej jakości wody w fontannach należy je systematycznie czyścić wraz z ich otoczeniem.

5.1.11. Personel obsługujący

Osoby obsługujące układy fontann muszą zostać przeszkolone w zakresie BHP oraz obsługi urządzeń.

5.1.12. Warunki BHP

W zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy należy spełniać wymagania określone w Dz.U. nr21 poz.73 z dnia 27.01.94 r. Obsługa urządzeń oraz transport i przygotowanie chemikaliów dla potrzeb uzdatniania, może się odbywać tylko przez przeszkolonych pracowników. Pracownicy ci winni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny.

UWAGI!

- Wszystkie przejścia przez ściany muszą zostać wykonane jako przejścia szczelne.
- Pojemniki ze środkami chemicznymi powinny być umieszczone w wannach z tworzywa sztucznego
- Urządzenia fontanny należy montować w sposób wandaloodporny.
- Na okres zimy należy spuścić całą instalację. Zawory na spuszczenie do kanalizacji z fontann otwarte. Fontanny powinny zostać w całości zadekowane w celu zabezpieczenia ich w czasie zimy przed ingerencją osób niepowołanych. Urządzenia na okres zimy należy przenieść w miejsce suche.

6.2. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE:

Na podstawie warunków technicznych wydanych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Szczecinku zaopatrzenie w wodę projektowanego układu fontann odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej Ø150.

Przyłącze wodociągowe od sieci do budynku ratusza, w którym znajdować się będzie cały układ technologiczny zasilenia fontann wykonać należy z rur i kształtek ciśnieniowych PE 63x4,7mm (SDR

13,6) łączonych za pomocą złączek elektrooporowych. Połączenie elektrooporowe polega na łączeniu rury z kształtkami posiadającymi wtopiony drut elektrooporowy. Włączenie w istniejący wodociąg wykonać za pomocą uniwersalnej opaski do nawiercania z odejściem kołnierzowym np. firmy HAWLE 150/50mm lub innego producenta o niegorszych parametrach. Za nawiertką zamontować zasuwę np. firmy Hawle typu E2 dn 50 z kołnierzem i króćcem do rur PE. Zasuwę wyposażyć w teleskopową obudowę i w skrzynkę uliczną.

Na wejściu do budynku ratusza w pomieszczeniu technicznym w piwnicy przewidziano wykonanie układu pomiarowego zliczającego ilość zużytej wody na cele technologiczne projektowanego układu fontann.

W skład układu pomiarowego wchodzi zawory odcinające w tym jeden ze spustem, filtr skośny siatkowy do wody, zawór zwrotny antyskażeniowy i wodomierz skrzydełkowy typu Master+ JS-6,3 o przepływie ciągłym 6,3m³/h i średnicy dn 25 np. firmy Apator lub innego producenta o niegorszych parametrach.

W trakcie montażu armatury należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości i równoległości zaworów i rurociągów. Montaż armatury winien odbywać się w sposób eliminujący uderzenia mogące spowodować uszkodzenia powłok ochronnych.

Przyłącze wodociągowe ułożyć należy ze spadkiem w kierunku istniejącej sieci wodociągowej. Sposób ułożenia oraz zagłębienia projektowanego przyłącza wodociągowego podano na profilu podłużnym.

Trasę przyłącza wodociągowego oznaczyć taśmą ostrzegawczą PE w kolorze biało-niebieskim szer. 20cm z wkładką metaliczną, układaną w wykopie 30 cm ponad rurociągiem.

Spadki oraz zagłębienia projektowanego przyłącza wodociągowego podano na profilu podłużnym.

Dokładną rzędną dna projektowanego wodociągu należy ustalić dopiero po odkryciu istniejącego przewodu wodociągowego.

6.3. SIEĆ I PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

Odprowadzenie wód opadowych z przebudowywanych terenów utwardzonych w ulicy Placu Wolności, 9-go Maja, Zamkowej i ulicy Podgórznej odbywać się będzie do istniejącej w tych ulicach miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dn 200mm, dn 300mm oraz dn 500mm. Przewidziano miejsca włączenia projektowanych przyłączy i odcinka sieci deszczowej do istniejących studni rewizyjnych oznaczonych nr Sd1ist. do Sd24ist.

Projekt przewiduje wykonanie odcinka sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych PVC-U w klasie S np. produkcji WAVIN Metalplast lub innego producenta o niegorszych parametrach łączonych na uszczelkę dwuwargową w zakresie średnic dn 160x4,7mm i dn 200x5,9mm lub innego typu o nie gorszych parametrach.

Na projektowanej sieci wbudować należy studzienki kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe. Przewiduje się wykorzystanie studzienek inspekcyjnych z PP przepływowych i połączeniowych o średnicy 425mm składające się z trzonu studzienki (rura karbowana), rury teleskopowej (425/375mm) i włazu żeliwnego do rury teleskopowej typu D400.

Wody opadowe z placów utwardzonych odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej za pomocą nowo projektowanych wpustów ulicznych w ilości 47sztuk. W tym celu przewidziano zastosowanie studzienek osadnikowych z syfonem, odpływem dn 160, osadnikiem 60 dm³, trzonem dn 425, rurą teleskopową 425x375mm i wpustem ulicznym deszczowym do rury teleskopowej klasy D400. Projektowane wpusty należy włączyć do istniejących studzienek rewizyjnych w sposób szczelny uniemożliwiający infiltrację wody gruntowej.

Projektowane wpusty deszczowe nr **W18**, **W34**, **W48**, **W49** i **W50** należy zlokalizować w miejscu istniejących wpustów wykorzystując istniejące przyłącza. W przypadku złego stanu technicznego w/w przyłączy należy wykonać nowe podłączenie z rur PVC o średnicy 160mm. Wszystkie istniejące wpusty uliczne w ilości 15 sztuk znajdujące się na trasie wymienianej nawierzchni należy zlikwidować poprzez demontaż i zaślepienie pozostałego przyłącza betonem klasy C8/10 na końcu kanału na długości 1,0m. Pozostawiony odcinek przewodu nie będzie kolidował z istniejącą infrastrukturą techniczną.

Wpust nr **W38** należy połączyć z istniejącym kolektorem deszczowym o średnicy dn 300mm za pomocą przyłącza siodłowego np. typu CONNEX firmy Funke dn 300/160mm lub innego typu o nie gorszych parametrach.

Istniejące wpusty uliczne nr **W1** i **W2** po wymianie nawierzchni należy poddać regulacji poprzez wykonanie wylewki betonowej z betonu C20/25 dostosowując je do nowych rzędnych terenu.

Przejścia przewodów przez ścianki studzienek istniejących wykonać, jako szczelne

i zabezpieczyć tuleją ochronną z uszczelką dn 160 i dn 200mm np. firmy Wavin.

Wymagania dotyczące głębokości ułożenia kanałów ze względu na głębokość przemarzania gruntu nie zostały zachowane. W związku z tym kanały, których przekrycie jest mniejsze niż 80cm należy dodatkowo zabezpieczyć przed możliwością zamarzania. Ocieplenie wykonać 50 mm otuliną z łupków poliuretanowych lub 15cm warstwą żwiru lub keramzytu.

Spadki oraz zagłębienia projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej podano na profilu podłużnym.

Obliczenie ilości wód opadowych z przebudowywanych placów utwardzonych:

Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych oblicza się wg wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \phi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

przy następujących założeniach:

Współczynniki spływu powierzchniowego Ψ :

– dla nawierzchni z kostki polbruk $\gamma=0,75 \cdot 0,85$; przyjęto $\gamma=0,80$;

Współczynnik opóźnienia ϕ :

Pow. zlewni F [ha]	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	10,0	20,0
Współczynnik ϕ	1,00	0,89	0,83	0,79	0,76	0,68	0,61

Natężenie deszczu obliczeniowego: $q_{obl.} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

Natężenie deszczu nawalnego: $q_{max} = 131 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

Obliczenie ilości wód opadowych:

➤ powierzchnia utwardzona o nawierzchni z kostki polbruk: $F = 1,0 \text{ ha}$

– Wyznaczenie ilości ścieków opadowych dla natężenia deszczu obliczeniowego.

$$Q_{obl.} = q \times F \times \psi \times \phi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$F \times \psi = (1,0 \times 0,8) = 0,8$$

$$Q_{obl.} = 15 \times 0,8 \times 1,0 = 12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

– Wyznaczenie ilości ścieków opadowych dla natężenia deszczu nawalnego.

$$Q_{max} = q \times F \times \psi \times \phi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{max} = 131 \times 0,8 \times 1,0 = 104,8 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków opadowych w czasie 15 minutowego deszczu nawalnego wyniesie:

$$V_{15 \text{ min}} = Q \times \tau = 104,8 \times 15 \times 60 \times 10^{-3} = 94,32 \text{ m}^3$$

τ - obliczeniowy czas trwania deszczu;

przyjęto $\tau = 15 \text{ min.}$ (maksymalne zanieczyszczenie w ściekach opadowych występuje w pierwszych 10 – 20 minut czasu trwania deszczu w tym czasie większość zanieczyszczeń zostaje zmyta, a dalsze trwanie deszczu powoduje zmniejszenie stężenia zanieczyszczeń i zwiększenie rozcieńczenia ścieków).

Wody opadowe z przebudowywanych placów utwardzonych poddane zostaną podczyszczeniu przy pomocy osadnika i separatora substancji ropopochodnych, który zostanie wykonany według odrębnego opracowania w II etapie realizacji inwestycji.

7.0 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z przepisami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz zgodnie z uzyskaną opinią ZUDP.

Prace ziemne można prowadzić po uprzednim zgłoszeniu i uzyskaniu zgody odpowiednich instytucji branżowych i właścicieli działek.

Wytyczenie trasy sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji w terenie należy wykonać wg. współrzędnych geodezyjnych podanych przez uprawnionego geodetę.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod rurociągi należy wykonać przekopy próbne w celu potwierdzenia przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego. Po odkopaniu uzbrojenia należy ustalić jego faktyczne rzędne posadowienia i na tej podstawie prowadzić roboty ziemne oraz montażowe. W miejscu skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi, dwudzielnymi typu AROT, na całej szerokości wykopu.

Przewody kanalizacyjne ułożone w uprzednio wyprofilowanym dnie wykopu zasypywać należy ręcznie piaskiem warstwą min. gr. 0,3m nad wierzch rurociągu a następnie zagęszczać mechanicznie.

Całość prac ziemnych poszczególnych odcinków kanalizacyjnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rury należy układać w wykopach o ścianach pionowych, wykonanych ręcznie. Wykopy pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do studzienki i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m. od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej o gr. 0,1m. Rury przed montażem należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu (w szczególności uszczelki gumowe w kielichach). Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia, rury należy częściowo zasypać i wykonać próby szczelności.

Po wykonaniu sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji przed zasypaniem wykopów należy wykonać powykonawczy pomiar geodezyjny.

8.0 POSADOWNIENIE SIECI, PRYŁĄCZY I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. - KAN. ORAZ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

8.1 Układanie i podpieranie rur:

Rury w wykopie należy układać w taki sposób, aby ich podparcie na całej długości było jednolite. Podparcie dla rury stanowi warstwa wyrównawcza – podsypka oraz wypełnienie wykopu dookoła rury – obsypka rurociągu. Przy rurach kielichowych należy zwrócić uwagę na to, czy rura nie wspiera się na kielichu. Przewody należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Podczas prac wykonawczych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczenia gruntu.

8.2 Podsypka:

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm
- materiał nie powinien być zmrożony
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. W innym wypadku należy wykop pogłębić i wykonać 10 cm podsypkę.

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim.

8.3 Obsypka rurociągu:

Obsypka rurociągu zagwarantuje rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podsypki.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 15 cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury.

W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie

nastąpiło przemieszczenie lub podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg).

8.4 Zasyпка:

Pozostała część wypełnienia wykopu może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego, jeśli wielkość cząstek nie przekracza 300 mm.

8.5 Zagęszczenie:

Zagęszczenie należy wykonywać warstwami max 20 cm ręcznie lub lekkim sprzętem mechanicznym. Dla podsypki i obsypki należy uzyskać zagęszczenie w wysokości 95 % wg. zmodyfikowanej wartości Proctora.

9.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Na projektowanym przyłączy i zewnętrznej instalacji wodociągowej – fontannowej należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-B-10725:1997 - "Wodociągi - przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Po pozytywnej próbie szczelności wykonanej na przyłączy i zewnętrznej instalacji wody zimnej, należy wykonać płukanie czystą wodą. Instalację należy poddać dezynfekcji za pomocą podchlorynu sodu lub roztworu wapna chlorowanego. Czas dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związek chloru należy ponownie przeprowadzić płukanie zewnętrznej instalacji. Zalecane jest wykonanie analizy bakteriologicznej wody.

10.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI SIECI, PRZYŁĄCZY ORAZ ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kontrolę szczelności rurociągów i studzienek kanalizacyjnych przeprowadzić przy użyciu metody wodnej (metoda „W”). W tym celu badany odcinek rurociągu wraz ze studnią należy wypełnić w całości wodą. Ciśnienie próbne w koronie rury powinno zawierać się w zakresie od 10 kPa do 50 kPa. Czas próby – 30 min. Warunki próby uważa się za spełnione, gdy dodana ilość wody w trakcie trwania próby nie przekroczy 0,2 l/m² wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

11.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Po zakończeniu prac ziemnych z wykopów należy usunąć wszystkie materiały i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac oraz grunt zageścić do warunków pierwotnych w celu nie dopuszczenia do tworzenia się stref uprzywilejowanego przepływu wody po zasypaniu wykopów. Po wykonaniu prac ziemnych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

Wszystkie prace należy prowadzić w sposób, który nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

12.0 UWAGI

1. Wszystkie stosowane materiały powinny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno – sanitarnymi i budowlanymi.
2. Materiały budowlane muszą posiadać świadectwo lub atest dopuszczający do stosowania w budownictwie na terenie RP.
3. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót, z zachowaniem wymagań w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej.
4. Przed zasypaniem rurociągów należy dokonać odbioru robót przy udziale użytkowników sieci oraz wykonać pomiar geodezyjny.
5. Wykonawca ma obowiązek zgłosić użytkownikom sieci napotkane a niezainwentaryzowane uzbrojenie.
6. Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci.
7. Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem i warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych (tom II).
8. Wszelkie wątpliwości należy natychmiast uzgadniać bezpośrednio z zespołem projektantów w ramach nadzorów autorskich.

9. Warunki stosowania 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, kształt),
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie są obowiązujące.

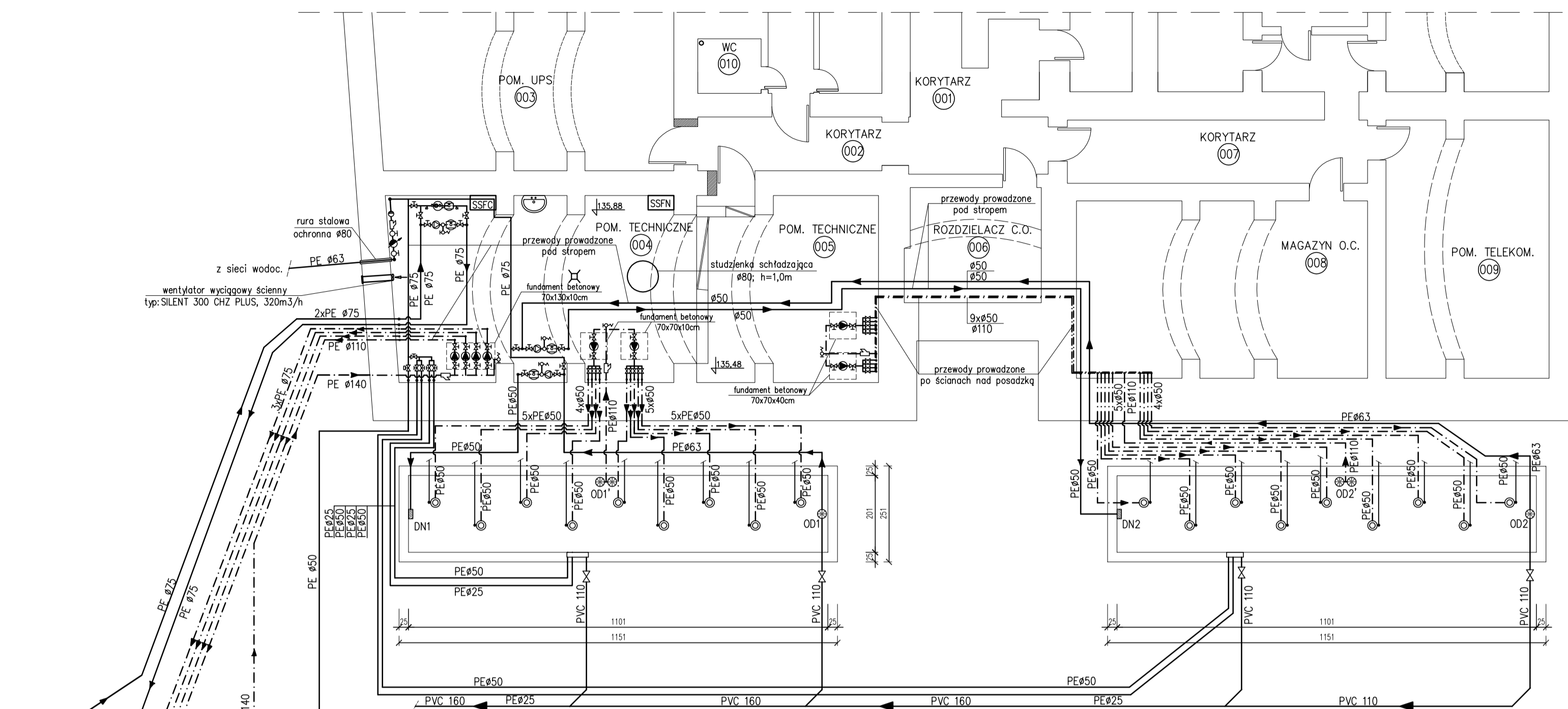
Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę

Projektowała:

mgr inż. Sylwia Kolasińska

RZUT FONTANN NIECKOWYCH I FONTANNY POSADZKOWEJ

SKALA 1:100



LEGENDA DO FONTANN NIECKOWYCH

- ⊙ dysza spieniąca FOAM JET MK 125; $\phi 11/4$ "
z flanszą do regulacji w pionie typu RE 125; $\phi 11/4$ "
przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ "
- DN dysza napływowa; $\phi 11/2$ "
z przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ "
- przewleń nadmiarowo-uzupełniający
typu LA203
- ⊕ odpływ denny typu OE250; $\phi 21/2$ "
- filtr wstępny; $\phi 4$ " z oczkami 1mm
- zawór odcinający
pompa EBARA DWO 200
- zawór odcinający
zestaw filtrujący
- uzdatnianie wody (dozownik chloru)
- przejście kablowe typu JT101 $\phi 1$ "
z lampą typu ULR 700 RGB 11/4"

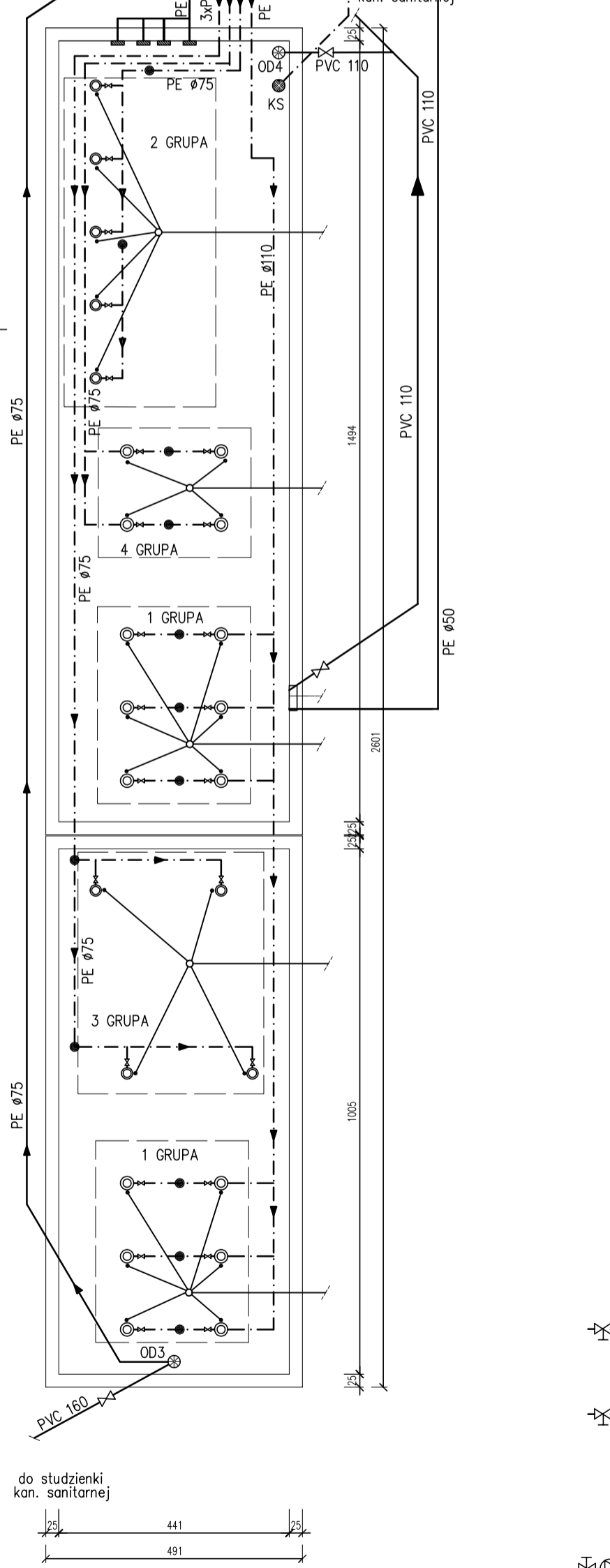
LEGENDA DO FONTANNY POSADZKOWEJ

- 1 GRUPA
dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
- 2 GRUPA
dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
(pochylenie dyszy max. 10°)
- 3 GRUPA
agregat JUMPIGNG JET MXP3000 RGBW; $\phi 16$ mm
wysokość podnoszenia 3.5m
- 4 GRUPA
dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m

- ⊕ odpływ denny typu OE250 $\phi 21/2$ "
- KS kosz ssący YH430 145mm
- DN dysza napływowa $\phi 11/2$ " na ścianie niecki
z przejściem do montażu w szalunku $\phi 11/2$ "
- przejście podłogowo-ścienne typu TC150 $\phi 11/2$ "
- przewleń nadmiarowo-uzupełniający
typu LA303
- skrzynka podłączeniowa typu JA 255
- zawór odcinający
pompa EBARA DWO 200
- zawór odcinający
pompa EBARA DWO 400 – dla grupy 1
- filtr wstępny; $\phi 4$ " z oczkami 1mm
(dla dysz JumpingJet-oczek 5mikronów)
- zawór odcinający
zestaw filtrujący
- stacja uzdatniania wody (dozowanie chloru)
- stacja zmiękczenia wody

UWAGA!

- Wszystkie przejścia przewodów technologii fontann przez ściany zewnętrzne budynku prowadzić w stalowych rurach ochronnych
- Wszystkie przewody mocować do ścian, sufitów oraz dna niecek za pomocą obejm lub uchwyty
- Wszystkie przejścia i przewody doprowadzające oraz odprowadzające wodę do fontann należy wykonać przed wylaniem niecki fontann powyżej jej posadzki
- Wszystkie mocowania rur do dna niecek fontann należy wykonać przed wykonaniem izolacji mineralnej

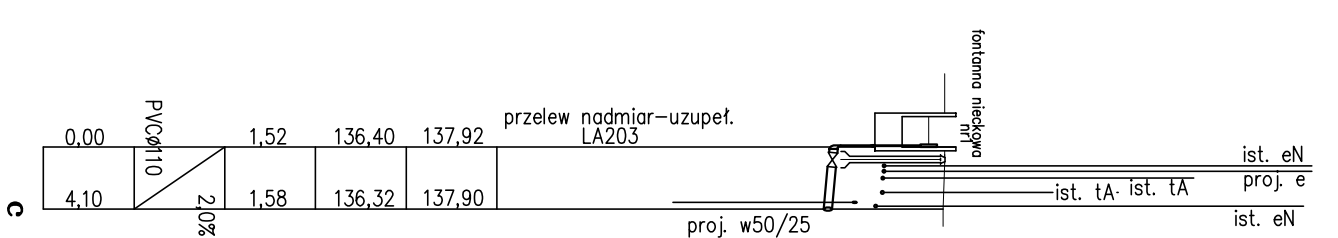
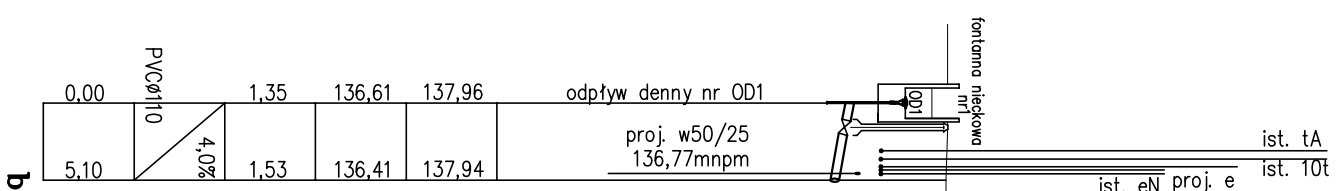
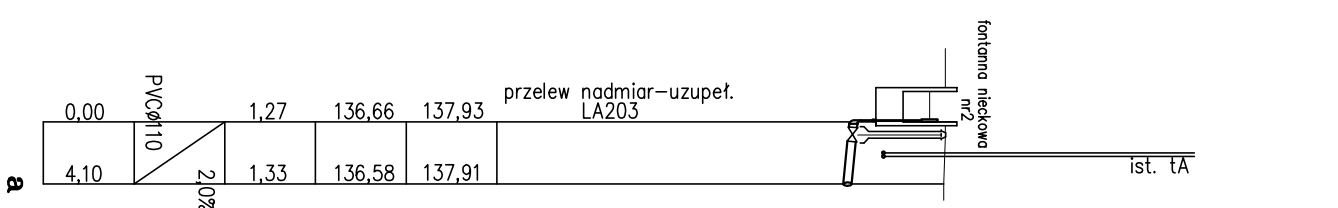
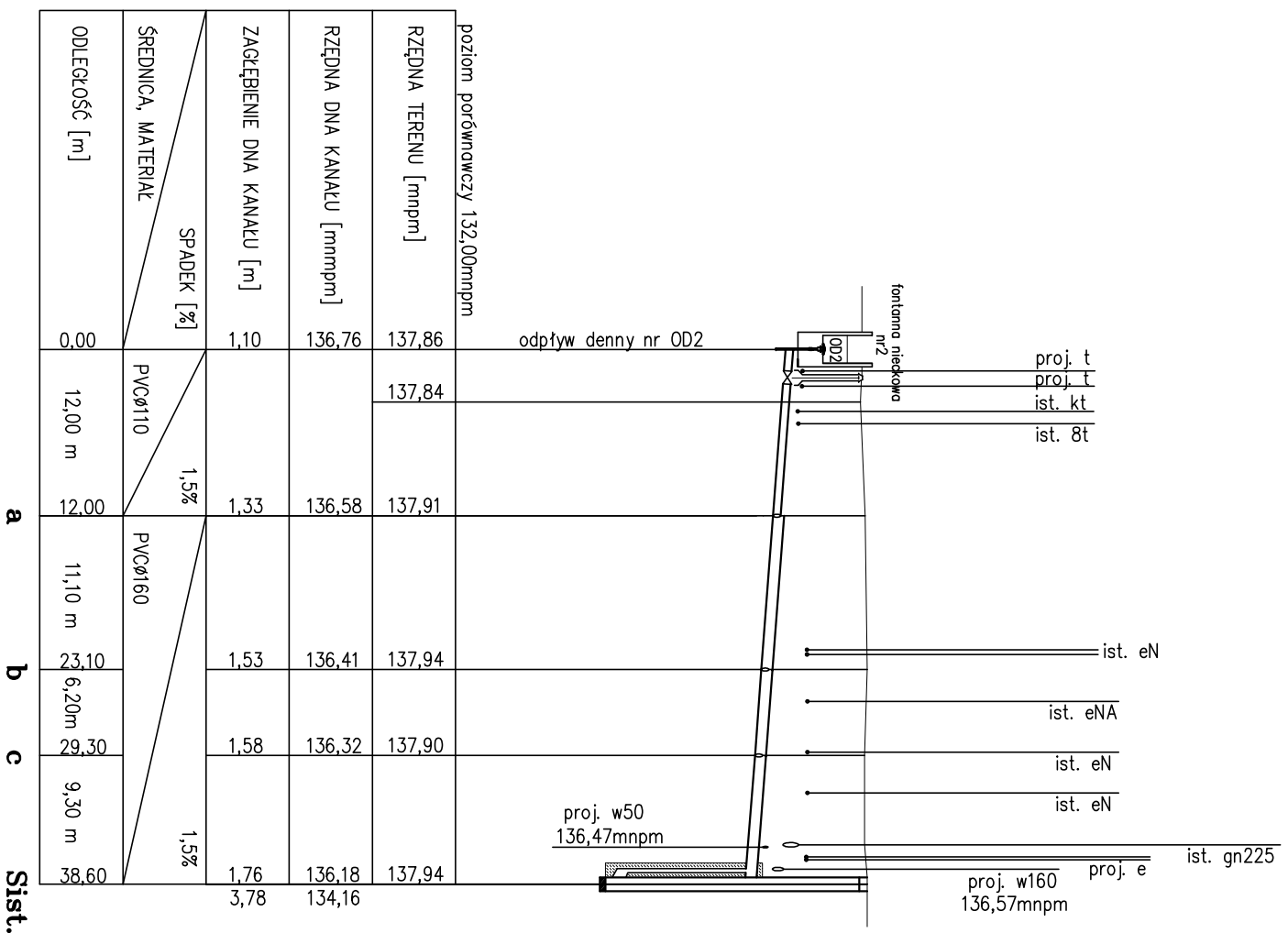


Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.: 509-568-434	
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 2
Nazwa rys.	RZUT FONTANN NIECKOWYCH I FONTANNY POSADZKOWEJ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br. sanitarna	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolańska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br. sanitarna	Sprawił:	

PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY NIECKOWEJ

DO KAN. SANITARNEJ

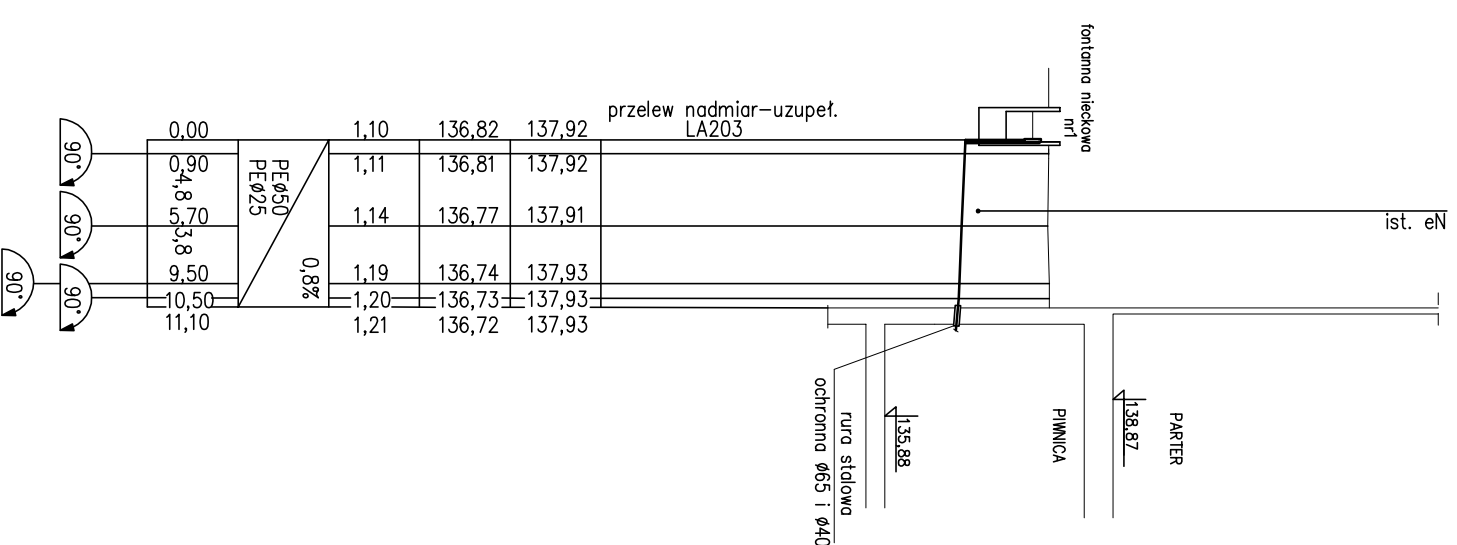
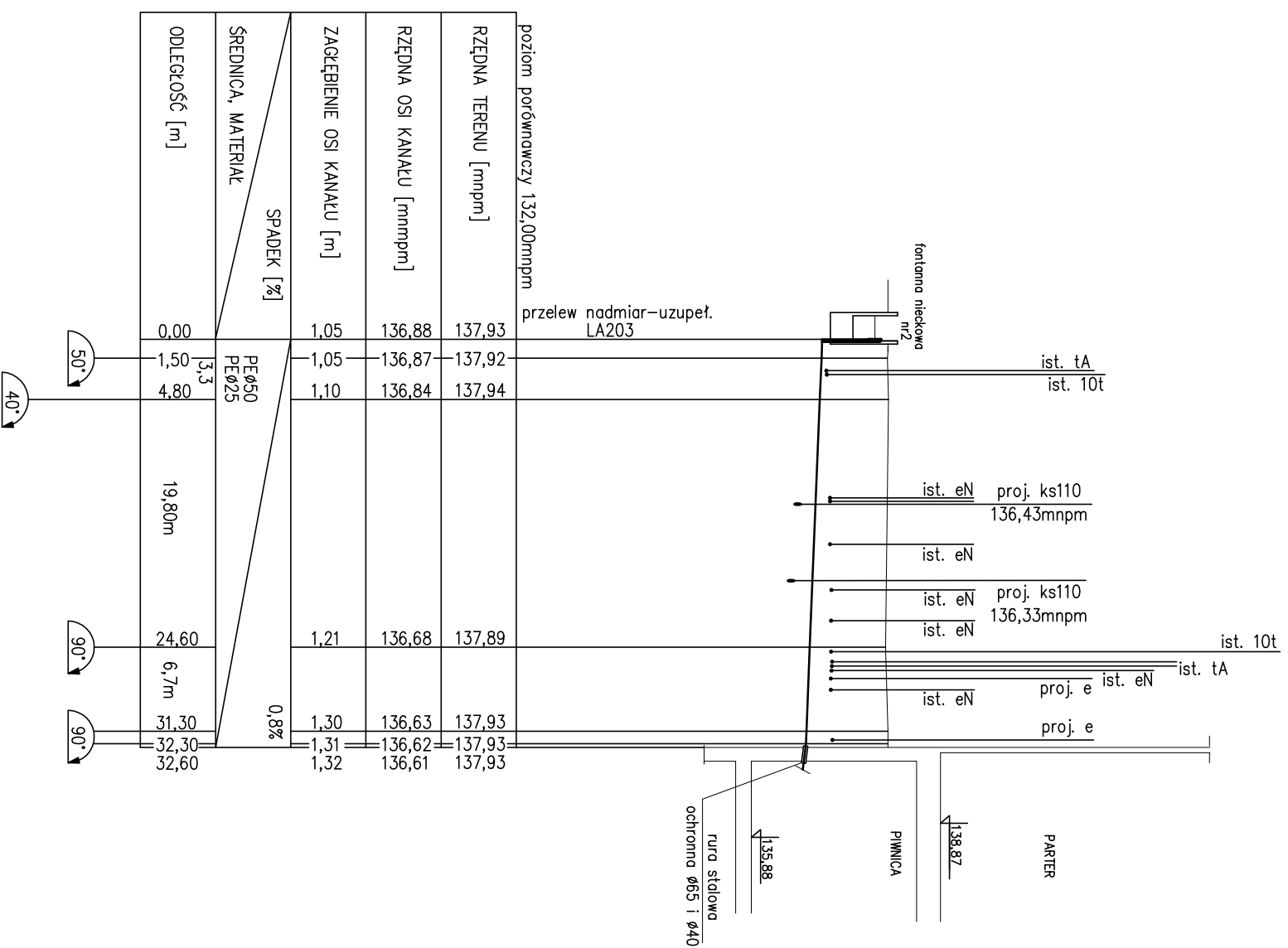
SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Pilsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY NIECKOWEJ DO KAN. SANIT. BRANŻA SANITARNA.	
Br.sanitarra	mgr inż. Sylwia Kolasinska	Data 06.2015r.
Br.sanitarra	Projektował: Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarra	Sprawił:	
		Skala 1:500/100
		Rysunek nr 3

PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNACH NIECKOWYCH

SKALA 1:500/100

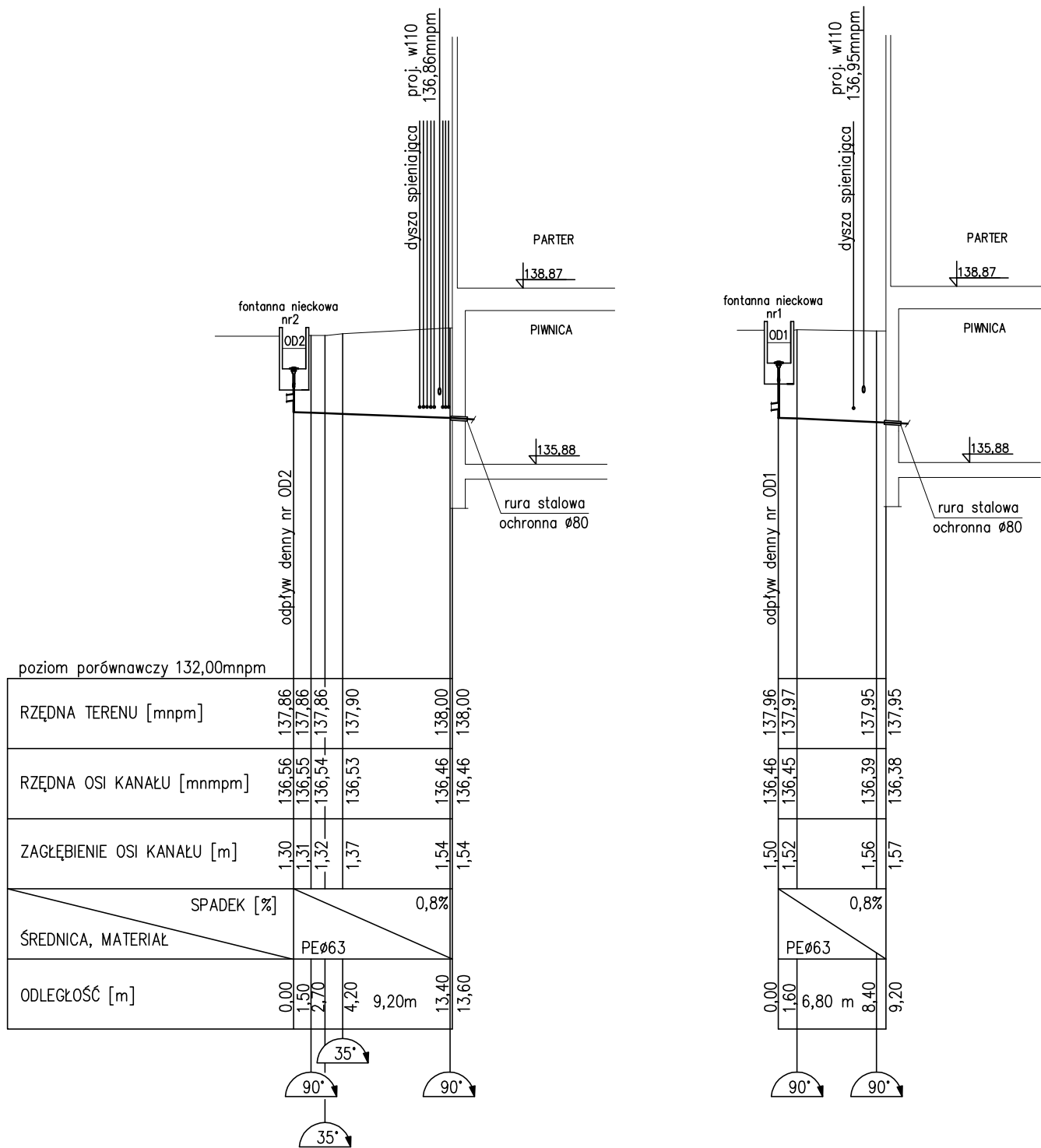


UWAGA!

przewody doprowadzające wodę do fontann o średnicy dn50mm i dn25mm należy prowadzić równoległe na tym samym poziomie

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Pilsudskiego 21E/7: 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		Skala 1:500/100
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		Rysunek nr 4
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Data 06.2015r.
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNACH NIECKOWYCH BRANŻA SANITARNA.		
Br-sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br-sanitarna	Sprawił:		

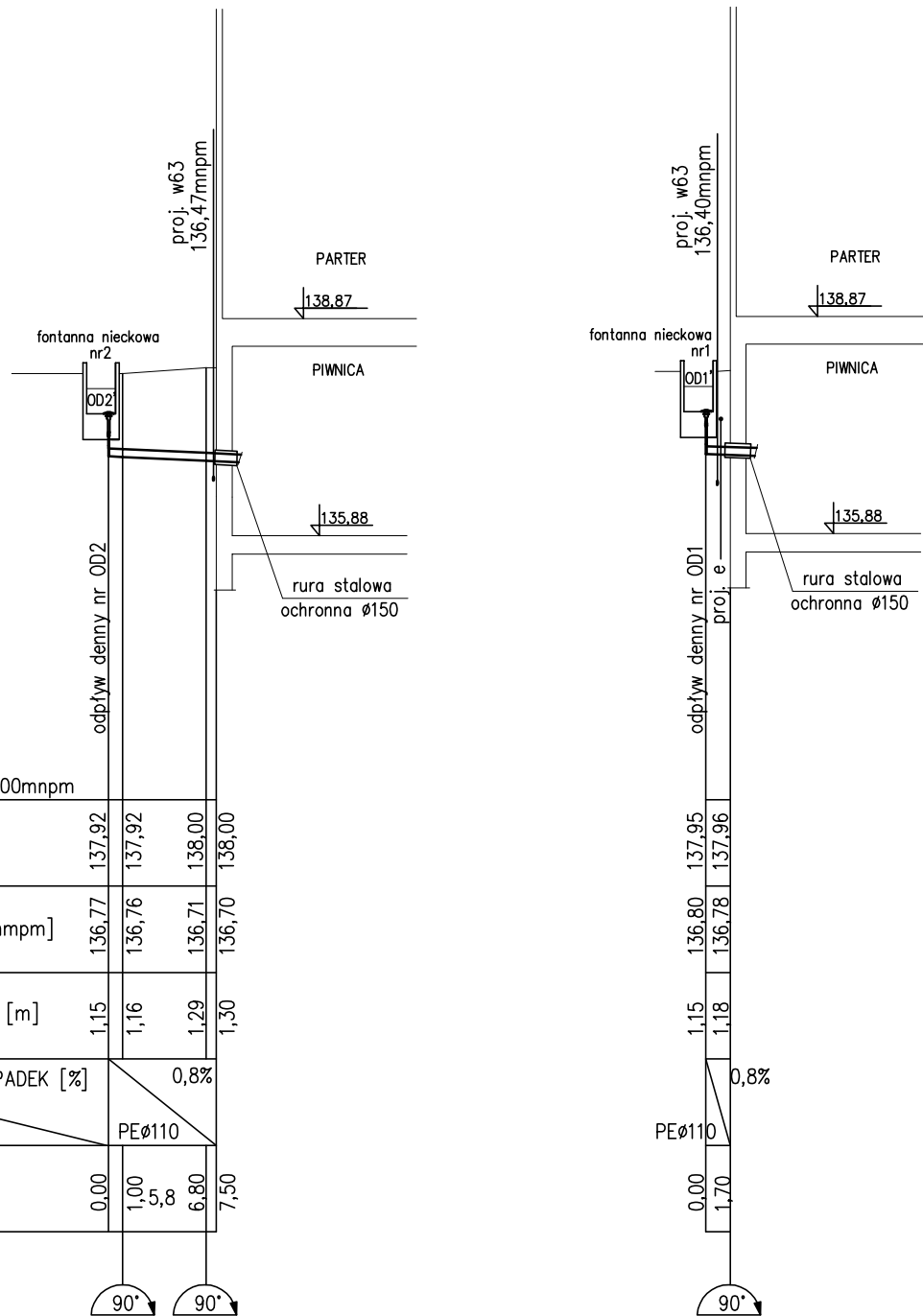
PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH – ODPŁYW SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 5
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH - ODPLYW BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska
Br.sanitarna	Sprawdził:	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13

PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ

SKALA 1:500/100



poziom porównawczy 132,00mnpm

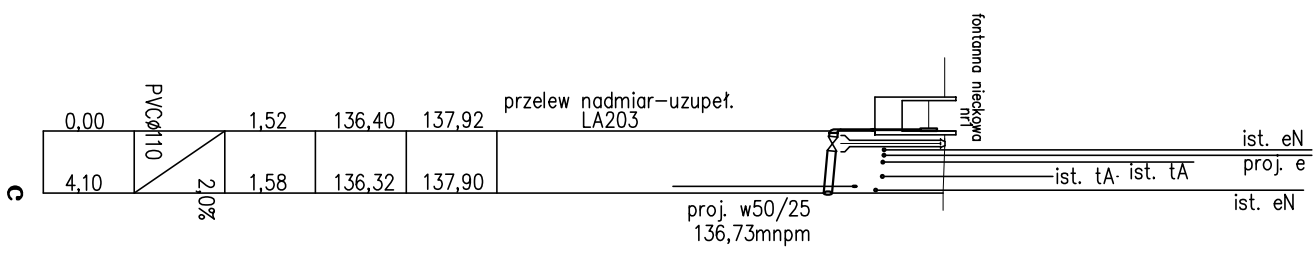
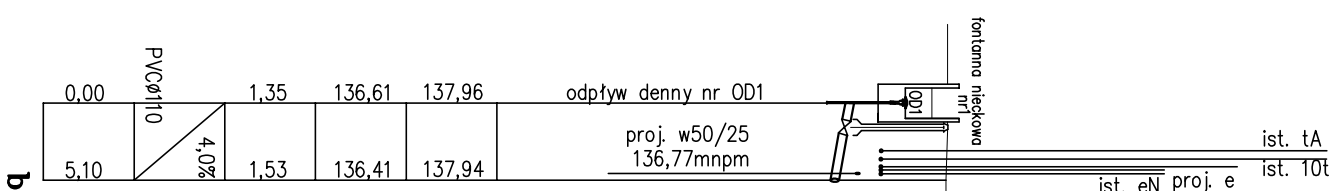
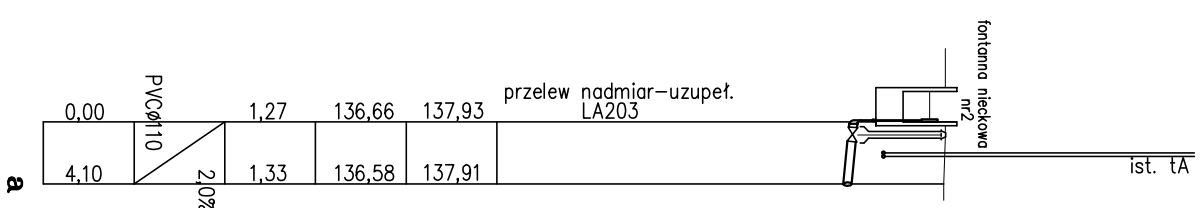
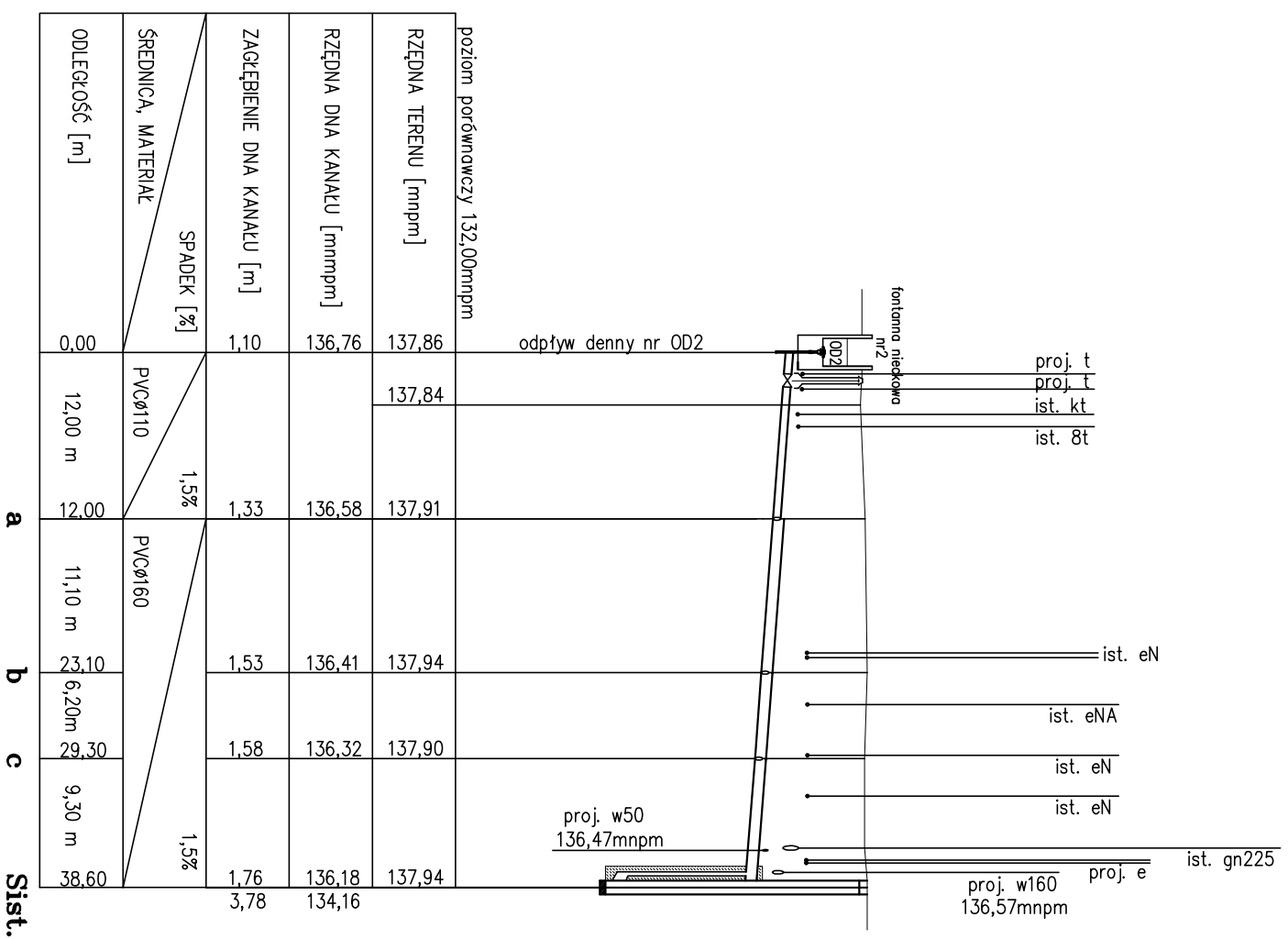
RZĘDNA TERENU [mnpm]	137,92	137,92	138,00	138,00
RZĘDNA OSI KANAŁU [mnpm]	136,77	136,76	136,71	136,70
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU [m]	1,15	1,16	1,29	1,30
SPADEK [%]				0,8%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PEØ110			
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	1,00	5,8	6,80
				7,50

RZĘDNA TERENU [mnpm]	137,95	137,96	138,00	138,00
RZĘDNA OSI KANAŁU [mnpm]	136,80	136,78	136,71	136,70
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU [m]	1,15	1,18	1,29	1,30
SPADEK [%]				0,8%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PEØ110			
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	1,70	5,8	6,80
				7,50

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 6
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolańska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY NIECKOWEJ DO KAN. SANITARNEJ

SKALA 1:500/100

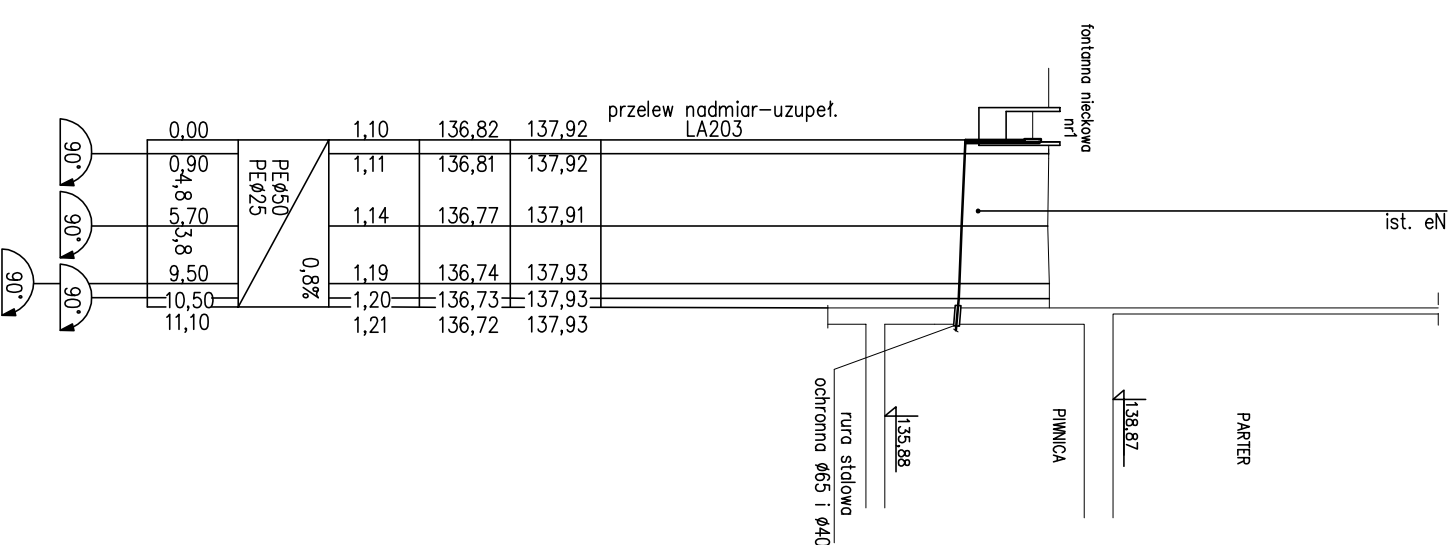
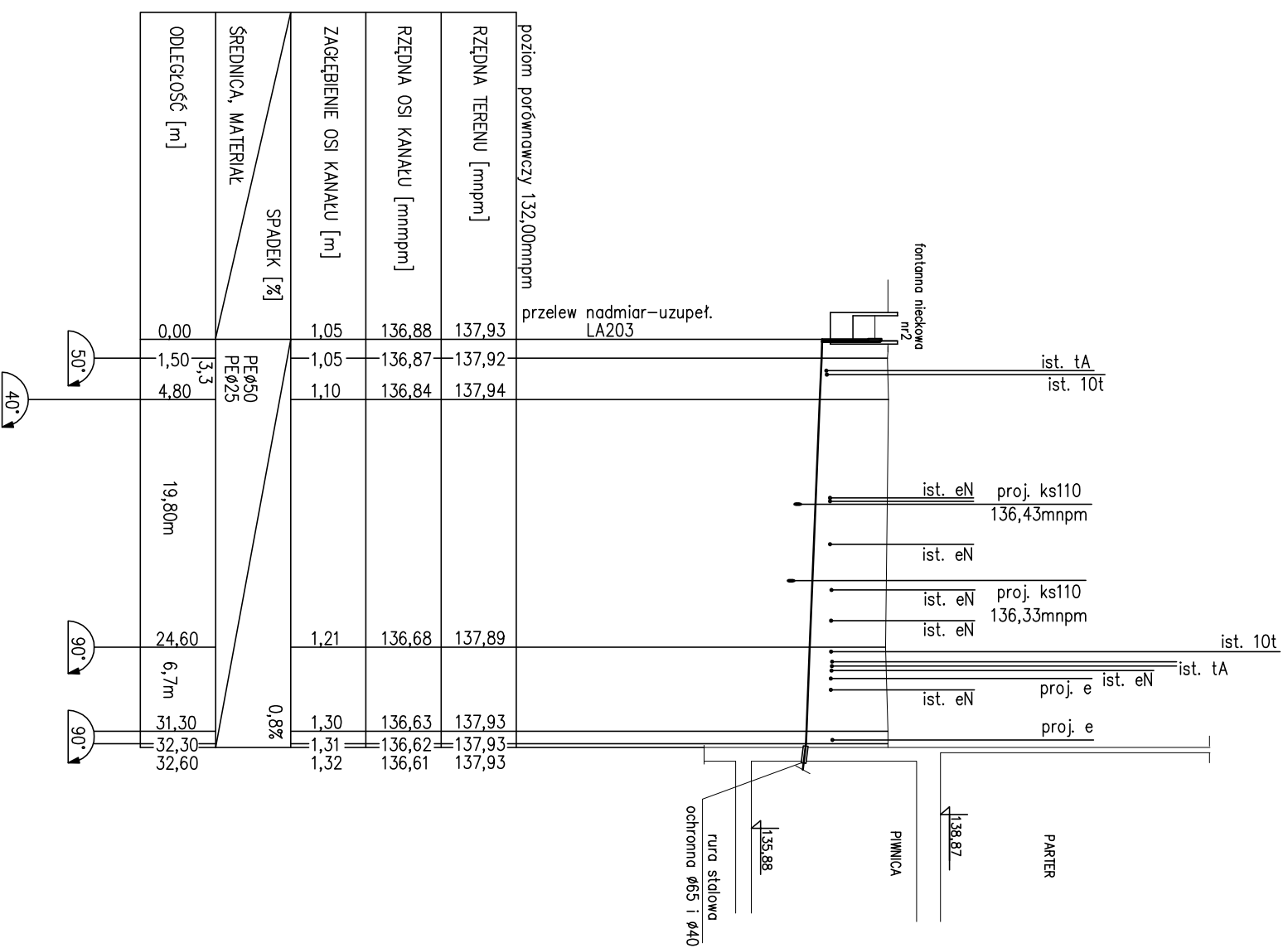


ODLEGŁOŚĆ [m]	SREDNICA, MATERIAŁ	SPADEK [%]	ZAGŁĘBIENIE DNA KANAKU [m]	RZĘDNA DNA KANAKU [mnpm]	RZĘDNA TERENU [mnpm]	poziom porównawczy 132,00mnpm
0,00			1,10	136,76	137,86	
12,00	PVCØ110	1,5%	1,33	136,58	137,84	
23,10	PVCØ150	1,5%	1,53	136,41	137,91	
29,30			1,58	136,32	137,90	
38,60		1,5%	1,76	136,18	137,94	
			3,78	134,16		

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY NIECKOWEJ DO KAN. SANIT. BRANŻA SANITARNA.	
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska
Br.sanitarna	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawił:	
		Data 06.2015r.
		Skala 1:500/100
		Rysunek nr 7

PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNACH NIECKOWYCH

SKALA 1:500/100

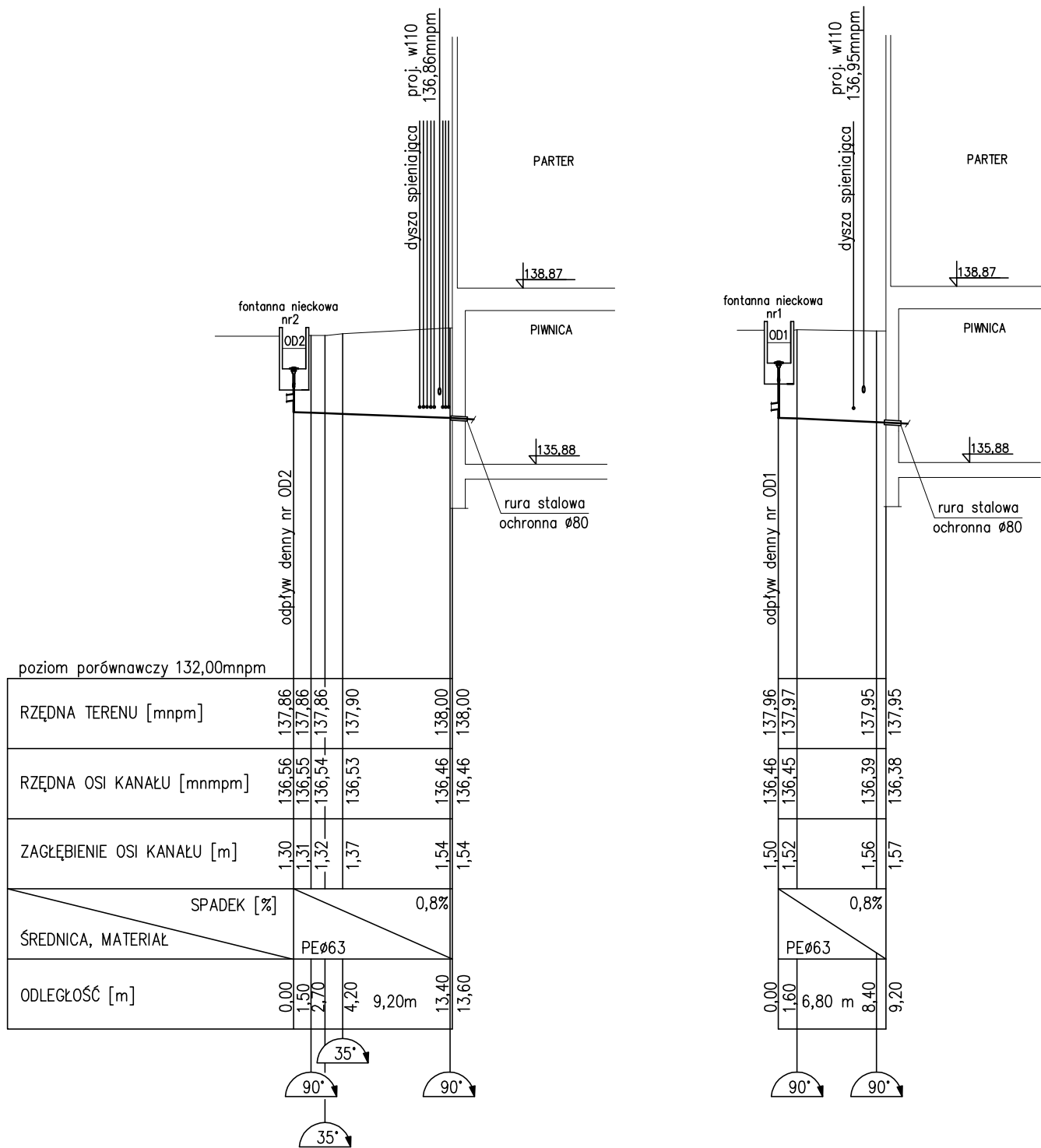


UWAGA!

przewody doprowadzające wodę do fontann o średnicy dn50mm i dn25mm należy prowadzić równoległe na tym samym poziomie

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Pilsudskiego 21E/7: 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		Skala 1:500/100
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr 8
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNACH NIECKOWYCH BRANŻA SANITARNA.		Data 06.2015r.
Br.sanitarra	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska	
Br.sanitarra	Sprawdził:	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	

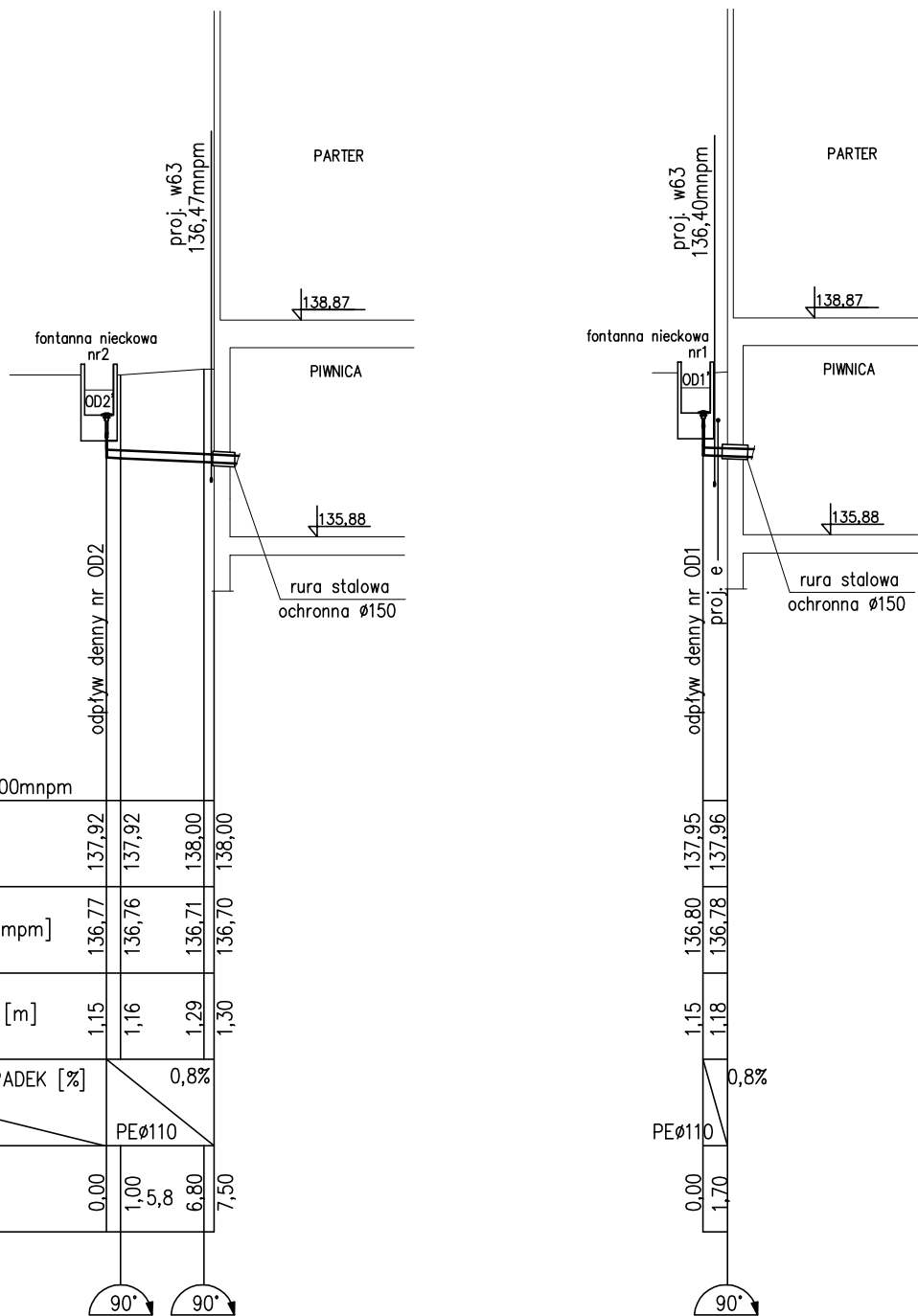
PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH – ODPŁYW SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.: 509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 9
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH - ODPLYW BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolańska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ

SKALA 1:500/100



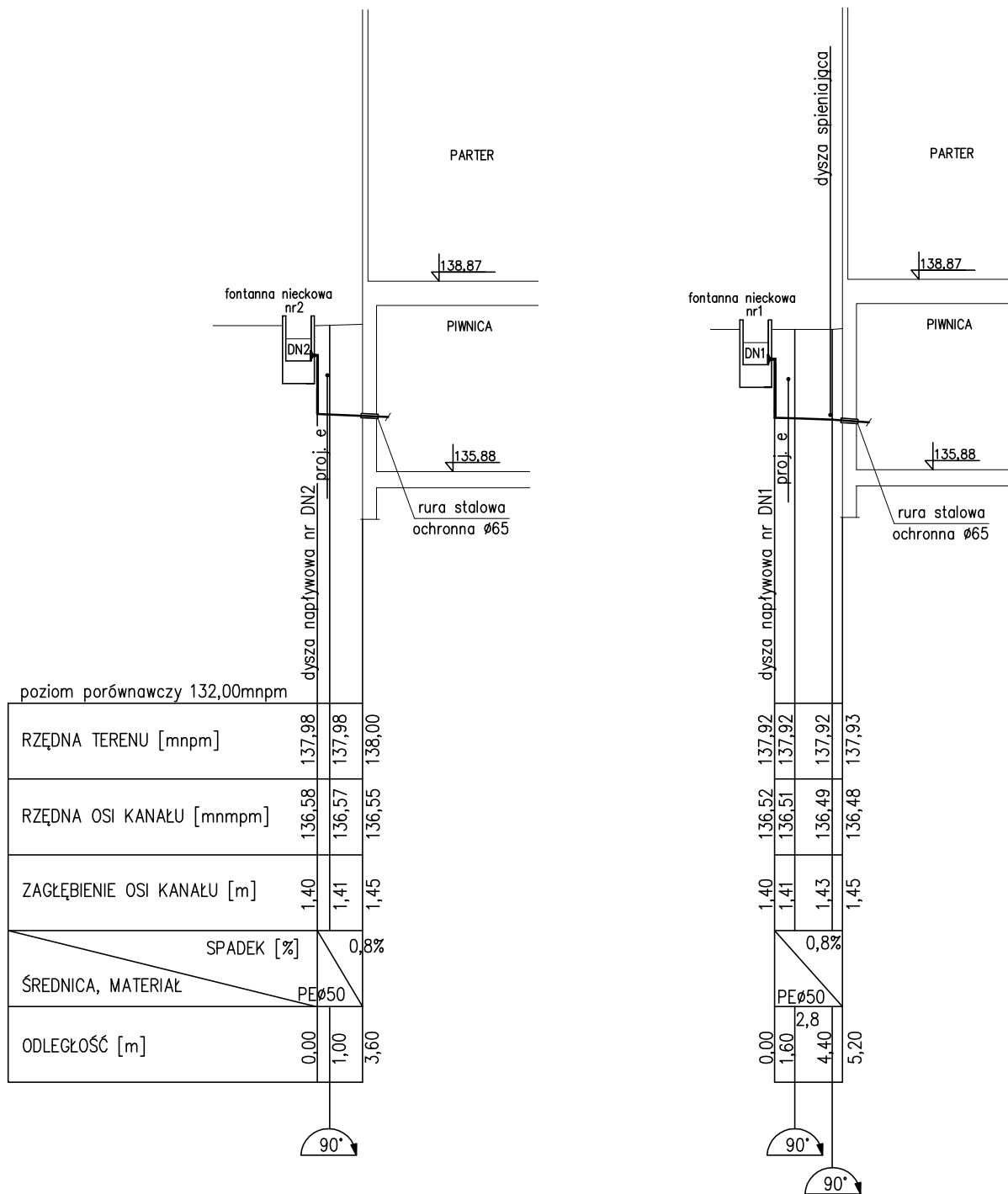
poziom porównawczy 132,00mnpm

RZĘDNA TERENU [mnpm]	137,92	137,92	138,00	138,00
RZĘDNA OSI KANAŁU [mnpm]	136,77	136,76	136,71	136,70
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU [m]	1,15	1,16	1,29	1,30
SPADEK [%]				0,8%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PEØ110			
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	1,00	5,8	6,80
				7,50

RZĘDNA TERENU [mnpm]	137,95	137,96	138,00	138,00
RZĘDNA OSI KANAŁU [mnpm]	136,80	136,78	136,71	136,70
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU [m]	1,15	1,18	1,29	1,30
SPADEK [%]				0,8%
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PEØ110			
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	1,70	5,8	6,80
				7,50

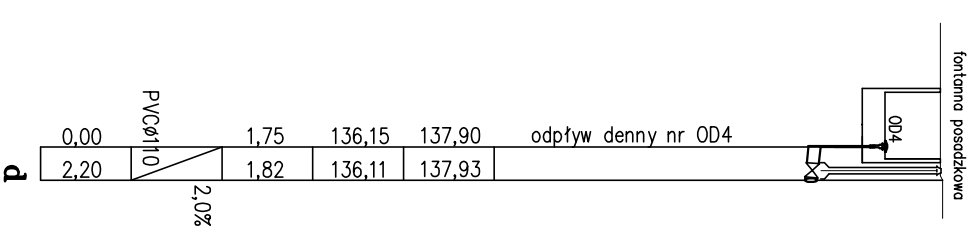
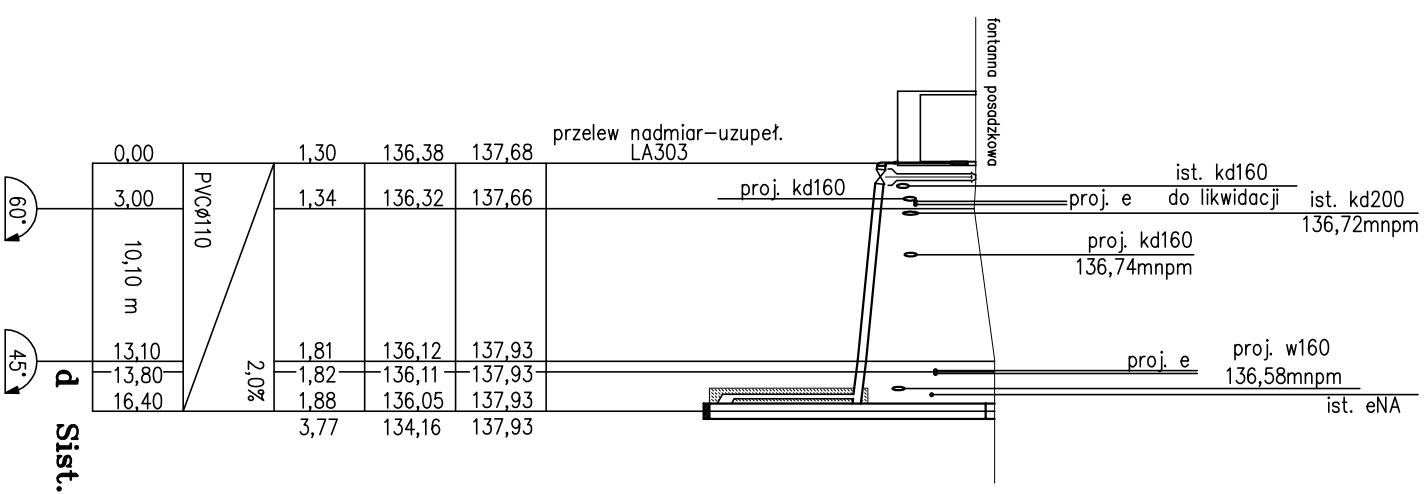
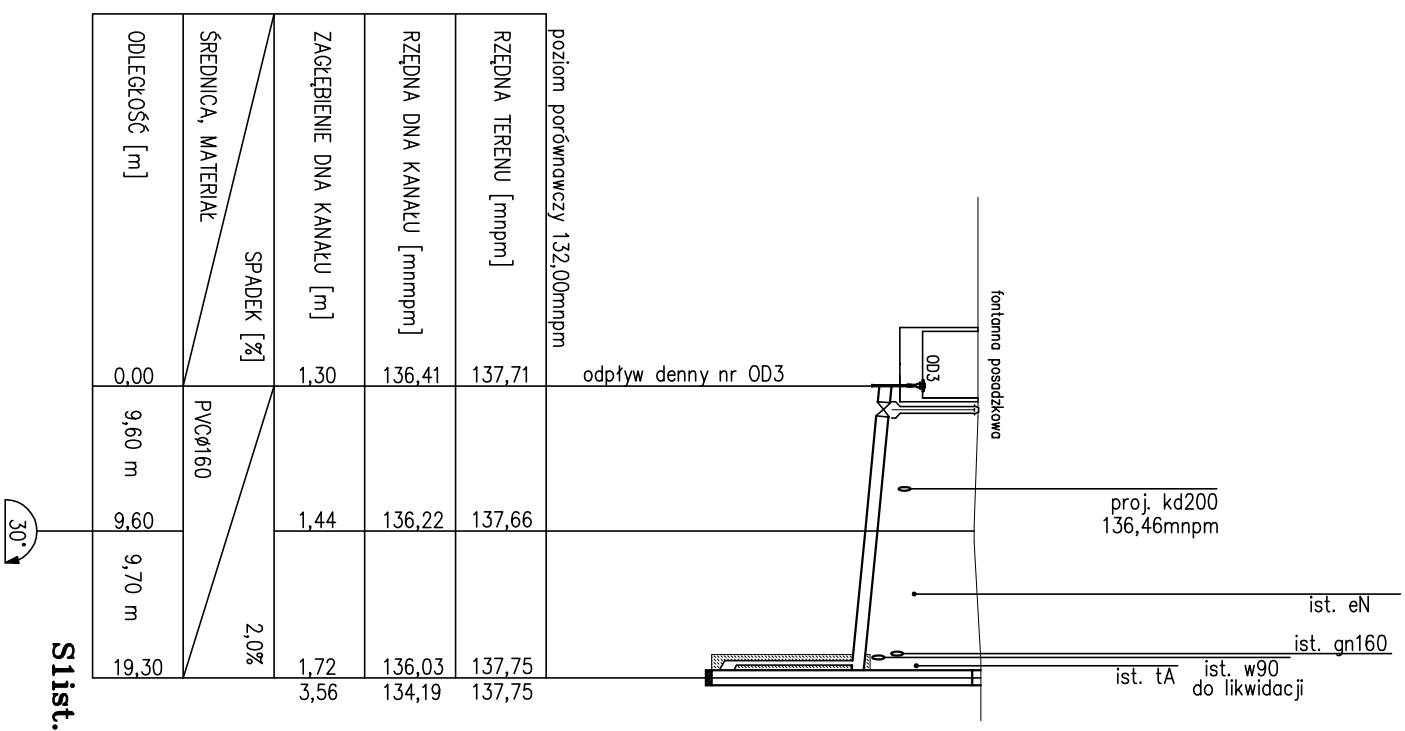
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 10
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolańska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH – NAPŁYW SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 11
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH-NAPŁYW BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolańska
Br.sanitarna	Sprawdził:	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13

PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY POSADZKOWEJ DO KAN. SANITARNEJ SKALA 1:500/100



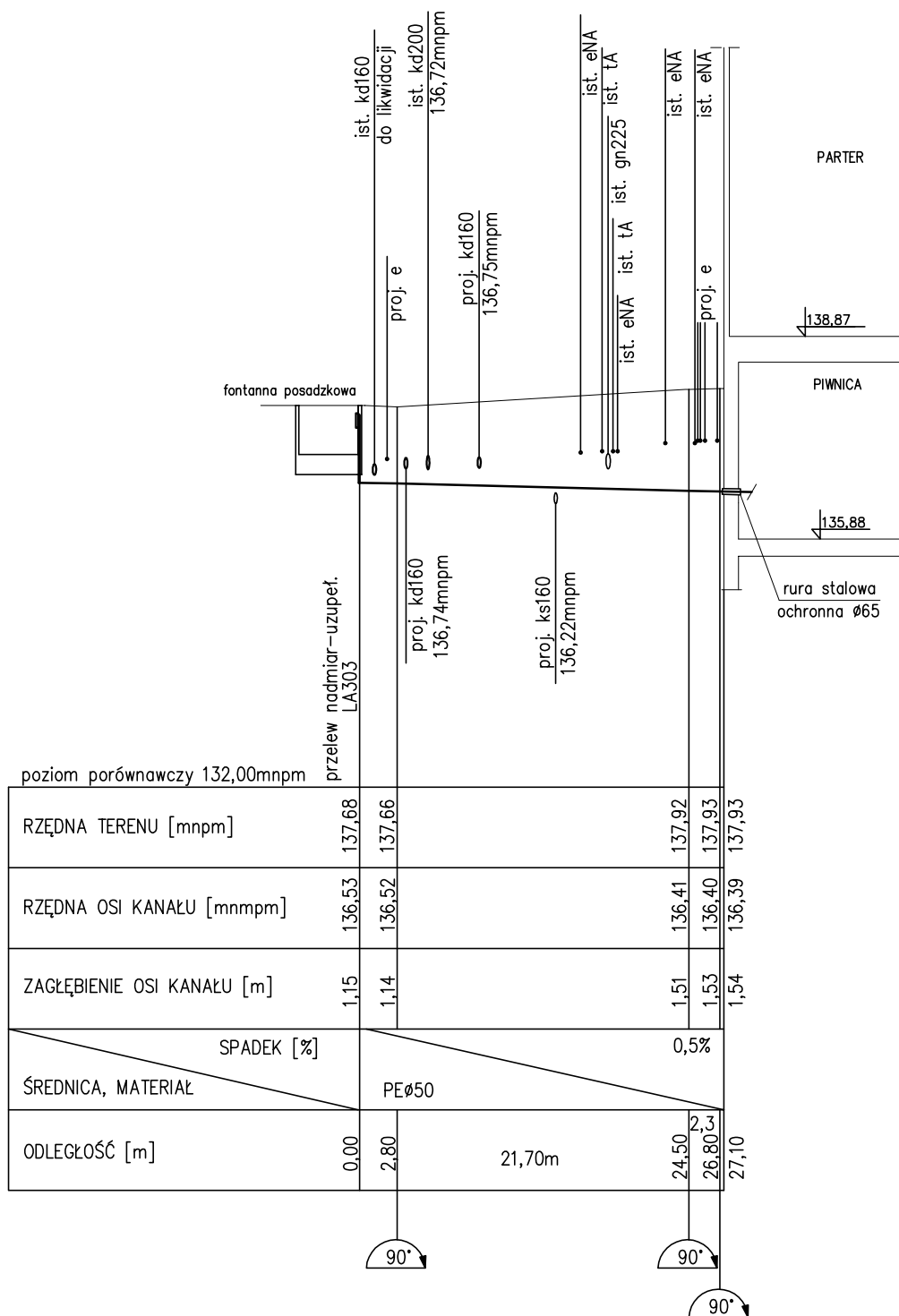
Sist.

Sist.

Sist.

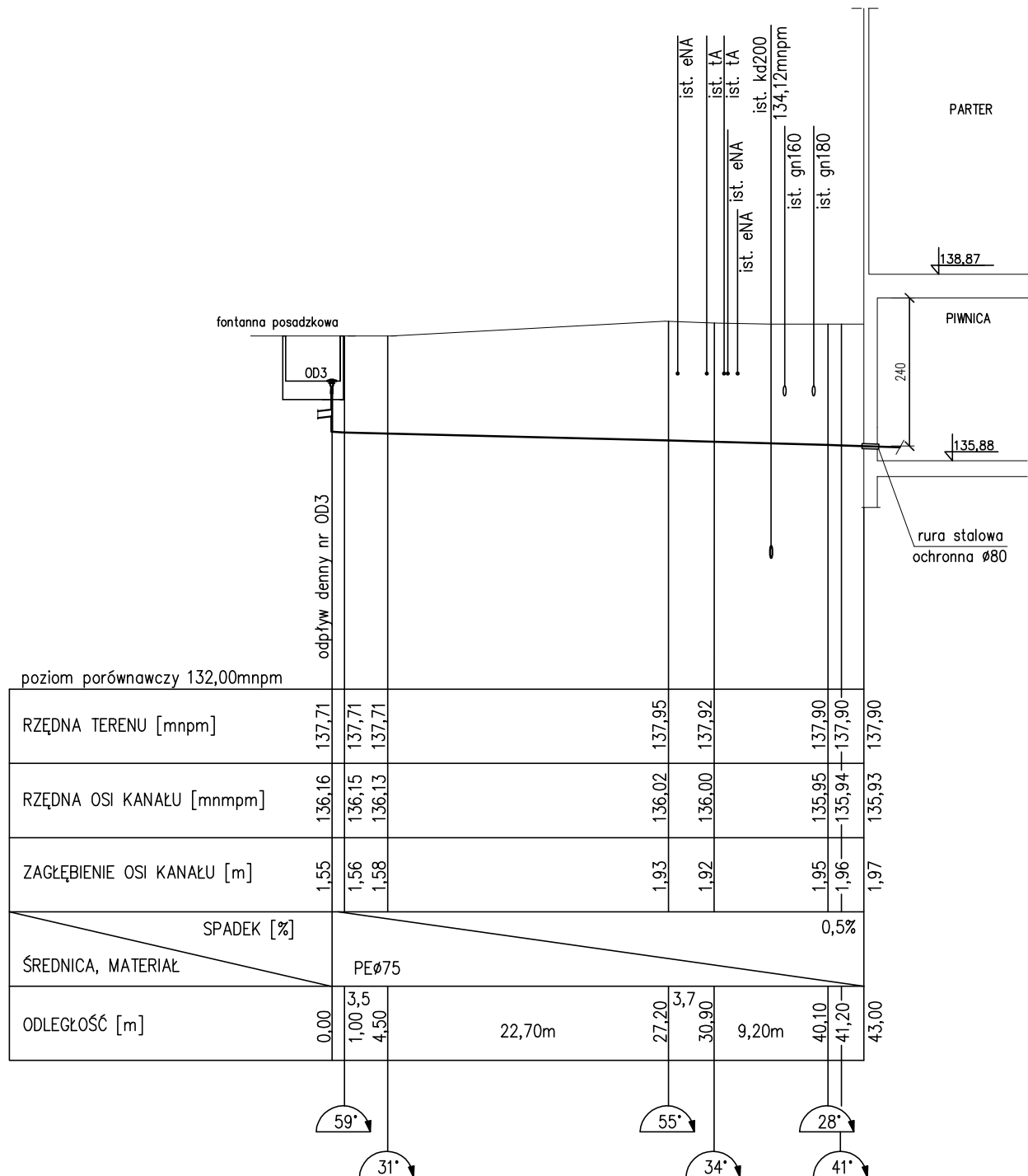
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecin tel.:509-568-434	
Investor	Miasto Szczecin, pl. Wolności 13, 78-400 Szczecin	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PŁAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY POSADZKOWEJ DO KAN. SANIT BRANŻA SANITARNA.	
Br.sanitarra	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska
Br.sanitarra	Sprawdził:	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
		Data 06.2015r.
		Skala 1:500/100
		Rysunek nr 12

PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNIE POSADZKOWEJ SKALA 1:500/100



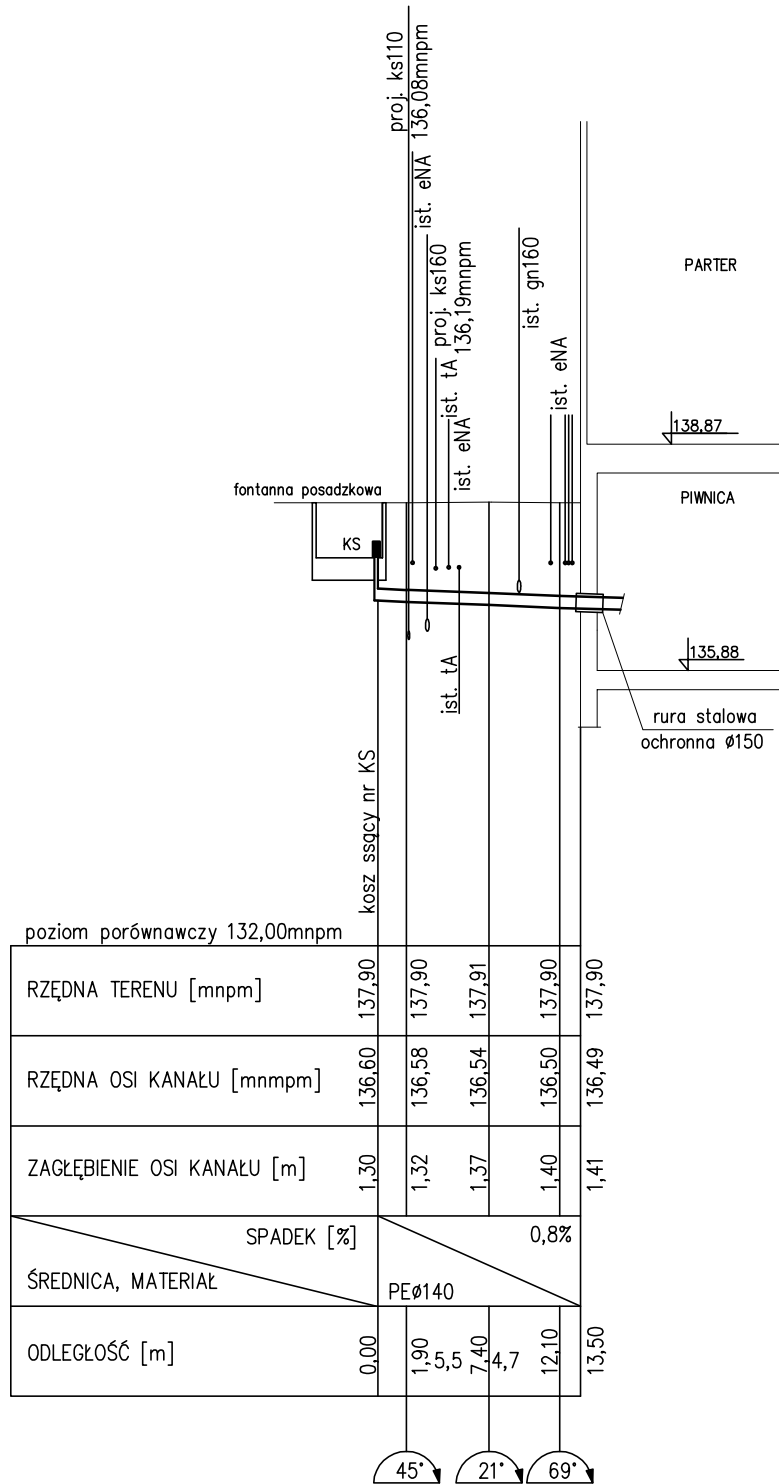
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 13
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UZUPEŁNIENIA WODY W FONTANNIE POSADZKOWEJ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANNY POSADZKOWEJ – ODPIYW SKALA 1:500/100



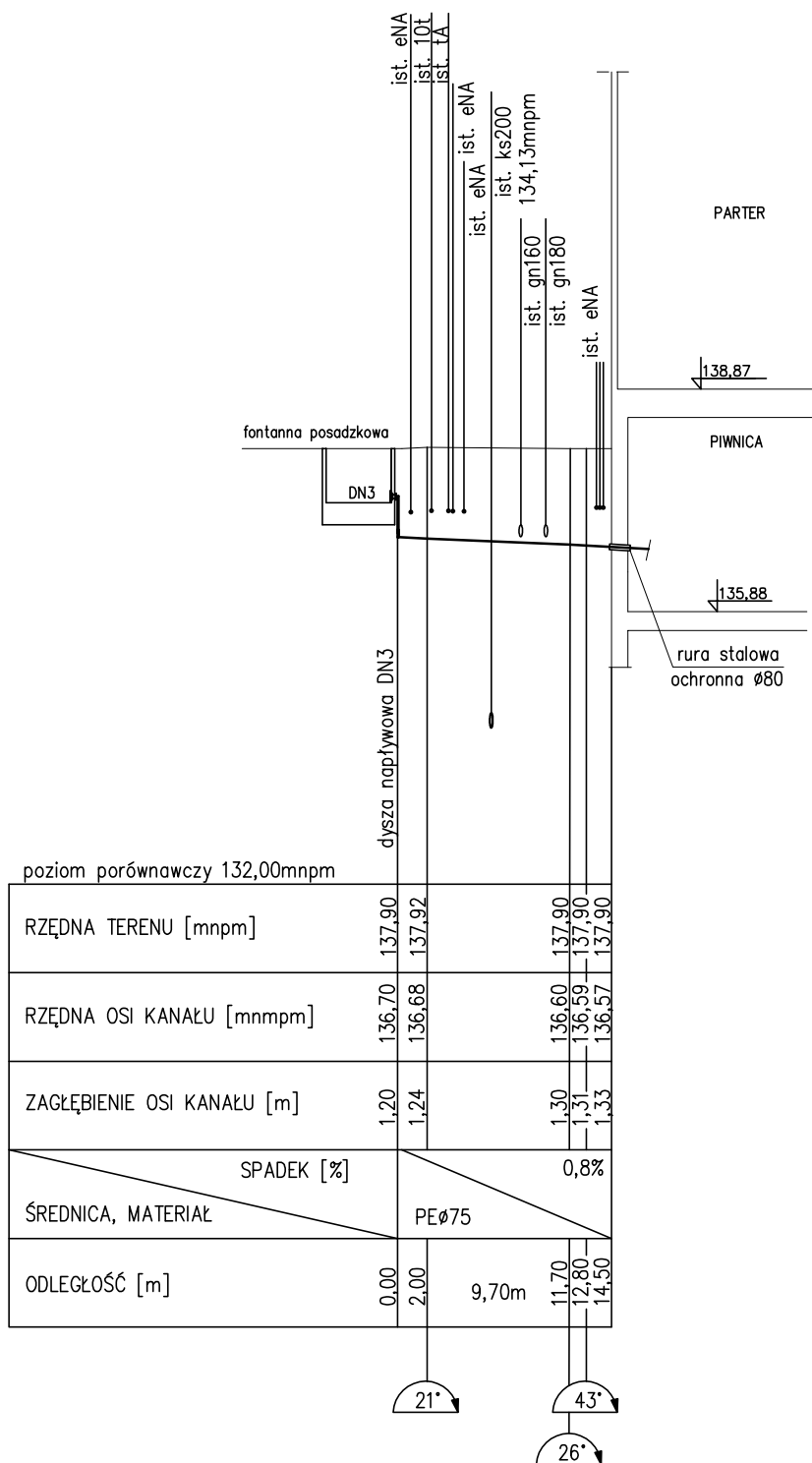
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.: 509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 14
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANNY POSADZKOWEJ-ODPIYW BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 15
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU ZASYSAJĄCEGO DYSZ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

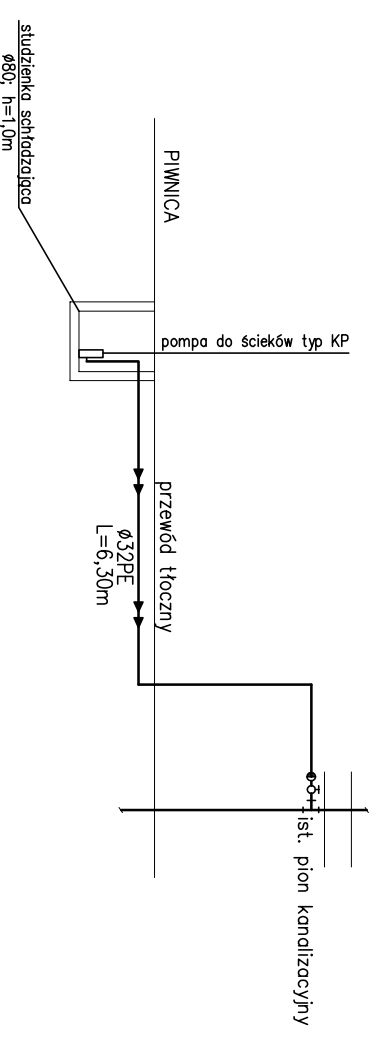
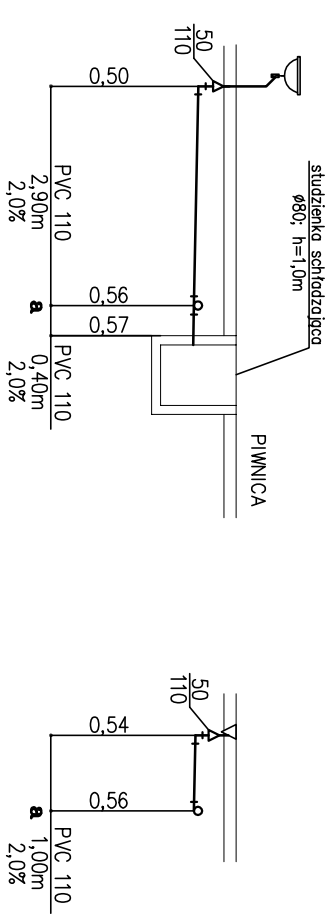
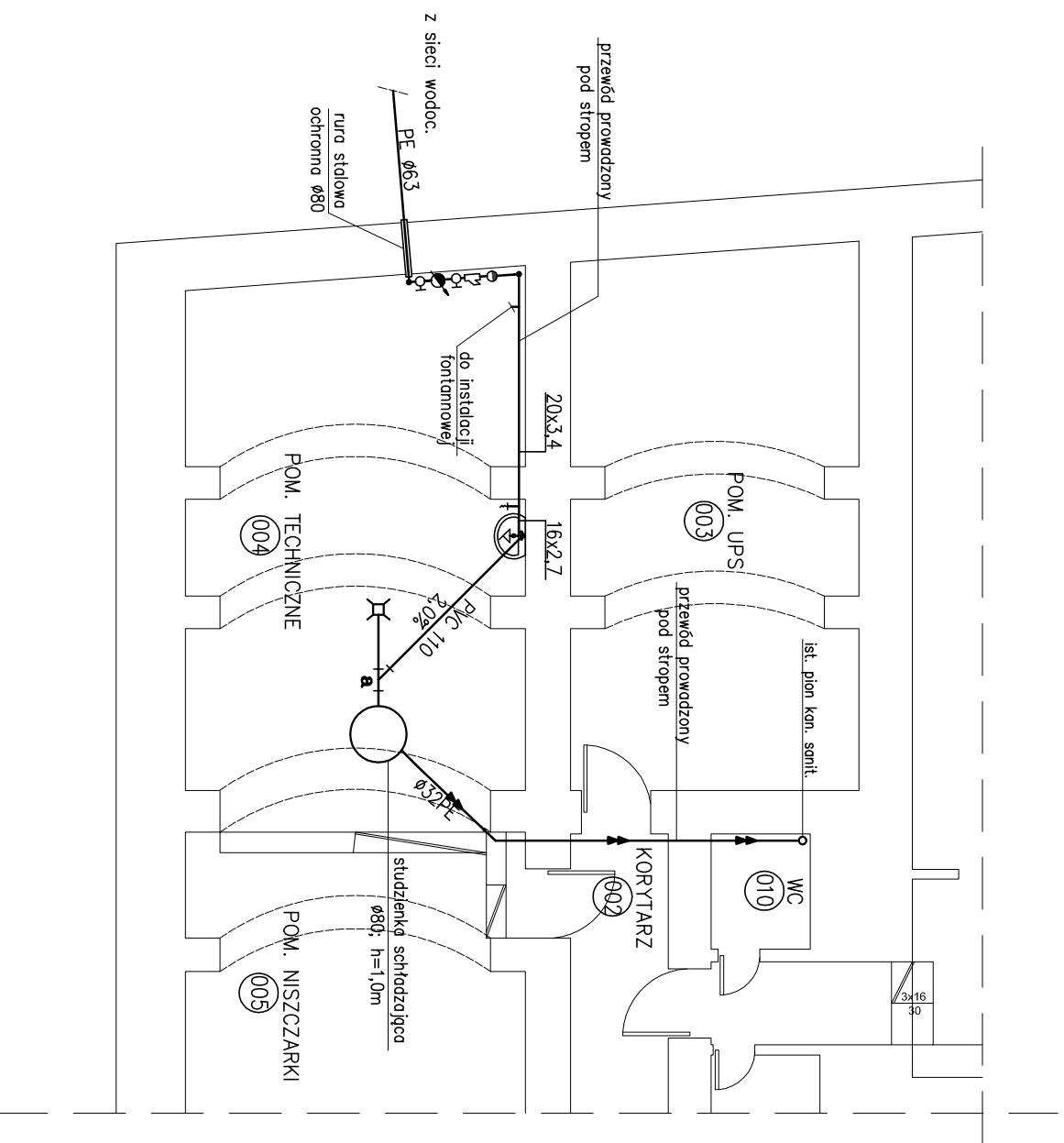
PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANNY POSADZKOWEJ – NAPŁYW SKALA 1:500/100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 16
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANNY POSADZKOWEJ-NAPŁYW BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska
Br.sanitarna	Sprawdził:	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13

RZUT PIWNICY – Instalacja wod. – kan.

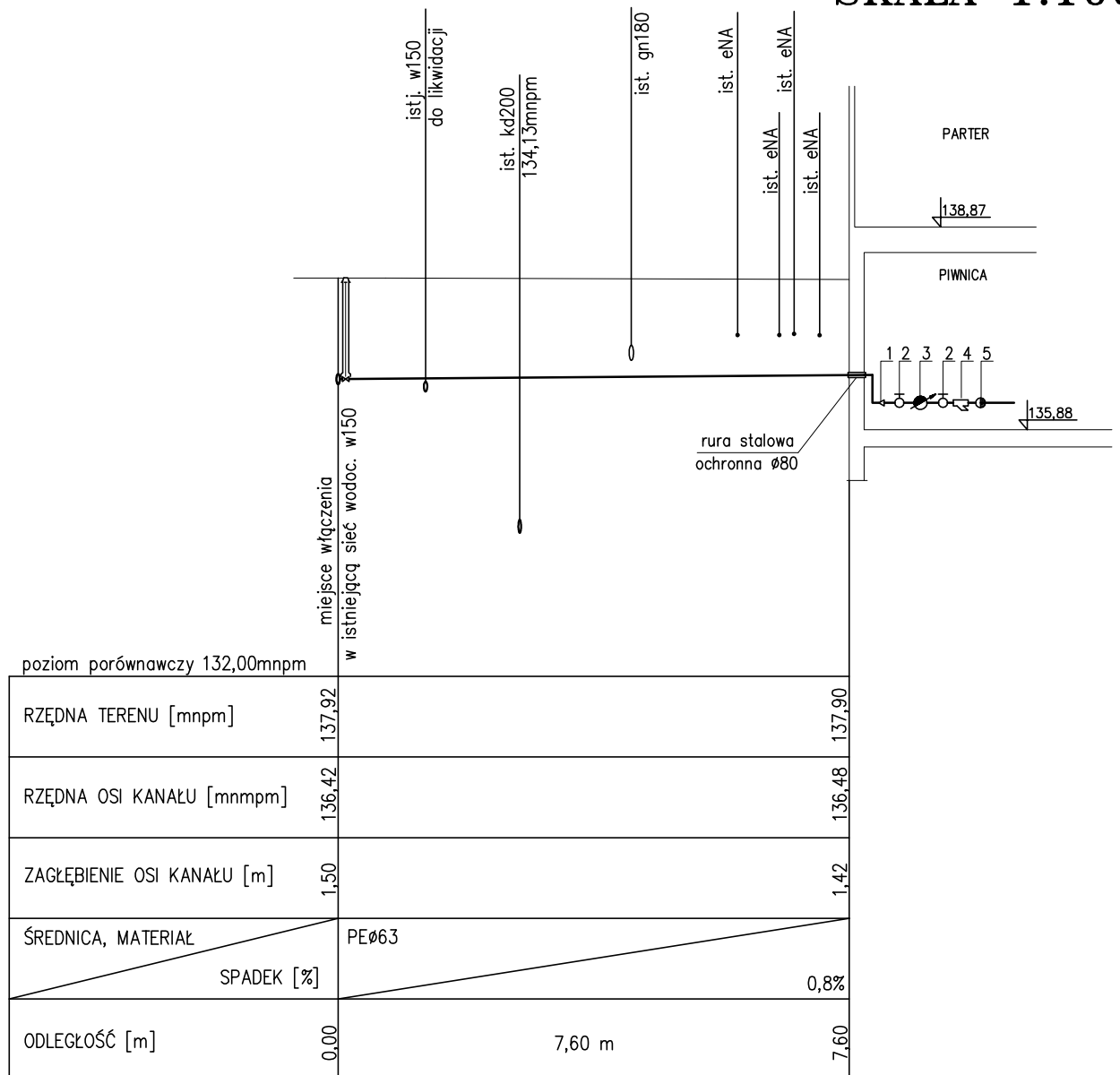
SKALA 1:100



Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Pilsudskiego 21E/7: 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 17
Nazwa rys.	RZUT PIWNICY - Instalacja wod. - kan. BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	mgr inż. Sylwia Kolasinska	
Br.sanitarna	Projektował: Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawił:	

PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO

SKALA 1:100



ZESTAW WODOMIERZOWY

- 1 – przejście PE/stal
- 2 – zawór odcinający dn 32mm
- 3 – wodomierz skrzydełkowy Master JS6,3Ø25mm
- 4 – filtr skośny siatkowy dn 32mm
- 5 – zawór zwrotny antyskażeniowy dn 32mm

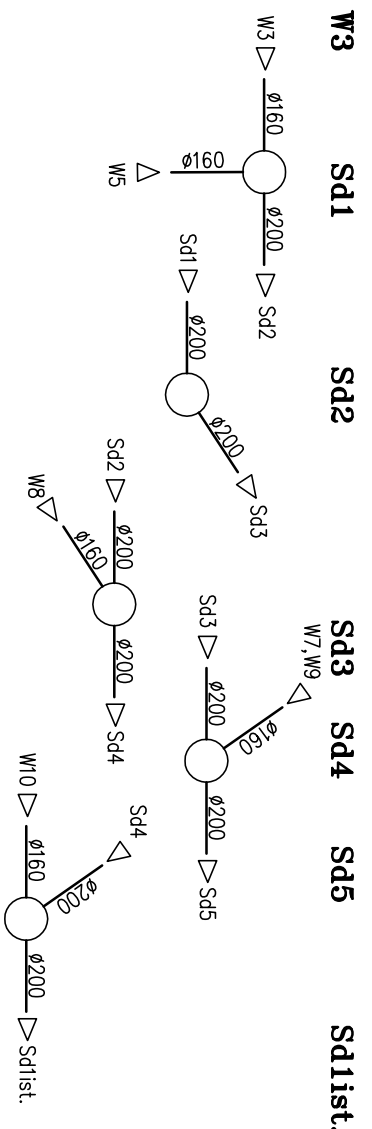
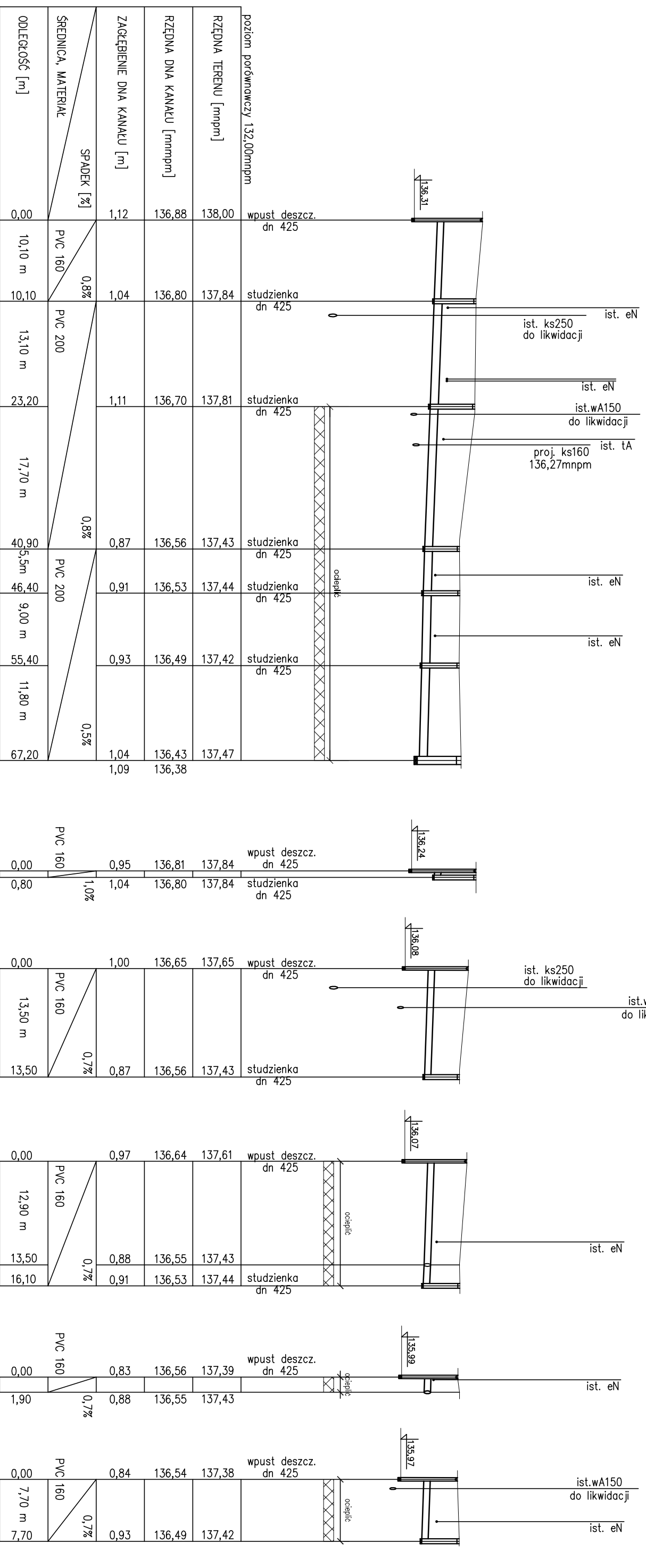
UWAGA:

Rzeczywistą rzędną zagłębienia osi przewodu wodociągowego należy ustalić po jego wcześniejszym odkryciu

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 18
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY POSADZKOWEJ DO KAN. SANIT. BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA 1:500/100



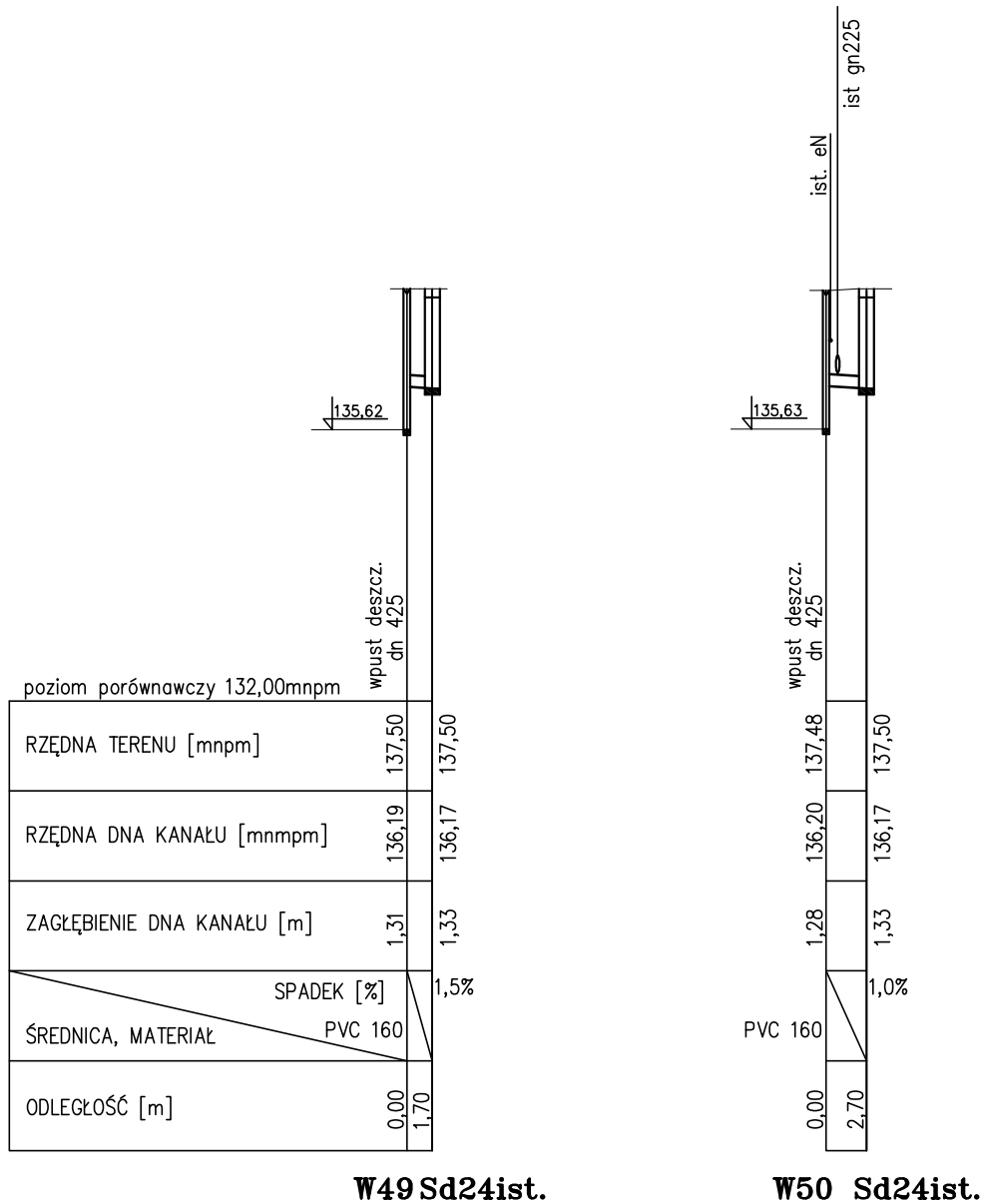
odcinek przewodu przeznaczony do ocieplenia

Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7: 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ BRANŻA SANITARNA.
Br.sanitarzna	mgr inż. Sylwia Kolasinska
Br.sanitarzna	Projektował: Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarzna	Sprawdził:
	Data 06.2015r.

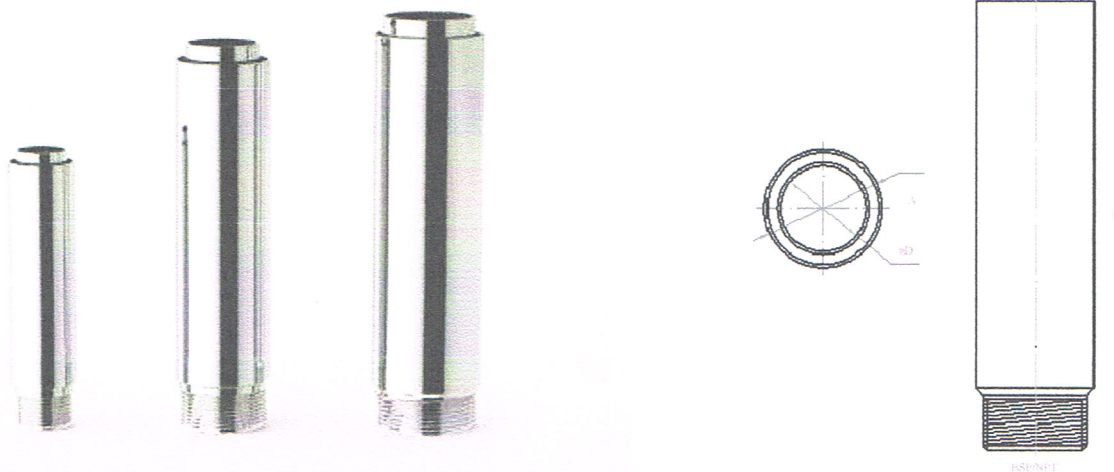
Wykonawca	Skala 1:500/100
Investor	Rysunek nr 19
Obiekt	
Nazwa rys.	
Br.sanitarzna	
Br.sanitarzna	
Br.sanitarzna	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

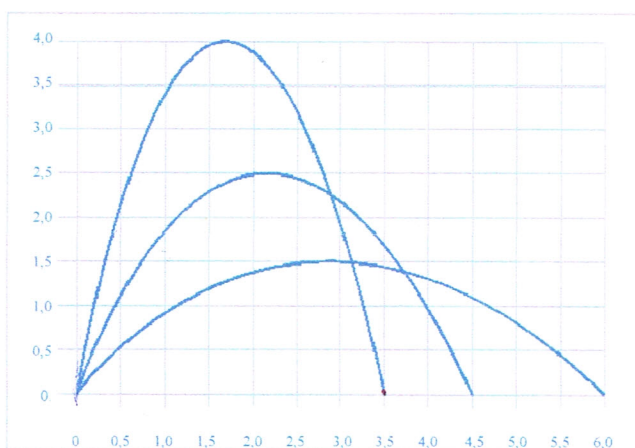
SKALA 1:500/100



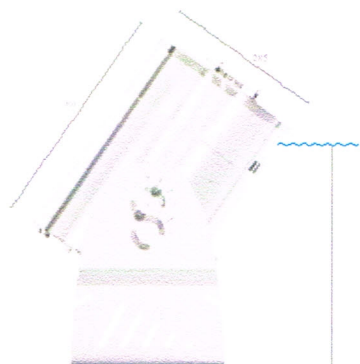
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 20
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasińska
		Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13
Br.sanitarna	Sprawdził:	



	MK 100		MK 125		MK 150		MK 200		MK 300	
Materiał	Stal Nierdzewna AISI 304 (316 na zamówienie)									
Gwint BSP/NPT	1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		3"	
Otwór dyszy (D w mm)	25		32		39		51		76	
Wymiary (A x B w mm)	38 x 155		45 x 170		54 x 213		63 x 230		101 x 300	
Zintegrowany kulowy przegub obrotowy	Opcjonalnie		Opcjonalnie		Opcjonalnie		Opcjonalnie		Opcjonalnie	
Wymagane otwory filtra ssącego (mm)	3,0		3,0		3,0		4,0		4,0	
Wysokość strumienia	Przepływ l/min	Ciśnienie m	Przepływ l/min	Ciśnienie m	Przepływ l/min	Ciśnienie m	Przepływ l/min	Ciśnienie m	Przepływ l/min	Ciśnienie m
0,5 m	29,9	1,0	45	1,3						
1,0 m	37,8	1,8	56	2,3	73	2,8				
1,5 m	45,6	2,6	67	3,3	87	4,0	117	4,0	201	4,8
2,0 m	51	3,4	77	4,2	102	5,2	134	5,2	234	6,4
2,5 m	57	4,3	86	5,2	113	6,2	150	6,5	269	7,8
3,0 m	63	5,0	94	6,1	123	7,2	164	7,6	303	9,1
3,0 m	68	5,9	102	7,2	134	8,4	177	8,9	337	10,2
4,0 m	73	6,7	109	8,0	142	9,5	189	10,1	367	11,3
4,5 m			116	8,9	153	10,7	200	11,2	392	12,5
5,0 m					161	12,1	223	12,6	413	13,8
6,0 m					178	14,9	254	15,2	430	17,3
8,0 m							320	20,3	494	23,3
10,0 m									562	29,3



Dysze laminarne Jumping Jet – dane techniczne



Dysza laminarna Fontana Jumping Jet MXP 3000

Opis:	Tworzy szklisty strumień wodny, wyposażona jest w zaawansowany, niskonapięciowy mechanizm tnący, dla uzyskania niekończących się efektów wodnych o dużej prędkości cięć, niskonapięciową 8W 4-rdzeniową, 1-chipową oprawę oświetleniową RGB, z adresowalnym modulem, 16-stopniowym zabezpieczeniem termicznym, obudową w całości ze stali nierdzewnej z dyszą ze stali nierdzewnej oraz solidną podstawą o inteligentnym układzie i laserowo oznaczonymi kątami instalacji.
Gwint:	1" BSP/NPT
Dysza:	Standardowo 12mm - Opcjonalnie: 10, 14, 16 mm
Światło:	8W 12-24V DC RGBW wyposażona w led:bus z adresowalnym modulem do połączenia DMX
Mechanizm Tnący:	108W 24V DC
Optymalne działanie:	W wodzie lub na lądzie (max. głębokość 390mm), 5 mikronów filtracji wody, bezwietrzne warunki, 15°-85° o od osi poziomej strumienia

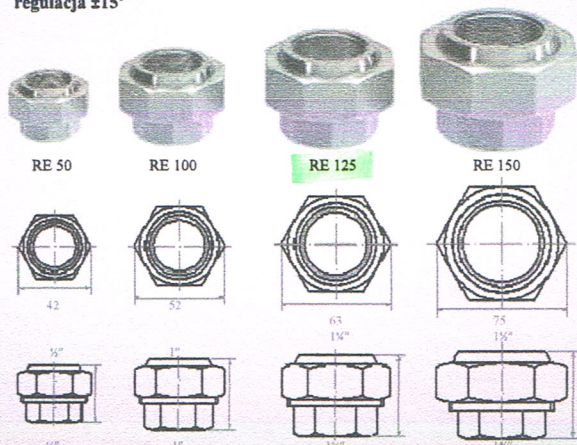


1. Konfiguracja	2. Pokrywa	3. Dysza	4. Światła	5. Nr części
Seria FPK 1000 Wpuszczany w posadzkę	Okragła	Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 1010.R.C
			Białe	FPK 1010.R.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FPK 1020.R.C
			Białe	FPK 1020.R.W
		Cluster	RGB	FPK 1050.R.C
			Białe	FPK 1050.R.W
	Kwadratowa	Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 1010.SQ.C
			Białe	FPK 1010.SQ.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FPK 1020.SQ.C
			Białe	FPK 1020.SQ.W
		Cluster	RGB	FPK 1050.SQ.C
			Białe	FPK 1050.SQ.W
Seria FPK 2000 Ze standardową niszą i filtrem odpływowym	Okragła	Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 2010.R.C
			Białe	FPK 2010.R.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FPK 2020.R.C
			Białe	FPK 2020.R.W
		Cluster	RGB	FPK 2050.R.C
			Białe	FPK 2050.R.W
	Kwadratowa	Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 2010.SQ.C
			Białe	FPK 2010.SQ.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FPK 2020.SQ.C
			Białe	FPK 2020.SQ.W
		Cluster	RGB	FPK 2050.SQ.C
			Białe	FPK 2050.SQ.W
Seria FPK 3000 Kompaktowy z oświetleniem pierścieniowym	Okragła	Smooth Bore 12mm	RGB	FPK 3010.R.C
			Białe	FPK 3010.R.W
		Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 3020.R.C
	Kwadratowa	Smooth Bore 12mm	Białe	FPK 3020.R.W
			RGB	FPK 3010.SQ.C
		Smooth Bore 14mm	Białe	FPK 3010.SQ.W
		RGB	FPK 3020.SQ.C	
		Białe	FPK 3020.SQ.W	
Seria FPK 7000 Z mechanizmem odcinającym	Okragła	Smooth Bore 14mm	RGB	FPK 7010.R.C
			Białe	FPK 7010.R.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FPK 7020.R.C
			Białe	FPK 7020.R.W
		Foam	RGB	FPK 7030.R.C
			Białe	FPK 7030.R.W
	Kwadratowa	Smooth Bore 14mm	RGB	FKP 7010.SQ.C
			Białe	FKP 7010.SQ.W
		Smooth Bore 20mm	RGB	FKP 7020.SQ.C
			Białe	FKP 7020.SQ.W
		Foam	RGB	FKP 7030.SQ.C
			Białe	FKP 7030.SQ.W





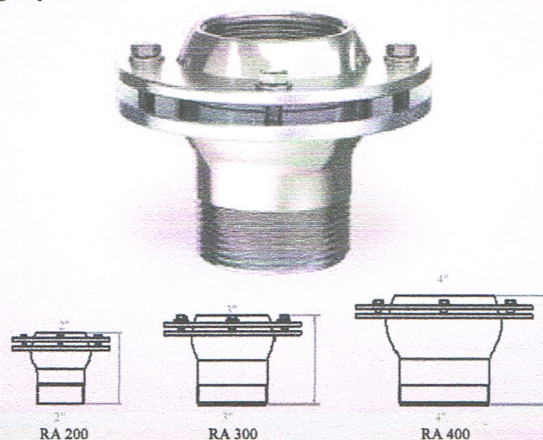
Seria RE
regulacja $\pm 15^\circ$



Dostępna również z wylotem z gwintem zewnętrznym.

KONSTRUKCJA W CAŁOŚCI ZE STALI NIERDZEWNEJ

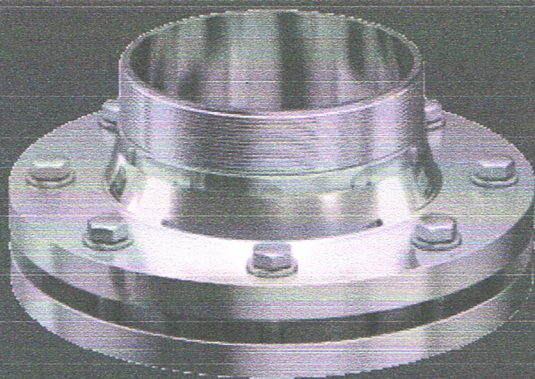
Seria RA
regulacja $\pm 15^\circ$



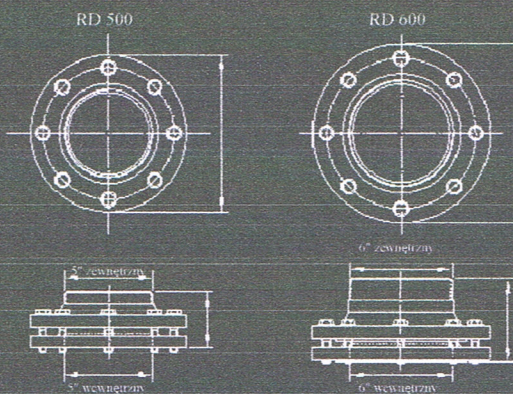
Dostępna również z wylotem z gwintem zewnętrznym.

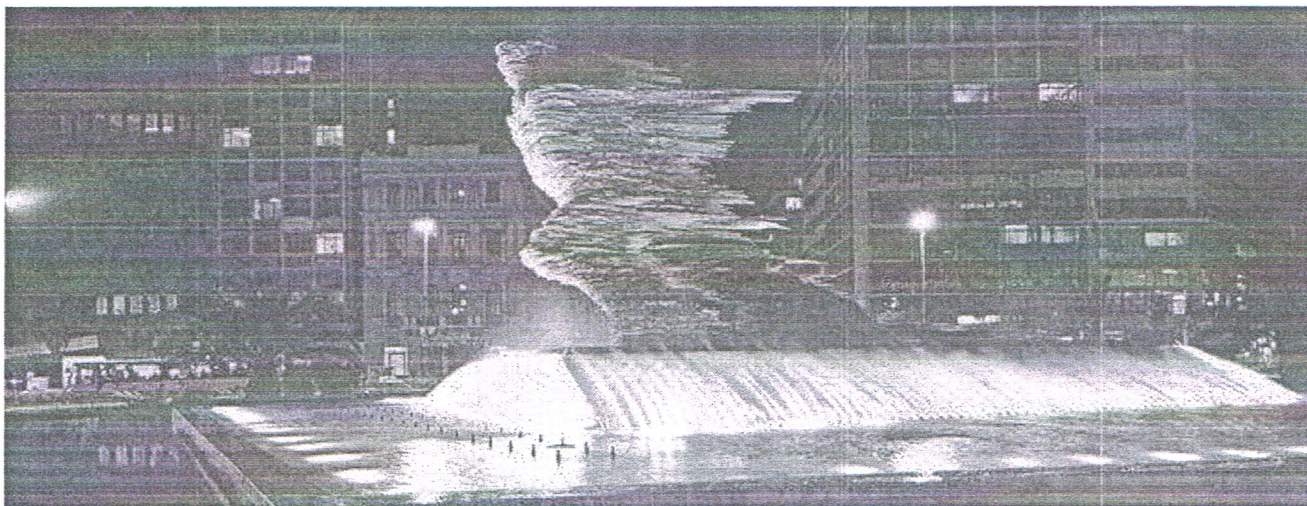
KONSTRUKCJA W CAŁOŚCI ZE STALI NIERDZEWNEJ

Seria RD - do dużych zadań
regulacja $\pm 5^\circ$ dla 5" i 6"



KONSTRUKCJA W CAŁOŚCI ZE STALI NIERDZEWNEJ

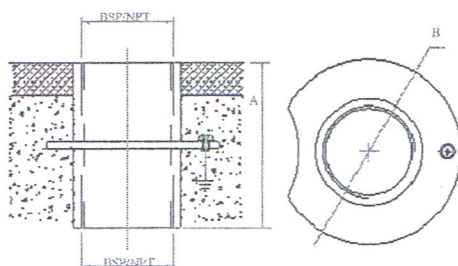
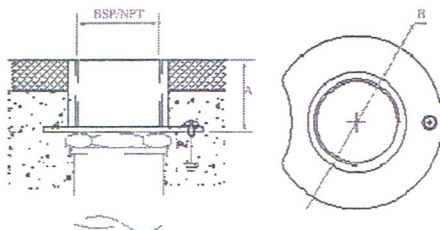
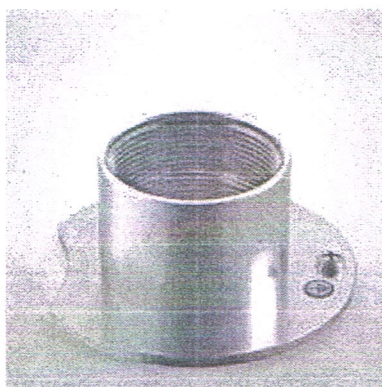




Przejścia podłogowo - ścienne

Przejścia podłogowo - ścienne są wykonane z odpornej na korozję, stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie), pełniąc funkcję wodoszczelnych przejść przez beton, do wielorakich zastosowań w przewodach dopływowych, odpływowych, przejściówkach kabli, montażu dysz i głowic fontannowych i praktycznie wszystkiego, co przechodzi przez beton. Oferujemy przejścia zewnętrznie lub wewnętrznie gwintowane, a także solidny model kołnierzykowy. Niektóre okucia można po prostu wcisnąć na rury PCV. Wszystkie modele mogą zostać „uszyte na miarę” w dowolnej wysokości, aby spełnić szczególne wymagania.

- Profesjonalne, solidne rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Idealna do przejść podłogowych/ściennych oraz szerokiego zakresu zastosowań
- Wszystkie modele wyposażone są w wodoszczelny kołnierz zapobiegający penetracji wody
- Dowolny wymiar na zamówienie



Seria TA

Przejście podłogowo - ścienne

MODEL	BSP/NPT	A (mm)	B (mm)
TA 100	1"	38	88
TA 150	1½"	45	110
TA 200	2"	48	114
TA 250	2½"	60	140
TA 300	3"	65	150
TA 400	4"	75	185

Seria TC

Przejście z gwintami wewnętrznymi

MODEL	BSP/NPT	A (mm)	B (mm)
TC 100	1"	82	88
TC 150	1½"	93	100
TC 200	2"	102	114
TC 250	2½"	124	140
TC 300	3"	134	150
TC 400	4"	155	185

SPECYFIKACJA LED

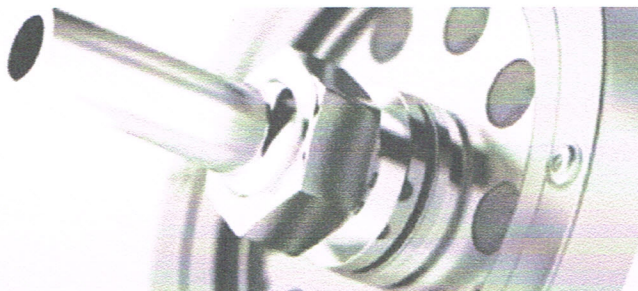
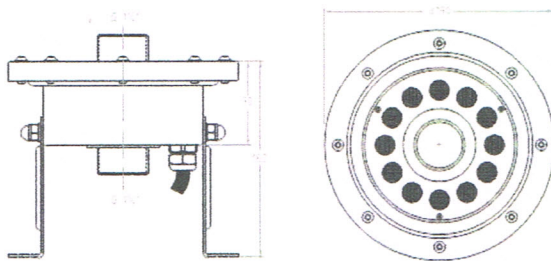
Ilość diod:	12 diod High Power LED (produkcji Cree, Inc. - USA)
Dane soczewki:	24° w standardzie 11° i 40° na zamówienie
Typ modułu:	Moduł TheSmartLED™ - wyposażony w led:bus
Auto-zabezpieczenie:	16-stopniowe zabezpieczenie termiczne oraz ochrona przed odwróconą polaryzacją
Temp. pracy:	-5°C do 65°C
Protokół LEDbus:	Tak, modele RGB wymagają jedynie 3-żyłowego kabla, aby mogły działać
Żywotność:	max. 100.000 godzin (zgodnie z L70, po 50.000 godzinach działania, pierwotny strumień światła led nie ulegnie degradacji bardziej niż o 30%)

PRĄD – ZASILANIE

Zużycie energii:	48W (biała) - 25W (RGB)
Napięcie:	12-24V DC zakres działania 10 - 30V - bez wpływu na intensywność
Kabel:	3-metrowy chloroodporny kabel HO7RN-F Standard 5m, 10m lub inna długość na zamówienie
Zasilacz:	Dostępny
Kontroler RGB:	Dostępny Uwaga: oprawa oświetleniowa działa tylko z kontrolerami led:bus produkcji Fontana. Podczas działania niezależnego, reflektory RGB tworzą ciągle zmieniającą się sekwencję RGB

WYMIARY

Wysokość (bez podstawy):	70mm
Wysokość (z podstawą):	162mm
Szerokość odbudowy	190mm



SPECYFIKACJA OBUDOWY

Materiał (Standard):	Stal nierdzewna AISI 304 1.4301
Materiał (Opcjonalnie):	Stal nierdzewna AISI 316 1.4401
Wykończenie (Standard):	Połysek
Drugi dławik:	Dostępny na zamówienie
Szkoło ochronne:	Hartowane szkło żaroodporne
Stopień ochrony:	IP68, wodoszczelne do 2m
Klasa bezpieczeństwa:	III
Mocowanie:	Solidna, montowana do dna oprawa ze stali nierdzewnej
Gwint:	1¼" BSP/NPT zewnętrzny

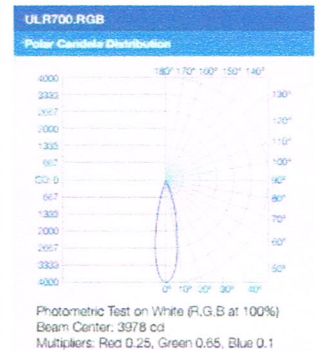
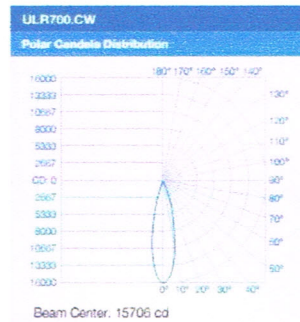
JAK ZŁOŻYĆ ZAMÓWIENIE

Kolor	Moc	Napięcie	Kąt strumienia światła	Lumeny	Nr części
RGB	25W	12-24V DC	24°	876 lm	ULR700.RGB
Białe 6000 K	48W	12-24V DC	24°	3460 lm	ULR700.CW
Białe 3000 K	48W	12-24V DC	24°	2488 lm	ULR700.WW

Dostępne opcje:

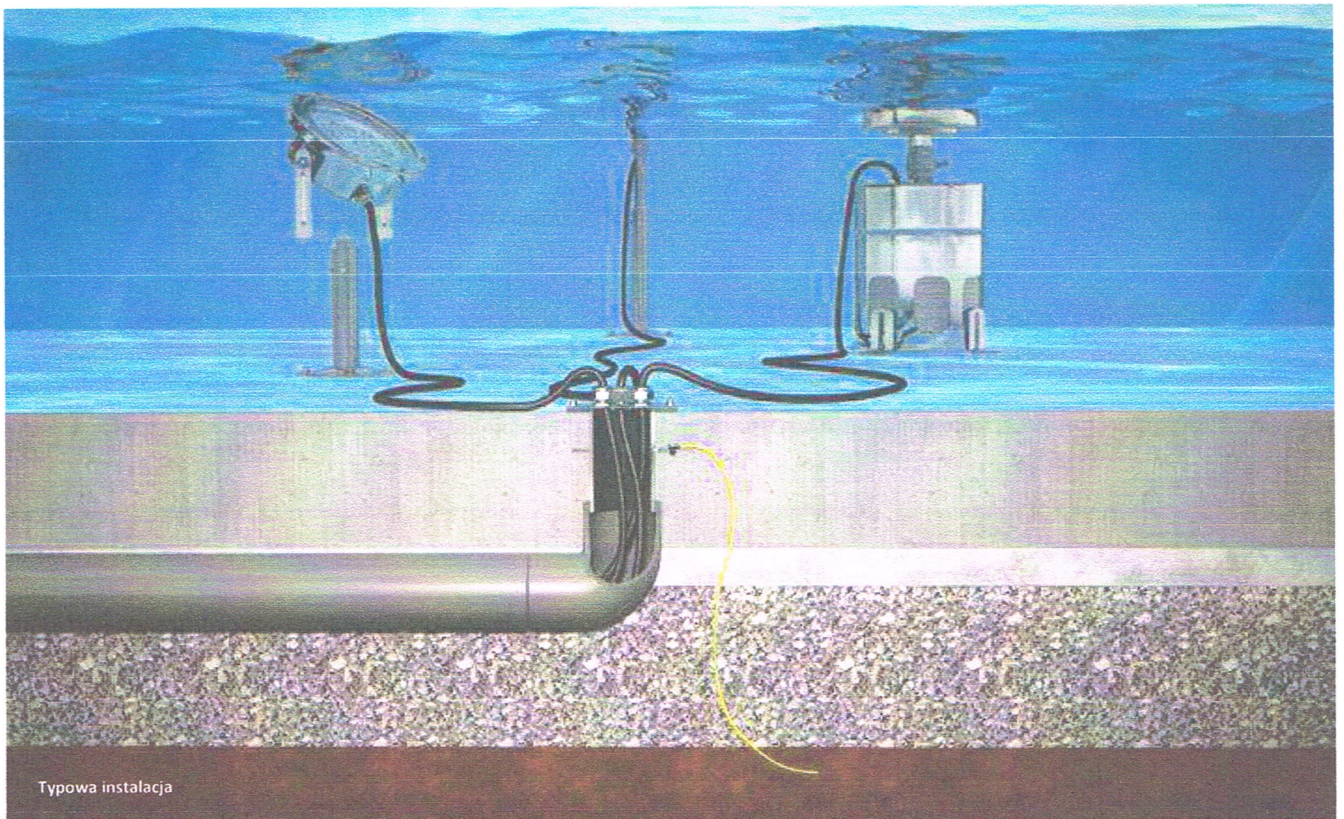
W celu uwzględnienia jednej z następujących opcji, należy dopisać odpowiednią końcówkę po numerze części.

- Konstrukcja ze stali nierdzewnej 316 (1.4401) **.316**
- 5-metrowy chloroodporny kabel HO7RN-F: **.5H**
- Drugi dławik (wysyłane obudowy świetlne są nieokablowane) **.SCG**
- Moduł PWM (tylko w modelach RGB) **.PWM**
- Przeciemiiane (tylko w modelach w barwie białej) **.DIM**
- Soczewki szerokokątne - 40° **.F**
- Soczewki reflektorowe - 11° **.S**

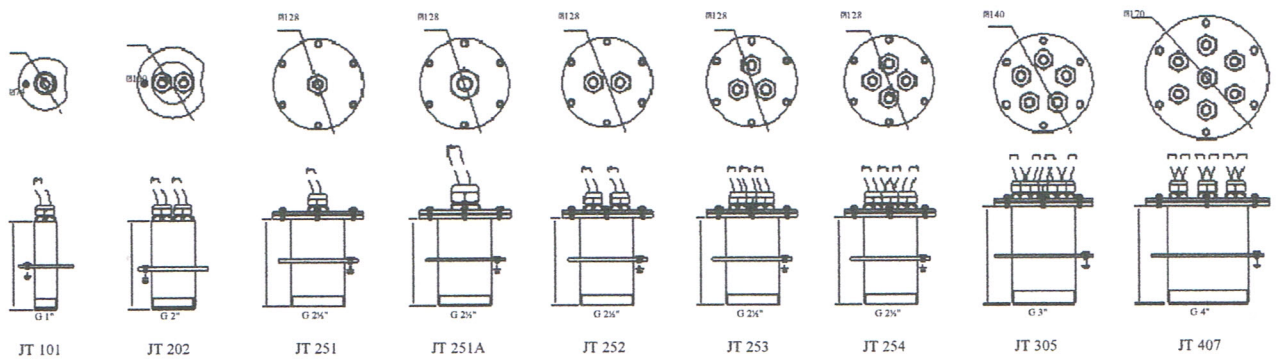


Distance	Beam	Center Beam LUX
1.7 m	ø 0.7 m	5654.12 LUX
3.3 m	ø 1.4 m	1413.53 LUX
5.0 m	ø 2.1 m	628.24 LUX
6.7 m	ø 2.8 m	353.38 LUX
8.3 m	ø 3.5 m	226.16 LUX
10.0 m	ø 4.2 m	157.06 LUX

Distance	Beam	Center Beam LUX
1.7 m	ø 0.7 m	1432.33 LUX
3.3 m	ø 1.4 m	358.08 LUX
5.0 m	ø 2.1 m	159.15 LUX
6.7 m	ø 2.8 m	89.52 LUX
8.3 m	ø 3.5 m	57.29 LUX
10.0 m	ø 4.2 m	39.73 LUX



Typowa instalacja



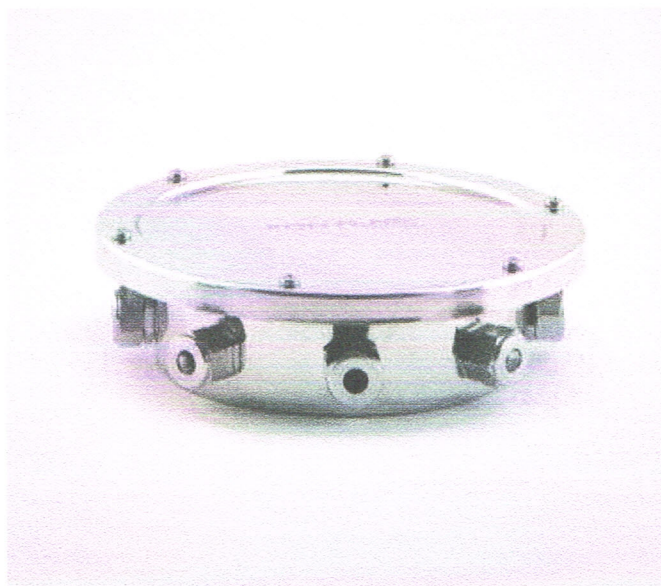
MODEL	Liczba dławików	Średnica kabla ¹ (mm)	BSP/NPT	Zdejmowana nakładka	Max. Średnica (mm)	Wysokość ² (mm)	Średnica wewnętrzna (mm)
JT 101	1	8-15	1"	Nie	74	125	24
JT 202	2	8-15	2"	Nie	100	125	52
JT 251	1	8-15	2 1/2"	Tak	128	125	68
JT 251A	1	11-20	2 1/4"	Tak	128	125	68
JT 252	2	8-15	2 1/4"	Tak	128	125	68
JT 253	3	8-15	2 1/2"	Tak	128	125	68
JT 254	4	8-15	2 1/2"	Tak	128	125	68
JT 305	5	8-15	3"	Tak	140	140	81
JT 407	7	8-15	4"	Tak	170	140	106

¹Dławiki są dostępne do kabli o średnicy 7-10mm. Dodaj końcówkę .CG10X | ²Wpusty kabli mogą zostać wykonane w wysokości dostosowanej na zamówienie. Skontaktuj się z nami, aby otrzymać szczegółowe specyfikacje.

www.fontanapolska.pl

FONTANA
FONTEINAE

Skrzynki podłączeniowe



Skrzynki podłączeniowe są stosowane do połączeń i rozłączeń kablowych. Możesz podłączyć podwodne pompy, światła, czujniki i inne urządzenia elektryczne bezpiecznie i bez wysiłku. Oferujemy szeroki wybór skrzynek przyłączeniowych, do wyboru modele od 4 do 24 wodoszczelnych dławików do wszystkich typów kabli. Wysoka jakość, odporna na korozję obudowa z najwyższej jakości stali nierdzewnej AISI 304 (lub na zamówienie 316) oraz zdejmowana nakładka oferują dodatkową funkcjonalność.

Nakładki zaślepiające dołączone do zestawu zabezpieczają nieużywane dławiki, zalecane jest też zastosowanie substancji uszczelniającej po instalacji. Wszystkie modele mogą zostać dostarczone z przezroczystą pokrywą z poliwęglanu, umożliwiającą łatwą inspekcję urządzenia.

- Proste połączenia kablowe do podwodnych świateł, pomp, czujników. itd.
- Wodoszczelne IP68, bezpieczne i eleganckie rozwiązanie
- Obudowa ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Duża objętość wewnętrzna do bez wysiłkowej pracy
- Od 4 do 24 dławików
- Prosta instalacja i konserwacja
- Zdejmowana pokrywa

JA 120	JA 130	JA 180	JA 230	JA 250
Dławiki: 4 x ϕ 7-10 mm Objętość wewnętrzna: 112 cm ³	Dławiki: 6 x ϕ 7-10mm Objętość wewnętrzna: 112 cm ³	Dławiki: 1 x ϕ 8-15mm 5 x ϕ 7-10mm Objętość wewnętrzna: 112 cm ³	Dławiki: 1 x ϕ 8-15mm 5 x ϕ 7-10mm Objętość wewnętrzna: 235 cm ³	Dławiki: 2 x ϕ 8-15mm 6 x ϕ 7-10mm Objętość wewnętrzna: 235 cm ³
JA 255	JA 300	JA 450	JA 500	JA 505
Dławiki: 8 x ϕ 8-15mm Objętość wewnętrzna: 235 cm ³	Dławiki: 8 x ϕ 8-15mm Objętość wewnętrzna: 365 cm ³	Dławiki: 12 x ϕ 8-15mm Objętość wewnętrzna: 535 cm ³	Dławiki: 16 x ϕ 8-15mm Objętość wewnętrzna: 535 cm ³	Dławiki: 2 x ϕ 8-15mm 22 x ϕ 7-10mm Objętość wewnętrzna: 535 cm ³

LA 203

regulowany	odpływ przelewowy
mechaniczny	zawór pływakowy
szybkie	napełnienie
montaż	ścienny i naścienny

Wytrzymały, mechaniczny zawór pływakowy, regulowane do ± 40 mm okucie przelewowe i dodatkowy wpust wody do szybkiego napełnienia tworzą podstawową, acz w pełni wyposażoną, wszystko mającą jednostkę do wszystkich rodzajów niecek. Wytrzymała obudowa wykonana w całości ze stali nierdzewnej oferuje najwyższą odporność na korozję i uszkodzenia mechaniczne oraz oferuje wystarczające miejsce na obramowanie (np. granit, płytki itd.). Pokrywa zaprojektowana, by chronić przed zanieczyszczeniami i liśćmi oraz kompensować falowanie wody.

- Profesjonalne, wszystko mające rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Prosta instalacja podtynkowa, ścienna lub naścienna
- Rura przelewowa o wysokości regulowanej do ± 40 mm
- Wystarczające miejsce na obramowanie (np. płytkami)
- Pokrywa zaprojektowana, by chronić przed zanieczyszczeniami i liśćmi

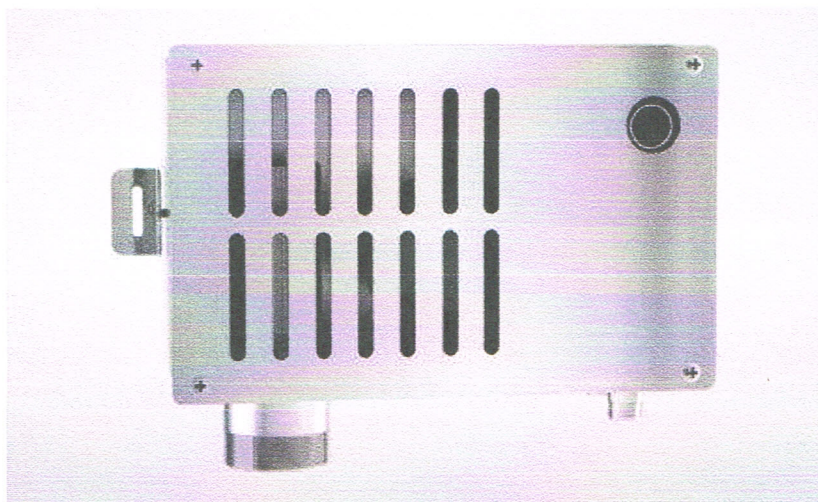
LA 102

slimline

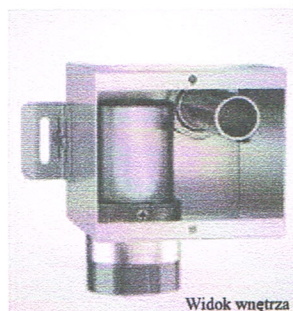
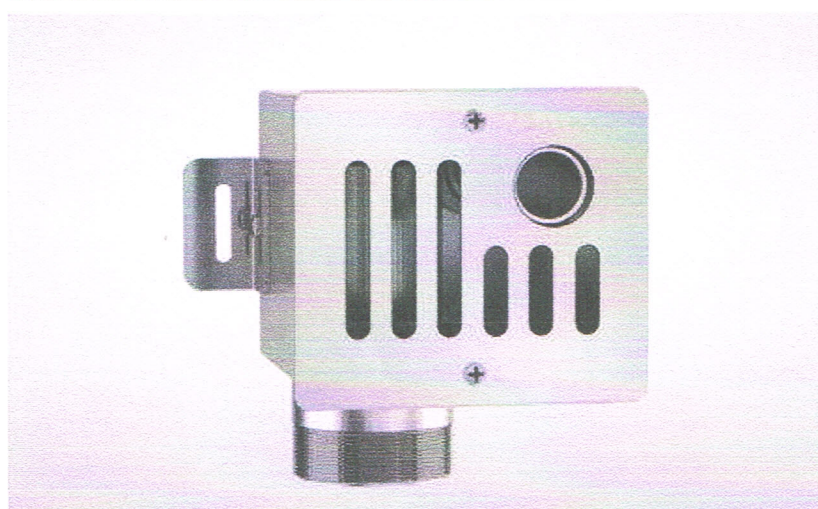
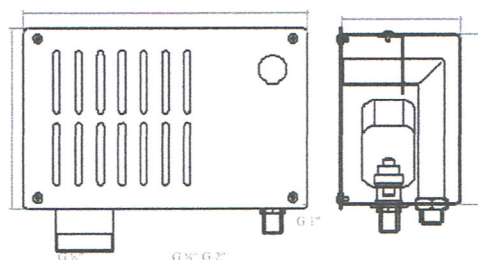
regulowany	odpływ przelewowy
szybkie	napełnienie
montaż	ścienny i naścienny

LA 102 to smukła, kompaktowa, a jednocześnie bardzo wytrzymała jednostka z rurą napełniającą wodę i regulowaną funkcjonalnością przelewu. Została zaprojektowana do wszystkich rodzajów niecek i oferuje wystarczające miejsce na obramowanie (np. granit, płytki, itd.). Jednostkę można łatwo zainstalować podtynkowo, ściennie lub naściennie, a pokrywa ochronna została zaprojektowana, by chronić przed dostawaniem się zanieczyszczeń i liści do środka jednostki.

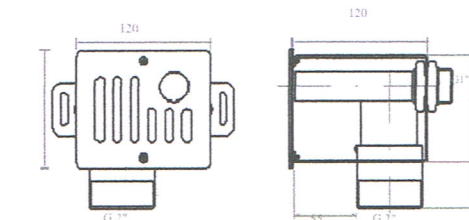
- Profesjonalne, wszystko mające rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Prosta instalacja podtynkowa, ścienna lub naścienna
- Bardzo małe wymiary
- Rura przelewowa o wysokości regulowanej do ± 40 mm
- Wystarczające miejsce na obramowanie (np. płytkami)
- Pokrywa zaprojektowana, by chronić przed zanieczyszczeniami i liśćmi



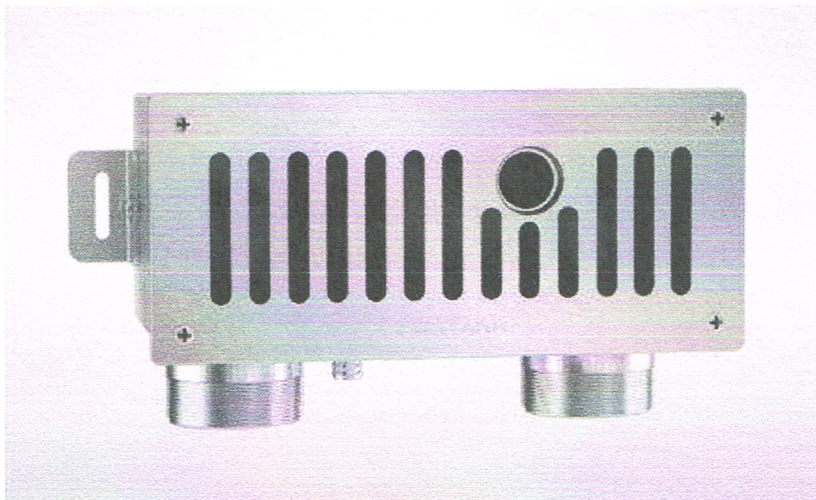
Widok wnętrza



Widok wnętrza



Przelew 2": LA 102
Przelew 3": LA 103



LA 202

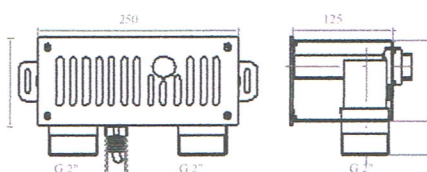
slimline

- podwójny** regulowany odpływ przelewowy
- potrójny** czujnik poziomu wody
- szybkie** napełnienie
- montaż** ścienny i naścienny

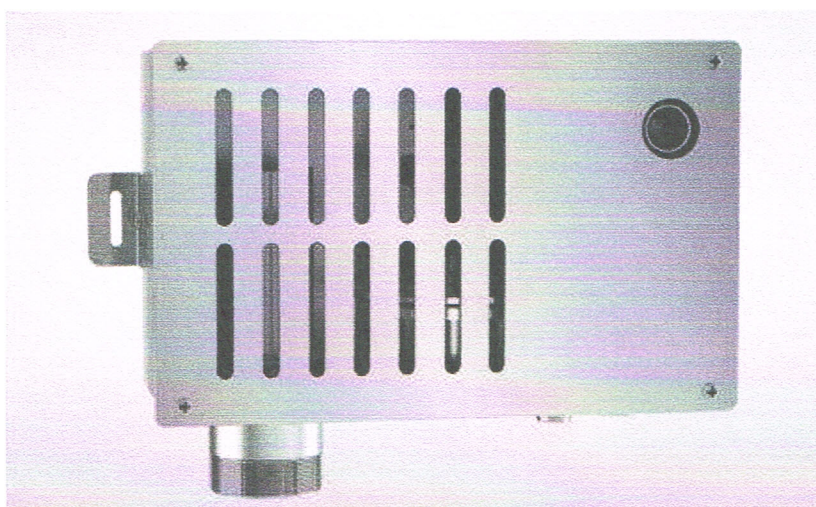
Unikalne rozwiązanie, oferujące pełną funkcjonalność, wymaganą w każdej fontannie. LA 202 oferuje 2 regulowane rury przelewowe, z regulowanym, 3-etapowym czujnikiem poziomu wody, do szybkiego napełniania, wyłączenia awaryjnego oraz funkcji poziomu wody oraz rurę napełniającą. Jednostkę można łatwo zainstalować podtynkowo, ściennie lub naściennie, a wytrzymała konstrukcja ze stali nierdzewnej gwarantuje jakość, niezawodność i wydłużoną żywotność.



Widok wnętrza



- Profesjonalne wszystko mające rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Prosta instalacja podtynkowa, ścienna lub naścienna
- Wystarczające miejsce na wykończenie (np. płytki)
- Rury przelewowe mają wysokość regulowaną do ± 30 mm
- Regulowana wysokość czujników poziomu
- Pokrywa zaprojektowana, by chronić przed zanieczyszczeniami i liśćmi



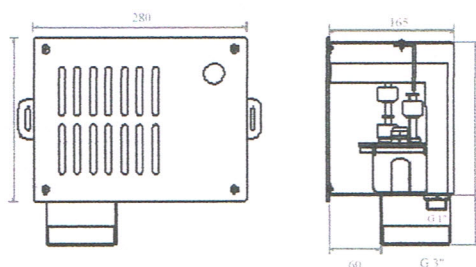
LA 303

- trzy** czujniki poziomu wody
- regulowany** odpływ przelewowy
- szybkie** napełnienie
- montaż** ścienny i naścienny

Pełna funkcjonalność dla każdej niecki, dzięki trzem czujnikom poziomu wody, zamontowanym na skrzynce przyłączeniowej, z funkcjami szybkiego napełnienia, wyłączenia awaryjnego i max. poziomu, rury wpustu wody i regulowane do ± 40 mm okucie przelewowe. Jednostkę można łatwo zainstalować podtynkowo, ściennie lub naściennie. Wytrzymała konstrukcja obudowy wykonanej w całości ze stali nierdzewnej oferuje najwyższą odporność na korozję i uszkodzenia mechaniczne oraz zapewnia wystarczające miejsce na obramowanie (np. granit, płytki, itd.)



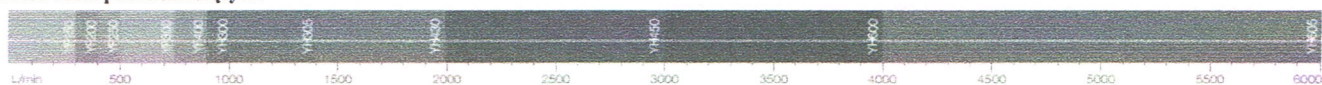
Widok wnętrza



- Profesjonalne, wszystko mające rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Prosta instalacja podtynkowa, ścienna lub naścienna
- Rura przelewowa o wysokości regulowanej do ± 40 mm
- Wystarczające miejsce na wykończenie (np. płytki)
- Pokrywa zaprojektowana, by chronić przed zanieczyszczeniami i liśćmi
- 3-poziomowe czujniki do bezpiecznego wyłączenia, szybkiego napełnienia i kontroli max. poziomu
- Skrzynka przyłączeniowa w zestawie

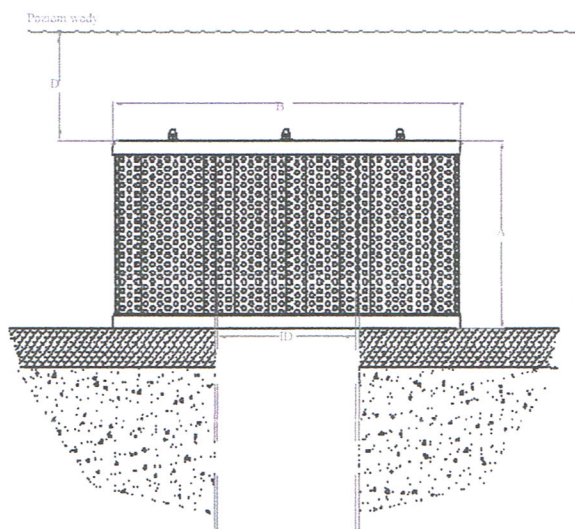
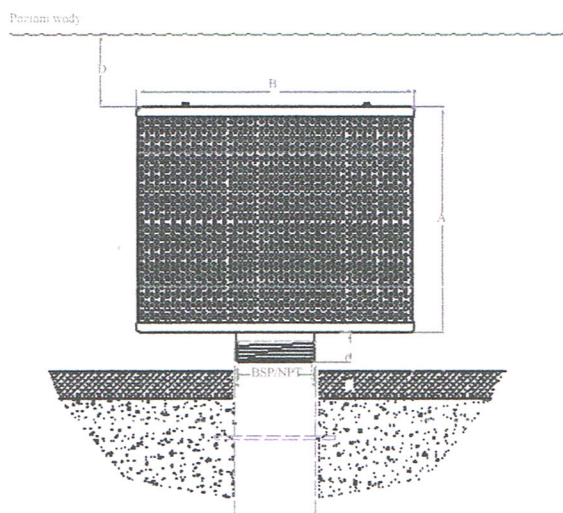


Przewodnik po filtrach ssących:



Okrągłe, zewnętrznie gwintowane filtry ssące

Gwiazdki, dużej powierzchni filtry ssące



MODEL	BSP/NPT	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Max przepływ	Powierzchnia filtracji
YF 150	1 1/4"	200	200	20	min. 80	300 L/min	0.12 m ²
YF 200	2"	250	200	20	min. 100	400 L/min	0.15 m ²
YF 250	2 1/4"	330	200	25	min. 150	500 L/min	0.20 m ²
YF 300	3"	330	305	30	min. 150	750 L/min	0.31 m ²
YF 400	4"	330	405	35	min. 200	900 L/min	0.41 m ²

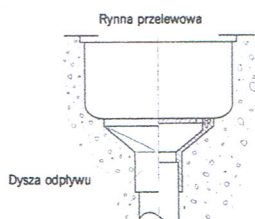
MODEL	ID	A (mm)	B (mm)	D (mm)	Max Przepływ	Powierzchnia filtracji
YH 300	145	200	350	min. 150	1.000 L/min	0,5 m ²
YH 305	145	330	350	min. 200	1.400 L/min	0.85 m ²
YH 430	145	500	405	min. 250	2.000 L/min	1.0 m ²
YH 450	235	330	405	min. 250	3.000 L/min	1.3 m ²
YH 600	280	330	605	min. 250	4.000 L/min	1.5 m ²
YH 605	280	635	605	min. 300	6.000 L/min	3.0 m ²

BASENY PŁYTKOWANE – DYSZE Z ABS



Dysza odpływu z rynny przelewowej

Korpus i grill wykonane z ABS, śrubki ze stali nierdzewnej. Do wklejenia rury \varnothing 63 mm. Dzięki swojej konstrukcji dysza ta przeznaczona jest jako punkt odpływowy z rynny przelewowej.



Kod	Waga kg	Objętość m ³
00302	3,1/12 szt.	0,016

Dysze do hydromasażu

Posiadają przepusty z odejściem \varnothing 20 mm na wlot powietrza układu Venturiego. Podłączenie do rury \varnothing 50 mm. Dostępne dwie długości przepustu.



Dysze do hydromasażu do basenów płytkowanych:
 Z przepustem o długości 195 mm
 Z przepustem o długości 280 mm
 Dysze do hydromasażu do basenów foliowanych:
 Z przepustem o długości 190 mm
 Z przepustem o długości 275 mm

Kod	Waga kg	Objętość m ³
32113	3,5/12 szt.	0,021
32370	3,6/12 szt.	0,021
31443	3,5/12 szt.	0,021
32371	3,5/8 szt.	0,021

BASENY PŁYTKOWANE – DYSZE ZE STALI NIERDZEWNEJ

Dysze napływowe

Gwint zewnętrzny 1 1/2". Wykonane ze stali nierdzewnej AISI-316. Zalecany maksymalny przepływ - zgodnie z normą EN 13451-1 - wynosi 4500 l/h. Kulka nastawna o średnicy 20 mm.

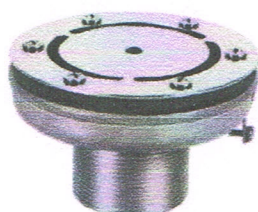


	Kod	Waga kg	Objętość m ³
Długość: 35 mm	32994	0,3	0,001
Długość: 50 mm	16325	0,3	0,001
Długość: 70 mm	16326	0,5	0,001



Dysza napływowa z regulacją przepływu

Gwint zewnętrzny 2". Wykonana ze stali nierdzewnej AISI-316. Ma zastosowanie zarówno dla basenów betonowych jak i prefabrykowanych. Przepływ wody może być regulowany za pomocą śrubki umiejscowionej w centralnym punkcie dyszy. Zalecany maksymalny przepływ - zgodnie z normą EN 13451-1 - wynosi 14000 l/h.



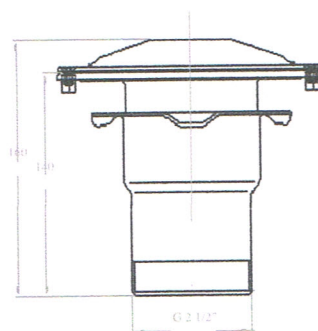
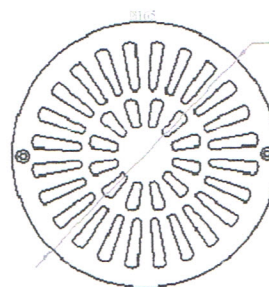
Kod	Waga kg	Objętość m ³
15839	0,9	0,002

Odpływy denny



Odpływ denny OE 250

Odpływy denny to jedne z najbardziej podstawowych elementów wyposażenia niecki fontannowej. Pozwalają na szybkie i wydajne opróżnienie fontanny. OE 250 została zaprojektowana tak, aby pasowała do wszystkich rodzajów niecek. Podwyższona kratka ochronna, w połączeniu z precyzyjnie umiejscowionymi otworami, zapewnia szybkie spuszczenie wody, zapobiegając jednocześnie dostawaniu się zanieczyszczeń i zapychaniu się linii odpływowych. Armatura wykonana jest w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie), aby zagwarantować najwyższą jakość oraz odporność na uszkodzenia mechaniczne i korozję. Kratka ochronna jest łatwo zdejmowana do czyszczenia i konserwacji.



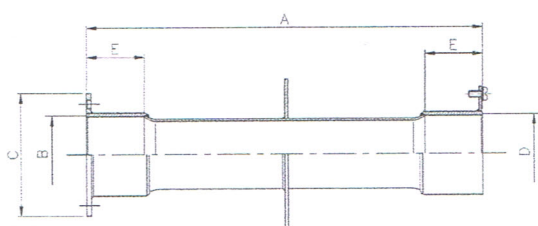
- Szybkie i wydajne opróżnianie niecek
- Profesjonalne, solidne rozwiązanie
- Konstrukcja w całości ze stali nierdzewnej AISI 304 (lub 316 na zamówienie)
- Prosta instalacja
- Podwyższona kratka ochronna z precyzyjnymi otworami
- Zdejmowana kratka ochronna do łatwego czyszczenia
- Kratka ochronna zaprojektowana, by chronić przed odpadkami i liśćmi
- Wysoka odporność na korozję i uszkodzenia mechaniczne

BASENY PŁYTKOWANE – PRZEPUSTY MUROWE ZE STALI NIERDZEWNEJ LUB BRĄZU
Ze stali nierdzewnej dla dysz ściennych 1½", proste

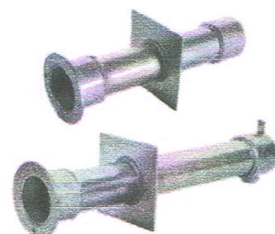
Wykonane ze stali nierdzewnej AISI-304. Przód i tył gwintowane wewnątrz na 1½".

 Długość: 240 mm
 Długość: 340 mm

Kod	Waga kg	Objętość m ³
00327	0,7	0,003
00328	0,8	0,005



Wymiary	Modele	
	00327	00328
A	240	340
B	1½"	1½"
C	74	74
D	1½"	1½"
E	35	35


Z brązu dla dyszy dennej 2", kątowny 90°

Przód i tył gwintowane wewnątrz na 2".

Długość: 300 mm

Kod	Waga kg	Objętość m ³
3880050	-	-


BASENY PŁYTKOWANE – AKCESORIA DO ZIMOWANIA
Korki do dyszy

Do zabezpieczenia dysz w zimie.

 Dla dysz 1½"
 Dla dysz 2"

Kod	Waga kg	Objętość m ³
53849	-	-
06212	-	-


Zatyczki do skimmerów

Zabezpieczają skimmery przed mrozem. Posiadają jednocześnie 2 gwinty przyłączeniowe o średnicach 1" i 2".

Kod	Waga kg	Objętość m ³
06210	0,10	0,093



Product Specification Sheet: **O series**

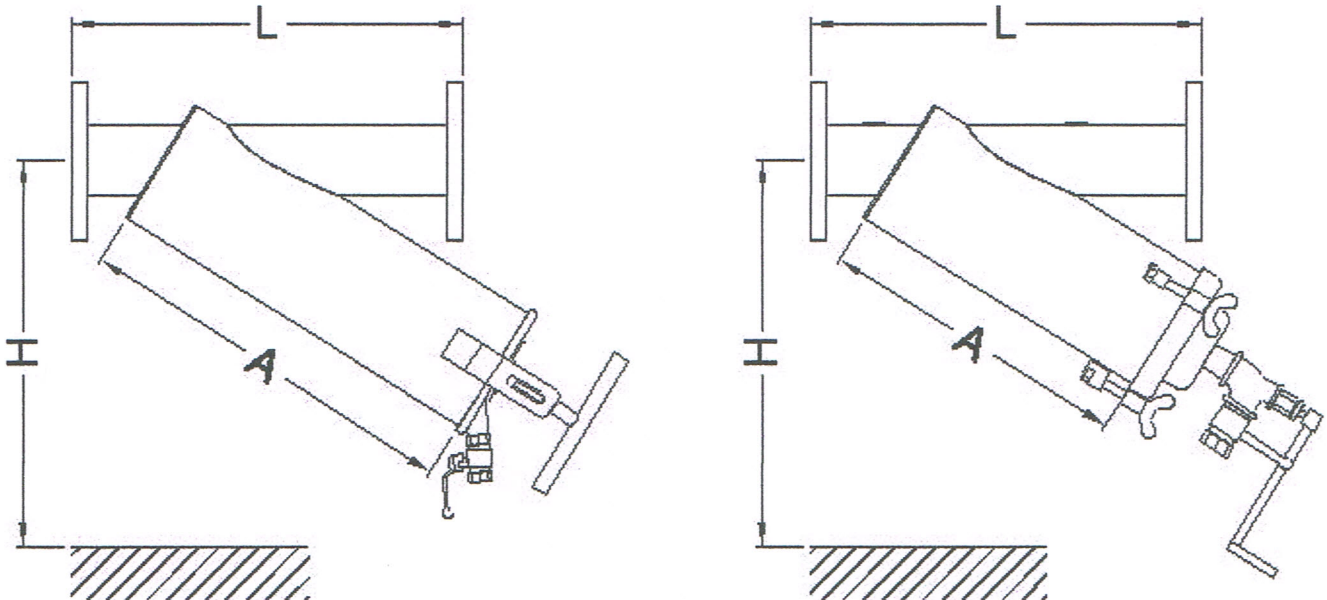
Dimensions

Type	L		A		H*		Weight	
	mm.	in.	mm.	in.	mm.	in.	kg.	Lbs.
3/4"	134	5.3	134	5.3	180	7.1	6.1	13.5
1"	288	11.3	134	5.3	230	9.1	6.2	13.6
1 1/2"	293	11.5	134	5.3	230	9.1	6.4	14.1
2" recip. brush	470	18.5	320	12.6	375	14.8	19.9	44.0
					460	18.1	21.5	47,4
2 1/2" recip. brush	500	19.7	400	15.7	460	18.1	19.9	44.0
					500	19.7	21.5	47,4
3" recip. brush	500	19.7	500	19.7	590	23.2	23.2	51.1
					610	24.0	27.8	61,3
4" recip. brush	620	24.4	500	19.7	590	23.2	37.0	81.5
					610	24.0	33.5	74
6" super	750	29.5	500	19.7	660	26.0	51.2	113
					930	36.6	750	29.5

* H = Minimum recommended installation height

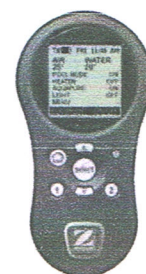
Note: The above weights refer to flanged version filters.

Dimension Diagram



Pilot zdalnego sterowania AquaPalm

Dedykowany systemowy pilot zdalnego sterowania do systemu iAquaLink. Dla osób nie posiadających smartfona ani połączenia internetowego. Wygodny, 10-liniowy wyświetlacz, sterowanie radiowe – zasięg aż do 100 m. W zestawie przewód do opcjonalnego połączenia z jednostką centralną za pomocą portu RS485. Zasilanie – zasilacz sieciowy DC 3V lub 2 baterie - paluszki AA. Wymiary: 17,5 x 9 x 2,5 cm, waga 250 g. 2 lata gwarancji. PE-W401001



Stacja uzdatniania wody basenowej Nature2 Fusion (model podstawowy bez wkładu)

Urządzenie do uzdatniania wody basenowej z ceramicznym wkładem na bazie minerałów (jony srebra i miedzi). Prosty w zastosowaniu dzięki automatycznemu uwalnianiu minerałów przez cały sezon kąpielowy (efektywne działanie przez 6 miesięcy). W drugiej komorze umieszczony jest zasobnik na aż 10 tabletek 250 g chloru lub o składzie multifunkcyjnym (łącznie do 2,5 kg), co pozwala zautomatyzować dozowanie chloru na nawet 2 miesiące (maksymalny dozwolony przepływ przez komorę z zasobnikiem chloru to 6,5 m³/h). Komora wyposażona jest w pokrętkę regulacyjną pozwalającą stopniować prędkość uwalniania środka dezynfekującego. Niezwykle prosta instalacja, nie wymaga zasilania ani programowania. Jony srebra i miedzi pozwalają zredukować ilość wymaganego chloru (0,5 ppm chloru w połączeniu z minerałami jest również efektywne, co 2 ppm chloru w tradycyjnej niecce). Aby zapewnić efektywne działanie układu konieczne jest utrzymanie pH na zalecanym poziomie 7,2-7,4. Montaż w instalacjach o średnicy rur 50 lub 63 mm.



Dostępne modele kartuszy (wkładów):

- PE-W29046 – Kartusz 15 (20-40m³)
- PE-W29047 – Kartusz 25 (40-90 m³)
- PE-W29048 – Kartusz 35 (90-130 m³)
- PE-W29049 – Kartusz 45 (130-170 m³)

UWAGA! System nie jest kompatybilny z instalacjami uzdatniania wody na bazie bromu i jego derywatów, środków dezynfekcyjnych typu PHMB (biguanidy) ani innych zawierających miedź lub środki zbijające metale.

Kartusz Nature2 Express



Kartusz instalowany w obiegu wody basenowej (standardowo na rurach 50mm, 63 mm jako opcja), z wkładem mineralnym na bazie jonów srebra i miedzi do dezynfekcji wody basenowej – działanie wkładu utrzymuje się do 6 miesięcy, nie wymaga zewnętrznego zasilania, dla niecek od 20 do 75 m³.

PE-69206 + wkład mineralny PE-69215

Nature2 Spa



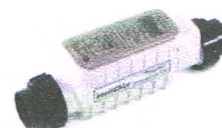
Idealne rozwiązanie dla wanień spa o objętości do 4 m³. Wkład ceramiczno-mineralny (jony miedzi i srebra) pomagający utrzymać wodę w czystości. Prosta instalacja wewnątrz filtra wanny. Średnica 3,8 cm, wysokość 16 cm. Może być stosowany razem z lampami UV, chlorem, elektrolizą soli, aktywnym tlenem. Żywotność do 4 miesięcy od aplikacji. SPA-W20635

Proste rozwiązanie pozwalające na zastosowanie elektrolizy soli w nieckach do 150 m³. Na etapie realizacji inwestycji zastosować można rurkę ze śrubunkami (tzw. „spacer” albo „atrapę”) i później dobrać wkład we właściwe urządzenie. Prosty w montażu i instalacji, efektywny generator dla prywatnych basenów różnej wielkości. Bardzo prosty interfejs (tryb pracy/błąd i regulacja wydajności), kompatybilny z systemem IntelliPool. Cella i zasilacz w zestawie.



- PE-H521208C - IC15 dla basenów do 55 m³, wydajność 270 g/dobę
- PE-H520554C - IC20 dla basenów do 75 m³, wydajność 320 g/dobę
- PE-H520555C - IC40 dla basenów do 150 m³, wydajność 640 g/dobę
- PE-H520884 - Atrapa INTELLICHLOR do integracji z orurowaniem na etapie budowy

Pentair INTELLICHLOR



Atrapa



FILTRY WYTŁACZANE CIŚNIENIOWO

Jednoczęściowe filtry z plastiku formowane sprężonym powietrzem. Dostarczane z górną obejmą mocującą (gwintowaną), zaworem 6-drogowym (tylko modele z zaworami mocowanymi od góry; do modeli z przyłączami bocznymi należy zamówić zawór osobno), manometrem, odpowietrznikiem i zaworem spustowym. Kolor biały. Maksymalne ciśnienie robocze: 2,5 kg/cm² (dla filtrów Ø 380, Ø 430 i Ø 480 mm) i 2 kg/cm² dla filtra Ø 560 i Ø 660 mm.

Filtry MILLENNIUM z zaworem górnym

Maksymalna prędkość filtracji: 50 m³/h/m².



	Kod	Waga kg	Objętość m ³
Ø 380 mm - 5500 l/h, przyłącza: 1 1/2"	27811	13,0	0,17
Ø 430 mm - 7000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	22407	14,0	0,17
Ø 480 mm - 9000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	22408	16,0	0,24
Ø 560 mm - 12000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	22409	17,0	0,35
Ø 660 mm - 17000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	28253	24,5	0,52

Filtry MILLENNIUM z przyłączami bocznymi

Maksymalna prędkość filtracji: 50 m³/h/m².



	Kod	Waga kg	Objętość m ³
Ø 380 mm - 5500 l/h, przyłącza: 1 1/2"	27809	10,5	0,13
Ø 430 mm - 7000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	25296	13,0	0,13
Ø 480 mm - 9000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	25297	16,0	0,18
Ø 560 mm - 12000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	25298	18,0	0,26
Ø 660 mm - 17000 l/h, przyłącza: 1 1/2"	28252	29,0	0,42

Uwaga! Filtr nie zawiera zaworu oszczędnościowego z przyłączami.

Zestawy filtracyjne MILLENNIUM z zaworem górnym

Maksymalna prędkość filtracji: 50 m³/h/m². Obejma mocująca – gwintowana.



	Kod	Waga kg	Objętość m ³
Ø 380 mm - pompa SENA 1/3 HP 230 V II	27805	27,0	0,33
Ø 430 mm - pompa SENA 1/3 HP 230 V II	23342	27,0	0,33
Ø 480 mm - pompa SENA 1/2 HP 230 V II	23343	31,0	0,43
Ø 560 mm - pompa SENA 3/4 HP 230 V II	23344	35,0	0,50
Ø 660 mm - pompa SENA 1,25 HP	28299	41,0	0,59

Zestawy filtracyjne MILLENNIUM z zaworem bocznym

Maksymalna prędkość filtracji: 50 m³/h/m².



	Kod	Waga kg	Objętość m ³
Ø 380 mm - pompa SENA 1/3 HP 230 V II	27804	28,0	0,33
Ø 430 mm - pompa SENA 1/3 HP 230 V II	23348	28,0	0,33
Ø 480 mm - pompa SENA 1/2 HP 230 V II	23349	31,0	0,43
Ø 560 mm - pompa SENA 3/4 HP 230 V II	23350	35,0	0,50
Ø 660 mm - pompa SENA 1,25 HP	28301	41,0	0,59



Zestaw filtracyjny AZUR

Zestaw filtracyjny AZUR z zaworem 6-drogowym i pompą SWIMMEY

Dla małych instalacji uzdatniania wody basenowej oraz fontann.

Filtr AZUR z pompą obiegową SWIMMEY, zamontowane na wspólnej podstawie, zawór ręczny 6-drogowy, manometr z czytelną skalą, wziernik, ręczne odpowietrzanie, spust wody z podłączeniem do węża.

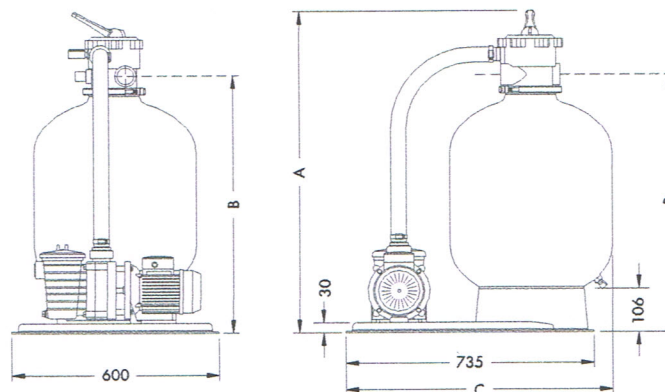
Opcjonalnie – możliwość wyposażenia filtra w zawór automatyczny AQUASTAR (praca bezobsługowa, zgodnie z ustawionymi programami).

Złoże filtracyjne – nie wchodzi w zakres dostawy (należy zamówić je oddzielnie).

typ		FS-12A6-SW8	FS-15A6-SW10	FS-19A6-SW12	FS-22A6-SW15
przylącze		1 1/2"			
wydajność ¹⁾	m ³ /h	5	6	9	12
powierzchnia filtracji	m ²	0,07	0,11	0,18	0,25
moc pompy	kW	0,18	0,25	0,37	0,55
średnica filtra	mm	310	375	475	560
wysokość całkowita	A mm	701	870	900	1090
wysokość do osi przylącza	B mm	566	640	720	910
szerokość całkowita	C mm	620	710	760	800
nr zamówienia		FS-12A6-SW8	FS-15A6-SW10	FS-19A6-SW12	FS-22A6-SW15

¹⁾ przy prędkości filtracji 50 m/h

wypełnienie filtra:		FS-12A6-SW8	FS-15A6-SW10	FS-19A6-SW12	FS-22A6-SW15
żwir 0,4–0,8 mm	kg	24	30	65	120
żwir 3,15–5,6 mm	kg	8	12	15	20

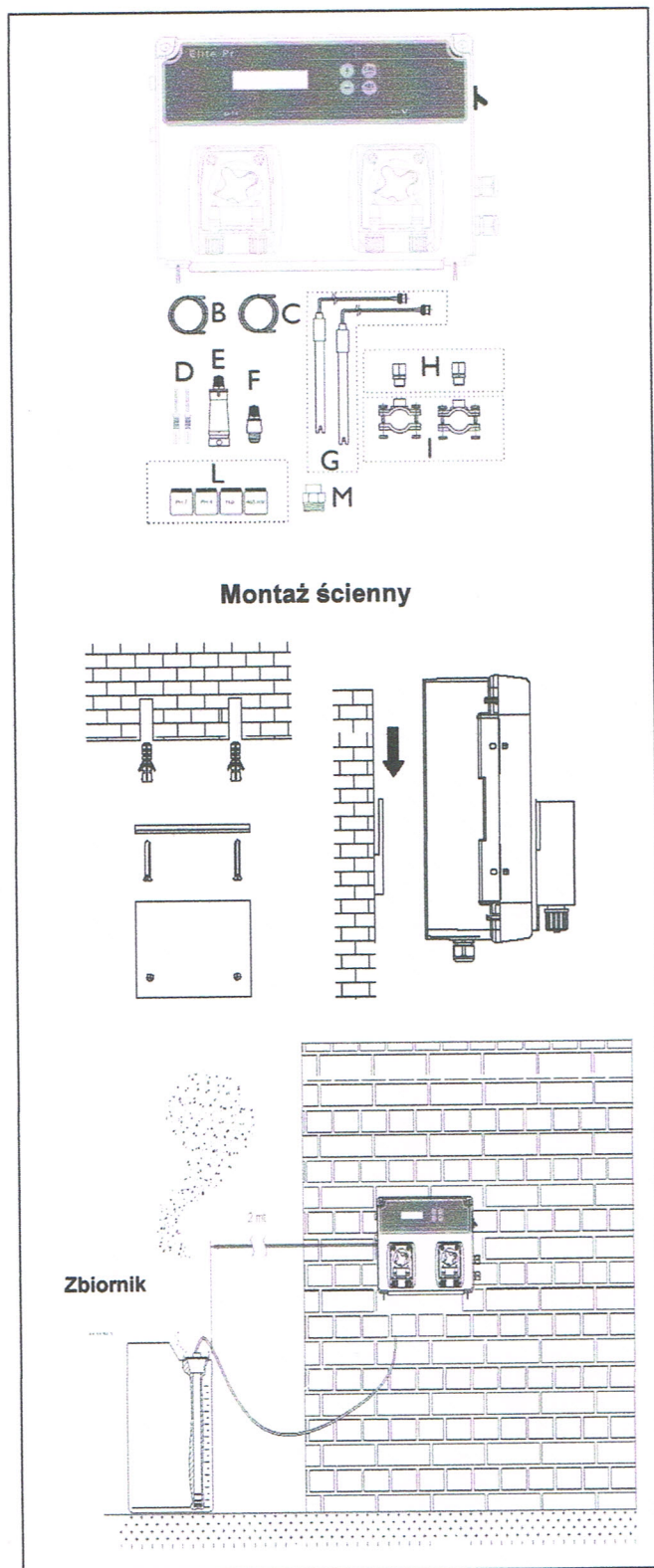


Złoże filtracyjne

typ	Żwir				
frakcja	0,4–0,8 mm	0,71–1,25 mm	1,0–2,0 mm	2,0–3,15 mm	3,15–5,6 mm
opakowanie jednostkowe	25 kg	25 kg	25 kg	25 kg	25 kg
nr zamówienia	094100	094101	094102	094103	094105

typ	Hydroantracyt N	Hydrofilt II K125	Węgiel aktywny K111 (BEWASORB)	Ziemia okrzemkowa DICALITE 4500	Ziemia okrzemkowa CELITE 545
frakcja	0,6–1,6 mm	1,5–2,5 mm	0,6–2,36 mm	–	–
opakowanie jednostkowe	50 l	50 l	50 l	22,7 kg	22,7 kg
nr zamówienia	093904	10906	10905	CELITE4500	CELITE545

Urządzenie kontrolno-pomiarowe



Charakterystyka Elite Plus PR

Urządzenie Elite Plus jest elementem nowej serii skonstruowanej przez dostawcę do nowoczesnej pielęgnacji basenów. Urządzenie jest proste w obsłudze i umożliwia stałą kontrolę wartości pH i dozowanie dwóch produktów. Pompy perystaltyczne osiągają przepływ 1,5 l/h i ciśnienie do 1,5 bar.

Proste w obsłudze urządzenie nie wymaga specjalnej konserwacji. Wyposażone jest w samoregulację i elektroniczną kontrolę elektrod.

Budowa

- A) Sterownik pH i REDOX "ELITE PR Doppelsystem"
 B) Wąż ssawny Crystal 4x6 (2 m) wykonany z PVC
 C) Wąż ciśnieniowy (3 m) wykonany z polietylenu
 D) Śruby ($\phi = 6$ mm)
 E) Podstawa filtra (PVC)
 F) Zawór zwrotny FPM (3/8" GAS)
 G) Sondy pH i redox
 H) Mocowanie PSS3 (1/2" GAS)
 I) Śruby montażowe do węża PSS3 2" ($\phi=50$ mm)
 L) Roztwory buforowe pH 4, pH 7, 465 mV, H₂O
 M) Redukcja do zaworu zwrotnego

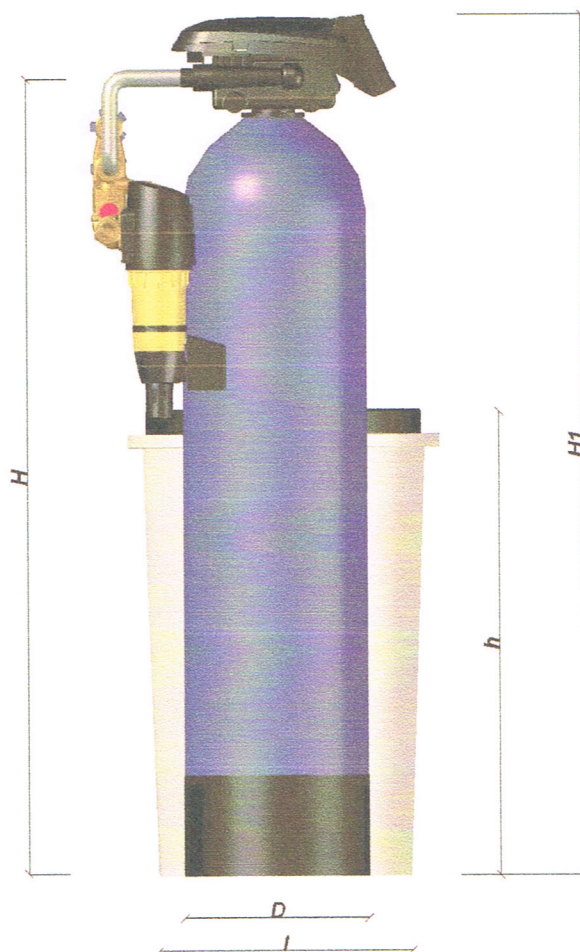
Dane techniczne

Wymiary (wys./szer./gł.)	234x162x108 mm
Waga	1 kg
Zasilanie	230 VAC 50-60 Hz
Zużycie	12 W lub 18 W
Wydajność pompy	1,5 l/h.; 5 l/h
Max. ciśnienie	1,5 bar
Aktywacja pracy	przerwa - praca
Skala pomiaru	0 + 14.0 pH lub redox 0 + +1000 mV
Dokładność	+/- 0,1 pH; ± 10 mV
Dokładność pomiaru	± 0.02 pH; ± 3 mV

Automatyczna kalibracja sond automatica

SaoCal Basic

Typ zmięczacza	600	800	900	
Waga bez wody [kg]	67	83	92	
Wysokość H1 [mm]	1560	1560	1560	
Wysokość H [mm]	1442	1442	1442	
Średnica zewn. butli D [mm]	336	336	336	
Wysokość zbiornika na sól h [mm]	843	843	843	
Szerokość zbiornika na sól l [mm]	460	460	460	
Napięcie zasilania [V]	AC ~ 12V z adaptera AC ~230V			
Pobór mocy [W]	~ 6			
Częstotliwość pracy AC [Hz]	50/60			
Przyłącza	1"			
Wielkość zbiornika soli [l]	140			
Typ regeneracji	objętościowa, przeciwprądowa			
Pojemność jonowymienna [m ³ /°fH]	246	329	370	
Przepływ w zależności od twardości wody [m ³ /h]	< 30° fH	5,5	5,5	5,5
	30° - 50° fH	5,5	5,5	5,5
	> 50° fH	4,8	5,5	5,5
Strata ciśnienia [bar]	0,2 (dla normalnej pracy)			
Zużycie soli na regenerację [kg]	6,0	8,0	9,0	
Zawartość żelaza [mg/dm ³]	mniejsza niż 0,2			
Zawartość manganu [mg/dm ³]	mniejsza niż 0,05			
Ciśnienie wody [bar]	min. 1,5 - maks. 8			
Temperatura wody [°C]	min. 2 - maks. 30			
Temperatura zewnętrzna [°C]	min. 2 - maks. 48			
Wolna przestrzeń nad urządz. [mm]	500			



Zastosowanie:

Zmiękcacz wody typu SaoCal chroni instalację wodną i podgrzewacze wody przed osadzaniem się węglanu wapnia, który powoduje utrudnienie przepływu wody i prowadzi do zbyt wysokiego zużycia energii. Poprzez ochronę urządzeń i zaworów zapobiega się wydatkom na naprawę. Zużycie środków piorących i detergentów jest dużo mniejsze przy stosowaniu zmiękczonej wody w stosunku do użycia wody twardej. Zmiękcacz wody SaoCal dobrany w zależności od wielkości przepływu dla domów jedno i wielorodzinnych zapewnia, że zmiękczonej wody jest dostępna w każdym punkcie poboru.

Zasada działania

SaoCal to system ze zbiornikiem żywicy umożliwiającym wymianę jonów wapnia na jony sodu. Dzięki zastosowaniu systemu przeciwprądowego do procesu regeneracji użyta zostaje niewielka ilość soli i wody. Regeneracja przeprowadzana jest automatycznie w systemie objętościowym z możliwością dodatkowego wymuszenia regeneracji co określony czas. Zaleca się wybór wymuszonej regeneracji, gdy woda nie jest pobierana przez użytkowników (np. w nocy), ponieważ podczas regeneracji do instalacji płynie woda twarda - nie zmiękczonej.

Instalacja

Aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu zmięczacza wody należy koniecznie zainstalować filtr do wody pitnej systemu TWS lub DRUFI+. W przypadku występowania większych ciśnień należy koniecznie zamontować reduktor ciśnienia lub filtr z reduktorem. Woda przeznaczona do zmiękczenia powinna być również wolna od manganu i żelaza. Dzięki temu zapewnimy trwałość i wysoką wydajność żywicy jonowymiennej (powyżej 10 lat).

Zalecany jest osprzęt dodatkowy ułatwiający obsługę zmięczacza - flansa uniwersalna systemu Drufi wraz z zaworem typu SaoCal bypass.

Wykonanie

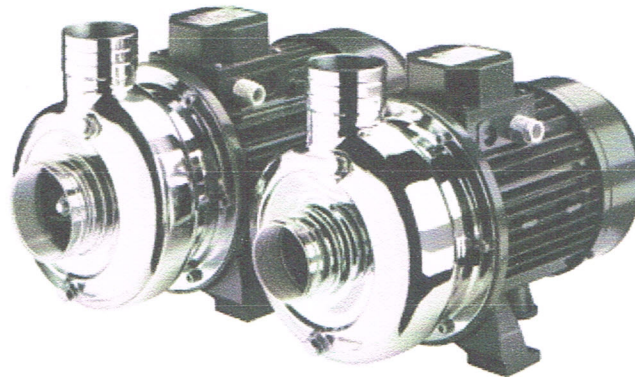
Wszystkie części funkcjonalne wykonano z wysokiej jakości tworzyw sztucznych. Obudowa jest wykonana z termoplastu odpornego na udary mechaniczne a części uszczelniające z elastomeru odpornego na starzenie. Pozostałe części funkcjonalne wykonano ze stali nierdzewnej i z brązu (z niską zawartością ołowiu) odpornego na dezynfekcję. Wszystkie materiały spełniają wymagania techniczne.

Należy zawsze stosować się do zaleceń i wskazówek zawartych w instrukcji obsługi urządzenia.

W szczególności pamiętać o przeprowadzeniu raz w roku czyszczenia zbiornika soli i przeglądzie zmięczacza przez autoryzowany serwis.

Pompy wirowe, odśrodkowe z otwartym wirnikiem z elementami hydraulicznymi wykonanymi ze stali nierdzewnej AISI 304, do zastosowania w systemach myjących zmywarek zarówno domowych, jak i przemysłowych; do pompowania cieczy brudnych oraz mediów zawierających ciała stałe o średnicy do 19 mm.

Dostępna także wersja IP68



SPECYFIKACJA

- Maksymalne ciśnienie pracy: 8 bar
- Maksymalna temperatura medium: 90°C
- Przepływ ciał stałych: maksymalna średnica zanieczyszczeń 19 mm

MATERIAŁY

- Obudowa pompy, pokrywa, wał i wirnik: stal AISI 304
- Wspornik i obudowa silnika wykonane z żeliwa
- Mechaniczne uszczelnienie wału: węgiel/ceramika/NBR (wersja DWOHS - SiC/SiC/Vitton)
- Specjalne mechaniczne uszczelnienia na życzenie klienta

DANE TECHNICZNE

- Asynchroniczny silnik dwubiegunowy
- Klasa izolacji F
- Stopień ochrony IP55
- Zasilanie: 1~ 230V ± 10% 50Hz, 3~230/400V ± 10% 50Hz
- Wbudowany kondensator rozruchowy oraz zabezpieczenie przeciążeniowe dla wersji jednofazowej
- Zabezpieczenie silnika trójfazowego w gestii użytkownika
- DNA 2" 1/2 dla DWO 300-400
- DNA 2" dla pozostałych modeli
- DNM 2"

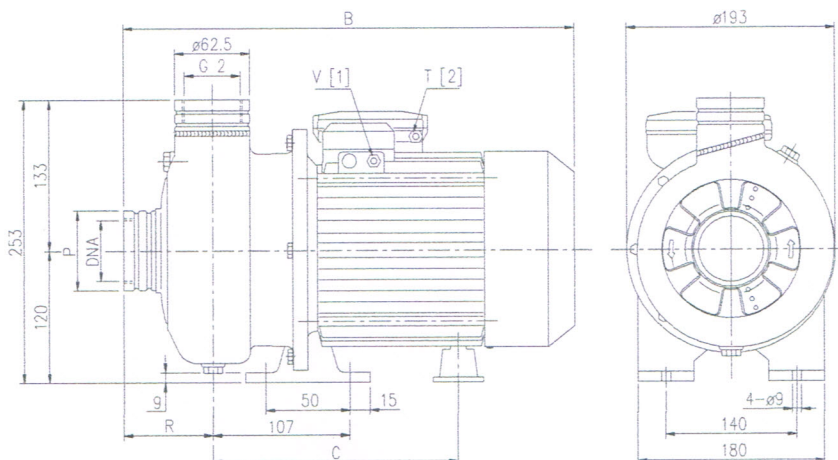


TABELA WYMIARÓW

Typ pompy		Wymiary (mm)					Masa		
		B	C	R	Ø P	V	Ø T	Kg	
Jednofazowa	Trójfazowa					3~	1~	1~	3~
DWO 150 M	DWO 150	364	198,5	74	62,5	PG11	PG13,5	13,6	12,6
DWO 200 M	DWO 200	364	198,5	74	62,5	PG11	PG13,5	15,7	14,4
-	DWO 300	390	215,5	78	80	G 3/8	-	-	16,9
-	DWO 400	415	240,5	78	80	G 3/8	-	-	20,0

CHARAKTERYSTYKI HYDRAULICZNE (w/g ISO 9906 Aneks A)

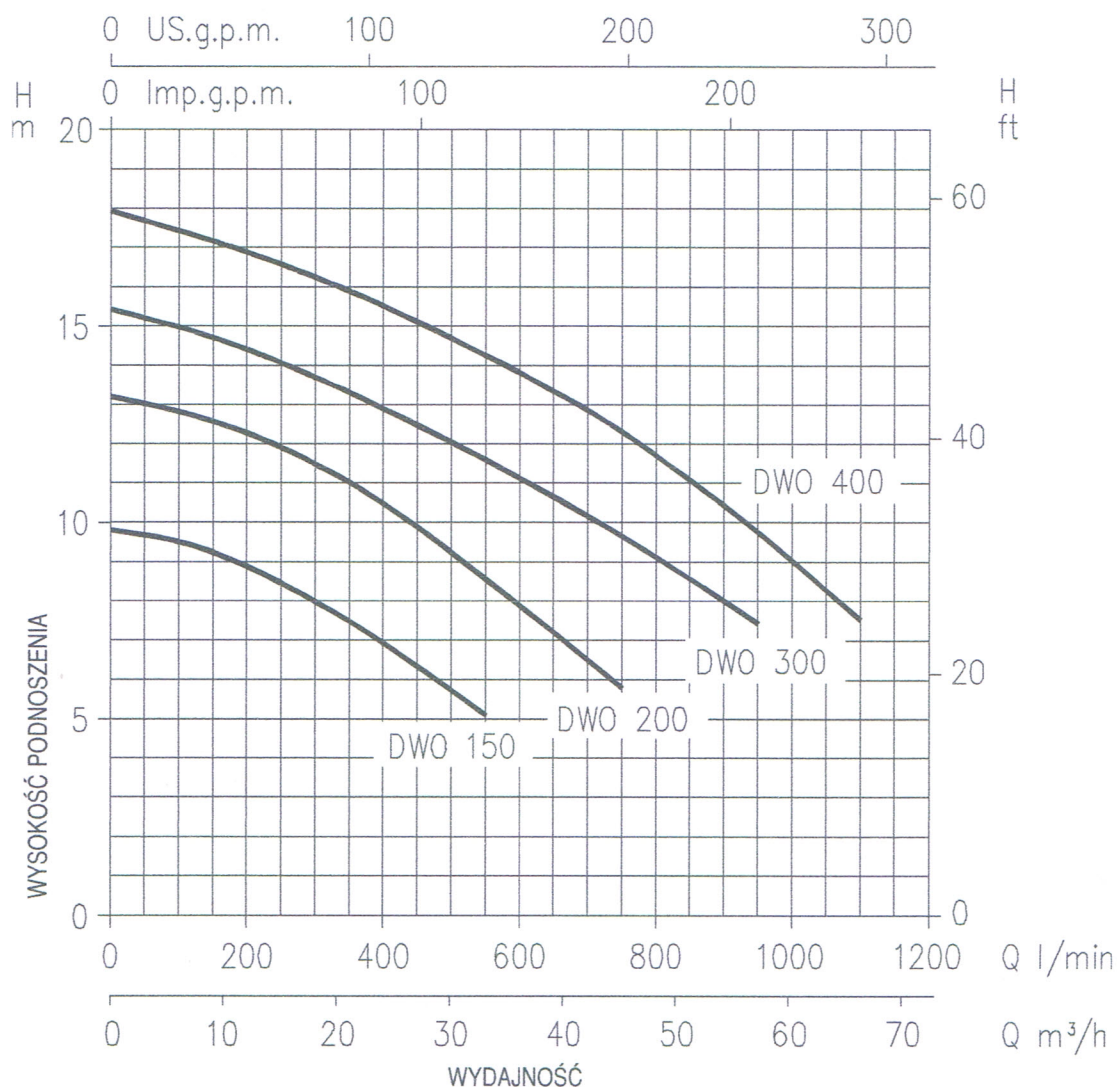


TABELA DANYCH

Typ pompy		kW	Kondensator		Prąd pobierany (A)			Q=Wydajność								
Jednofazowa 230V 50Hz	Trojfazowa 230/400V 50Hz		μF	V _c	Jedno- fazowy	Trojfazowy 230V	400V	l/min m³/h	100 6	200 12	300 18	400 24	550 33	750 42	950 57	1100 66
		H=Wysokość podnoszenia (m)														
DWO 150 M	DWO 150	1,1	31,5	450	6,8	4,4	2,5	9,5	8,9	7,9	6,9	5,1	-	-	-	-
DWO 200 M	DWO 200	1,5	40	450	9,0	6,1	3,5	12,7	12,3	11,5	10,5	8,6	5,8	-	-	-
-	DWO 300	2,2	-	-	-	8,3	4,8	15	14,5	13,8	12,9	11,7	9,7	7,5	-	-
-	DWO 400	3,0	-	-	-	11,0	6,4	17,5	16,9	16,3	15,6	14,3	12,4	9,8	7,6	-



Zastosowanie

Wentylatory Silent przeznaczone są do wentylacji pomieszczeń małej i średniej wielkości w szczególności łazienek, WC, kuchni, itp.

Konstrukcja

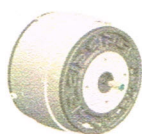
Seria SILENT, dzięki zastosowaniu alternatywnych rozwiązań konstrukcyjnych (mocowania antywibracyjne silnika) charakteryzuje się niskim poziomem ciśnienia akustycznego. Wszystkie modele wyposażone są standardowo w klapę zwrotną oraz lampkę kontrolną.

Silnik elektryczny

Silnik elektryczny 230V 50Hz z łożyskami kulkowymi. Wentylatory posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień ochrony IP 45 i termiczny wyłącznik bezpieczeństwa.

Przystosowane są do pracy w temperaturze do +40°C.

Schemat podłączenia elektrycznego rys. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 str. 928.



Silnik z mocowaniami antywibracyjnymi

Ten sposób mocowania zapobiega wibracjom i emisji hałasu

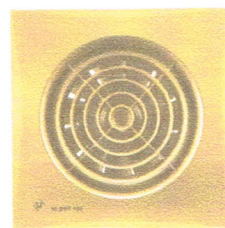


Klapa zwrotna

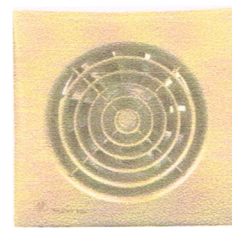
Gdy wentylator jest wyłączony, klapa zwrotna zapobiega dostawaniu się do pomieszczenia powietrza zewnętrznego i wydostawaniu się powietrza ogrzanego. Gdy wentylator działa, klapa zwrotna otwiera się, aby umożliwić wydajne usunięcie niechcianego powietrza.



srebrny



złoty



kolor szampana

Dane techniczne

Typ	prędkość obrotowa [r/min]	pobór mocy max. [W]	napięcie [V]	wydajność max. [m³/h]	klasa izolacji / IP	poziom ciśnienia akustycznego* [dB(A)]	masa [kg]
SILENT 100	2400	8	230	95	II/IP 45	26,5	0,57
SILENT 100 12V	2320	13	12	95	II/IP 57	26,5	0,57
SILENT 100 ECOWATT	2100	5	230	95	II/IP 45	26,5	0,57
SILENT 100 12DC ECOWATT	2350	6	230	95	II/IP 57	26,5	0,57
SILENT 200	2350	16	230	180	II/IP 45	33,0	0,77
SILENT 300	1700	29	230	280	II/IP 45	32,0	1,25
SILENT 300 PLUS	2000	21	230	320	II/IP 45	36,0	1,65

* mierzone w odległości 3m

Wyposażenie

Typ	100							200			300					
	CZ	CZ (12)*	GRZ	CRIZ	CHZ	GDZ	CHZ VISUAL	CZ	GRZ	CHZ	CZ	CRZ	CHZ	CZ PLUS	CRZ PLUS	CHZ PLUS
Lampka kontrolna
Klapa zwrotna
Opóźnienie czasowe regulowane
Automatyczny timer
Czujnik wilgotności
Czujnik ruchu
Łożyska kulkowe

* użyj transformatora CT-12/14 (II/IP21) - brak w standardzie

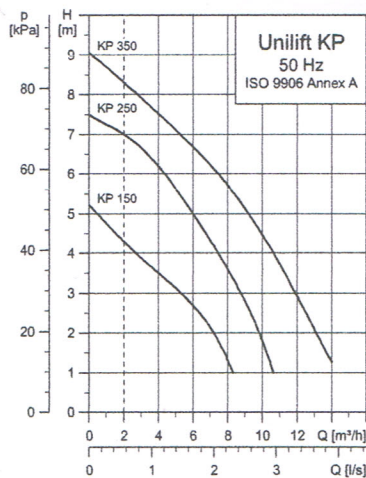
Zakres pracy

Maksymalna wydajność, Q:	14 m ³ /h
Maksymalna wysokość podnoszenia, H:	9 m
Napięcie zasilania:	1x230 V/50Hz
Maksymalna temperatura cieczy:	50°C
Masa:	6,3-8,0 kg
Maksymalna wielkość ciał stałych:	Ø 10 mm.

Cechy i korzyści

- Praca ciągła przy wynurzonym silniku
- Odporność na korozję dzięki stali szlachetnej
- Łatwo wymienny kabel
- Łatwe usuwanie zatknięć wlotu

Pola pracy



Linia przerywana odpowiada minimalnej prędkości przepływu równej 0,7 m/s w przewodzie tłocznym DN32 według normy DIN EN 12056.



Pompy Grundfos Unilift KP

Zestawienie produktów

Typ	Napięcie	Przyłącze	Wolny przelot	Długość kabla	Masa	Nr kat.:
Pompa z 10 m kabla, bez łącznika pływakowego						
UNILIFT KP150-M1	1x230V	Rp 1¼ (gwint wew.)	10 mm	10 m	6,2 kg	01 1H 13 00
UNILIFT KP250-M1					7,0 kg	01 2H 13 00
UNILIFT KP350-M1					7,7kg	01 3N 13 00
Pompa z 3 m kabla, z łącznikiem pływakowym						
UNILIFT KP150-A1	1x230V	Rp 1¼ (gwint wew.)	10 mm	3 m	5,5 kg	01 1H 16 00
UNILIFT KP250-A1					6,3 kg	01 2H 16 00
UNILIFT KP350-A1					7,0 kg	01 3N 16 00
Pompa z 10 m kabla, z łącznikiem pływakowym						
UNILIFT KP150-A1	1x230V	Rp 1¼ (gwint wew.)	10 mm	10 mm	6,3 kg	01 1H 18 00
UNILIFT KP250-A1					7,2 kg	01 2H 16 00
UNILIFT KP350-A1					7,9 kg	01 3N 18 00