



Zamawiający :

**Burmistrz Gminy Kozienice;
ul. Parkowa 5; 26 – 900 Kozienice**

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANY

Zamierzenie budowlane :

**ROZBUDOWA UL. POLNEJ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU
OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ**

Nazwa opracowania:

Kanalizacja deszczowa

Kategoria obiektu :

XXVI (sieci kanalizacyjne)

Działka nr :

37

(obręb 0041 Kozienice PSK; 140705_5 Kozienice obszar wiejski),

3963/2, 3982/1, 3462/12

(obręb 0004 Kozienice; 140705_4 Kozienice Miasto)

Branża:

Sanitarna

Numer egzemplarza:

7

	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant :	mgr inż. Jacek Ziomek	MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający :	mgr inż. Alina Gmyrek	G-VIII-7342/85/94	

Sierpień 2017r

Opis techniczny

do projektu wykonawczego budowy kanalizacji deszczowej
odwadniającej część rozbudowywanej ulicy Polnej w Kozienicach

1. Podstawa opracowania :

- Projekt budowlany drogowy,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa
- Protokół ZUD
- Niezbędne uzgodnienia

Normy i normatywy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacja deszczowa odwadniająca część rozbudowywanej ulicy Polnej w Kozienicach.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Burmistrz Gminy Kozienice.

Zgodnie z wymogami Ustawy o Zamówieniach Publicznych dopuszcza się zmianę materiałów i urządzeń na inne równoważne, posiadające odpowiednie parametry, atesty i dopuszczenia.

3. Dane ogólne.

3.1 Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana będzie w Gminie Kozienice, powiat kozienicki, województwo mazowieckie:

na działkach stanowiących pas drogowy:

37 (obręb 0041 Kozienice PSK; 140705_5 Kozienice obszar wiejski), **3949/1, 3951/1, 3952/1, 3953/2, 3954/6, 3963/2** (obręb 0004 Kozienice; 140705_4 Kozienice Miasto)

na części działek stanowiących pas drogowy:

15 (obręb 0041 Kozienice PSK; 140705_5 Kozienice obszar wiejski),
6858, 3982/1, 3952/6 (obręb 0004 Kozienice; 140705_4 Kozienice Miasto)

na działkach powstałych w wyniku podziału działek sąsiadujących:

nr **44/1** (z działki nr 44) – obręb 0041 Kozienice PSK; 140705_5 Kozienice obszar wiejski;

nr **3462/12** (z działki nr 3462/5) – obręb 0004 Kozienice; 140705_4 Kozienice Miasto.

Budowa drogi wraz z oświetleniem i odwodnieniem realizowana będzie na podstawie Decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, która zatwierdzi projektowany podział.

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejąca ulica posiada nawierzchnię z blozków betonowych ograniczoną krawężnikami.

Na odcinku długości około 100m od ul. Parkowej usytuowany jest plac wykorzystywany na parking. Na dalszym odcinku wzdłuż drogi wykonana jest zatoka postojowa.

Na odcinku od ul. Lubelskiej ulica ma szerokość 5,0m. Droga częściowo oświetlona.

Na części odcinka ulica usytuowana wzdłuż rzeki Zagożdżanki oraz rowu otwartego.

Przy skrzyżowaniu z ul. Parkową usytuowany jest przepust o średnicy 80cm.

Droga zlokalizowana jest na terenie płaskim.

Na odcinku od ul. Lubelskiej wokół ulicy zabudowa mieszkalna budownictwa jednorodzinnego. Ulica umożliwia dojazd do terenów targowych.

4. Istniejące uzbrojenie terenu.

Wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji deszczowej występuje następujące uzbrojenie terenu:

- kablowe linie telekomunikacyjne
- kable energetyczne i słupy energetyczne
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna,
- gazociąg

5. Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań terenowych sporządzonych przez Pracownię Ochrony Środowiska „EKO” określono:

- poziom swobodnego zwierciadła wody 1,0 - 1,5m ppt
- głębokość przemarzania gruntu hz = 1,0m
- warunki gruntowe proste
- rodzaj gruntów: namuł organiczny czarny, pył z wkładkami piasku organicznego, piasek średni szary, nasyp z gruzu ceglanego,

Ustalenie warunków gruntowo – wodnych

- Warunki wodne przeciętne
- Grunt podłoża pod względem wysadzinowości wysadzinowe
- Grupa nośności podłoża G4

Obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

6. Rejestr zabytków

Działki na których projektowana jest przebudowa drogi nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

7. Tereny górnicze

Zamierzenie budowlane nie znajduje się w granicach terenu górniczego i tym samym niema wpływów eksploatacji górniczej na działki.

8. Zagrożenie dla środowiska

Projektowana droga nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43,poz. 430)

10. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyznaczyć trasę sieci zgodnie ze współrzędnymi studni podanymi w części rysunkowej, a po jej wykonaniu, przed zasypaniem zlecić inwentaryzację powykonawczą jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wyprzedzająco przekopy kontrolne w celu określenia rzeczywistego położenia przewodów i głębokości posadowienia.

Jednocześnie o planowanych pracach ziemnych powiadomić dysponentów uzbrojenia terenu. Wszelkie kolizje i zbliżenia wykonać pod nadzorem odpowiednich służb. Istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przez podwieszenie.

Po dokonaniu przekopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi gazociągami należy zachować minimalną dopuszczalną odległość zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013rw sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, Dz. U. z dnia 4 czerwca 2013 poz. 640 w razie konieczności zabezpieczyć gazociąg rurami ochronnymi zapewniającymi bezpieczeństwo użytkowania gazociągu.

Prace ziemne wykonywane w bezpośredniej bliskości przyłączy gazowych wykonać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przed planowanym rozpoczęciem prac należy z wyprzedzeniem minimum tygodniowym pisemnie powiadomić Gazownię.

Wykopy wykonywać zgodnie z wymogami norm BN-83/8836 i PN-91/B-06050.

Przejścia pod drogami wykonać przekopem, w trakcie robót drogowych.

Należy wykonać wykopy o ścianach pionowych, umocnionych. Szer. wykopu 2x0,35 m plus szer. rury, głębokość – zgodnie z profilem.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu pozostawić na dnie warstwę gruntu 15 cm, którą należy zdjąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Pod kanalizację wykonać podsypkę z piasku grub. 15 cm. Podsypka zagęszczona do współczynnika $J_s \geq 98\%$.

Wykop należy zabezpieczyć przed spływem wód deszczowych.

Po zakończeniu prac montażowych wykop zasypać, z zagęszczaniem warstwami 20 cm. Pod studzienki kanalizacyjne betonowe wykonać wykopy obiektowe, szer. 2,5m, umocnione.

Zachować odległość wykopu min. 2,0m od istniejącego w pasie drogowym zadrzewienia.

Wykop na czas prac należy odwodnić za pomocą igłofiltrów. Rozstaw igłofiltrów, ilość rzędów powinny zostać ustalone przez Wykonawcę w zależności od rzeczywistego poziomu wody gruntowej.

11. Roboty montażowe.

11.1. Przewody.

Kanalizację deszczową DN 315, zaprojektowano z rur PVC SN 12 ze ścianką litą łączonych na uszczelki gumowe.

Podłączenia wpustów zaprojektowano z rur PVC SN12 dn 200 ze ścianką litą łączonych na uszczelki gumowe.

Kanał wymaga pomiaru poprzecznej deformacji przewodu, pionowe odkształcenie rury nie może być większe od 3-4% zewnętrznej średnicy rury.

11.2. Studzienki.

Na trasie kanału przewidziano studnie rewizyjne z kręgów betonowych dn 1200. Studzienki betonowe z gotowym prefabrykatem dennym oraz kręgami bet. z uszczelką gumową.

Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelne łączenie kręgów betonowych – zabezpieczenie przed napływem wód gruntowych.

Studnia zbudowana jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150.

W przypadku stwierdzenia środowiska agresywnego studzienki należy zaizolować.

Regulację wysokościową włazów przeprowadzić z użyciem betonowych pierścieni regulacyjnych.

Charakterystyka studzienki 1200:

- krąg denny prefabrykowany z wyprofilowaną kinetą i otworami dla studni przyłączeniowej
- kręgi betonowe z bet. C35/45 h=1000, 500, 250 mm łączone na zakład z uszczelką gumową
- stożki betonowe (konusy) zamiast pierścieni odciążających
- właz kanałowy żeliwny dn 600 typu ciężkiego D400 - 40t
- stopnie żłazowe żeliwne montowane w trakcie produkcji
- przejścia szczelne typu P

11.3. Wpusty deszczowe.

Wpusty deszczowe uliczne osadzone na studzienkach z kręgów betonowych dn 500.

Przewód odprowadzający dn 200. W studziencie przewidziano osadnik głębokości 0,8m.

Charakterystyka wpustu deszczowego:

- krąg betonowy dn 500
- przejście szczelne dn 200
- pierścień odciążający
- wpust ściekowy uliczny uchylny D400

12.0 Dobór urządzeń podczyszczających

12.1 Dobrano osadnik poziomy typ OS-O 1200/1,0

Osadnik OS-O to urządzenie służące do podczyszczania ścieków z łatwo opadającej zawiesiny o gęstości większej niż 1 kg/dm³. Stosowany jest do oczyszczania ścieków miejskich, drogowych, obiektowych (np. drogi, parkingi, myjnie, stacje benzynowe, stacje transformatorowe), przemysłowych (place przemysłowe, składowe i przeładunkowe, porty).

Osadniki zapewniają:

- skuteczne podczyszczanie ścieków z zawiesiny ogólnej
- zabezpieczenie przed nadmierną ilością zawiesin dopływających do urządzeń (np. przed separatorami, zbiornikami retencyjnymi).

Osadnik posiada Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska AT/2015-08-0231/A2 i oznakowanie znakiem budowlanym.

Parametry pracy

Osadnik OS-O charakteryzują następujące parametry:

$D_w = 1200 \text{ mm}$ – średnica wewnętrzna osadnika

$V_{cz} = 1,0 \text{ m}^3$ – objętość czynna osadnika

Maksymalny przepływ ścieków kierowany do osadnika oraz wymaganą skuteczność usuwania zawieszin określa projektant np.

na podstawie wytycznych doboru osadnika.

Budowa

Korpus stanowi studnia betonowa EU zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, C40/50 lub C45/55, wodoszczelnego $\geq W8$, o nasiąkliwości poniżej 5% (opcjonalnie poniżej 4%), mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne. Korpus betonowy produkowany jest zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Aprobata Techniczną IK (wykorzystywaną jako krajowa ocena techniczna), przystosowany do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917). W zależności od lokalizacji osadnika stosowane są włązy żeliwne lub żeliwnobetonowe o klasach A15, B125, C250 i D400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy osadnika do rzędnej terenu stosuje się dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu. W przypadku dużego zagłębienia kanalizacji można zastosować płytę redukcyjną i komin z kręgów $D_w 1000 \text{ mm}$. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi osadnika. Możliwe jest inny kąt pomiędzy wlotem i wylotem, jak również podłączenie kilku wlotów.

Wypożażenie

Do wypożażenia standardowego urzążenia należy specjalnie ukształtowany deflektor umieszczony na wlocie osadnika. Wymusza on odpowiedni przepływ ścieków zwiększając efektywność działania urzążenia. Wypożażenie wewnętrzne wykonane jest ze stali nierdzewnej 1.4301, wyróżniającej się dużą odpornością chemiczną oraz wytrzymałością mechaniczną.

Bezpieczeństwo

Osadnik zabezpieczony jest przed wypłukaniem zgromadzonych zanieczyszczeń poprzez zapewnienie odpowiedniej pojemności czynnej, liczonej w oparciu o maksymalny dopływ do układu.

Eksploatacja

Czyszczenie osadnika może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń oraz kontrole wyposażenia wewnętrznego wykonuje się nie rzadziej niż raz na pół roku.

Przygotowanie podłoża i posadowienie

Sposób posadowienia korpusu separatora w gruncie powinien uwzględniać w przypadku:

- gruntów nośnych - dno wykopu w miejscu posadowienia korpusu można przygotować wykonując podbudowę grubości 15 cm z betonu C8/10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej oraz stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem.
- wysokiego poziomu wód gruntowych - sposób posadowienia powinien uwzględniać możliwość wyporu zbiornika. W sytuacji, gdy siła wyporu przewyższa ciężar pustego zbiornika, należy wykonać odsadzkę przeciw wyporową lub specjalną płytę, do której należy go zakotwić. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

Posadowienie elementów studni powinno odbywać się z zachowaniem:

określonej kolejności, właściwych rzędnych, katów wlot-wylot, pionowości konstrukcji.

12.12 Dobrano wysokosprawny separator lamelowy typ ESL6/60

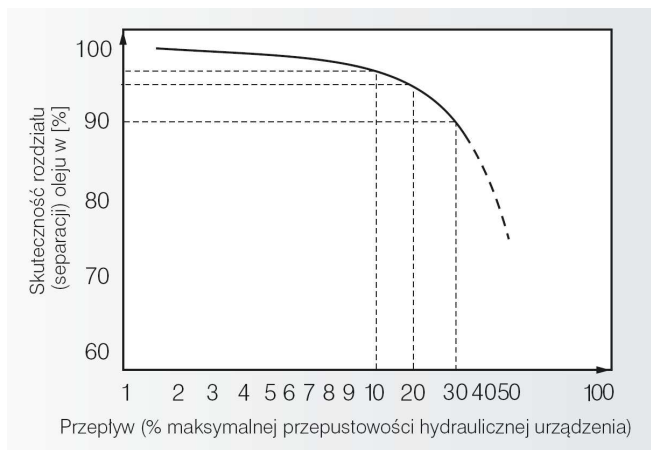
W celu podczyszczenia wód opadowych przed wprowadzeniem ich do odbiornika przewidziano zastosowanie następujących urządzeń:

- osadniki zawieszin o przepływie poziomym typ OS – na wylocie;
- separator ropochodnych lamelowy typ ESL – na wylocie.

Separator lamelowy ESL jest separatorem pełnoprzepustowym i nie posiada wewnętrznego lub zewnętrznego obejścia hydraulicznego (by-passu); oznacza to, że cały przepływ wód opadowych przez separator odbywa się przez sekcję lamelową (podczyszczającą) urządzenia. Separator posiada wydzielone 3 komory robocze, w tym:

komorę uspokojenia, komorę olejową oraz komorę wylotową. Dzięki wydzielonej komorze olejowej nie ma ryzyka wynoszenia do odpływu zdeponowanych zanieczyszczeń przy przepływach maksymalnych (przy deszczach nawalnych z wielolecia). Sprawność oczyszczania separatorów PSW wynosi:

- 10% przepustowości maksymalnej -> skuteczność separacji wynosi >97 %;
- 30% przepustowości maksymalnej -> skuteczność separacji wynosi >90 %;
- 50% przepustowości maksymalnej -> skuteczność separacji wynosi >80 %.



Separator posiada konstrukcyjne zamknięcie komory wylotowej, uniemożliwiające niekontrolowane wydostawanie się zatrzymanych substancji ropopochodnych do środowiska w przypadku przepełnienia urządzenia, cofnięcia lub podpiętrzenia wody w kanale deszczowym. Zamknięcie komory wylotowej nie ma ruchomych części, co zapobiega ich zawieszeniu, uszkodzeniu lub nieprawidłowemu funkcjonowaniu.

Separator i osadnik są urządzeniami rozdzielnymi, co umożliwia oddzielne i niezależne opróżnianie, w zależności od stopnia napełnienia urządzeń zatrzymanymi substancjami. Zbiorniki mają kształt kompaktowego, pionowego walca, co dodatkowo ułatwia opróżnianie z jednego stanowiska wozu asenizacyjnego. Ze względu na wygodę eksploatacji urządzeń oraz w celu zapewnienia jak największej pojemności całkowitej zbiorników urządzeń (na wypadek wystąpienia deszczy nawaalnych), przewidziano zastosowanie separatora o pełnej średnicy całego zbiornika od dna urządzenia do otworu włączowego – bez kominów i przewężeń.

Przewidziano zastosowanie separatorów z włączami umożliwiającymi wyciąganie sekcji lamelowych i ich oczyszczanie z poziomu terenu, bez konieczności wchodzenia do zbiornika. Sekcje lamelowe separatora nie są na stałe zamocowane do konstrukcji urządzenia i jest możliwy ich swobodny demontaż i montaż z poziomu terenu. Separatory typoszeregu ESL są zgodne z normą PN-EN 858 i posiadają oznakowanie CE.

Separator ESL to urządzenie, którego konstrukcja umożliwia oddzielanie oraz magazynowanie substancji ropopochodnych. Stosowany jest do oczyszczania ścieków miejskich, drogowych, obiektowych (np. drogi, parkingi, myjnie, stacje benzynowe, stacje transformatorowe). Separator został przebadany przez Jednostkę Notyfikowaną i jest zgodny z normą PN-EN 858-1 oraz posiada oznakowanie CE.

Parametry pracy

Separator ESL charakteryzują następujące parametry:

Q_{nom} (NS) = 6 dm³/s - przepływ nominalny

Q_{max} = 60 dm³/s - największe obciążenie hydrauliczne bezpieczne dla urządzenia i zanieczyszczeń w nim zgromadzonych

Efekt oczyszczania < 5 mg/dm³ substancji ropopochodnych na odpływie przy przepływie nominalnym. Maksymalny przepływ ścieków kierowany do urządzenia nie może przekraczać Q_{max}.

Budowa

Korpus stanowi studnia betonowa EU zbudowana z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, C40/50 lub C45/55, wodoszczelnego \geq W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl. Beton przebadany pod względem odporności na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1, w związku z czym nie są stosowane powłoki wewnętrzne. Korpus betonowy produkowany jest zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz Aprobata Techniczną IK (wykorzystywaną jako krajowa ocena techniczna) przystosowany do obciążenia badawczego 300kN (wg PN-EN 1917). W zależności od lokalizacji separatora stosowane są włazy żeliwne lub żeliwno-betonowe o klasach A15, B125, C250 i D400. W celu dostosowania wierzchu pokrywy separatora do rzędnej terenu stosuje się dodatkową nadbudowę z kręgów betonowych o średnicy odpowiadającej średnicy korpusu. Wlot i wylot standardowo umieszczone są w osi separatora. Możliwe jest inny kąt pomiędzy wlotem i wylotem. Korpus może być wykonany również z polimerobetonu lub tworzywa sztucznego PE-HD w klasach wytrzymałości SN2, SN4 i SN8 [kN/m²] wg PN-EN ISO 9969:2007.

Wypośażenie

Do wyposażenia standardowego urządzenia należą przegrody wewnętrzne oraz pakiety lamelowe płytowe o przepływie krzyżowym wspomagające separację. Przepływ większy od nominalnego również przepływa przez układ podczyszczający. Wyposażenie wewnętrzne wykonane z PE, wyróżniającego się oraz dużą odpornością chemiczną oraz wytrzymałością mechaniczną.

Bezpieczeństwo

Konstrukcja urządzenia uniemożliwia zgromadzonym substancjom ropopochodnym przedostanie się do odpływu. Instalacja alarmowa z czujnikami poziomu warstwy oleju umożliwia zdalne monitorowanie pracy urządzenia, ogranicza koszty eksploatacji oraz zwiększa bezpieczeństwo ekologiczne w przypadku awarii. Instalacja alarmowa może być zasilana 230V, bateryjnie bądź solarnie.

Eksploatacja

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Pakiety lamelowe są elementem demontowanym i po oczyszczeniu z zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora mogą być używane wielokrotnie. Wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora pakietów lamelowych nie wymaga demontażu pokrywy. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń oraz kontrole wyposażenia wewnętrznego wykonuje się nie rzadziej niż raz na pół roku.

Składowanie

Elementy prefabrykowane należy składować w pozycji zabudowy. Teren składowania powinien być poziomy, równy, odwodniony oraz w miarę możliwości utwardzony.

W przypadku składowania w terenie nieutwardzonym, pierwszy element powinien być ułożony na klockach drewnianych (lub innych). Prefabrykaty można składować w słupkach, oddzielając kolejne elementy drewnianymi przekładkami. Wysokość słupków nie powinna przekraczać 2 m dla kręgów i pokryw. Elementy wyposażenia wewnętrznego należy przechowywać w miejscu nienastłonecznionym oraz nie narażonym na wpływ warunków atmosferycznych bezpośrednio na te elementy.

Przygotowanie podłoża i posadowienie

Sposób posadowienia korpusu separatora w gruncie powinien określać w przypadku:

- **gruntów nośnych** - dno wykopu w miejscu posadowienia korpusu można przygotować wykonując podbudowę grubości 15 cm z betonu C8/10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 15 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej oraz stopnia zagęszczenia zgodnie z projektem
- **wysokiego poziomu wód gruntowych** - sposób posadowienia powinien uwzględniać możliwość wyporu zbiornika. W sytuacji, gdy siła wyporu przewyższa ciężar pustego zbiornika, należy wykonać odsadzkę przeciwwyporową lub specjalną płytę, do której należy go zakotwić. Obliczenia statyczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Posadowienie elementów studni powinno odbywać się z zachowaniem: określonej kolejności, właściwych rzędnych, katów wlot–wylot, pionowości konstrukcji.

Spełnienie wymogów prawnych

Prawidłowo dobrane separatory podczyszczają ścieki z substancji ropopochodnych do poziomu poniżej 5 mg/dm³, posiadają oznakowanie CE i spełniają wymagania określone przez:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz.U. 2014 poz. 1800): < 15 mg/dm³ substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach

- Normę PN-EN 858-1 dla separatorów klasy I: stężenie substancji ropopochodnych na odpływie z separatora < 5mg/dm³.

13.0 Wylot do odbiornika, wlot

Kanalizacja deszczowa zostanie odprowadzona do rowu drogowego posiadającego połączenie z rzeką Zagożdżanką zostanie zakończona wylotem adaptowanym do istniejących warunków. Dno rowu oraz przyległe skarpy zabezpieczono przed rozmywaniem kamieniem łamanym lub polnym na zaprawie betonowej (pięć metrów poniżej wylotu w kierunku rzeki). Rurę wylotową należy zukosować do pochylenia skarpy i zabezpieczyć zamykaną uchylną kratą. Krata zabezpieczona antykorozyjnie.

14.0 Określenie ilości wód opadowych.

Ilość wód opadowych spływających do kanalizacji deszczowej z odwodnienia drogi ustalono na podstawie wielkości powierzchni, rodzaju zagospodarowania oraz stopnia utwardzenia terenu zlewni.

Maksymalny odpływ obliczono ze wzoru:

$$Q = F \times q \times \Psi$$

gdzie:

F - powierzchnia odwadniana w ha,

q - natężenie deszczu miarodajnego $q = 130 \text{ (dm}^3\text{/ha/s)}$,

Ψ - współczynniki spływu.

Dla poszczególnych rodzajów zagospodarowania powierzchni zlewni przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego – Ψ :

- drogi (asfalt) – $\Psi = 0,90$

- chodniki, zjazdy indywidualne, parkingi (z kostki bet.) – $\Psi = 0,60$

- tereny zielone (nieutwardzone) – $\Psi = 0,10$

Powierzchnia poszczególnych zlewni rzeczywistych (F_i) pasa drogowego wynosi:

Zlewnia ulicy na odcinku z kanalizacją deszczową

Droga bitumiczna 1504,10m²

Chodnik 902,46m²

Zieleń 9000m²

$$Q_{\max} = 0,15041 \times 130 \times 0,9 + 0,090246 \times 130 \times 0,6 + 0,9 \times 130 \times 0,1 = 36,33 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{nom.}} = 0,15041 \times 15 \times 0,9 + 0,090246 \times 15 \times 0,6 + 0,9 \times 15 \times 0,1 = 4,19 \text{ l/s}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
OSAD-SD1	40	4	315	57,4	0,98	74,2	1,07	0,25

15.0.Zasypanie wykopów

Po wykonaniu montażu przewodów , studzienek należy wykopy zasypać.

Kanał obsypać obsypką piaskową do wys. 30cm ponad przewód.

Do zasypania wykopów pod jezdnią wykorzystać piasek kat. II (całkowita wymiana gruntu).

Zasypkę wykopów wykonać z piasku średniego i zagęścić do współczynnika $J_s \geq 98\%$. wg normy PN-S-0-02205 jak dla ruchu ciężkiego. Wykopy zasypać warstwami grub. 20 cm z zagęszczaniem.

16.0 Próby.

Wykonane odcinki kanalizacji należy poddać próbie na infiltrację i eksfiltrację.

Próby wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735- kanalizacja, wymagania przy odbiorze. Osobno wykonać próby dla studni betonowych.

17.0 . Zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Prace przy budowie sieci kanalizacyjnej prowadzić przestrzegając przepisów BHP.

Wykop powinien być oznakowany, zabezpieczony barierkami, nocą oświetlony.

W miejscach przejść dla pieszych należy ułożyć kładki. Wszystkie wykopy należy wykonać w pełnym umocnieniu.

Podczas prac istnieje możliwość wystąpienia urządzeń i uzbrojenia podziemnego nie ujętego na mapach geodezyjnych.

18.0 Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania

i odbioru robót budowlano-montażowych cz II- instalacje sanitarne” oraz

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

INFORMACJA BIOZ

Celem opracowania jest podanie informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia które należy zachować przy budowie kanalizacji deszczowej, odwadniająca część rozbudowywanej ulicy Polnej w Kozienicach.

W oparciu o ww. informację kierownik budowy przed rozpoczęciem realizacji inwestycji sporządzi Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia ("Plan BiOZ") w szczególnym zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury uwzględniający specyfikę przedmiotowej inwestycji.

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Kanalizacja deszczowa

Roboty montażowe kanalizacji deszczowej stwarzają szereg zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia monterów. Wymieniono je poniżej:

- Przewody kanalizacji deszczowej kładzione będą w wykopach odpowiednio na głębokości do 2,5m p.p.t.. Ma to znaczenie podczas wykonywania wykopów, umacniania ścian, odwodnienia dna wykopów oraz podczas rozbiórki obudowy wykopów i ostatecznego zasypania położonej kanalizacji w wykopie.

- W przypadku występowania gruntów silnie nawodnionych, woda podziemna w razie niedokładnego lub niewłaściwego odwodnienia wykopu albo niestaranego wykonania obudowy i zabezpieczenia dna wykopu może powodować zawalenie się wykopu.

- Zagrożeniem dla monterów może być także pracujący w ich pobliżu sprzęt mechaniczny: koparki, dźwigi itp. oraz podnoszone lub opuszczane rury i kształtki.

- Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników wykonujących kanalizację deszczową może być sieć energetyczna podziemna eANN oraz sieć gazowa.

Miejsca występowania kolizji projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu pokazano na mapie sytuacyjnej oraz na profilach.

Podczas prac istnieje możliwość wystąpienia urządzeń i uzbrojenia podziemnego nie ujętego na mapach geodezyjnych.

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Przed przystąpieniem do prowadzenia prac pracownicy powinni przejść szkolenie na stanowisku pracy. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza osoba kierująca pracownikami,

wyznaczona przez pracodawcę, posiadająca odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe, a także przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Operatorzy ciężkiego sprzętu budowlanego muszą posiadać specjalistyczne uprawnienia. Na budowie powinna znajdować się osoba przeszkolona w zakresie udzielania pierwszej pomocy, wyposażona w apteczkę oraz dysponująca telefonem na pogotowie ratunkowe i policję.

Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i montażowymi.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

Zabezpieczenie terenu budowy.

Przed przystąpieniem do prac należy właściwie oznakować teren budowy. Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby zabezpieczony ogrodzeniem. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszyscy pracownicy drogowi oraz monterzy wod-kan. zaopatrzeni będą w kamizelki odblaskowe oraz kaski ochronne.

Zabezpieczenie i praca w wykopach

Wykopy pod kanalizację należy na całej długości zabezpieczyć zgodnie z projektem oraz wykonywaną specyfikacją techniczną. Do wykopu w celu sprawnego opuszczenia wykopu należy wstawić drabiny (co 20 mb).

Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego dozwolone jest tylko po drabinkach, zabrania się schodzenia i wchodzenia po elementach obudów wykopu.

W czasie pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigi itp.) nie wolno przebywać w jego zasięgu.

Podnoszenie lub opuszczanie rur, kształtek i kręgów betonowych powinno odbywać się pod nadzorem osoby odpowiedzialnej.

Haki oraz liny do przemieszczania rur, kształtek i kręgów winny być atestowane.

Zabrania się zrzucania do wykopu jakichkolwiek przedmiotów. Przedmioty te należy opuszczać do wykopu tylko w specjalnie do tego celu przygotowanych pojemnikach.

Każdy pracownik ma prawo do natychmiastowego przerwania pracy, jeżeli podczas wykonywania wykopu napotka przewody podziemne niewiadomego przeznaczenia, głązy tunele i inne urządzenia podziemne oraz gdy w wykopie wyczuje gaz.

Praca przy sieciach energetycznych

Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy pod liniami napowietrznymi prądu elektrycznego. Skrzynki rozdzielcze prądu elektrycznego winny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

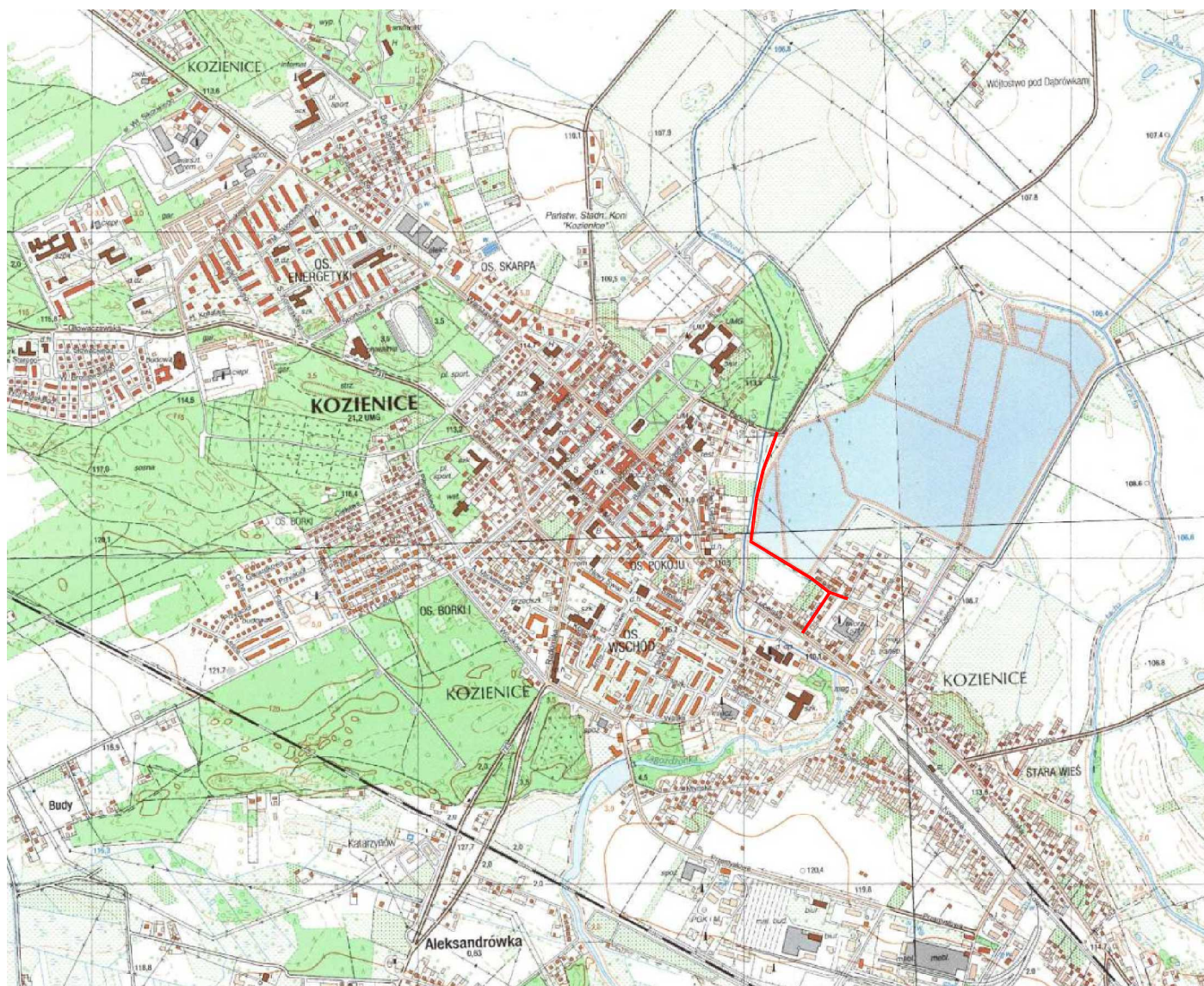
Uwagi końcowe

1. Wytyczenie trasy kanału i deszczowego oraz przyłączy wpustów należy wykonać kompleksowo z pozostałym uzbrojeniem i kanałami zbiorczymi w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanej ulicy.
2. W przypadku kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami o charakterze historycznym i architektonicznym z projektowanym kanałem, należy dokonać korekty trasy przy udziale Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Inwestora.
3. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowej kanalizacji należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.
4. Całość prac należy koordynować z pozostałymi branżami projektowymi w szczególności z projektem cz. Drogowa.
5. Do montażu kanalizacji deszczowej należy stosować tylko materiały posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

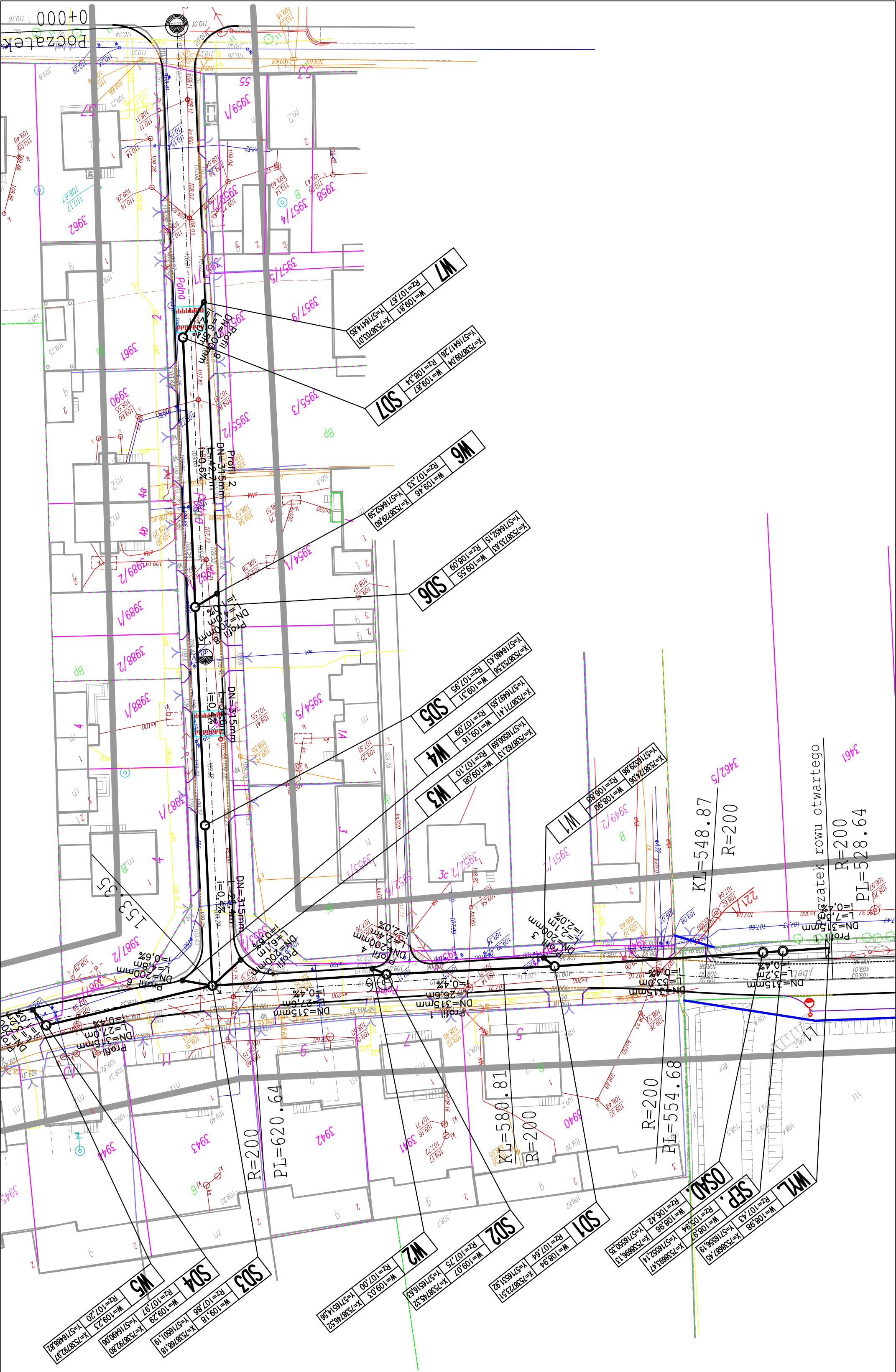
lipiec 2017

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 "Prawo budowlane" art.20 ust.4 z późniejszymi zmianami, oświadczam jako projektant, że projekt kanalizacji deszczowej odwadniającej odwadniająca część rozbudowywanej ulicy Polnej w Kozienicach, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej i wydany jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.



Zamawiający:		Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
		Biuro Projektowo - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachyla 26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu			
Zamierzenie budowlane: ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ					
Branża:		Tytuł rysunku:			
SANITARNA		PLAN ORIENTACYJNY			
Data:		Skala:		Nr rysunku:	
07.2017 r.		1:10000		1	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia		Podpis	
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06			
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94			




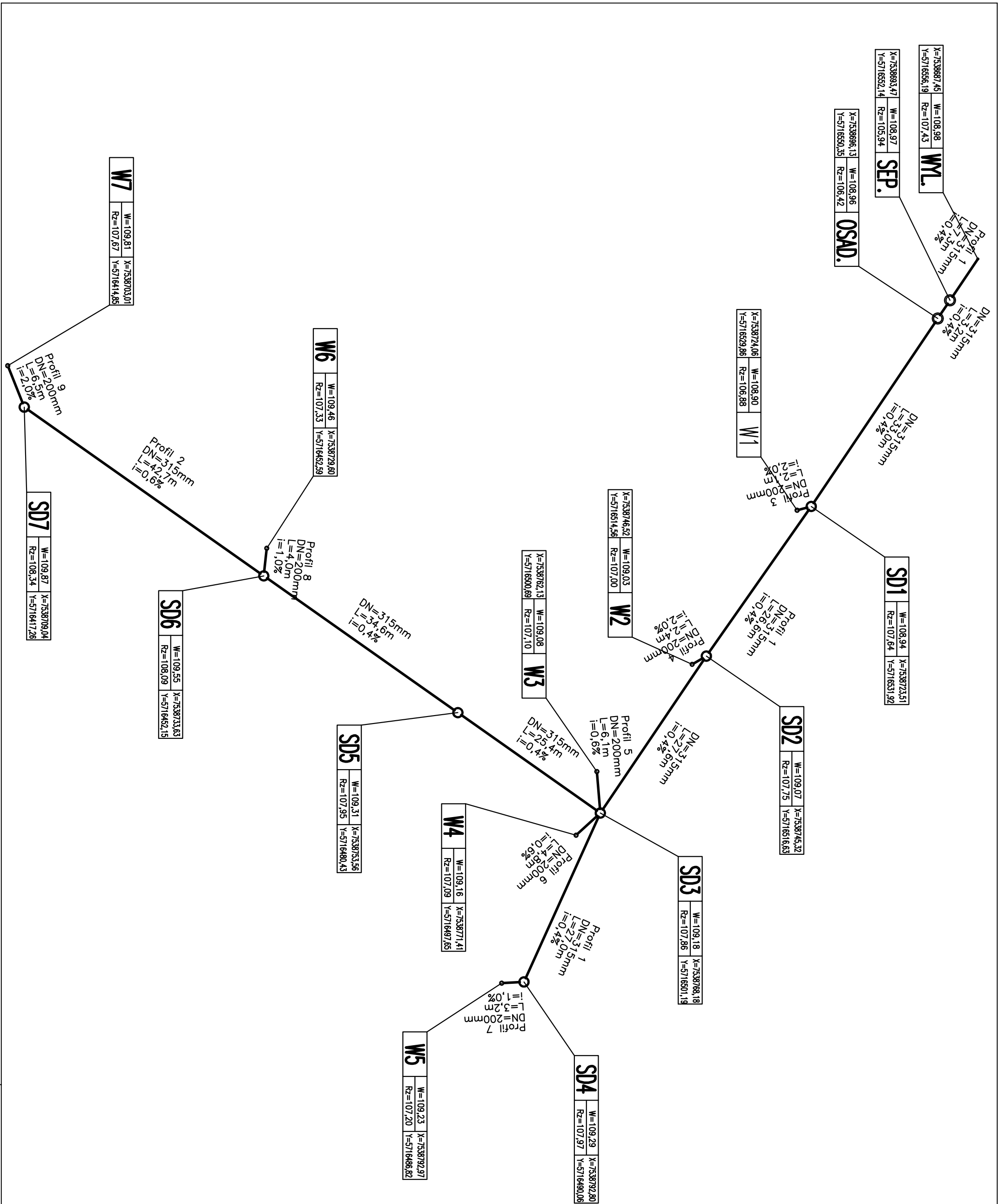
LEGENDA:

- projektowany kanał deszczowy
- — projektowane studnie rewizyjne
- — projektowane studnie ściekowe (wpuści)

SD4	W=109,29 Rz=107,97	Y=5716490,06 X=5716490,06	— opis studni
-----	-----------------------	------------------------------	---------------

SD4 – nr projektowanej studni rewizyjnej
W4 – nr projektowanego wpustu deszczowego
Rz=107,97 – rzędna dna studni
x,y – współrzędne studni

Zamawiający:		Stadium:	
Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		PROJEKT BUDOWLANY	
Biurowisko:  ul. Parkowa 5 26-600 Radom, ul. Ścieżkowska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu		Biurowisko - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachyła 26-600 Radom, ul. Ścieżkowska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu	
Zamierzenie budowlane:			
ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ			
Branża:	Typu rysunku:	Nazwa rysunku:	
SANITARNA		PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU - KANALIZACJA DESZCZOWA	
Data:	Skala:	Nr rysunku:	
07.2017 r.	-- --	2	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowanie do projektowania w specjalności inżynierskiej z organikan MAZ/10524/POC/05/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowanie do projektowania w specjalności inżynierskiej bez organikan G-VIII-7342/85/04	

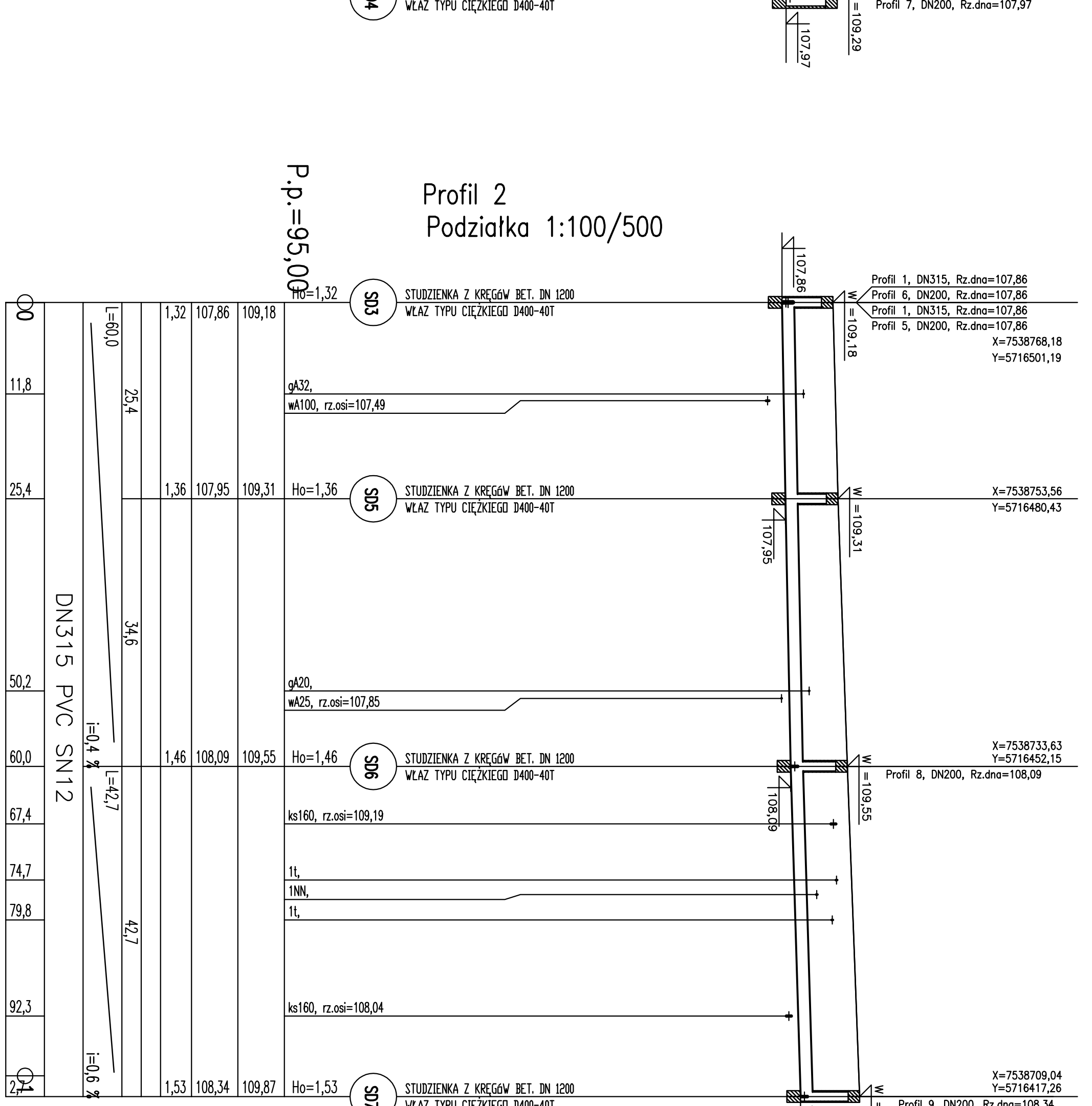
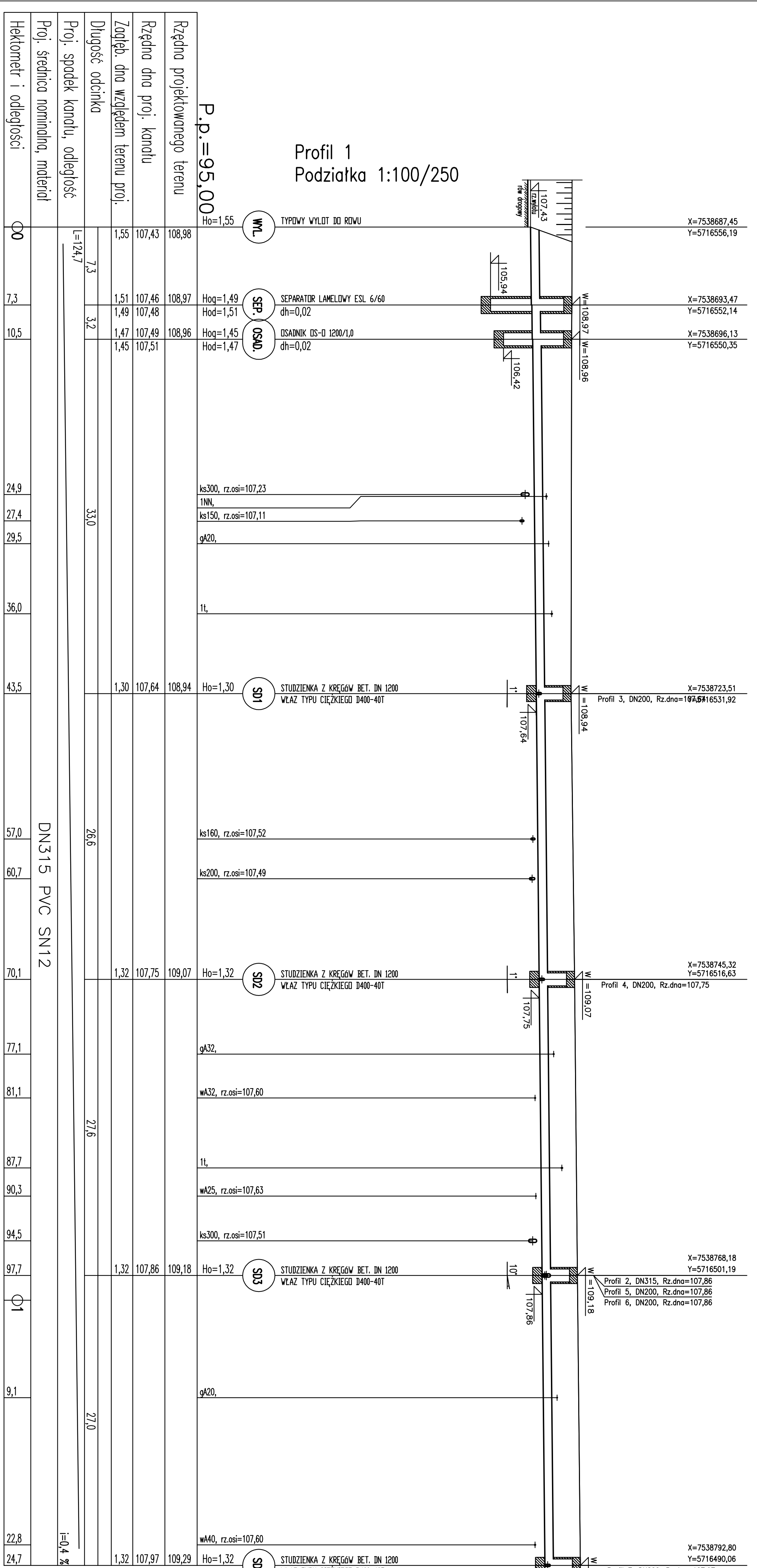


LEGENDA:

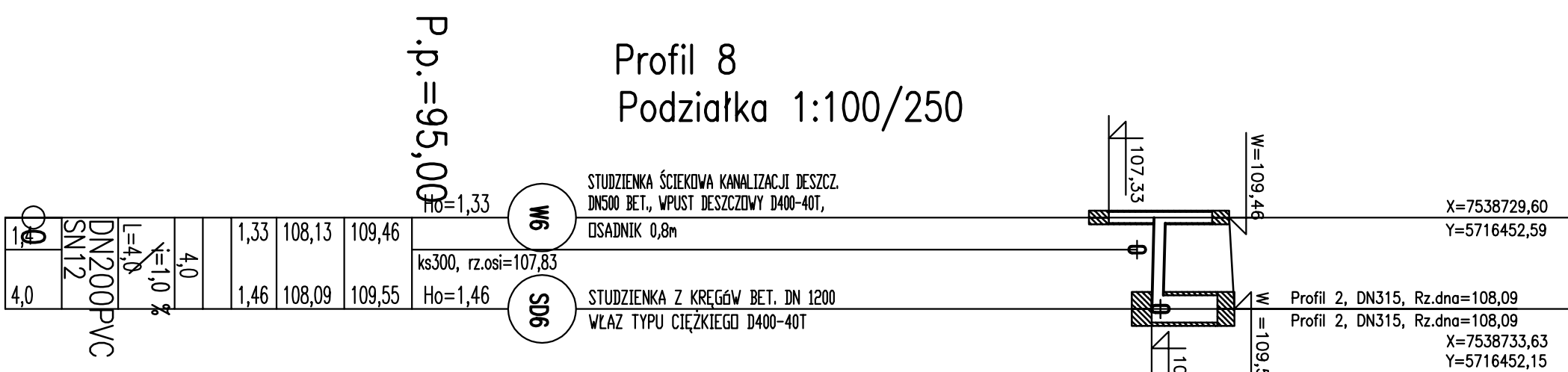
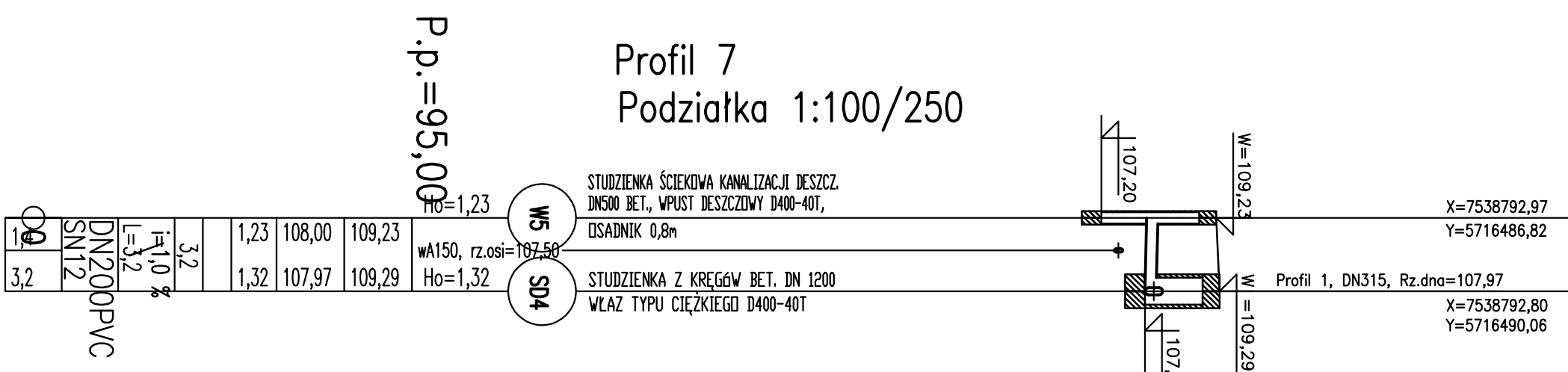
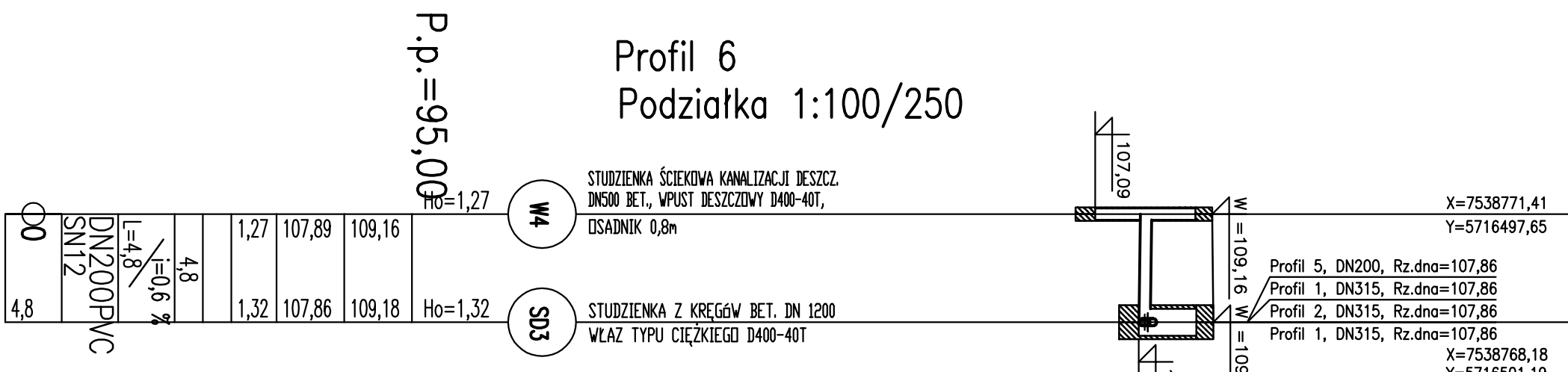
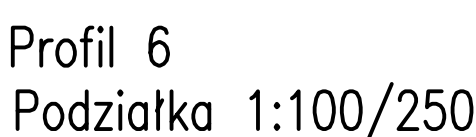
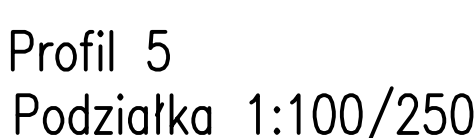
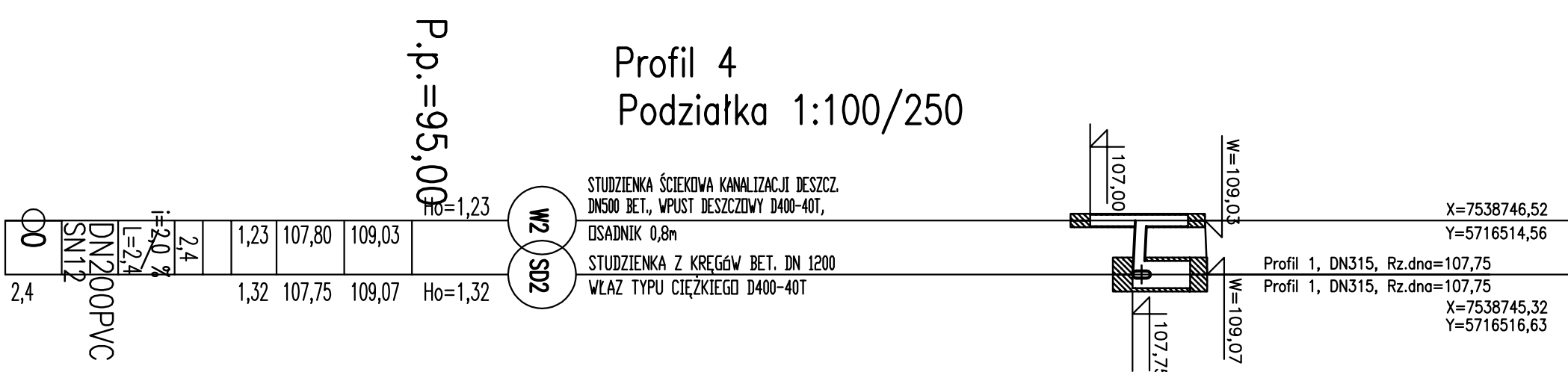
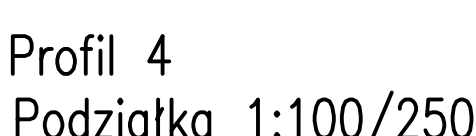
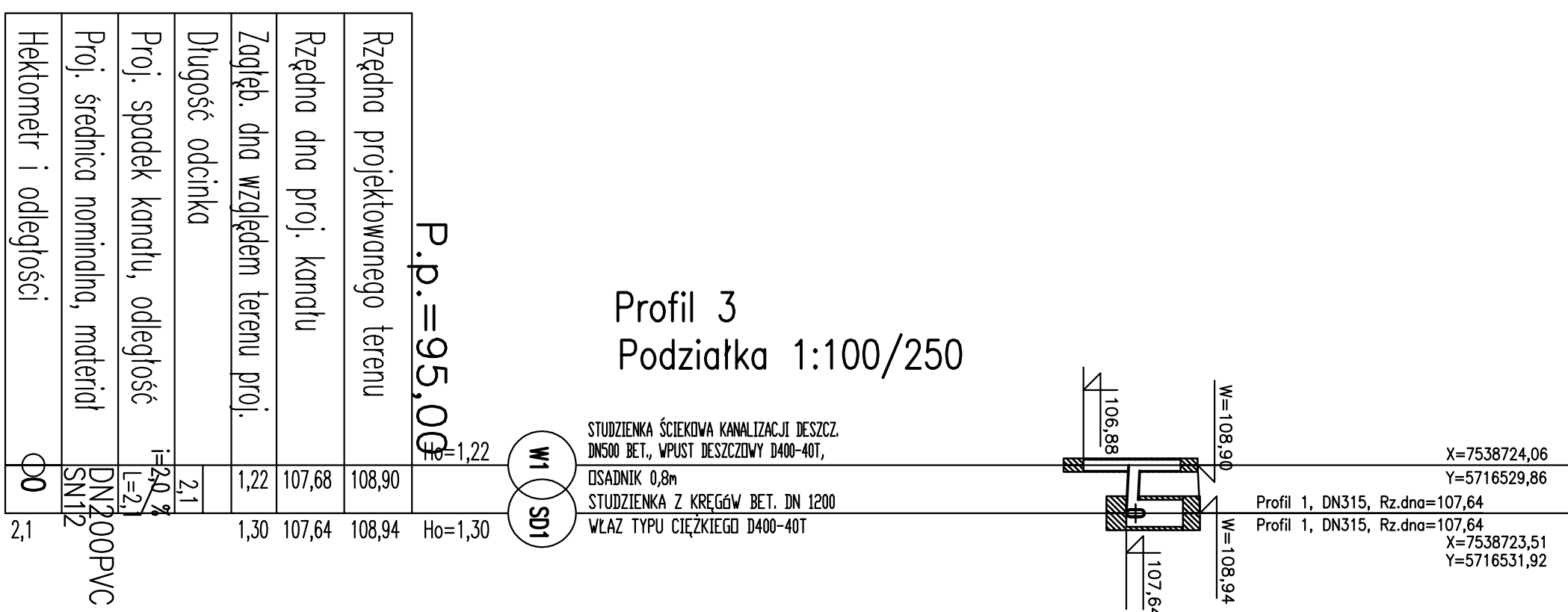
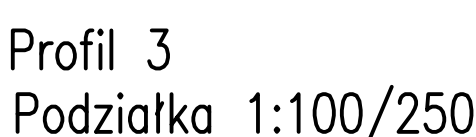
- projektowany kanat deszczowy
- - projektowane studnie rewizyjne
- - projektowane studnie ściekowe (wpuły)


SD4 - nr projektowanej studni rewizyjnej
W4 - nr projektowanego wpustu deszczowego
W=109,29 - rzędna wierzchu studni
Rz=107,97 - rzędna dna studni
x,y - współrzędne studni

Zamawiający:		Stadium:	
Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		PROJEKT BUDOWLANY	
<div><div><div>Biuo Projektowe - Usługowe</div><div>droGaN</div></div><div>Biuo Projektowo - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachtyla 26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu</div></div>			
Zamierzenie budowlane:			
ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ			
Branża:	Tytuł rysunku:		
SANITARNA	SCHEMAT KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Data:	07.2017 r.	Skala:	Nr rysunku:
		- - -	3
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej z ograniczeniami MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/05/04	



Zamawiający:	Burmistrz Gminy Koźlenice ul. Parkowa 5 26 - 900 Koźlenice	Stanowisko:	PROJEKT BUDOWLANY
Branża:	Budowlano - Inżynieria	Typ projektu:	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESCZOWEJ
Zamierzanie budowlane:	ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ	Skala:	1:100/1:250(1:500)
Data:	07.2017 r.	Wzrost:	4
Stanowisko:	Inżynier i architekt	Uprawnienie:	
Projektant:	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowanie do projektowania w oparciu o projekt P42/05/34/PODS/06	Podpis:
Sprawdzający:	mgr inż. Alina Grymek	Budowanie do projektowania w oparciu o projekt P42/05/34/PODS/06	

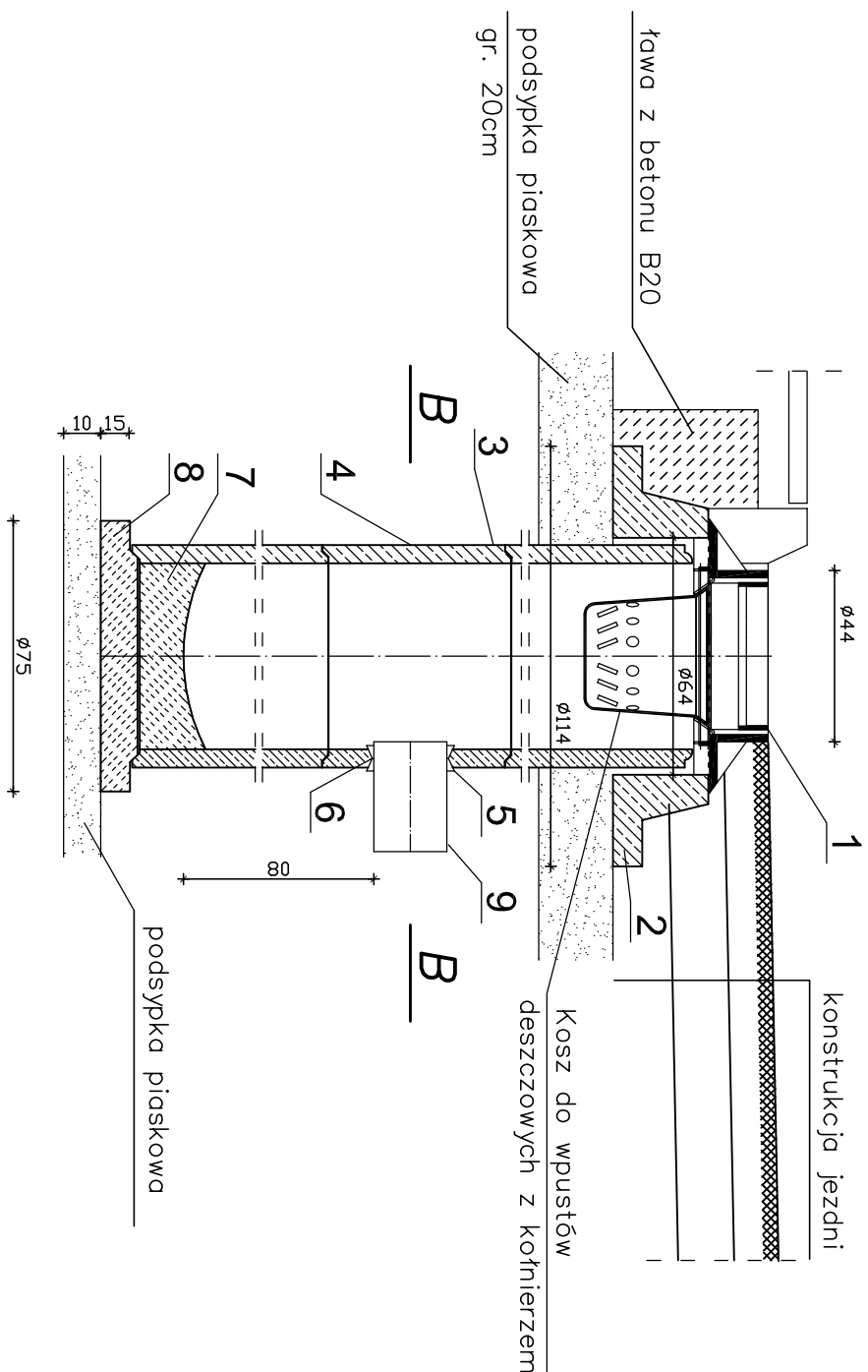


Zamawiający:		Stadium:	
Burmistrz Gminy Koźminiec ul. Parkowa 5 26 - 900 Koźminiec		PROJEKT BUDOWLANY	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>drogaN Biurowie Projektowe i Usługowe</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Biurowie Projektowe i Usługowe "drogaN" ul. Parkowa 5, 26-900 Koźminiec tel: 508 348 055, biuro@inbiernia.eu</p> </div> </div>			
Zamierzenie budowlane: ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZMINIECU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ			
Brandza:	Tytuł rysunku:		
SANITARNIA	PROJEKT PODŁOŻYNY PRZYKANALIKÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ		
Data:	Skala:	Nr rysunku:	
07.2017 r.	1:100/1:250	5	
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej MAZ/0534/POCS/06	
Supervizor	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez uprawnień	
Samorządzący		G-III/-7342/05/94	

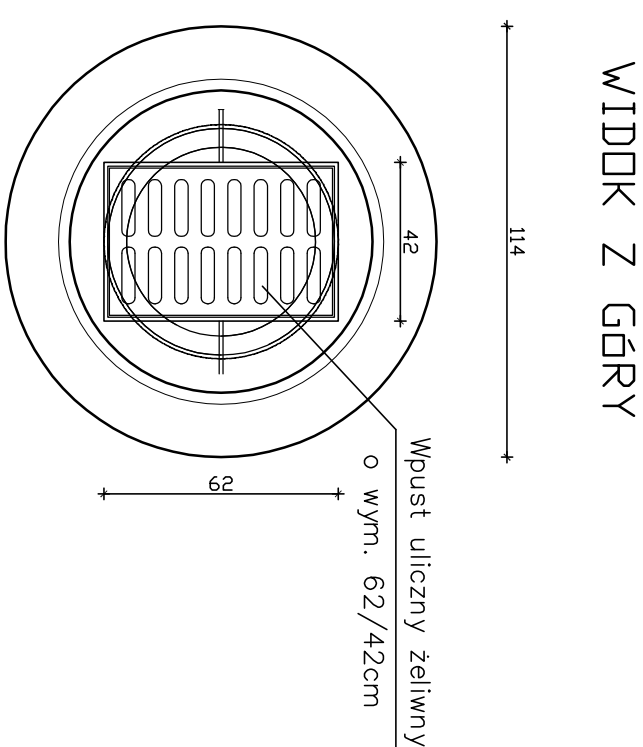
Zamawiający: Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
		Biuro Projektowo - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachyla 26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu	
Zamierzenie budowlane: ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ			
Branża: SANITARNA		Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ STUDNI REWIZYJNEJ RYSUNEK POWTARZALNY	
Data: 07.2017 r.		Skala: - - -	
		Nr rysunku: 6	

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94	

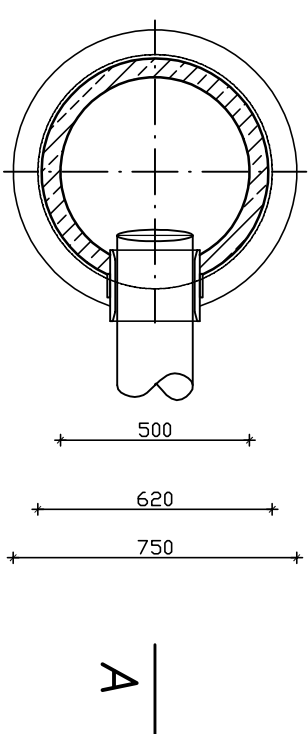
ULICZNY WPUST DESZCZOWY
PRZEKRÓJ A-A




1. Wpust ułiczny żeliwny kotnierzowy przejazdny typ D400 uchylny
2. Żelbetowy pierścień odciażający $\varnothing 114/\varnothing 64\text{cm}$
3. Kręgi betonowe o 500mm
4. Krag betonowy o 500 z otworem
5. Przejście szczelne tulejowe PVC L=110mm dla rur DN200,
6. Uszczelka
7. Wylewka z betonu B15
8. Płyta fundamentowa prefabrykowana
9. Przykanalik DN200 osadzony w przejściu szczelnym



PRZEMKÓJ B-B



<p>Zamawiający:</p> <p>Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice</p>	<p>Stadium:</p> <p>PROJEKT BUDOWLANY</p>
<p><i>Biurowo Projektowo - Usługowe</i></p> <p>droGaN</p>  <p>Biurowo Projektowo - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachyła 26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu</p>	

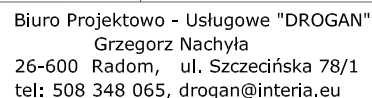
Zamierzenie budowlane:		
ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ		
Branża:	Tytuł rysunku:	
SANITARNA	SZCZEGÓŁ WPUSTU ULICZNEGO RYSUNEK POWTARZALNY	
Data:	Skala:	Nr rysunku:
07.2017 r.	---	7

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w szczególności instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/P.OOŚ/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w szczególności instalacyjnej bez ograniczeń G-III-7342/85/94	

PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



PROJEKT BUDOWLANY




**ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ
DO UL. PARKOWEJ**

SZCZEGÓŁ WYLOTU DO ROWU
RYSUNEK POWTARZALNY

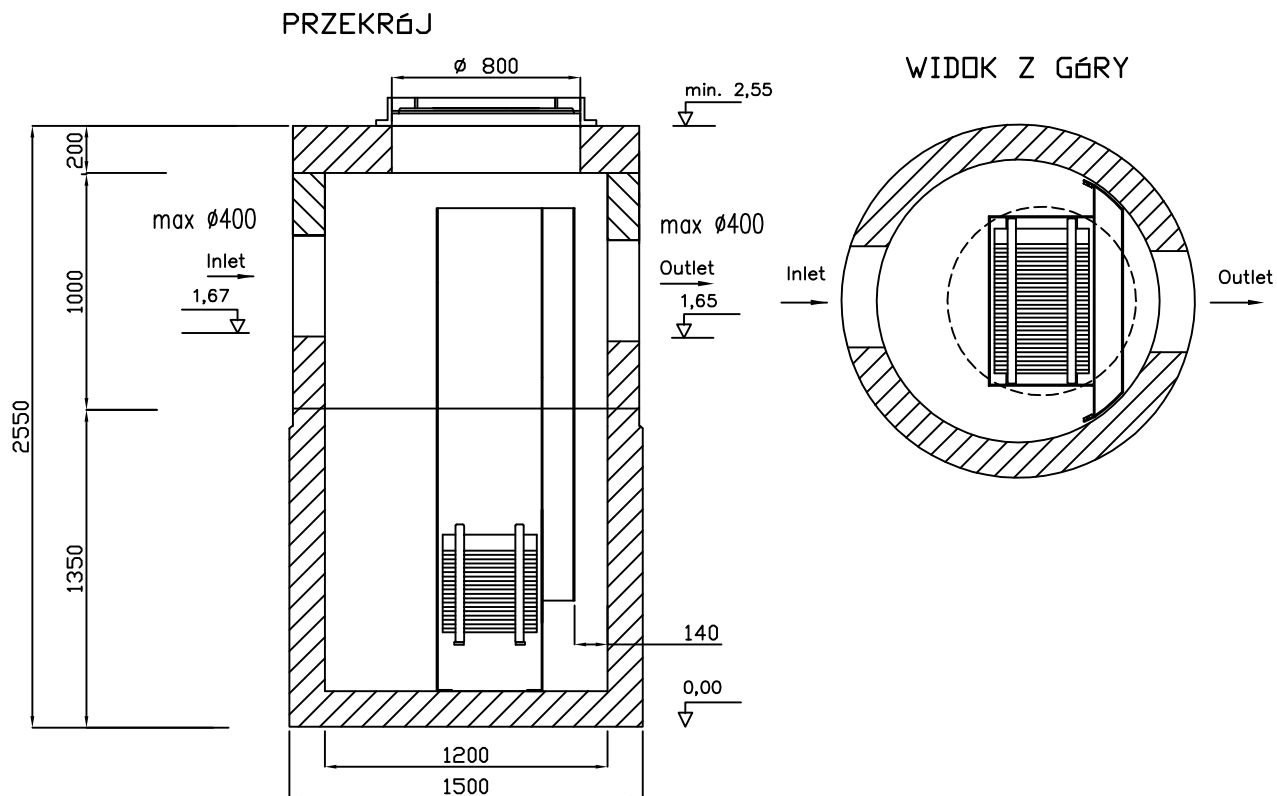
8

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94	

Zamawiający: Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
		Biuro Projektowo - Usługowe "DROGAN" Grzegorz Nachyła 26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1 tel: 508 348 065, drogan@interia.eu	
Zamierzenie budowlane: ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ			
Branża: SANITARNA		Tytuł rysunku: SPOSÓB UŁOŻENIA RURY W WYKOPIE	
Data: 07.2017 r.		Skala: - - -	
		Nr rysunku: 9	

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94	

SEPARATOR LAMELOWY ESL 6/60

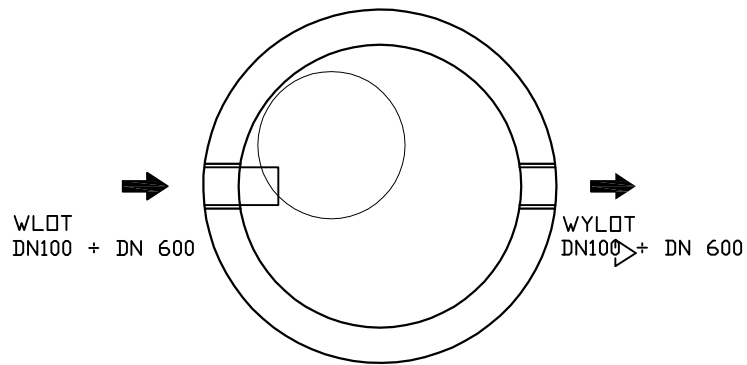


Zamawiający:		Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
<div><div>Biurowo Projektowo - Usługowe</div><div>droGaN</div></div>		<div>Biuro Projektowo - Usługowe "DROGAN"</div> <div>Grzegorz Nachyla</div> <div>26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1</div> <div>tel: 508 348 065, drogan@interia.eu</div>			
Zamierzenie budowlane:					
ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ DO UL. PARKOWEJ					
Branża:		Tytuł rysunku:			
SANITARNA		SZCZEGÓŁ SEPARATORA LAMELOWEGO RYSUNEK POWTARZALNY			
Data:		Skala:		Nr rysunku:	
07.2017 r.		---		10	

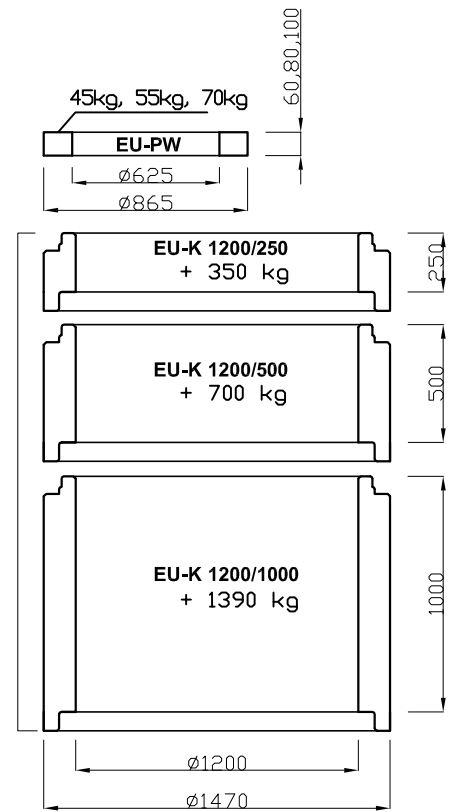
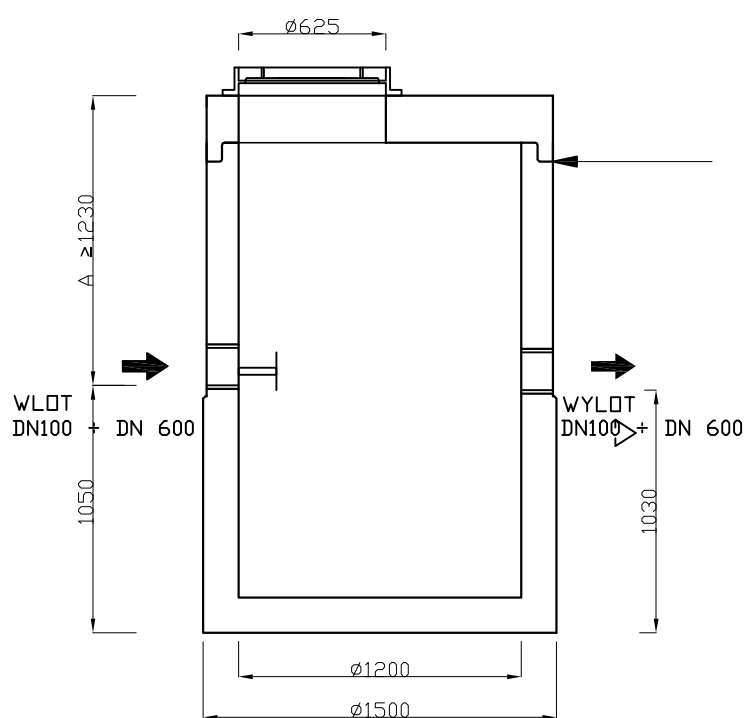
Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94	


OSADNIK OS-O 1200/1,0

WIDOK Z GÓRY



PRZEKRÓJ



Zamawiający:		Stadium:	
Burmistrz Gminy Kozienice ul. Parkowa 5 26 - 900 Kozienice		PROJEKT BUDOWLANY	
<div><div>Biuro Projektowo - Usługowe</div><div></div></div>		<div>Biuro Projektowo - Usługowe "DROGAN"</div> <div>Grzegorz Nachyla</div> <div>26-600 Radom, ul. Szczecińska 78/1</div> <div>tel: 508 348 065, drogan@interia.eu</div>	
Zamierzenie budowlane:			
<div>ROZBUDOWA UL. POLNEJ W KOZIENICACH</div> <div>WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ NA ODCINKU OD UL. LUBELSKIEJ</div> <div>DO UL. PARKOWEJ</div>			
Branża:		Tytuł rysunku:	
SANITARNA		SZCZEGÓŁ OSADNIKA DN1200/1,0 RYSUNEK POWTARZALNY	
Data:		Skala:	Nr rysunku:
07.2017 r.		- - -	11

Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	mgr inż. Jacek Ziomek	Budowlane do projektowania w specjalności Instalacyjnej bez ograniczeń MAZ/0524/POOS/06	
Sprawdzający	mgr inż. Alina Gmyrek	Budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń G-VIII-7342/85/94	