

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

w ramach zadania:

"Przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z instalacją oświetlenia, siecią kanalizacji deszczowej, budową fontann i usunięciem kolizji wraz z maszynownią dla potrzeb zespołu fontannowego w piwnicy budynku ratusza"

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, 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 INFORMACJA BIOZ
- II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
- III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA **I OCHRONY ZDROWIA**

OBIEKT: PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI
- UL. 9-GO MAJA W SZCZECINKU WRAZ Z INSTALACJĄ
OŚWIETLENIA, SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ, BUDOWĄ
FONTANN I USUNIĘCIEM KOLIZJI WRAZ Z MASZYNOWNIĄ
DLA POTRZEB ZESPOŁU FONTANOWEGO W PIWNICY
BUDYNKU RATUSZA NA TERENIE dz. nr: 202/4, 202/5, 87, 209/2,
236/4, 237/7, 328, 432/4, 1, 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. 0013

INWESTOR: MIASTO SZCZECINEK
PLAC WOLNOŚCI 13
78-400 SZCZECINEK

czerwiec 2015

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ADRES INWESTYCJI:

ul. 1-GO MAJA, PLAC WOLNOŚCI, BOHATERÓW WARSZAWY, ZAMKOWA,
9-GO MAJA, PODGÓRNA, WYŚCIGOWA, SZEWSKA, MARIACKA,
78-400 SZCZECINEK,
DZ. NR 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. 0013

ADRES INWESTORA:

MIASTO SZCZECINEK
PLAC WOLNOŚCI 13
78-400 SZCZECINEK

1.0 Lokalizacja obiektu budowlanego

Projektowana przebudowa ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja w Szczecinku wraz z oświetleniem, odwodnieniem, usunięciem kolizji i budową fontann zlokalizowane będą w Szczecinku przy ulicy 1-go Maja, Plac Wolności, Bohaterów Warszawy, Zamkowa, 9-go Maja, Podgórna, Wyścigowa, Szewska i Mariacka na terenie 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. 0013.

Branża sanitarna powyższego opracowania polegać będzie na budowie systemu odprowadzenia wód deszczowych i roztopowych z przebudowywanych placów utwardzonych oraz budowie fontann wraz z ich zasilaniem w wodę i spustem wody na okres zimowy.

2.0 Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie trasy projektowanej sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej, przyłącza wodociągowego oraz przewodów technologicznych fontann,
- wykonanie wykopów liniowych pod przewody kanalizacji deszczowej, wodociągowe i technologiczne fontann,
- wykonanie wykopów pod studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe,
- zabezpieczenie ścian wykopów,
- ułożenie rurociągów i studzienek w gotowych wykopach,
- wykonanie próby szczelności projektowanej kanalizacji deszczowej, przyłącza wodociągowego i przewodów technologicznych układu fontann,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wykonywanie inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie wewnętrznych instalacji wod. - kan. oraz instalacji technologicznej fontann,
- przywrócenie wszystkich nawierzchni do stanu pierwotnego,
- uporządkowanie terenu i jego zagospodarowanie.

3.0 Wykaz istniejących obiektów

Na terenie działek, na których realizowana będzie inwestycja występują budynki mieszkalne wielorodzinne i usługowe wraz z towarzyszącym im uzbrojeniem terenu (sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowa, ciepła, energetyczna oraz telekomunikacyjna).

4.0 Wykaz elementów zagospodarowania terenu mogących stworzyć zagrożenie

Przy wykonywaniu robót związanych z budową fontann i budową kanalizacji deszczowej nie występują żadne elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników.

Jedynymi elementami utrudniającymi prace realizacyjne mogą być:

- warunki atmosferyczne (deszcze, ujemne temperatury powietrza),
- uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci gazowe, linie kablowe elektroenergetyczne ze względu na skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
- drogi – szczególnie na odcinkach, gdzie powinna być zachowana ciągłość ruchu,
- wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

Ze względu na występowanie urządzeń podziemnych przed rozpoczęciem wszelkich robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować istniejące urządzenia podziemne, a prace w ich pobliżu prowadzić ręcznie pod nadzorem ich właścicieli lub zarządców.

5.0 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń

Przewidywane zagrożenia mogą wystąpić przy wykonywaniu następujących prac:

- przy robotach ziemnych (wykopy, deskowanie),
- przy układaniu rurociągów,
- przy robotach montażowych (studnie, wpusty deszczowe),
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (może mieć miejsce gdy brak jest wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych,
- przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym,
- porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym,
- zagrożenia wynikające z braku przeszkolenia pracowników w zakresie prowadzonych prac budowlanych oraz stosowania przepisów BHP

6.0 Wskazania prowadzenia instruktażu pracowników

Kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników w zakresie BHP oraz warunków technicznych wykonywania prac budowlanych.

W ramach szkolenia pracownicy muszą być poinformowani o ryzyku zawodowym przy wykonywaniu prac na danym stanowisku, zagrożeniami mogącymi wystąpić oraz zasadami ochrony przed tymi zagrożeniami.

Powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej tj. kaski ochronne, rękawice, okulary, szelki i linki bezpieczeństwa.

Z grupy pracowników wykonujących prace kierownik robót powinien wyznaczyć jednego odpowiedzialnego.

Pracownicy po odbyciu szkolenia powinni potwierdzić ten fakt podpisem na odpowiednim dokumencie a potem mogą być dopuszczeni do prac na danym stanowisku.

Niezależnie od tego wszyscy pracownicy przystępujący do robót winni być dodatkowo przeszkoleni "na stanowisku pracy" a ten fakt powinien być odnotowany w dzienniku budowy.

Kierownik budowy zobowiązany jest do stworzenia warunków do bezpiecznego wykonywania robót. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w pobliżu czynnych linii energetycznych powinien uzyskać we właściwym rejonie energetycznym zgodę na prowadzenie robót oraz warunki techniczne wykonania tych robót.

7.0 Wskazania, zapewnienia środków bezpieczeństwa

Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia, osoby te powinny ustalić właściwą organizację placu budowy. Na czas prowadzenia robót teren należy oznakować (ogrodzić) i wywiesić tablicę informacyjną. Plac budowy oświetlić, doły i rowy zabezpieczyć, zapewnić właściwe dojazdy i dojścia do wszelkiego rodzaju prac.

Pracowników należy wyposażać w kaski ochronne, w sprzęt ochronny w zależności od wykonywanej pracy (szelki, okulary) oraz odzież roboczą. Zapewnić prawidłowe warunki socjalno-bytowe na placu budowy.

Sieci i przyłącza kanalizacji deszczowej, wodociągowe i zewnętrzne instalacje technologiczne układu fontann należy realizować zgodnie z projektem, z zasadami sztuki budowlanej oraz zgodnie z Rozporządzeniem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U.75/2002) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z zachowaniem warunków technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracowała

mgr inż. Sylwia Kolasińska

OPIS TECHNICZNY

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie Inwestora.
- 1.2 Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.3 Wizja lokalna w terenie.
- 1.4 Podkład sytuacyjny – 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 budowlany przebudowy ciągu komunikacyjnego Plac Wolności - ul. 9-go Maja wraz z instalacją oświetlenia, siecią kanalizacji deszczowej, budową fontann i usunięciem kolizji wraz z maszynownią dla potrzeb zespołu fontannowego w piwnicy budynku ratusza 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, 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 Podgórnej. 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-światłne. 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 gładkościenne i jedną grupę agregaty Jumping Jet.

Woda znajdująca się w poszczególnych nieckach będzie filtrowana i uzdatniania 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 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:
 - **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 pochylenia 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 1 1/2" 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 bezrozbrzygowym

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 bezpośredni na rurociągu mają służyć do dezynfekcji wody i zapobiegania rozrastaniu się glonów. Środki dozowane są automatycznie przez pompki tłoczące.

W dnie 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 nadmiarowo – 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, filtra żwirowego i piasku kwarcowego. Układ filtracyjny pracuje w cyklu 24 godzinnym. 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 dołączoną 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 C16/20 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

Odpiływy 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 i długości 50mm 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 C16/20 o wymiarach 70x130x10cm.

➤ **Odpiływy 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 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. Uzupełnienie 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 odpływ 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 nożową 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 fontann muszą zostać połączone z czujnikiem wiatru np. Fontana Fountains, który w pierwszym etapie obniży wysokość strumienia fontanny i wyłączy Jumping Jetty 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 dn160mm, 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 uchwytów.

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 150mm 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 trójników 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.

5.1.13 Charakterystyka energetyczna pom. maszynowni

Ściany zewnętrzne istniejącego budynku ratusza wykonane są z cegły ceramicznej pełnej a ściany piwnic z kamienia łamanego otynkowane od wewnątrz tynkiem cementowo-wapiennym.

Zakres prac objętych projektem budowlanym tj. przeznaczenie pomieszczenia piwnicznego budynku ratusza na maszynownię, w której umieszczone zostaną urządzenia technologiczne umożliwiające prawidłową pracę i funkcjonowanie fontann nie wpłynie ujemnie ani nie zmieni charakterystyki energetycznej całego obiektu. Charakterystyka energetyczna budynku ratusza pozostaje bez zmian.

5.2. 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.

5.3. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

Odprowadzenie wód opadowych z przebudowywanych terenów utwardzonych w ulicy Placu Wolności, 9-go Maja, Zamkowej i ulicy Podgórnej 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 sieci 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 42sztuk. 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.

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.

Wpusty nr **W1 i W2** należy pozostawić jako istniejące dokonując jedynie regulacji górnej części nasady wpustu dostosowując ją do nowo wykonanej nawierzchni np. przy użyciu zaprawy cementowo-piaskowej.

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.

6.0 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 robót 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.

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

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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).

7.4 Zasyпка:

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

7.5 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.

8.0 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.

9.0 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.

10.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Po zakończeniu prac ziemnych z wykopów należy usunąć wszystkie materiały i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac oraz grunt zagęścić 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.

11.0 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:

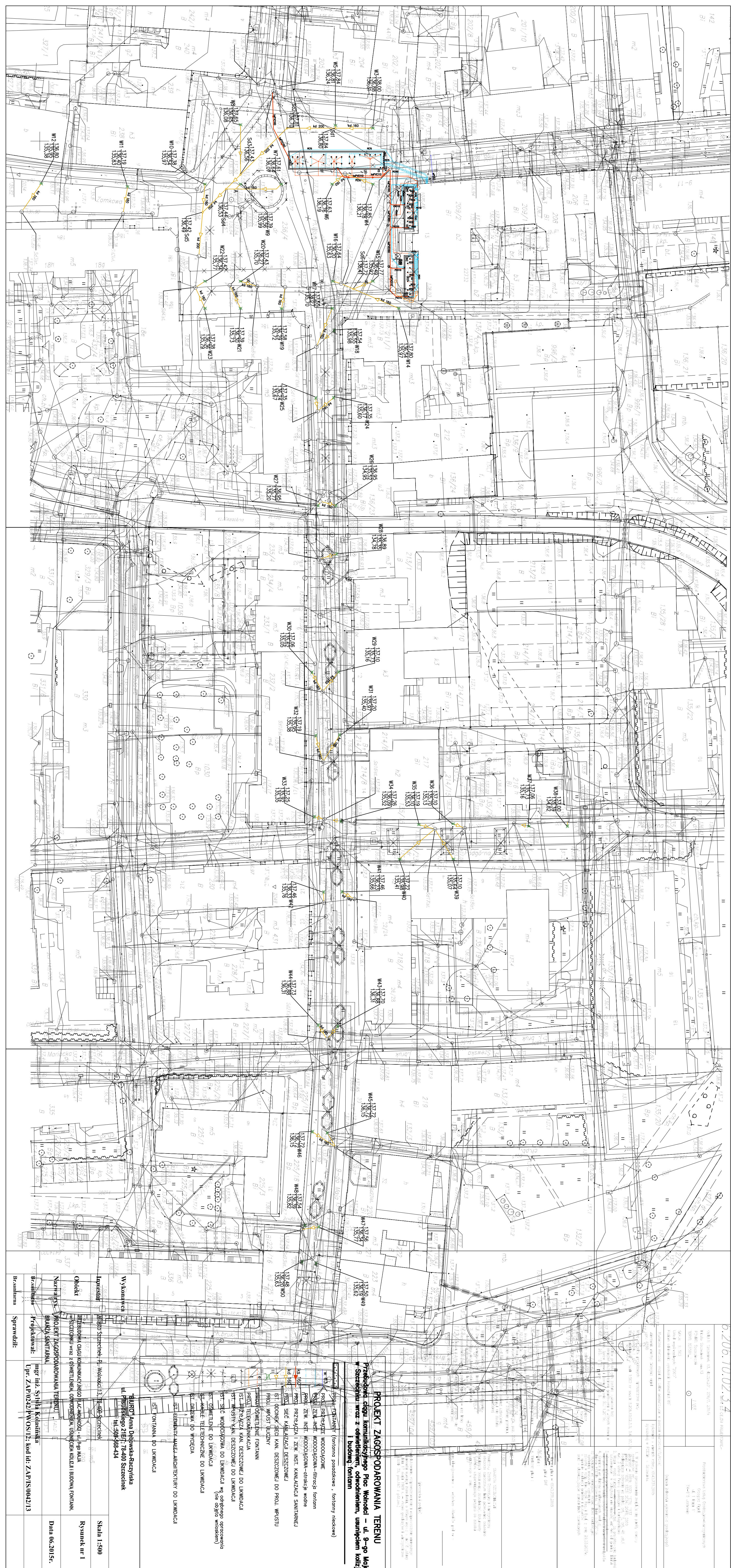
- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych),
- charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału),
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki liniowe, konstrukcja),
 - wyglądu (struktura, kształt),
 - parametrów bezpieczeństwa użytkowania.

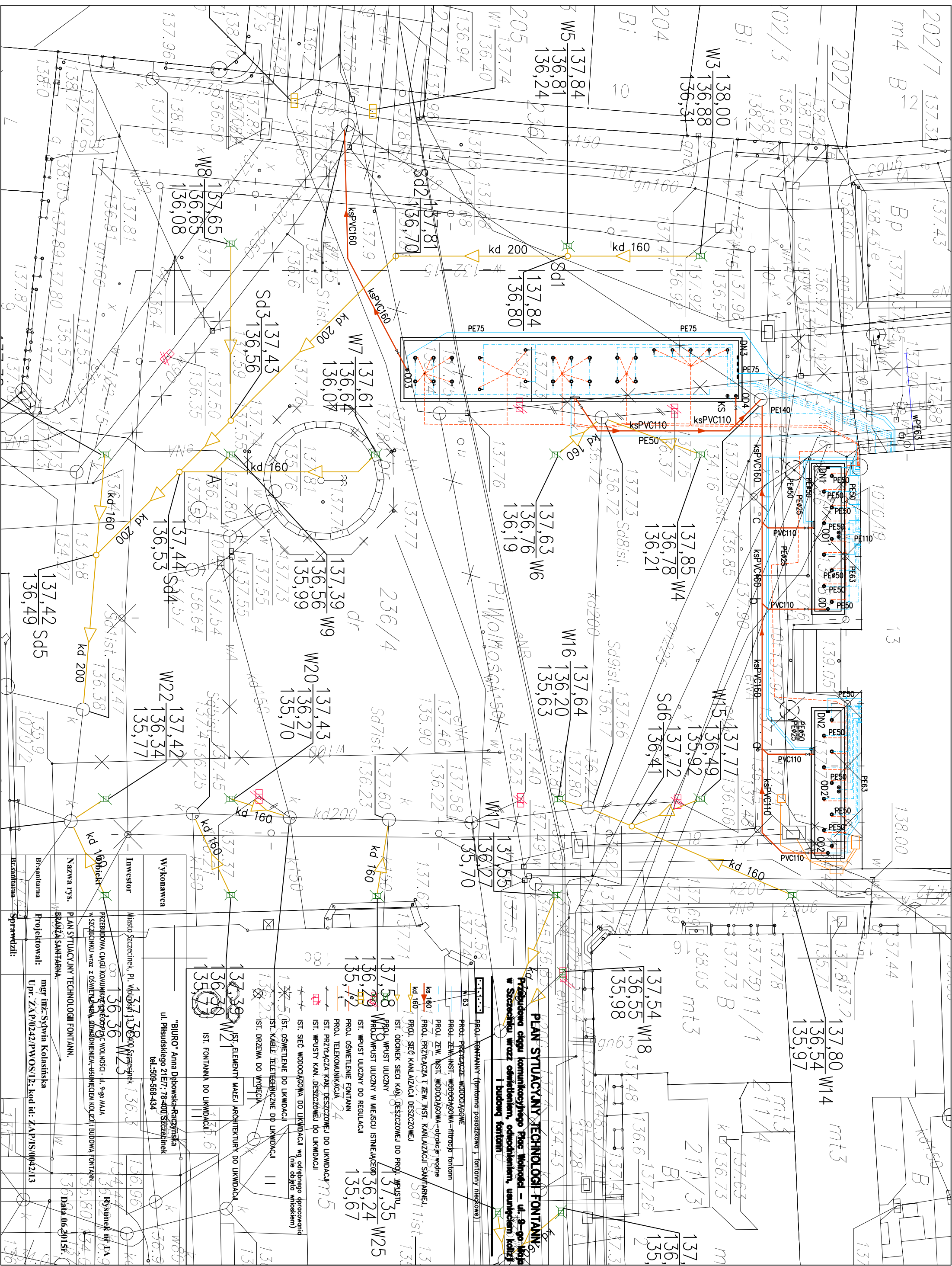
Rozwiązania zawarte w niniejszym projekcie są obowiązujące.

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

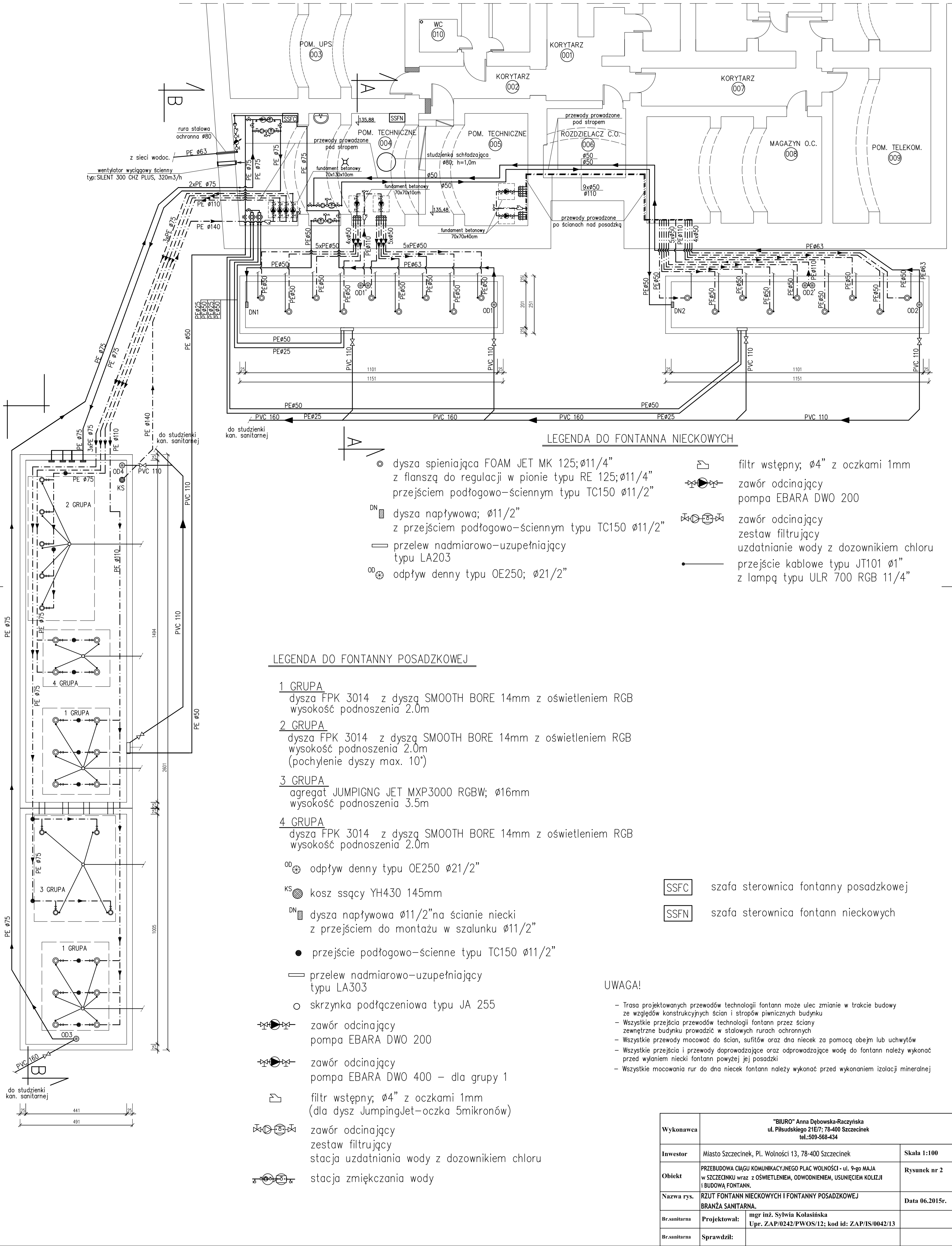
Projektowała:

mgr inż. Sylwia Kolasińska





RZUT FONTANN NIECKOWYCH I FONTANNY POSADZKOWEJ
SKALA 1:100



LEGENDA DO FONTANN NIECKOWYCH

- dysza spieniąca FOAM JET MK 125; Ø11/4" z flanszą do regulacji w pionie typu RE 125; Ø11/4" przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 Ø11/2"
- DN ▨ dysza napływowa; Ø11/2" z przejściem podłogowo-ściennym typu TC150 Ø11/2"
- ▬ przelew nadmiarowo-uzupełniający typu LA203
- OD ⊕ odpływ denny typu OE250; Ø21/2"
- ▮ filtr wstępny; Ø4" z oczkami 1mm
- ⊕ zawór odcinający pompa EBARA DWO 200
- ⊕ zawór odcinający zestaw filtrujący
- uzdatnianie wody z dozownikiem chloru
- przejście kablowe typu JT101 Ø1" 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 JUMPING JET MXP3000 RGBW; Ø16mm wysokość podnoszenia 3.5m
- 4 GRUPA dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB wysokość podnoszenia 2.0m
- OD ⊕ odpływ denny typu OE250 Ø21/2"
- KS ⊗ kosz ssący YH430 145mm
- DN ▨ dysza napływowa Ø11/2" na ścianie niecki z przejściem do montażu w szalunku Ø11/2"
- przejście podłogowo-ścienne typu TC150 Ø11/2"
- ▬ przelew 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; Ø4" z oczkami 1mm (dla dysz JumpingJet-oczka 5mikronów)
- ⊕ zawór odcinający zestaw filtrujący
- stacja uzdatniania wody z dozownikiem chloru
- ⊕ stacja zmiękczenia wody

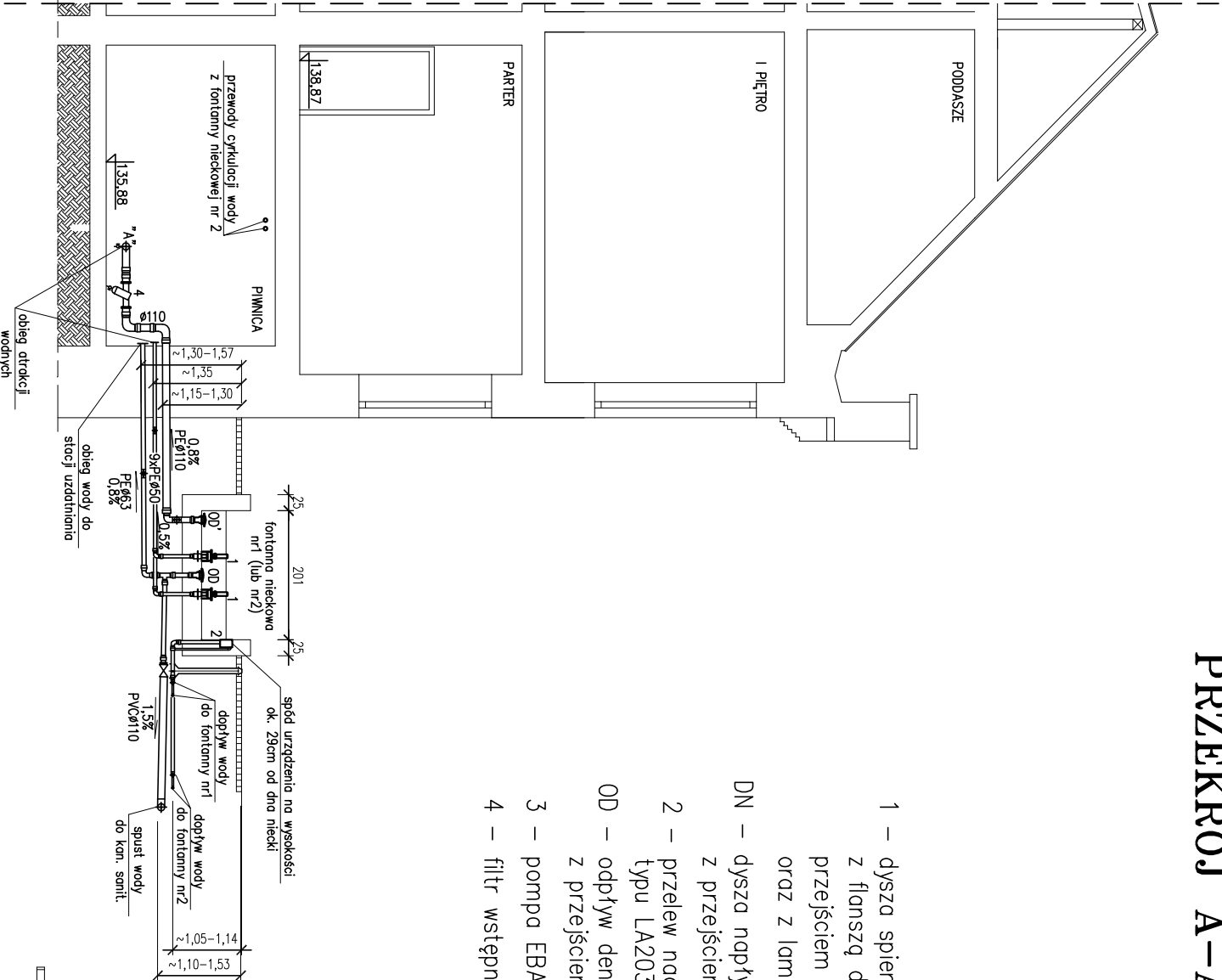
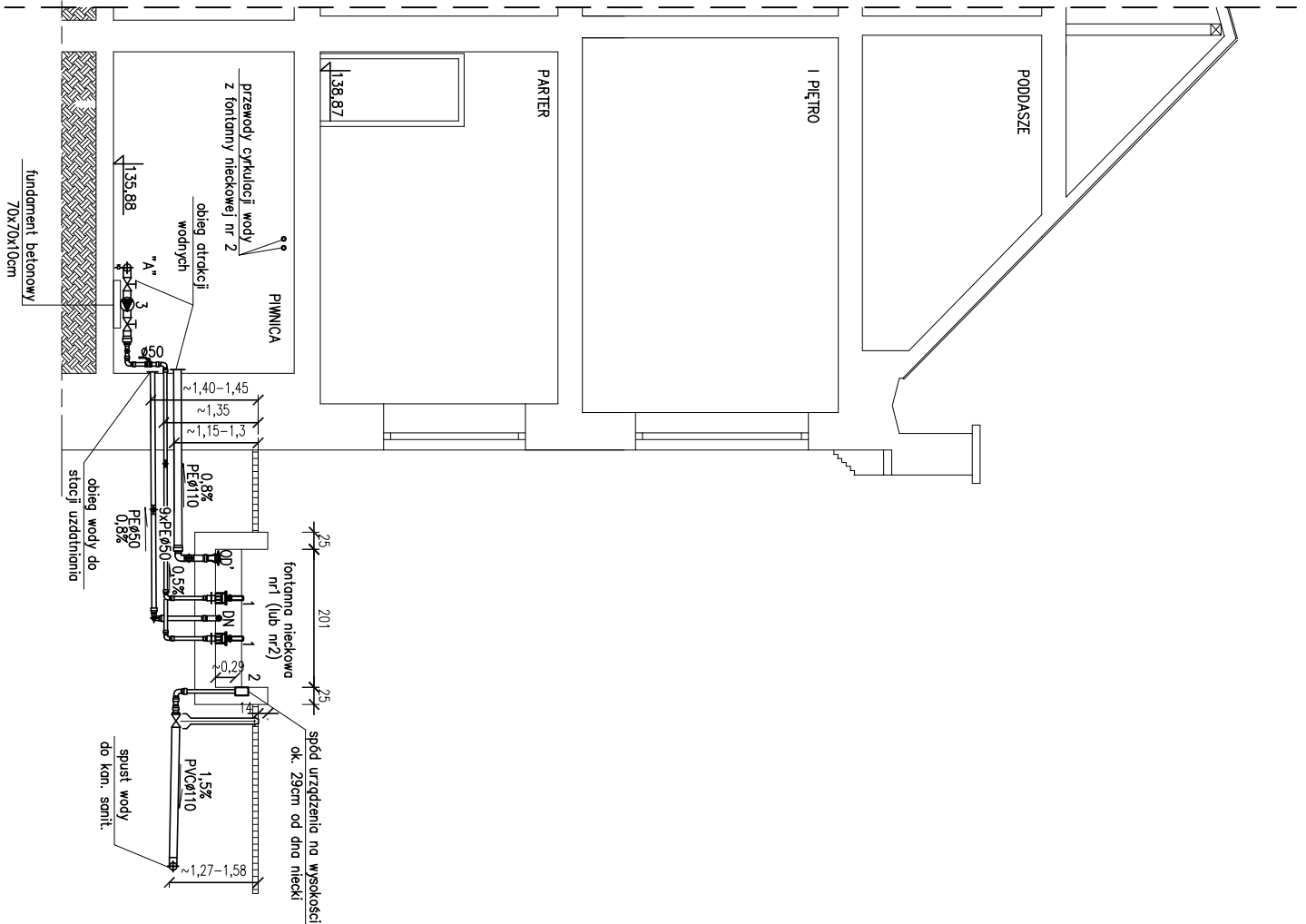
UWAGA!

- Trasa projektowanych przewodów technologii fontann może ulec zmianie w trakcie budowy ze względów konstrukcyjnych ścian i stropów piwnicznych budynku
- 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 uchwytów
- 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

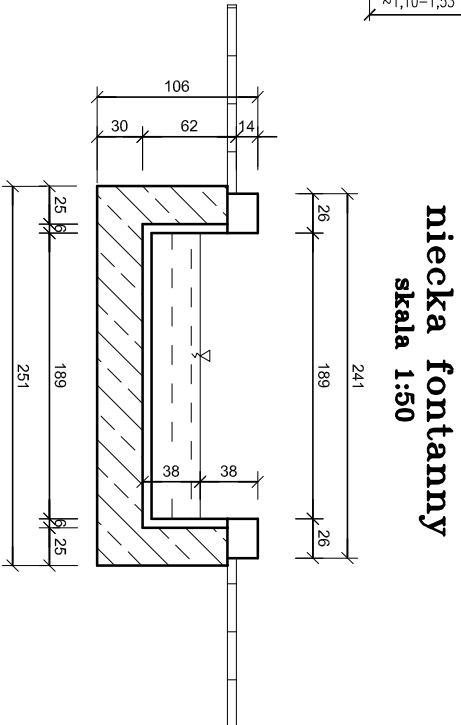
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM 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 Kołasińska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PRZEKRÓJ A-A FONTANN NIECKOWYCH

SKALA 1:100



- 1 – dysza spieniąca FOAM JET MK 125; $\phi 11/4$ " z flanszq do regulacji w pionie typu RE 125; $\phi 11/4$ " przejściem podłogowo–ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ " oraz z lampq typu ULR 700 RGB 11/4"
- DN – dysza napływowa; $\phi 11/2$ " z przejściem podłogowo–ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ "
- 2 – przelew nadmiarowo–uzupełniający typu LA203
- OD – odpływ denny typu OE250; $\phi 21/2$ " z przejściem podłogowo–ściennym typu TC250 $\phi 21/2$ "
- 3 – pompa EBARA DWO 200
- 4 – filtr wstępny; $\phi 4$ " z oczkami 1mm



UWAGA!

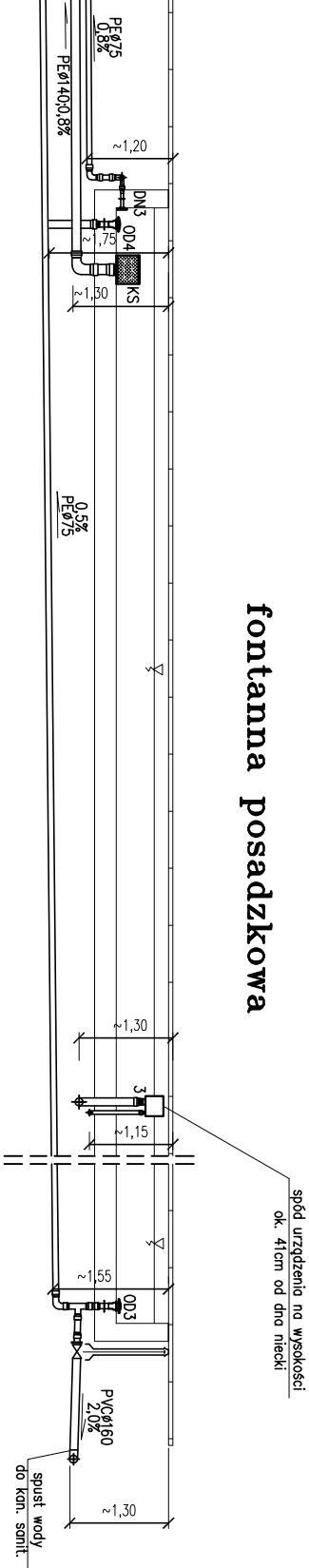
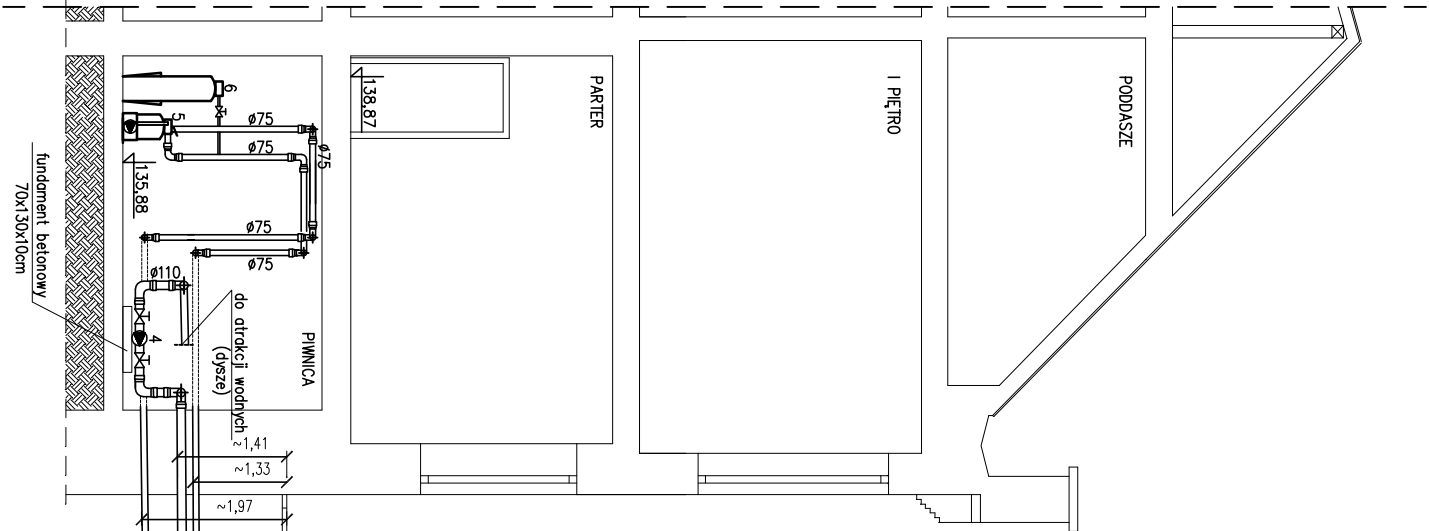
- Trasa projektowanych przewodów technologii fontann może ulec zmianie w trakcie budowy ze względu na konstrukcyjne ścian i stropów piwnicznych budynku
- Wszystkie przejścia przewodów technologii fontann przez ściany zewnętrzne budynku prowadzić w stalowych rurach ochronnych
- Wszystkie przewody mocować do ścian, sufitów oraz dna niecek za pomocą obejm lub uchwytów
- Wszystkie przejścia i przewody doprowadzające oraz odprowadzające wodę do fontann należy wykonać przed wyłaniem niecki fontann powyżej jej posadzki
- Wszystkie mocowanie 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		
Inwestor	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 OŚWIECLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 3	
Nazwa rys.	PRZEKRÓJ A-A FONTANN NIECKOWYCH	Data 06.2015r.	
Br.sanitarna	BRANŻA SANITARNA.		
Br.sanitarna	mgr inż. Sylwia Kolańska		
Sprawdził:	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13		

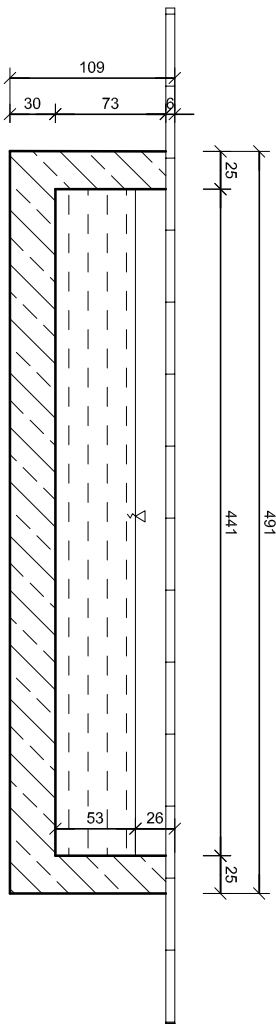
PRZEKRÓJ B–B FONTANNY POSADZKOWEJ

SKALA 1:100

- 1 – dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
(pochylenie dyszy max. 10°)
- 2 – dysza FPK 3014 z dyszą SMOOTH BORE 14mm z oświetleniem RGB
wysokość podnoszenia 2.0m
- DN – dysza napływowa Ø11/2” na ścianie niecki
z przejściem do montażu w szlunku Ø11/2”
- 3 – przelew nadmiarowo–uzupełniający
typu LA303
- OD – odpływ denny typu OE250; Ø21/2”
- KS – kosz ssący YH430 145mm
- 4 – pompa EBARA DWO200/ DWO400
- 5 – zestaw filtrujący ze stacją uzdatniania wody
- 6 – stacja zmięczania wody



niecka fontanny
skala 1:50



UWAGA!

- Trasa projektowanych przewodów technologii fontann może ulec zmianie w trakcie budowy ze względów konstrukcyjnych ścian i stropów piwnicznych budynku
- 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 uchwytów
- Wszystkie przejścia i przewody doprowadzające oraz odprowadzające wodę do fontann należy wykonać przed wyłaniem niecki fontann powyżej jej posadzki
- Wszystkie mocowania rur do dna niecek fontann należy wykonać przed wykonaniem izolacji mineralnej

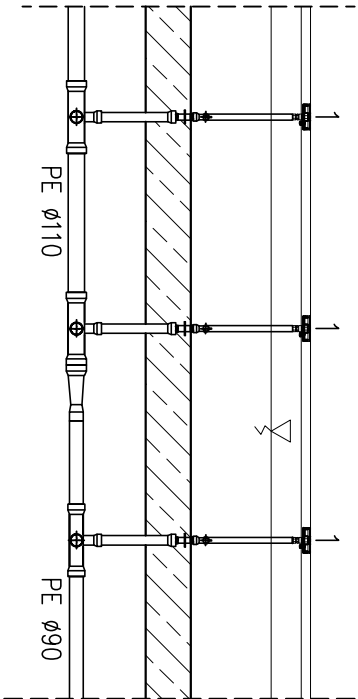
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 4	
Nazwa r/s.	PRZEKRÓJ B-B FONTANNY POSADZKOWEJ	Data 06.2015r.	
Br.sanitarna	BRANŻA SANITARNA.		
Br.sanitarna	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolańska		
Br.sanitarna	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13		
Br.sanitarna	Sprawdził:		

PRZEKROJE PRZEZ GRUPY DYSZ W FONTANNIE POSADZKOWEJ

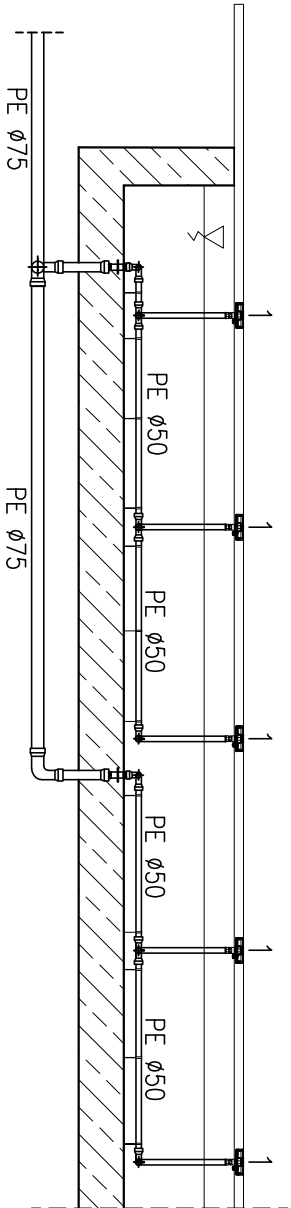
SKALA 1:50

PRZEKROJE PODŁUŻNE

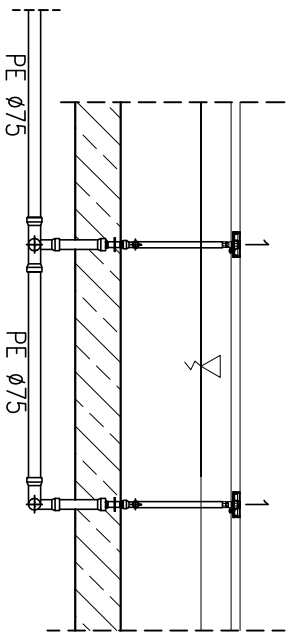
(grupa 1)



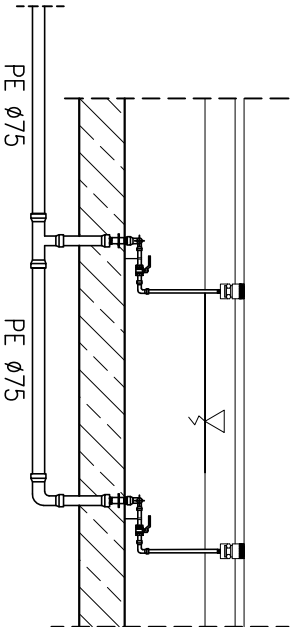
(grupa 2)



(grupa 4)

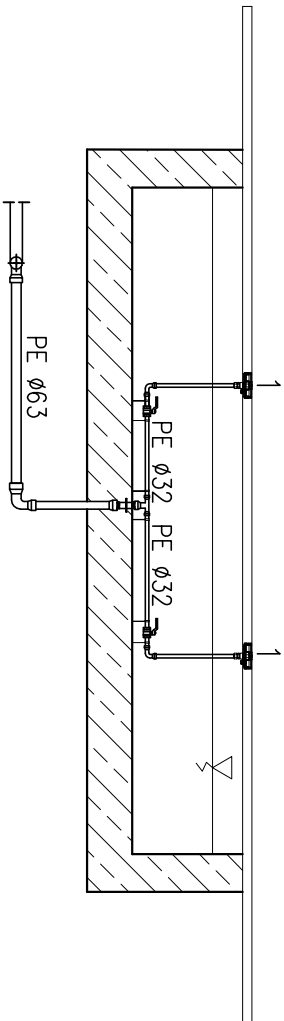


(grupa 3)



PRZEKRÓJ POPRZECZNY

(grupa 1 i 4)



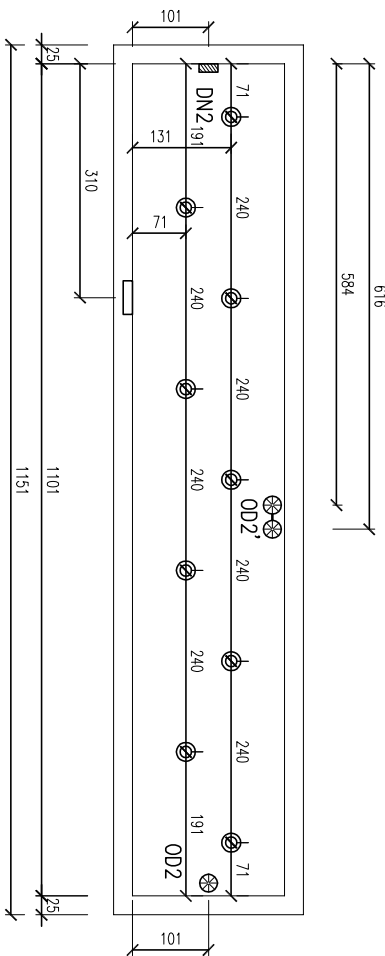
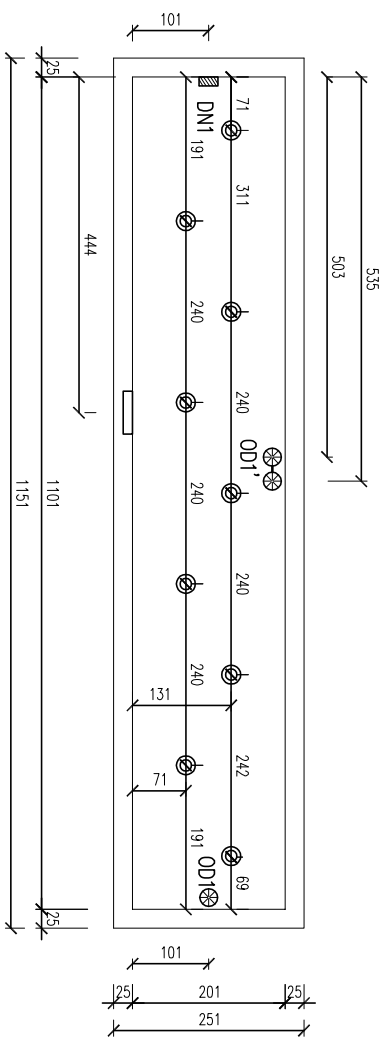
UWAGI:


- Trasa projektowanych przewodów technologii fontann może ulec zmianie w trakcie budowy ze względów konstrukcyjnych ścian i stropów piwnicznych budynku
- 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 wyłaniem 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		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:50	
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 r/s.	PRZEKROJE PRZEZ GRUPY DYSZ W FONTANNIE POSADZKOWEJ BRANŻA SANITARNĄ.	Data 06.2015r.	
Br.sanitarna	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolańska	
Br.sanitarna	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13		
Br.sanitarna	Sprawdził:		


FONTANNY NIECKOWE

RZUT ROZMIESZCZENIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGII FONTANN
SKALA 1:100

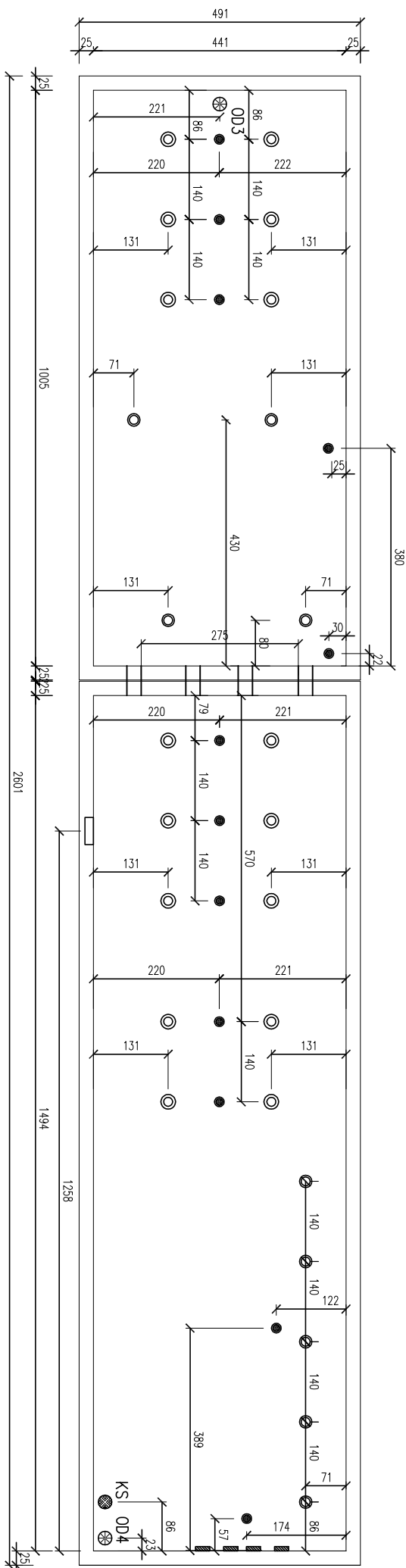





- ◎ dysza spieniąca FOAM JET MK 125, $\phi 11/4$ "
 z flanszą do regulacji w pionie typu RE 125, $\phi 11/4$ "
 przejściem podłogowo–ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ "
 DN  dysza napływowa; $\phi 11/2$ "
 z przejściem podłogowo–ściennym typu TC150 $\phi 11/2$ "

- przelew nadmiarowo-uzupełniający
typu LA203

- od  odpływ denny typu OE250; $\varnothing 21/2''$

FONTANNA POSADZKOWA



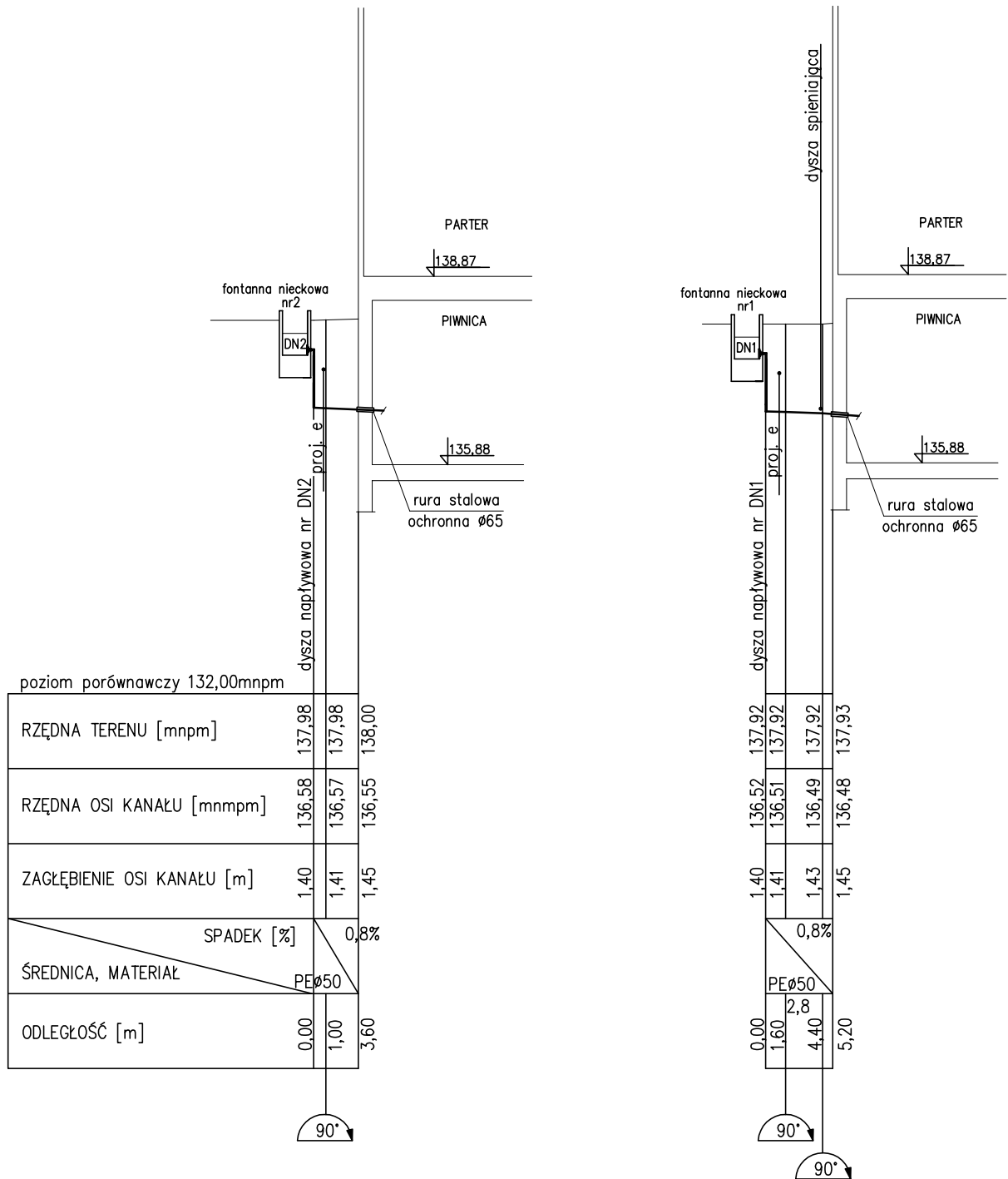
- | | | | | |
|----|---|--|---|---|
| OD |  | odpływ denny typu OE250 Ø21/2" | ◎ | dysza FPK 3014 z dyszką SM00TH BORE 14mm z oświetleniem RGB oraz agregat JUMPIGNG JET MXP3000 RGBW; Ø16mm |
| KS |  | kosz ssący YH430 145mm | | |
| DN |  | dysza napływowa Ø11/2" na ścianie niecki z przejściem do montażu w szalunku Ø11/2" | ▬ | przelew nadmiarowo–uzupełniający typu LA303 |
| ● | | przejsście podłogowo–ścienne typu TC150 Ø11/2" | | |

UWAGAI

- Trasa projektowanych przewodów technologii fontann może ulec zmianie w trakcie budowy ze względu konstrukcyjnych ścian i stropów płimniczych budynku
- Wszystkie przejścia przewodów technologii fontann przez ściany zewnętrzne budynku prowadzić w stalowych ochronnych
- Wszystkie przewody mocować do ścian, sufitów oraz dna nieek za pomocą obejm lub uchwytów
- Wszystkie przejścia i przewody doprowadzające oraz odprowadzające wodę do fontann należy wykonać przed wylaniem niecki fontann powyżej jej posadzki
- Wszystkie mocowania rur do dna nieek fontann należy wykonać przed wykonaniem izolacji mineralnej

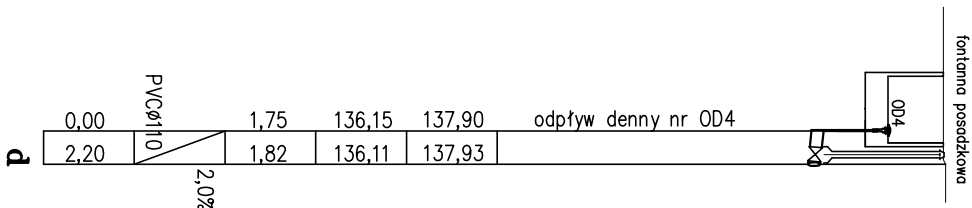
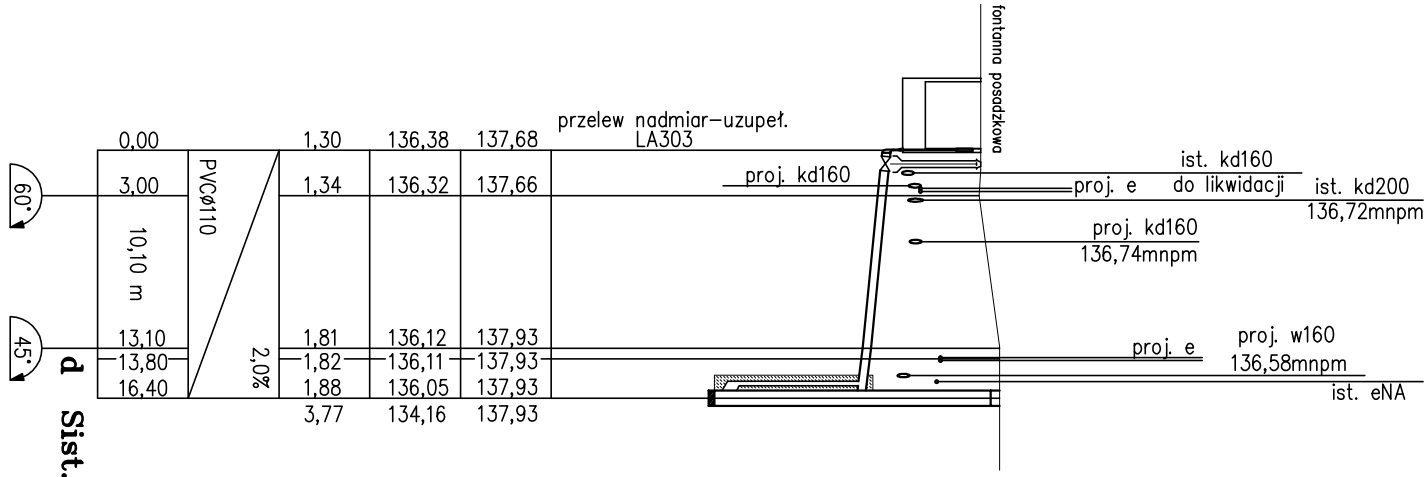
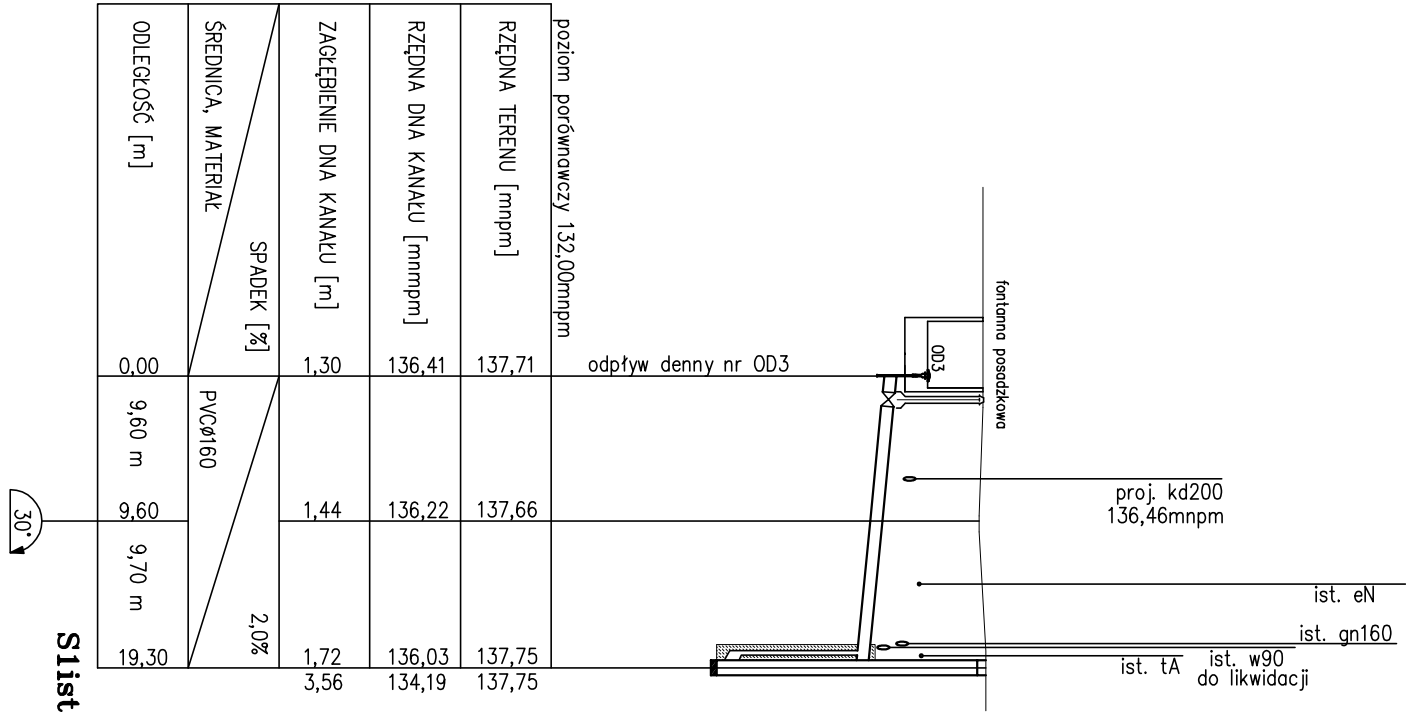
Wykonawca	<p align="center">"BIURO" Anna Dębowska-Raczynska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434</p>	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGI KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWA FONTANN.	Rysunek nr 6
Nazwa rys.	RZUT ROZMIESZCZENIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGII FONTANN. BRANŻA SANITARNIA.	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolasinska Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod idi: ZAP/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawdził:	

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



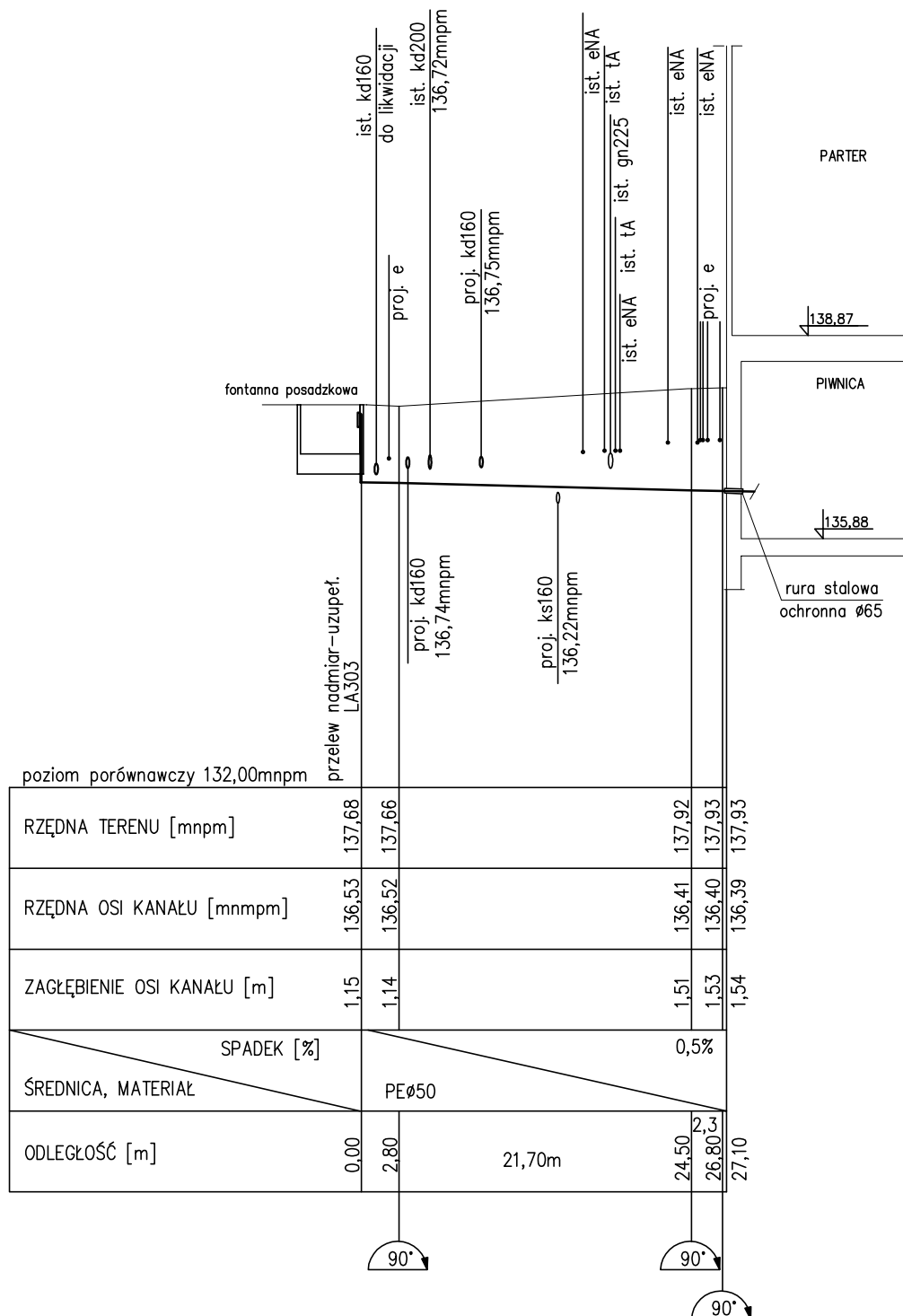
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434	
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 7
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANN NIECKOWYCH-NAPŁYW 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 SPUSTU WODY Z FONTANNY
POSADZKOWEJ DO KAN. SANITARNEJ
SKALA 1:500/100



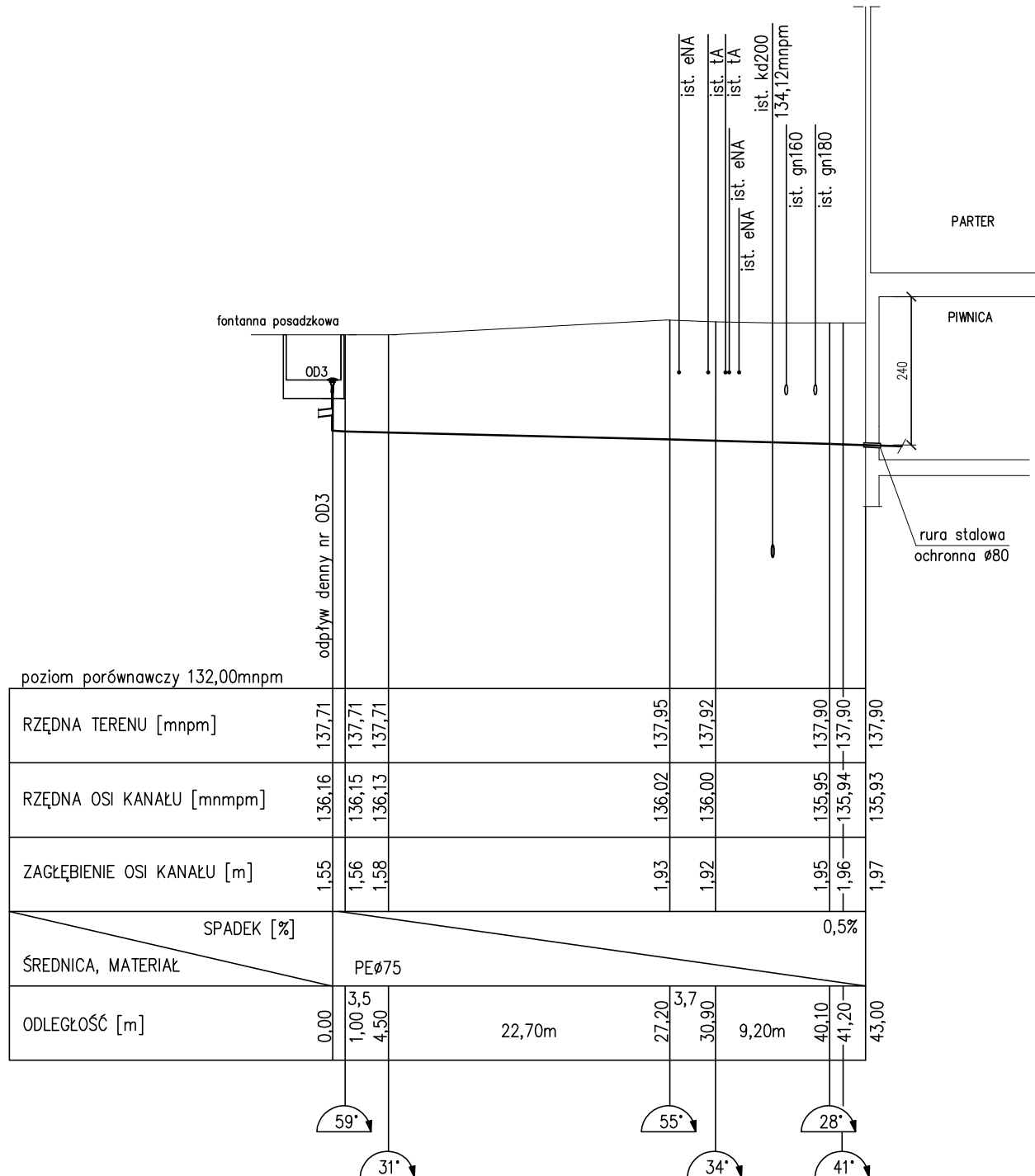
Wykonawca	"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7; 78-400 Szczecinek tel.:509-568-434		
Inwestor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Skala 1:500/100	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PŁAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIETLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 8	
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SPUSTU WODY Z FONTANNY POSADZKOWEJ DO KAN. SANIT. BRANŻA SANITARNA.	Data 06.2015r.	
Br.sanitarina	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolańska		
Br.sanitarina	Upr. ZAP/0242/PWOS/12; kod id: ZAP/IS/0042/13		
Br.sanitarina	Sprawdził:		

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 OŚWIECENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		Rysunek nr 9
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 OŚWIETLENIE, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 10
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:	

[illegible]

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 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:	

Technical drawing of a sewerage system layout, showing a plan view and a longitudinal profile.

Plan View:

- Fontanna posadzkowa (Fountain)
- Parking
- PIWNICA (Building)
- Part of a road (ul. Kłobucka)

Longitudinal Profile:

- Line: dysza napływowa DN3
- Material: PE75
- Slope: 0,8%
- Distances (m): 0,00, 2,00, 9,70m, 11,70, 12,80, 14,50
- Elevations (m): 136,70, 136,68, 137,90, 136,60, 136,59, 137,90, 136,57, 137,90
- Angles: 21°, 43°, 26°

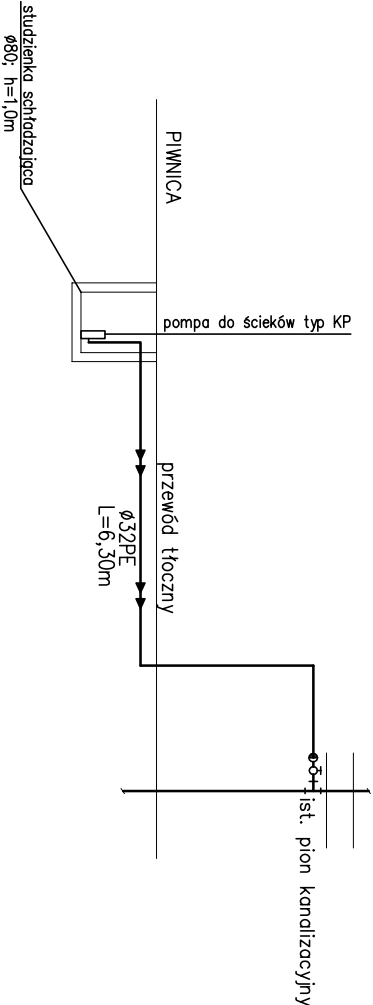
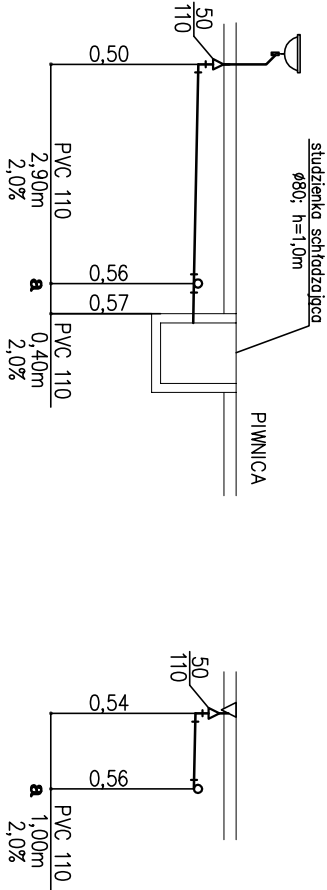
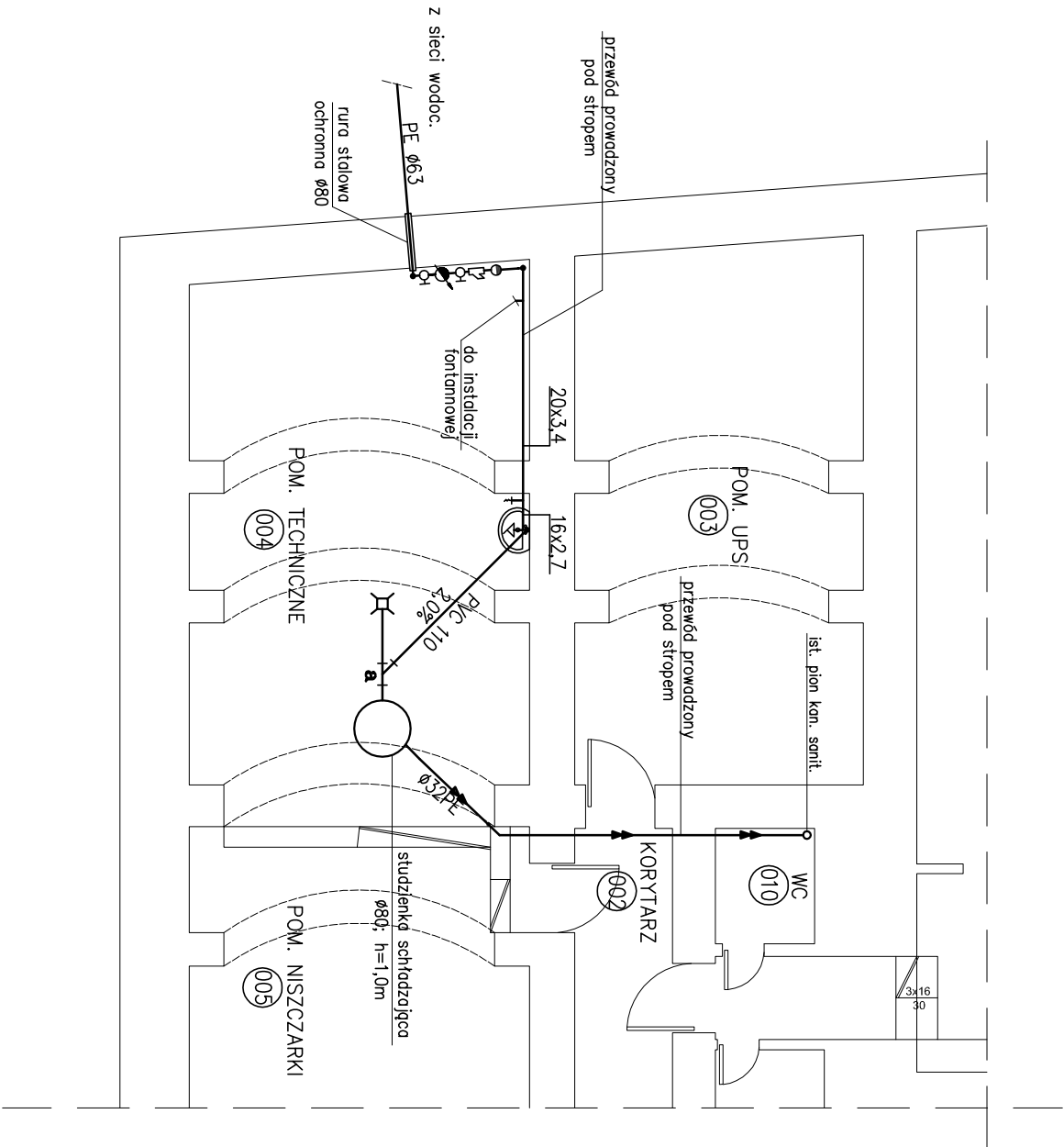
Table of Profile Data:

Distance (m)	Elevation (m)
0,00	136,70
2,00	136,68
9,70m	137,90
11,70	136,60
12,80	136,59
14,50	137,90

RZĘDNA TERENU [mnpm]	137,90	137,92		137,90
RZĘDNA OSI KANAŁU [mnpm]	136,70	136,68		136,60
ZAGŁĘBIENIE OSI KANAŁU [m]	1,20	1,24		1,30
SPADEK [%]	0,8%			
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PEØ75			
ODLEGŁOŚĆ [m]	0,00	2,00	9,70m	11,70
				12,80
				14,50

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 12
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY UKŁADU FILTRACJI FONTANNY POSADZKOWEJ-NAPŁYW 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:	

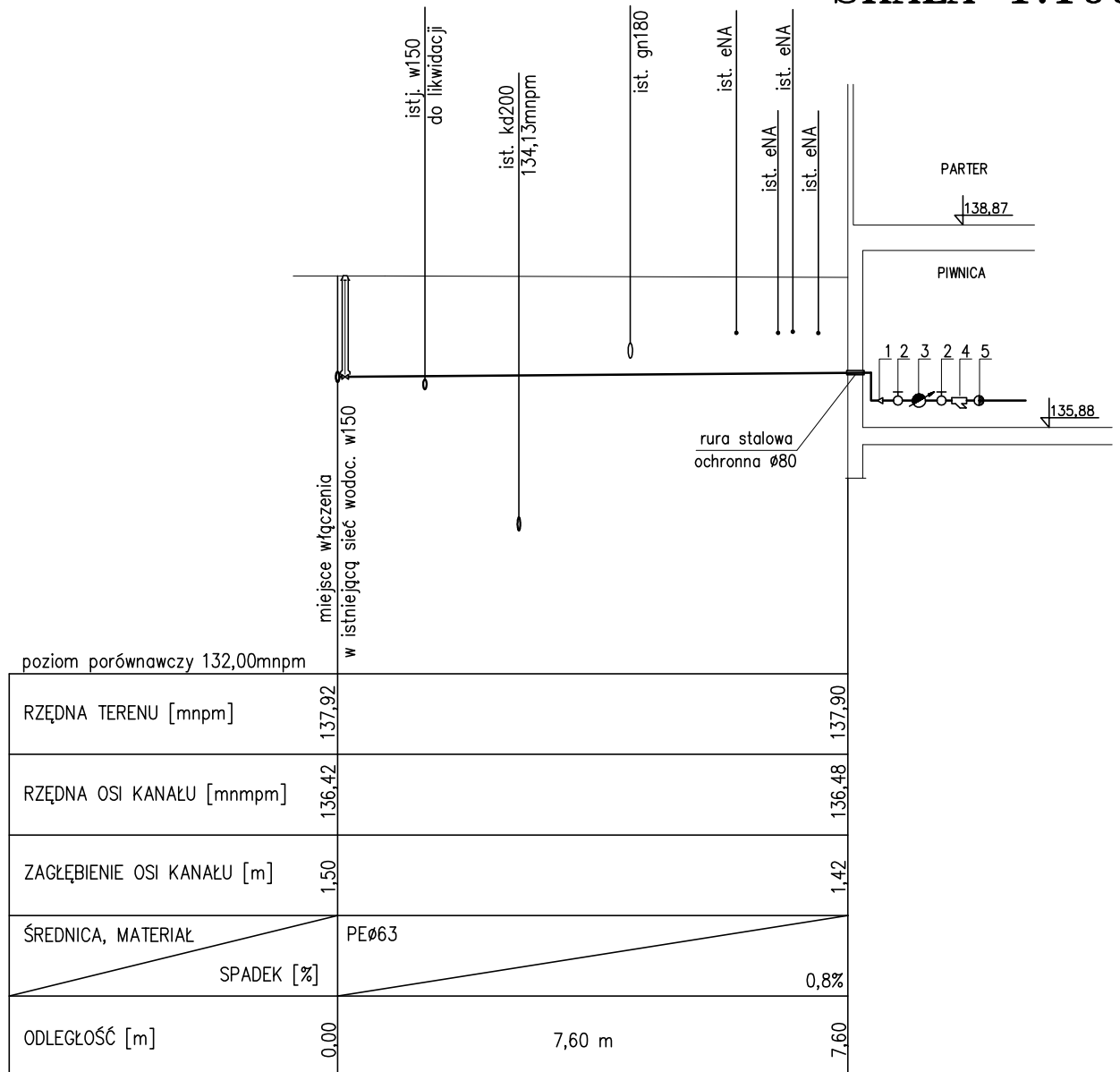
RZUT PIWNICY – Instalacja wod. – kan.
SKALA 1:100



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 1:100	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚĆ - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIECLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 13	
Nazwa rys.	RZUT PIWNICY - Instalacja wod. - kan.	Data 06.2015r.	
Br.sanitarna	BRANŻA SANITARNA.		
Br.sanitarna	mgr inż. Sylwia Kolasinska		
Sprawił:	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

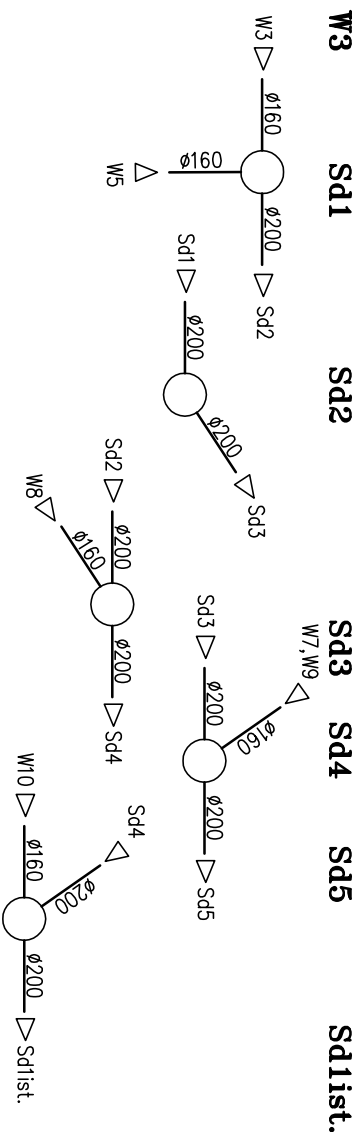
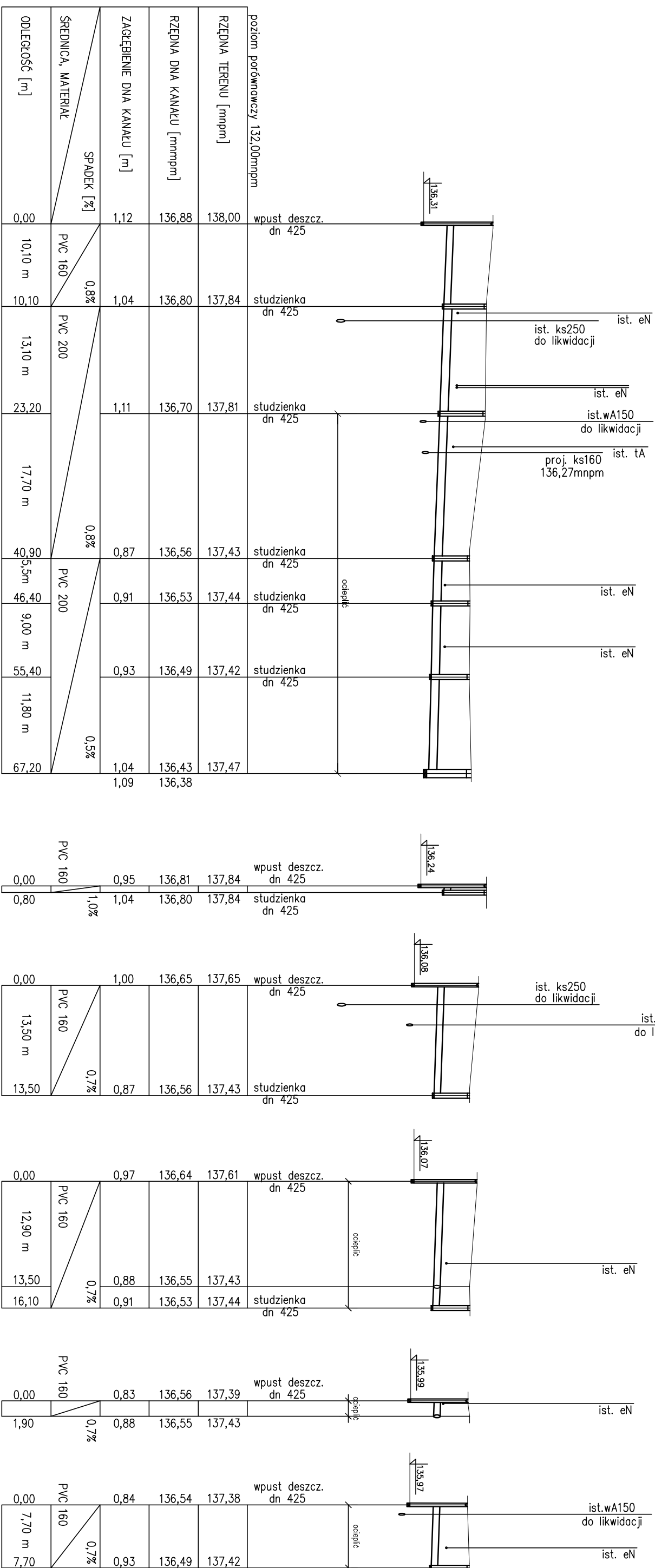
UWAGA:

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 OŚWIETLENIE, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	Rysunek nr 14
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 PODŁOŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

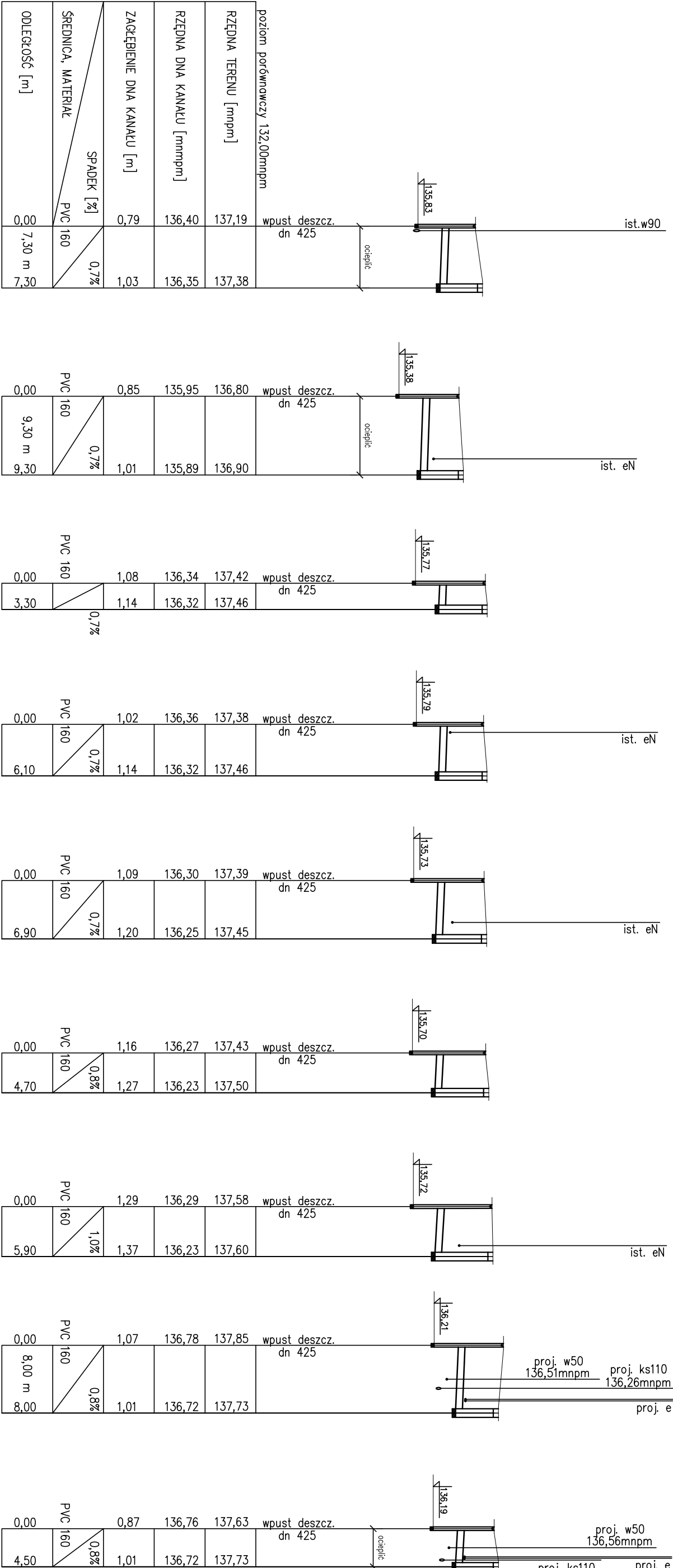
SKALA 1:500/100



Wykonawca	<p align="center">"BIURO" Anna Dębowska-Raczyńska ul. Piłsudskiego 21E/7, 78-400 Szczecinek tel.: 509-568-434</p>		
Investor	Miasto Szczecinek, Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek		Skala 1:500/100
Obiekt	<p>PRZEBUDOWA CIĄGI KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIECLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.</p>		
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 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 SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

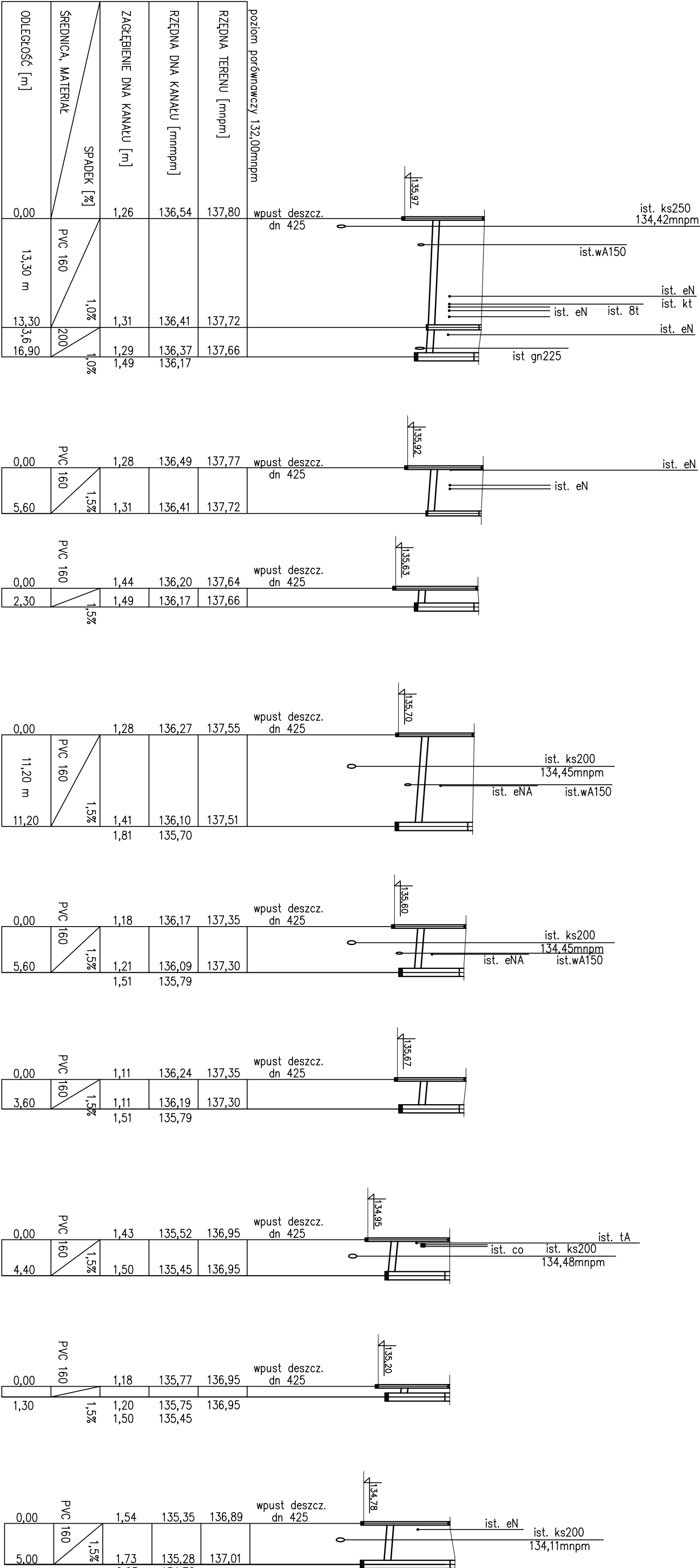
SKALA 1:500/100



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	
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIECLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.	
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	Data 06.2015r.
Br.sanitarna	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolasinska	
Br.sanitarna	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13	
Br.sanitarna	Sprawdził:	

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

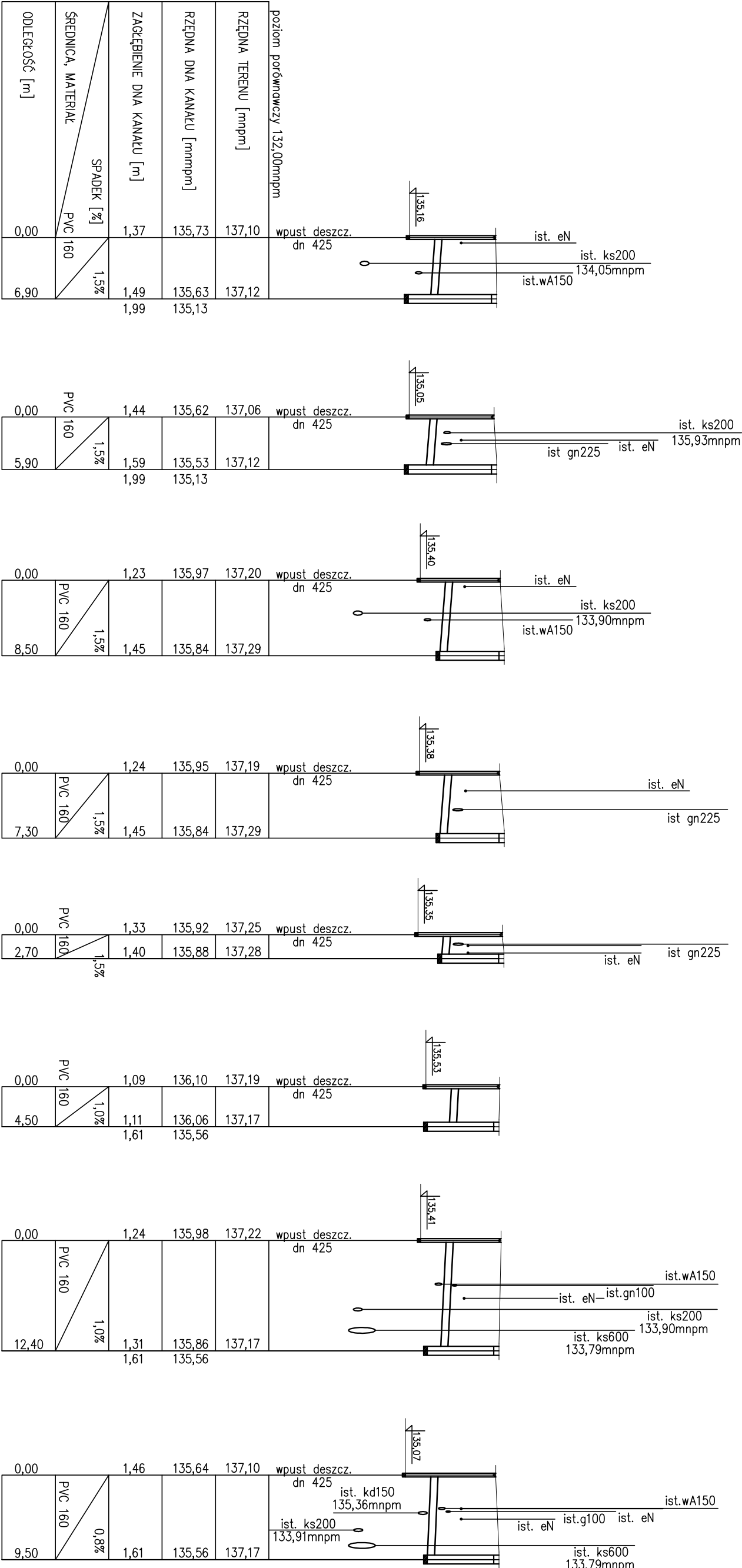
SKALA 1:500/100



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		
Obiekt	PRZEBUDOWA CIĄGU KOMUNIKACYJNEGO PLAC WOLNOŚCI - ul. 9-go MAJA w SZCZECINKU wraz z OŚWIECLENIEM, ODWODNIENIEM, USUNIĘCIEM KOLIZJI i BUDOWĄ FONTANN.		
Nazwa rys.	PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ BRANŻA SANITARNA.		
Br.sanitarina	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska	Rysunek nr 17
Br.sanitarina	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13		
Br.sanitarina	Sprawdził:		Data 06.2015r.

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

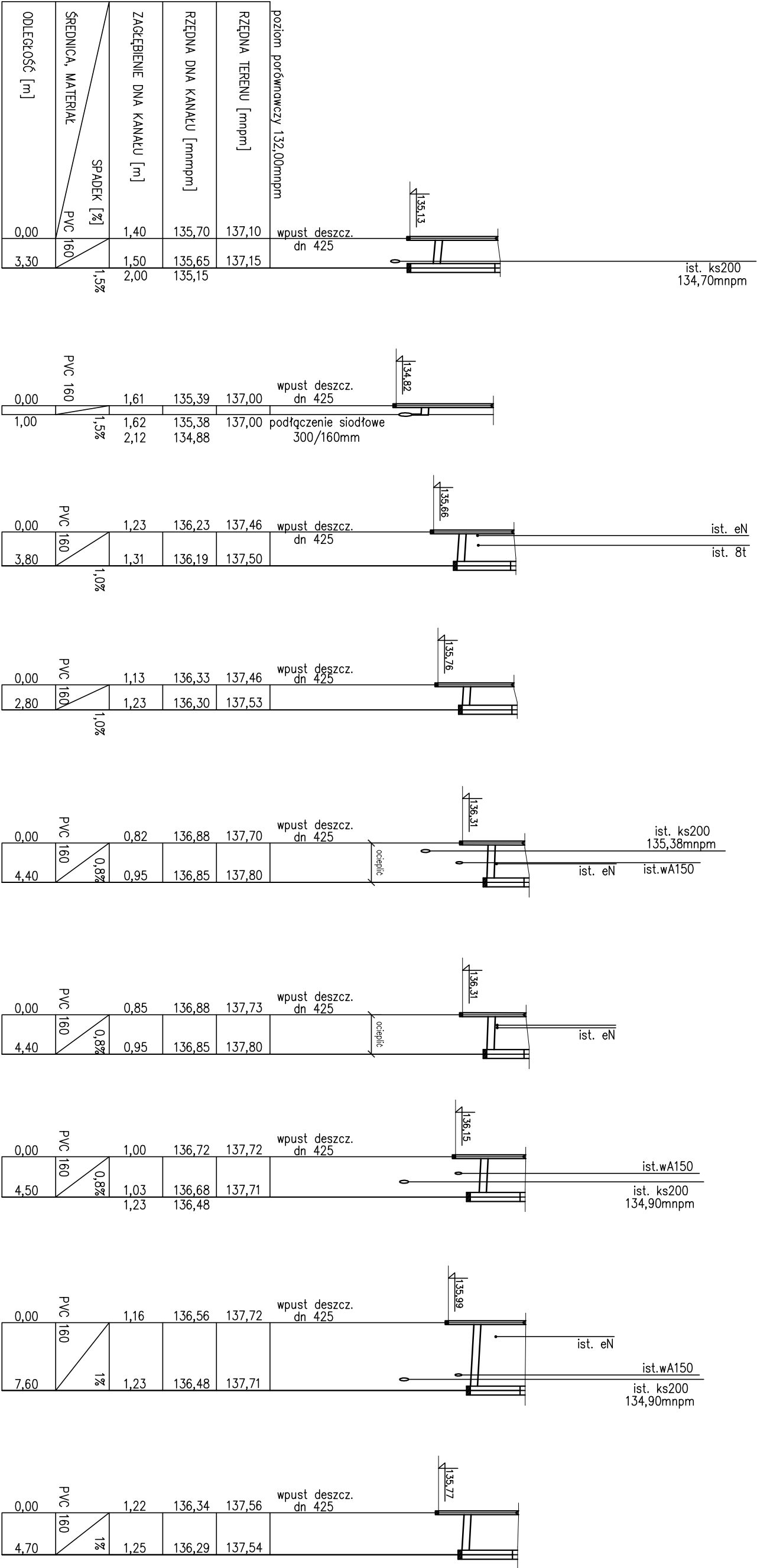
SKALA 1:500/100



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

PROFIL PODŁUŻNY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

SKALA 1:500/100



W36 Sd18ist.

W38

W41 Sd19ist.

W42 Sd20ist.

W43 Sd21ist.

W44 Sd21ist.

W45 Sd22ist.

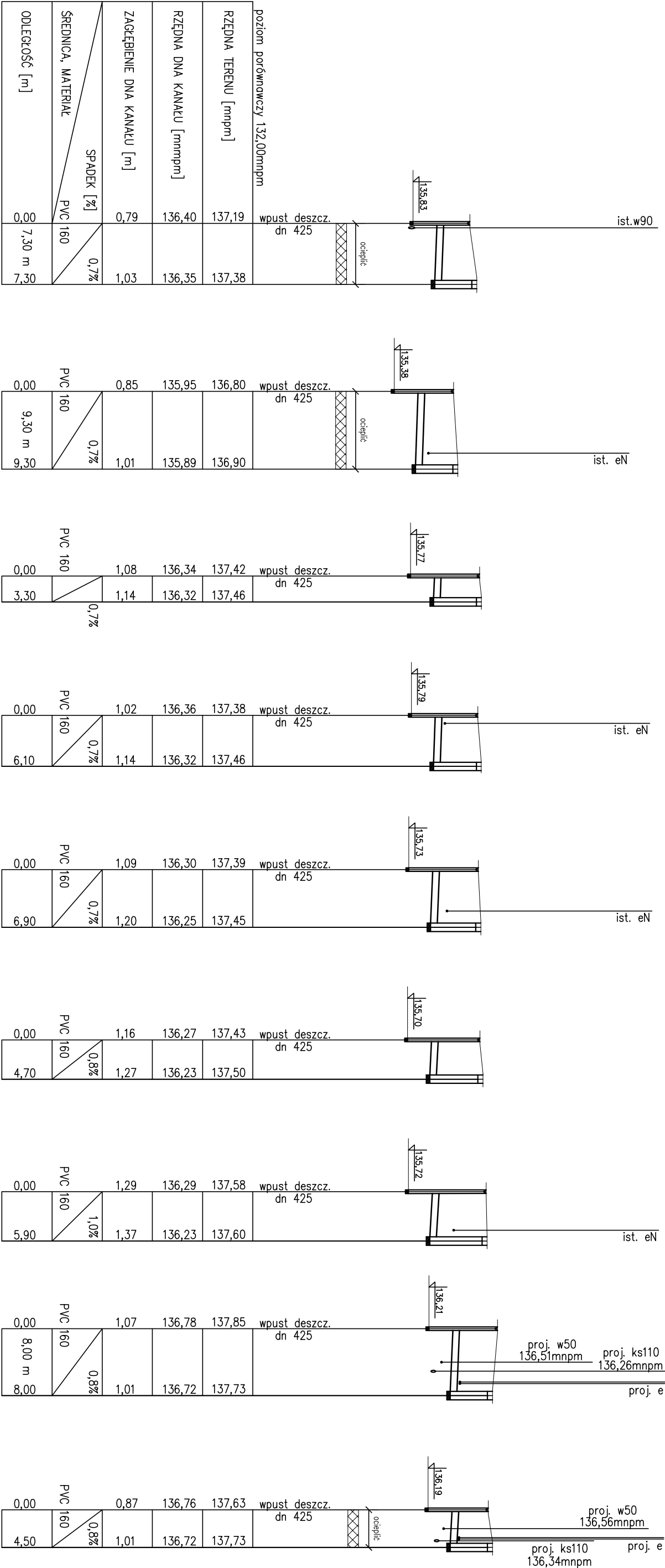
W46 Sd22ist.

W47 Sd23ist.

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		
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	Projektował:	mgr inż. Sylwia Kolasinska	Data 06.2015r.
Br.sanitarzna	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13		
Br.sanitarzna	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		
Inwestor	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.sanitarina	Projektował: mgr inż. Sylwia Kolasinska	Data 06.2015r.	
Br.sanitarina	Upr. Z.A/P/0242/PWOS/12; kod id: Z.A/P/IS/0042/13		
Br.sanitarina	Sprawdził:		