

Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych



Ryszard Tretau, 14-200 Ława ul. Kr. Jadwigi 9/32, tel/fax (0-89) 6491513

4

OPERAT WODNOPRAWNY

TEMAT: ODPROWADZENIE WÓD DESZCZOWYCH DO ROWÓW ODWODNIENIOWYCH
I DO ZIEMI PRZEZ SYSTEM SKRZYNEK ROZSĄCZAJĄCYCH Z TERENU
PROJEKTOWANEGO OSIEDLA W MSC.ADAMOWO

ADRES: MSC. ADAMOWO GM.SUSZ DZ.NR :
WYLOT 1 - Dz. nr 182/22
WYLOT 2 - Dz. nr 15/10
WYLOT 3 - Dz. nr 15/10
WYLOT 4 - Dz. nr 182/31
WYLOT 5 - Dz. nr 9

INWESTOR: Gmina i Miasto Susz ul. Wybickiego 6, 14-240 Susz.

OPRACOWAŁ: inż. PIOTR ŚWIĘCKI

DATA: 31 PAŹDZIERNIK 2009 r.

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny.

2. Rysunki wg zestawienia jak niżej:

– Plan sytuacyjno – wysokościowy ZLEWNIA 1	skala 1:1000	rys. Nr 1
– Plan, przekrój Aksonometria – WYLOT 1	skala 1:500,1:100	rys. Nr 2
– Plan sytuacyjno – wysokościowy ZLEWNIA 2	skala 1:1000	rys. Nr 3
– Plan, przekrój Aksonometria – WYLOT 2	skala 1:500,1:100	rys. Nr 4
– Plan sytuacyjno – wysokościowy ZLEWNIA 3	skala 1:500	rys. Nr 5
– Plan, przekrój Aksonometria – WYLOT 3	skala 1:500,1:100	rys. Nr 6
– Plan sytuacyjno – wysokościowy ZLEWNIA 4	skala 1:500	rys. Nr 7
– Plan, przekrój Aksonometria – WYLOT 4	skala 1:500,1:100	rys. Nr 8
– Plan sytuacyjno – wysokościowy ZLEWNIA 5	skala 1:500	rys. Nr 9
– Plan, przekrój Aksonometria – WYLOT 5	skala 1:500,1:100	rys. Nr 10
– Schemat wylotu	schemat	rys. Nr 11
– Schemat separatora - L-BYPASS-W	schemat	rys. Nr 12
– Schemat separatora – SINTAC	schemat	rys. Nr 13

OPIS

do operatu wodnoprawnego na odprowadzenie wód deszczowych do rowów odwodnieniowych oraz do ziemi przez system skrzynek rozsączających (po ówczesnym oczyszczeniu wód deszczowych w separatorach) z terenu projektowanego osiedla w msc. Adamowo gm.Susz. Wody deszczowe i roztopowe będą pochodzić w głównej mierze z terenu dróg osiedlowych i częściowo z terenu przyległego - określonego jako willowy.

Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne:

Gmina i Miasto Susz ul. Wybickiego 6 14-240 Susz.

Wnioskodawca na podstawie upoważnienia:

Z.U.P i N.I. „PROJSANIT” Ryszard Tretau 14-200 Ława, ul. Królowej Jadwigi 9/32

I. Stan prawny terenu objętego operatem

Obręb Adamowo - 1

<i>LP</i>	<i>Nr Działki</i>	<i>Właściciel</i>
1	WYLOT 1 Dz. nr 182/22	<i>Zbigniew Skrzyniarz, Adamowo 18</i>
2	WYLOT 2 Dz. nr 15/10	<i>Zbigniew Skrzyniarz, Adamowo 18</i>
3	WYLOT 3 Dz. nr 15/10	<i>Zbigniew Skrzyniarz, Adamowo 18</i>
4	WYLOT 4 Dz. nr 182/31	<i>Zbigniew Skrzyniarz, Adamowo 18</i>
5	WYLOT 5 Dz. nr 9	<i>Gmina i Miasto Susz, ul.Wybickiego 6, Susz</i>

II. Podstawa opracowania.

2.1.Umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji.

2.2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1 : 500 .

2.3. Ustawa z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne Dz. U. 115 poz. 1229. oraz z dnia 12 grudnia 2003 oraz z dnia 3 czerwca 2005 o zmianie ustawy – Prawo wodne.

2.4. Ustalenia z Inwestorem i wizja lokalna.

2.5. Obowiązujące normy i przepisy prawne.

III. Opis techniczny.

3.1. Przedmiot, cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.

Przedmiotem opracowania jest operat wodnoprawny na odprowadzenie wód deszczowych do rowów odwodnieniowych przez projektowane wyloty oraz do ziemi przez system skrzynek rozsączających (po ówczesnym oczyszczeniu wód deszczowych w separatorach) z terenu projektowanego osiedla w msc. Adamowo gm.Susz. Wody deszczowe i roztopowe będą pochodzić w głównej mierze z terenu dróg osiedlowych i częściowo z terenu przyległego - określonego jako willowy.

Zaprojektowano odprowadzenie wód deszczowych z trzech zlewni przez betonowe wyloty (**WYLOT 1, 2 i 3**) do istniejących kanałów odwodnieniowych oraz odprowadzenie wód deszczowych do ziemi przez system skrzynek rozsączających, w przypadku dwóch zlewni (**WYLOT 4 i 5**) systemu AZURA lub innego o analogicznych właściwościach.

Nie przewiduje się umiejscawiania przed wylotami zbiorników retencyjnych, ze względu na nie dużą ilość wód deszczowych.

3.2. Technologia i obliczenia ilości wód.

Obliczenia spływu wód w w/w ocenie sporządzono metodą uproszczoną zgodnie z pkt. 4.3 normatywu technicznego MGK wg wzoru:

$$Q = \Psi \times q \times F \times \varphi \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego dla nawierzchni:

zabudowa willowa przyjęto - 0,30

q_{obl} – natężenie max deszczu przyjęto dla $t=15$ min, C_5 –raz na 5 lat=131 l/s,

q_{nom} – nominalne =15 l/s,

F – powierzchnia zlewni (ha)

φ - współczynnik opóźnienia

3.2.1. Wylot „1” - dz.nr 182/22

Zlewnia do nowoprojektowanego odcinka sieci KD

F – pow. Zlewni 1 = 7,21 ha

Ψ = 0,30

φ = 0,90

$$Q_{1\text{obl}} = 7,21 \times 0,30 \times 131 \text{ l/s} \times 0,90 = 255,02 = \mathbf{255,00} \text{ [l/s]}$$

$$Q_{1\text{nom}} = 7,21 \times 0,30 \times 15 \text{ l/s} \times 0,90 = 29,20 = \mathbf{29,00} \text{ [l/s]}$$

Spływ wód przez Wylot "1" wynosi :

$$Q1_{obl} = 255,00 \text{ l/s}$$

$$Q1_{nom} = 29,00 \text{ l/s}$$

Przed wylotem do rowu odwodnieniowego zaprojektowano Separator L-BYPASS-W 30/300 z wbudowanym by-passem z wkładem lamelowym z urządzeniem do poboru próbek, którego zdolność oczyszczająca jest wystarczająca dla takiej ilości wód deszczowych. Przed separatorem zaprojektowano montaż Osadnika betonowego CS 3000l o pojemności 3,0m³.

Wylot stanowi rura PVC Dn 500mm - ze względu na dużą średnicę proponuje się nałożenie kraty celem zabezpieczenia przed osobami trzecimi. Wylot zaprojektowano na rzędnej 101,40 m.n.p.m. Wylot zakończyć żygaczem betonowym. W miejscu wylotu umocnić skarpę obudową betonową.

Skuteczność usuwania zanieczyszczeń.

Skuteczność oczyszczania ścieków z substancji węglowodorów ropopochodnych wynosi 99,0 %. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA) oraz Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Przy natężeniu maksymalnym **255,0 l/s** zanieczyszczenie wód opadowych po przejściu przez separator w zakresie substancji węglowodorów ropopochodnych wyniesie mniej niż 1 %:

$$\underline{2,55 \text{ mg/l} < \text{od dopuszcz. } 15 \text{ mg/l.}}$$

3.2.2. Wylot „2” - dz. nr 15/10

Zlewnia do nowoprojektowanego odcinka sieci KD

$$F - \text{pow. Zlewni 2} = 4,78 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,30$$

$$\varphi = 0,90$$

$$Q2_{obl} = 4,78 \times 0,30 \times 131 \text{ l/s} \times 0,90 = 169,07 = \mathbf{170,00 \text{ [l/s]}}$$

$$Q2_{nom} = 4,78 \times 0,30 \times 15 \text{ l/s} \times 0,90 = 19,36 = \mathbf{19,50 \text{ [l/s]}}$$

Spływ wód przez Wylot "2" wynosi :

$$Q2_{obl} = 170,00 \text{ l/s}$$

$$Q2_{nom} = 19,00 \text{ l/s}$$

Przed wylotem do rowu odwodnieniowego zaprojektowano Separator L-BYPASS-W 20/200 z wbudowanym by-passem z wkładem lamelowym z urządzeniem do poboru próbek, którego zdol-

ność oczyszczająca jest wystarczająca dla takiej ilości wód deszczowych. Przed separatorem zaprojektowano montaż Osadnika betonowego CS 2000l o pojemności 2,0m³.

Wylot stanowi rura PVC Dn 500mm - ze względu na dużą średnicę proponuje się nałożenie kraty celem zabezpieczenia przed osobami trzecimi. Wylot zaprojektowano na rzędnej 100,50 m.n.p.m. Wylot zakończyć żygaczem betonowym. W miejscu wylotu umocnić skarpę obudową betonową.

Skuteczność usuwania zanieczyszczeń.

Skuteczność oczyszczania ścieków z substancji węglowodorów ropopochodnych wynosi 99,0 %. Zostało to potwierdzone przez Instytut Badawczy Materiałów Budowlanych, Techniki Sanitarnej i Separacji w Wurzburgu (LGA) oraz Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Przy natężeniu maksymalnym **170,0 l/s** zanieczyszczenie wód opadowych po przejściu przez separator w zakresie substancji węglowodorów ropopochodnych wyniesie mniej niż 1 %:

$$\underline{1,70 \text{ mg/l} \leq \text{od dopuszcz. } 15 \text{ mg/l.}}$$

3.2.3. Wylot „3” - dz. nr 15/10

Zlewnia do nowoprojektowanego odcinka sieci KD

$$F - \text{pow. Zlewni 3} = 0,85 \text{ ha}$$

$$\Psi = 0,30$$

$$\varphi = 0,90$$

$$Q_{3_{obl}} = 0,85 \times 0,30 \times 131 \text{ l/s} \times 0,90 = 30,06 = \mathbf{30,00 \text{ [l/s]}}$$

$$Q_{3_{nom}} = 0,85 \times 0,30 \times 15 \text{ l/s} \times 0,90 = 3,44 = \mathbf{3,44 \text{ [l/s]}}$$

Spływ wód przez Wylot “3” wynosi :

$$Q_{3_{obl}} = \mathbf{30,00 \text{ l/s}}$$

$$Q_{3_{nom}} = \mathbf{3,44 \text{ l/s}}$$

Przed wylotem do rowu odwodnieniowego zaprojektowano Separator SINTAC 6/60 którego zdolność oczyszczająca jest wystarczająca dla takiej ilości wód deszczowych. Przed separatorem zaprojektowano montaż Osadnika betonowego o pojemności 1,0m³.

Wylot stanowi rura PVC Dn 300mm. Wylot zaprojektowano na rzędnej 100,50 m.n.p.m. Wylot zakończyć żygaczem betonowym. W miejscu wylotu umocnić skarpę obudową betonową.

Skuteczność usuwania zanieczyszczeń.

Dane z doświadczeń producenta separatora potwierdzają, że mimo zmniejszonej skuteczności w górnym zakresie separatora, w ciągu całego roku nie więcej niż 3% zanieczyszczeń olejowych dopływających z wodami deszczowymi do separatora trafia do środowiska.

Przy natężeniu maksymalnym **30,0 l/s** zanieczyszczenie wód opadowych po przejściu przez separator w zakresie substancji węglowodorów ropopochodnych wyniesie mniej niż 3%:

0,9 mg/l < od dopuszcz. 15 mg/l.

3.2.4. Wylot „4” - dz. nr 182/31

Zlewnia do nowoprojektowanego odcinka sieci KD

F – pow. Zlewni 4 = 0,50 ha

Ψ = 0,30

φ = 0,90

$$Q_{4_{obl}} = 0,50 \times 0,30 \times 131 \text{ l/s} \times 0,90 = 17,68 = \mathbf{17,70 \text{ [l/s]}}$$

$$Q_{4_{nom}} = 0,50 \times 0,30 \times 15 \text{ l/s} \times 0,90 = 2,025 = \mathbf{2,00 \text{ [l/s]}}$$

Spływ wód przez Wylot “4” wynosi :

$$Q_{4_{obl}} = \mathbf{17,70 \text{ l/s}}$$

$$Q_{4_{nom}} = \mathbf{2,00 \text{ l/s}}$$

Przed wylotem systemu skrzynek rozsączających AZURA zaprojektowano Separator SINTAC 6/60 którego zdolność oczyszczająca jest wystarczająca dla takiej ilości wód deszczowych. Przed separatorem zaprojektowano montaż Osadnika betonowego o pojemności 1,0m³.

Skuteczność usuwania zanieczyszczeń.

Dane z doświadczeń producenta separatora potwierdzają, że mimo zmniejszonej skuteczności w górnym zakresie separatora, w ciągu całego roku nie więcej niż 3% zanieczyszczeń olejowych dopływających z wodami deszczowymi do separatora trafia do środowiska.

Przy natężeniu maksymalnym **17,70 l/s** zanieczyszczenie wód opadowych po przejściu przez separator w zakresie substancji węglowodorów ropopochodnych wyniesie mniej niż 3%:

0,53 mg/l < od dopuszcz. 15 mg/l.

3.2.5. Wylot „5” - dz. nr 9

Zlewnia do nowoprojektowanego odcinka sieci KD

F – pow. Zlewni 5 = 0,47 ha

Ψ = 0,30

φ = 0,90

$Q_{5obl} = 0,475 \times 0,30 \times 131 \text{ l/s} \times 0,90 = 17,80 = 16,80 \text{ [l/s]}$

$Q_{5nom} = 0,475 \times 0,30 \times 15 \text{ l/s} \times 0,90 = 1,92 = 1,90 \text{ [l/s]}$

Spływ wód przez Wylot "5" wynosi :

$Q_{5obl} = 16,80 \text{ l/s}$

$Q_{5nom} = 1,90 \text{ l/s}$

Przed wylotem systemu skrzynek rozsączających AZURA zaprojektowano Separator SINTAC 6/60 którego zdolność oczyszczająca jest wystarczająca dla takiej ilości wód deszczowych. Przed separatorem zaprojektowano montaż Osadnika betonowego o pojemności 1,0m³.

Skuteczność usuwania zanieczyszczeń.

Dane z doświadczeń producenta separatora potwierdzają, że mimo zmniejszonej skuteczności w górnym zakresie separatora, w ciągu całego roku nie więcej niż 3% zanieczyszczeń olejowych dopływających z wodami deszczowymi do separatora trafia do środowiska.

Przy natężeniu maksymalnym **16,80 l/s** zanieczyszczenie wód opadowych po przejściu przez separator w zakresie substancji węglowodorów ropopochodnych wyniesie mniej niż 3%:

0,50 mg/l < od dopuszcz. 15 mg/l.

3.3. Separatory wód deszczowych

3.3.1. Separator Coalistator L-BYPASS-W

Separator L-BYPASS-W z wbudowanym by-passem z wkładem lamelowym z urządzeniem do poboru próbek. Wody opadowe pochodzące z kanalizacji deszczowej kierowane są do pierwszej części urządzenia, stanowiącej komorę wlotową z deflektorem, w której następuje uspokojenie przepływu i ukierunkowanie strumienia ścieków do komory filtracji.

Ścieki przepływają przez szafę filtrującą. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje w wyniku flotacji, sedymentacji i koalescencji podczas przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje lamelowe.

Istotnym elementem konstrukcji jest specjalna przegroda, która zapobiega powstawaniu lejów zasysających wyflotowane wcześniej substancje ropopochodne i przedostawaniu się ich do odpływu.

Separatory z wkładem lamelowym wykonane są na bazie zbiorników żelbetowych w klasie B 45. We wnętrzu zbiornika zainstalowana jest szafa filtrująca wykonana ze stali nierdzewnej lub z HDPE z sekcjami lamelowymi z polipropylenu.

Wnętrze separatora powlekane jest trzema warstwami specjalnych powłok odpornych na działanie substancji ropopochodnych. Wszystkie modele separatorów są całkowicie szczelne i nie wymagają dodatkowych elementów uszczelniających.

W przypadku zabudowy separatora głębiej niż w danych katalogowych stosuje się żelbetowe kręgi nadstawcze.

Zaleca się czyszczenie separatora przynajmniej dwa razy w roku.

Opróżnienie urządzenia powinno nastąpić, gdy osadnik jest napełniony do połowy, lub gdy zawartość cieczy lekkich osiągnęła 4/5 maksymalnie dopuszczalnej pojemności, albo gdy spiętrzenie w urządzeniu jest niedopuszczalnie wysokie z powodu zanieczyszczonego wkładu koalescencyjnego. Podczas czyszczenia separatora należy również przepłukać wkład lamelowy.

Skrzynia filtracyjna, jak i wkład lamelowy wykonane są z wysokiej jakości materiałów odpornych na zużycie.

Dodatkowe wyposażenie - Urządzenie do poboru próbek (służy do poboru próbek z komory separatora na odpływie).

Usuwanie zgromadzonych węglowodorów ropopochodnych i zawiesin odbywa się przy użyciu wozu asenizacyjnego wyposażonego w miękki wąż.

3.3.2. Separator SINTAC

Separację uzyskuje się podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez poduszkę z włókniny sorbcyjnej umieszczonej w studziencie. Dzięki swoim właściwościom materiał wchłania węglowodory ropopochodne i ciecze organiczne nie absorbując przy tym wody przez co zachowuje zdolność pływania nawet w stanie pełnego nasycenia. Jest odporna na wpływy atmosferyczne i może być również składowana na wolnym powietrzu. Zaprojektowanie Separatoru węglowodorów ropopochodnych na zasadzie odstojnika z poduszką absorbcyjną jest rozwiązaniem takim i wygodnym w eksploatacji – dystrybutorem na terenie Polski jest SINTAC – POLSKA Sp. z o.o. Zanieczyszczeniami wg w/w normy są natomiast: emulsje, tłuszcze i oleje pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

Usuwanie zgromadzonych węglowodorów ropopochodnych i zawiesin odbywa się przy użyciu wozu asenizacyjnego wyposażonego w miękki wąż.

3.4. Technologia oczyszczania wód opadowych.

Na trasie sieci k.d. usytuowano studnie betonowe (połączeniowe i rewizyjne) o $\varnothing$ 1200 mm, studnie osadnikowe w celu wyłapania piasku o $H_{\text{osadnika}} = 0,50$ m, studnie osadnikową przed separatorami jako oraz separatory wód deszczowych.

Wszystko to w dobrze zaprojektowanej zlewni i wykonanej kanalizacji deszczowej służy do zatrzymania zawiesin z terenu objętego kanalizacją.

3.5. System AZURA – budowa i działanie.

System Azura można stosować do tymczasowego magazynowania oraz rozsączania wody deszczowej. Przeznaczony dla terenów o dowolnej powierzchni i wszystkich rodzajów gruntu - od pojedynczych domów do dużych powierzchni utwardzonych (np. obiektów handlowych, parkingów, dróg). Konstrukcja skrzynek rozsączających systemu Azura zaprojektowana jest pod kątem zachowania odporności na zniszczenie zarówno od obciążeń statycznych (przykrywający i otaczający grunt), jak i od obciążeń dynamicznych (ruch pojazdów).

System Azura charakteryzuje się wydajnością magazynowania rzędu 95% (w porównaniu do żwiru 30%). Z uwagi na sposób montażu system nadaje się do wielu zastosowań: na powierzchniach o dowolnej wielkości w konfiguracji szeregowej lub blokowej, w jednej lub kilku warstwach. System wytrzymuje obciążenia do 10 t/m², dzięki temu zakres jego zastosowań obejmuje parkingi oraz ciągi komunikacyjne, po których odbywa się ruch kołowy.

Warstwa skrzynek zostanie "otulona" geowłókniną wg technologii AZURA. Zastosowanie w tej sytuacji tego systemu wydaje się być całkowicie uzasadnione. W tego typu rozwiązaniu – odnosząc się do urządzeń pomiarowym – ich zastosowanie jest bezzasadne.

3.5.1. Formy ochrony przyrody.

Podmiot opracowania nie leży w obrębie obszaru chronionego.

3.5.2. Zbiornik retencyjny

Zastosowanie w powyższym zadaniu zbiornika retencyjnego uznano za bezzasadne.

3.5.3. Miejsce poboru próbek

Miejsce poboru próbek ustala się w Separatorach (Oprócz systemów skrzynek rozsączających).

3.6. Zabezpieczenie separatora przed awarią i zniszczeniem.

Separatory wód deszczowych jest usytuowany poza pasem jezdni - drogi miejskiej, w związku z tym nie zachodzi niebezpieczeństwo uszkodzeń mechanicznych związanych z ruchem pojazdów. Separator również posiada wjazd przejezdny typu ciężkiego z możliwością zamknięcia na kłódkę.

W przypadku awarii lub uszkodzenia urządzenia wodnego niezwłocznie będą powiadomione służby techniczne lub zarządca zajmujący się bezpośrednio konserwacją sieci kanalizacji deszczowej i urządzeń wodnych związanych z w/w siecią tj. wpustów ulicznych, studzienek rewizyjnych z łapaczami piasku.

3.7. Eksploatacja – obowiązki posiadacza pozwolenia wodnoprawnego.

Usuwanie oddzielonych związków węglowodorów ropopochodnych oraz szlamu i piasku odbywa się przy użyciu wozu asenizacyjnego wyposażonego w miękką wąż. Zanieczyszczenia

zgromadzone na dnie osadnika (głównie piaski) należy wywozić na składowisko. Utylizacją związków węglowodorów ropopochodnych z separatora zajmie się firma specjalistyczna. Częstotliwość opróżniania separatora jest uzależniona od jakości wód dopływających do urządzenia. Zaleca się usuwanie zanieczyszczeń co drugi miesiąc. Dw razy do roku zaleca się czyszczenie sekcji żaluzjowych połączone z kontrolą stanu wnętrza separatora.

Inwestor zobowiązany jest do prowadzenia bieżącej konserwacji wylotów oraz rejonu zrzutu jeśli odbiornik zostanie zamulony.

Inwestor co najmniej 2 razy do roku jest zobowiązany dokonać przeglądu eksploatacyjnego urządzeń oczyszczających; eksploatacja powinna być zgodna z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

3.8. Odbiornik wód opadowych.

Odbiornikiem wód opadowych rozpatrywanego terenu są rowy odwodnieniowe (w przypadku WYLOTÓW 1,2 i 3), które ostatecznie swój wylot mają w pobliskim Jeziorze Suskim oraz ziemia (WYLOTY 4 i 5) poprzez system skrzynek rozsączających.

Rowy odwodnieniowe są usytuowane na prywatnym gruncie, którego zgodę inwestor uzyskał. Rowy są dobrze zachowane i przy podanych ilościach obliczeniowych są w stanie przyjąć wody opadowe dalej odprowadzając je do Jeziora Suskiego. Zlewnia jeziora jest w 60% zagospodarowana rolniczo, 27% stanowią lasy, a 13% terenu jest zurbanizowane (miasto Susz). Jezioro nie posiada naturalnych dopływów powierzchniowych. Tereny zlewni są odwadniane niewielkimi rowami melioracyjnymi. Jezioro ma niewielką głębokość jak i pojemność misy jeziorowej. Powierzchnia Jeziora Suskiego wynosi 63 ha.

Odbiornikiem wód opadowych WYLOTÓW 4 i 5 jest ziemia terenu pod systemem AZURA. Wg danych z Dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego dla PB budowy kanalizacji deszczowej ustalono poziom wód gruntowych poniżej dolnej części skrzynek co daje możliwość swobodnego wsiąkania ze skrzynek rozsączających nagromadzonej wody deszczowej do gruntu.

W miejscu usytuowania systemu występuje głównie Piasek drobny, Gлина piaszczysta ze żwirem i piasek pylasty. Na podstawie tych danych dokonano wymiarowania ilości skrzynek.

Wg powyższego opracowania geotechnicznego warunki gruntowo-wodne uznano jako proste zgodnie z normą PN-B-02479/1998.

Zastosowanie urządzenia podczyszczającego w znacznym stopniu zmniejsza ilość zanieczyszczeń wpływających przyszłościowo do odbiorników w obszarze objętym niniejszym opracowaniem. Powoduje to ochronę wód i ekosystemu oraz będzie miało to pozytywny wpływ na środowisko naturalne. Jakość wód wprowadzonych do odbiorników po oczyszczeniu jest równoważna z pierwszą klasą czystości – można więc założyć, że jakość wody nie będzie pogorszona.

IV. Oddziaływanie na środowisko.

- a) oddziaływanie na grunt - zaprojektowane separatory są urządzeniami szczelnym. W związku z powyższym projektowana podczyszczalnia wód opadowych nie powoduje negatywnego wpływu na środowisko,
- b) urządzenia podczyszczania wód opadowych są urządzeniami zamkniętymi i umiejscowionymi pod ziemią, nie emitują żadnych zapachów. Oddziaływanie na atmosferę jest wyeliminowane.

Analiza wpływu na środowisko wskazuje, że projektowana podczyszczalnia wód opadowych nie będzie stanowiła zagrożenia dla otoczenia. Strefa ochronna w/w separatorów nie jest wymagana.

V. Proponowane parametry pozwolenia wodnoprawnego.

Proponuje się udzielenie Ubiegającemu się:

Gmina i Miasto Susz ul. Wybickiego 6 14-240 Susz.

udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na wyloty przez, które odprowadzane będą oczyszczone wody deszczowe :

MSC. ADAMOWO GM.SUSZ DZ.NR :

WYLOT 1	- Dz. nr 182/22 w ilości :	$Q1_{obl} = 255,00 \text{ l/s};$	$Q1_{nom} = 29,00 \text{ l/s}$
WYLOT 2	- Dz. nr 15/10 w ilości :	$Q2_{obl} = 170,00 \text{ l/s};$	$Q2_{nom} = 19,00 \text{ l/s}$
WYLOT 3	- Dz. nr 15/10 w ilości :	$Q3_{obl} = 30,00 \text{ l/s};$	$Q3_{nom} = 3,44 \text{ l/s}$
WYLOT 4	- Dz. nr 182/31 w ilości :	$Q4_{obl} = 17,70 \text{ l/s};$	$Q4_{nom} = 2,00 \text{ l/s}$
WYLOT 5	- Dz. nr 9 w ilości :	$Q5_{obl} = 16,80 \text{ l/s};$	$Q5_{nom} = 1,90 \text{ l/s}$

Jakość odprowadzonych wód zgodna jest z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r Dz.U. Nr 137 Poz. 984

węglowodory ropopochodne $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$

OPRACOWAŁ

inż. PIOTR ŚWIECKI

O P I S

zamierzonej działalności w zakresie odprowadzenia wód deszczowych przez projektowane wyloty do rowów odwadniających (Wyloty 1,2 i 3) i do ziemi przez system skrzynek rozsączających (Wyloty 4 i 5) z terenu projektowanego osiedla w msc. Adamowo gm.Susz. Wody deszczowe i roztopowe będą pochodzić w głównej mierze z terenu dróg osiedlowych i częściowo z terenu przyległego - określonego jako willowy:

WYLOT 1	- Dz. nr 182/22 w ilości : $Q1_{obl} = 255,00 \text{ l/s};$	$Q1_{nom} = 29,00 \text{ l/s}$
WYLOT 2	- Dz. nr 15/10 w ilości : $Q2_{obl} = 170,00 \text{ l/s};$	$Q2_{nom} = 19,00 \text{ l/s}$
WYLOT 3	- Dz. nr 15/10 w ilości : $Q3_{obl} = 30,00 \text{ l/s};$	$Q3_{nom} = 3,44 \text{ l/s}$
WYLOT 4	- Dz. nr 182/31 w ilości : $Q4_{obl} = 17,70 \text{ l/s};$	$Q4_{nom} = 2,00 \text{ l/s}$
WYLOT 5	- Dz. nr 9 w ilości : $Q5_{obl} = 16,80 \text{ l/s};$	$Q5_{nom} = 1,90 \text{ l/s}$

Przed wpuszczeniem wód do odbiorników, w studni pełniących rolę łapaczy piasku, wody opadowe są podczyszczone z zanieczyszczeń stałych (piasku) a następnie są wprowadzone do separatora, gdzie będą oddzielone zanieczyszczenia węglowodorów ropopochodnych.

Skuteczność oczyszczenia z zanieczyszczeń węglowodorów ropopochodnych wynosi od 97,0 % do 99,0 % ewentualnych zanieczyszczeń.

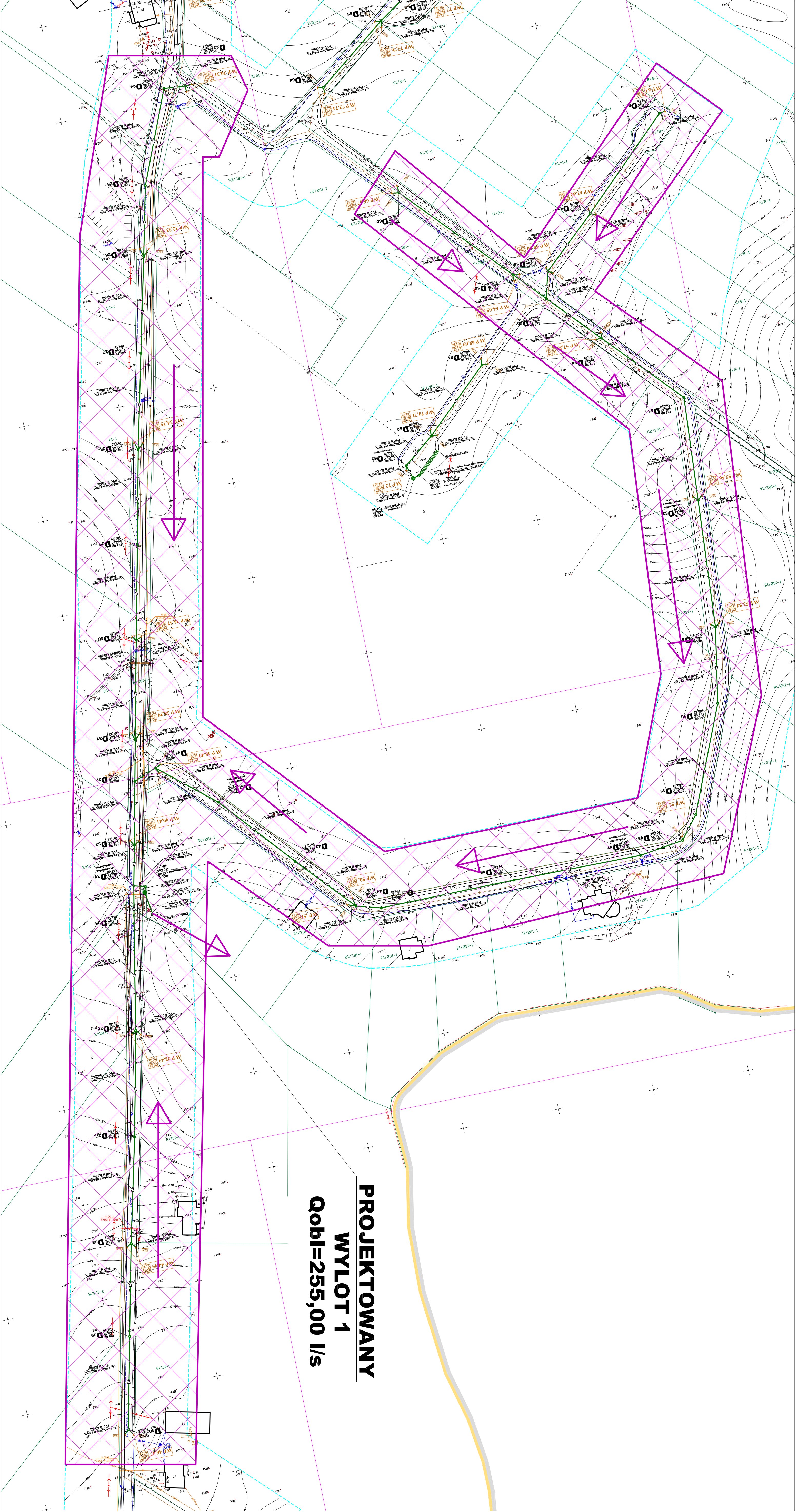
Zanieczyszczenia zgromadzone na dnie osadnika (głównie piaski) są wywożone na składowisko. Utylizacją związków ropopochodnych z separatora zajmuje się firma specjalistyczna.

W ten sposób oczyszczone wody nie powodują żadnych niekorzystnych zmian w ekosystemie środowiska naturalnego.

Jakość wód deszczowych oczyszczonych umożliwia wprowadzenie ich do ziemi, wód płynących lub stojących o I-szej klasie czystości.

OPRACOWAŁ

inż. PIOTR ŚWIĘCKI



PROJEKTOWANY
WYLOT 1
Qobi=255,00 l/s

ZLEWNIA 1
skala 1 : 1000

OZNACZENIA

Kierunek spływu wód w KD

Obszar zlewni

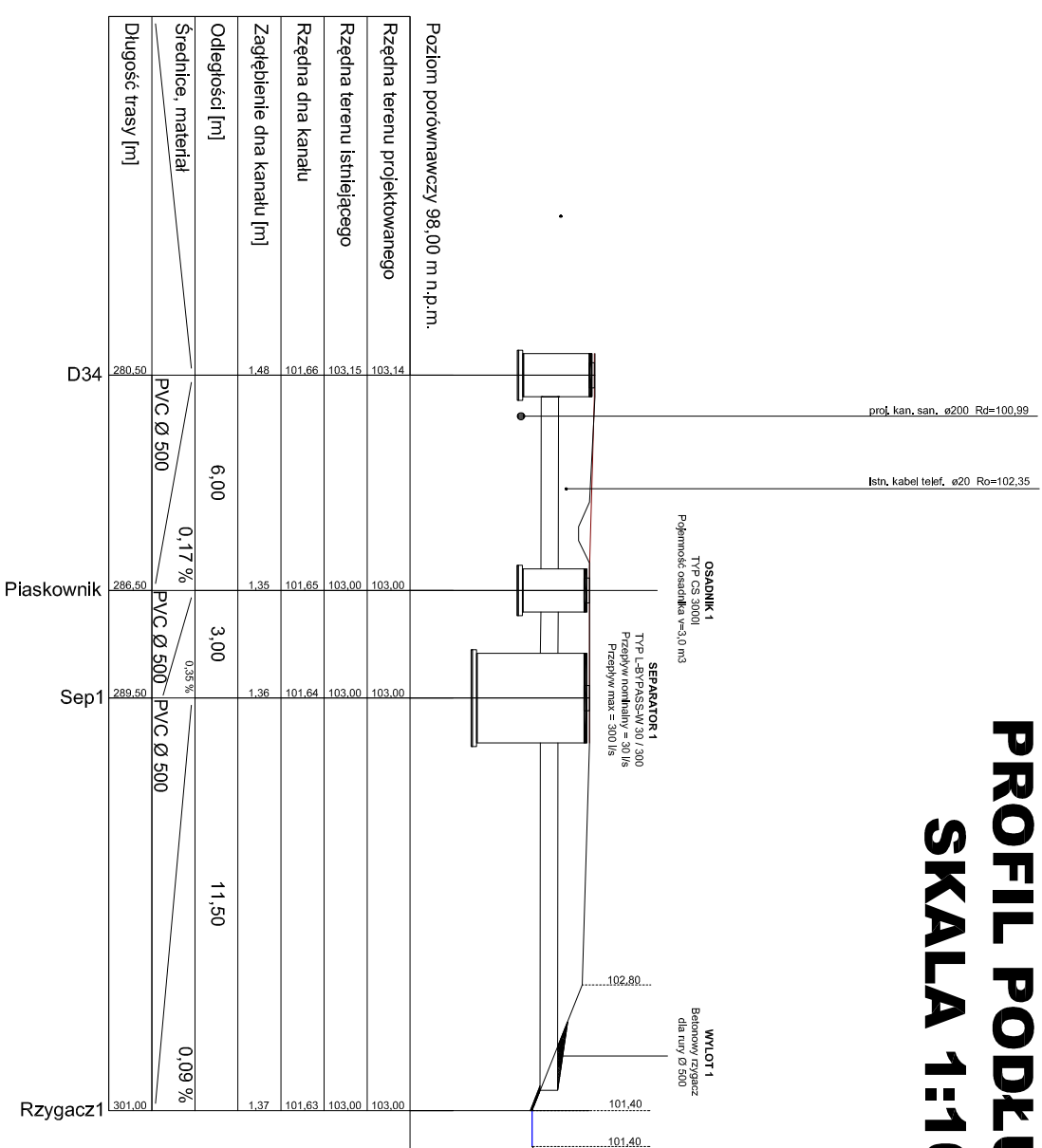
Projektowana sieć KD

Zakład Urban Projektowania i Inżynierii Inwestycyjnej			
PROJEKTANT			
ul. K. J. J. 10/2, 14-200 Białystok, tel. (85) 646113			
e-mail: projekt@urbanprojekt.pl			
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 1			
Temat: Opisanie wodoprzepływu na odprowadzenie wód deszczowych		Eskiz	
Inwestor: Gmina i Miasto Suwałki		1:1000	
Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUŁSK		Branża: SANITARNIA	
Opracował: mgr. Piotr Święcki		Rys. nr	
wpz.prf.pl/waw0727Pocisk06		1	

WYLOT 1 - dz.nr 182/22

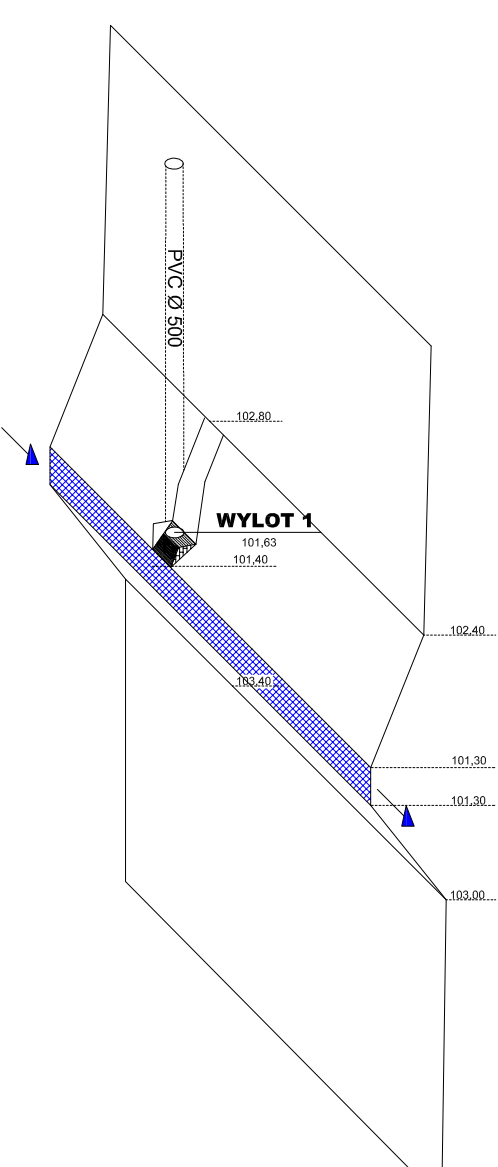
PROFIL PODŁUŻNY

SKALA 1:100



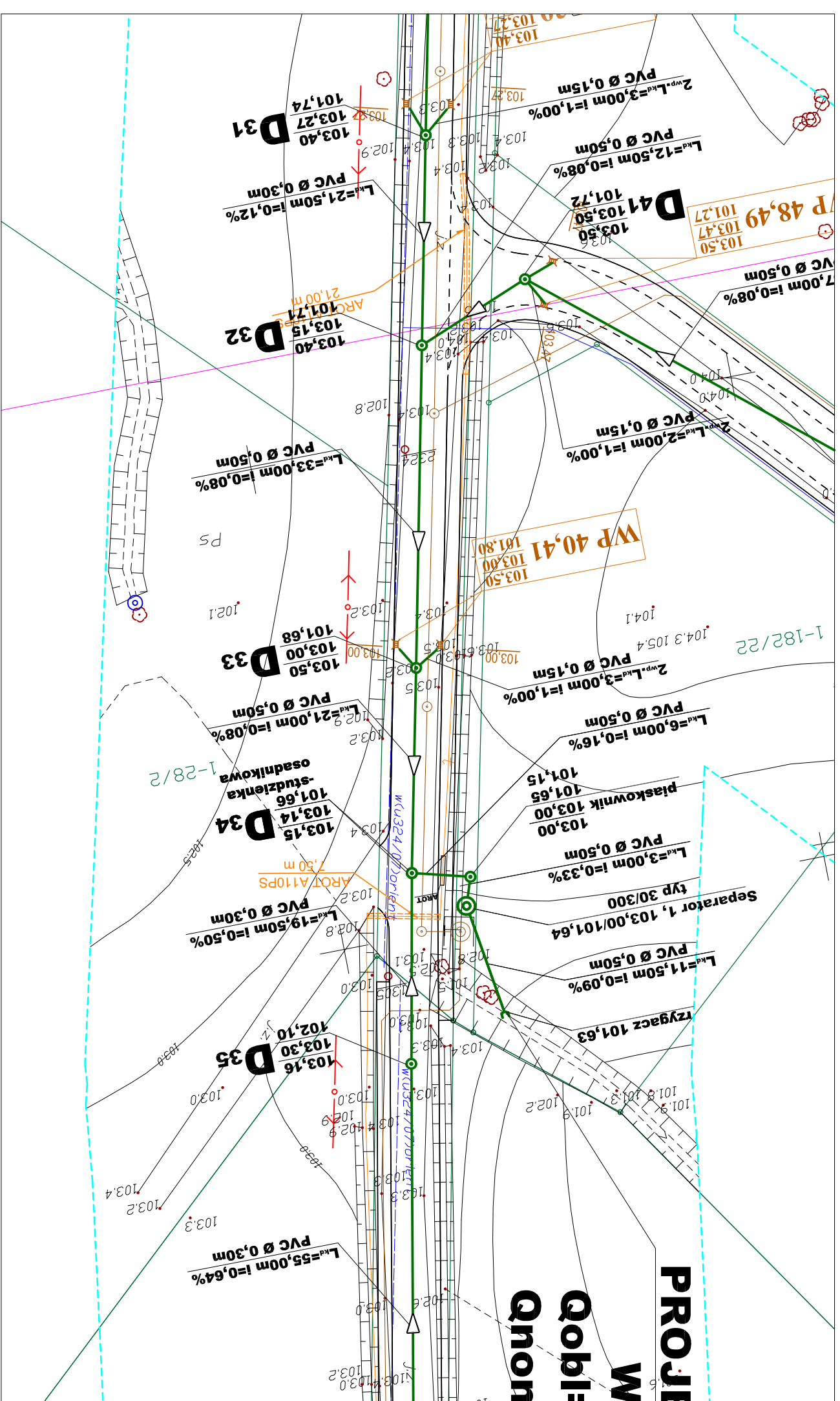
AKSONOMETRIA

SKALA 1:100



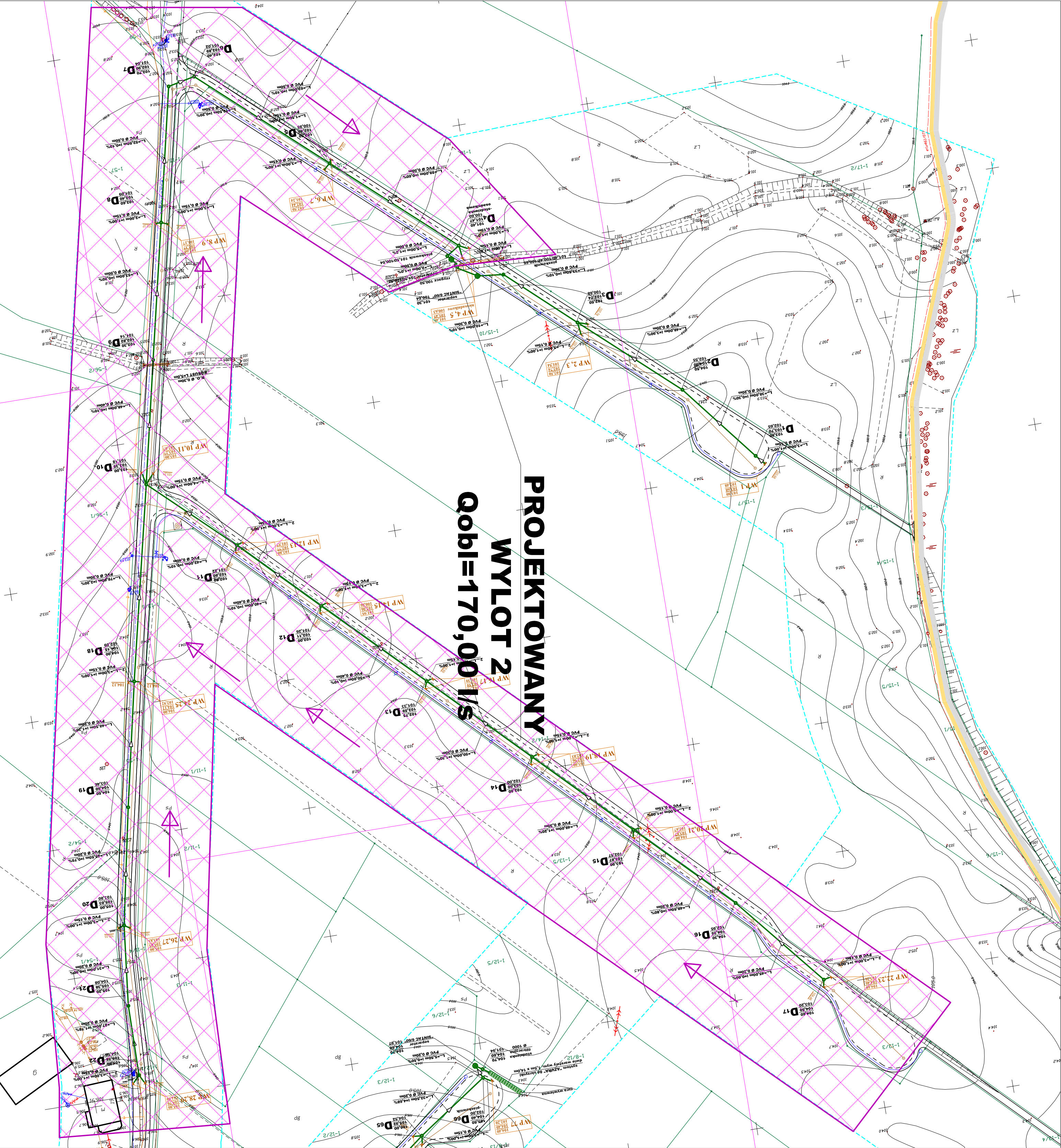
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

SKALA 1 : 500



PROJEKTOWANY
WYLOT 1
Qobl=255,00 l/s
Qnom = 29,0 l/s

Zakład Usług Projektów i Nadrzeczów Inwestycyjnych	
PROSANT ul. K. Jurek 152, 14-100 Łódź, Al. Wolności 68B) 64-91513 e-mail: projekt@prosant.pl	
PLAN, PRZEKROJ, AKSONOMETRIA - WYLOT 1	
Temat: Operat wodno-prawny na odprowadzenie wód deszczowych	
Inwestor: Gmina i Miasto Suż	Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUŻ
Opracował: mgr Piotr Świątek upr. proj. nr WIA001260066	Wzrost: Rys. nr
	Skala: 1:100 1:500
	Brzoza: SAINTARNA
	2



PROJEKTOWANY
WYLOT 2
Qobl=170,00 l/s
ZLEWNIA 2
Skala 1 : 1000

OZNACZENIA

Kierunek spływu wód w KD

Obszar zlewni

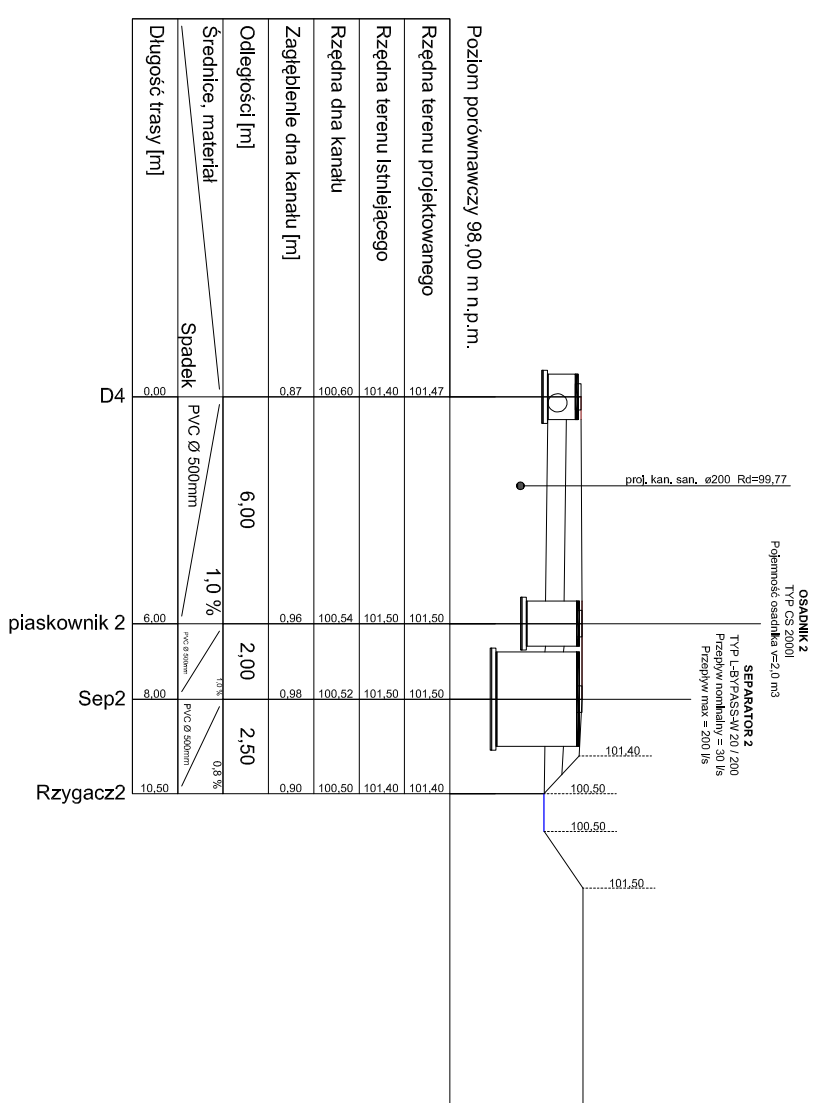
Projektowana sieć KD

Zakład Usług Projektowych i Nadzoru Inwestycyjnych PROJSANT ul. Kr. Jasiński 102A, 14-200 Iława, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projektant_ilawa@wp.pl		PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOSCIOWY - ZLEWNIA 2	
Temat: Opatrzono wodoprzewodność na odprowadzenie wód deszczowych		Data: 10.2009 r.	
Inwestor: Gmina i Miasto Susz		Skala: 1 : 1000	
Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUSZ		Branża: SANITARIA	
Opracował: inż. Piotr Świecki upr. prog. nr WAW0125P05006		Rys. nr 3	

WYLOT 2-dz.nr 15/10

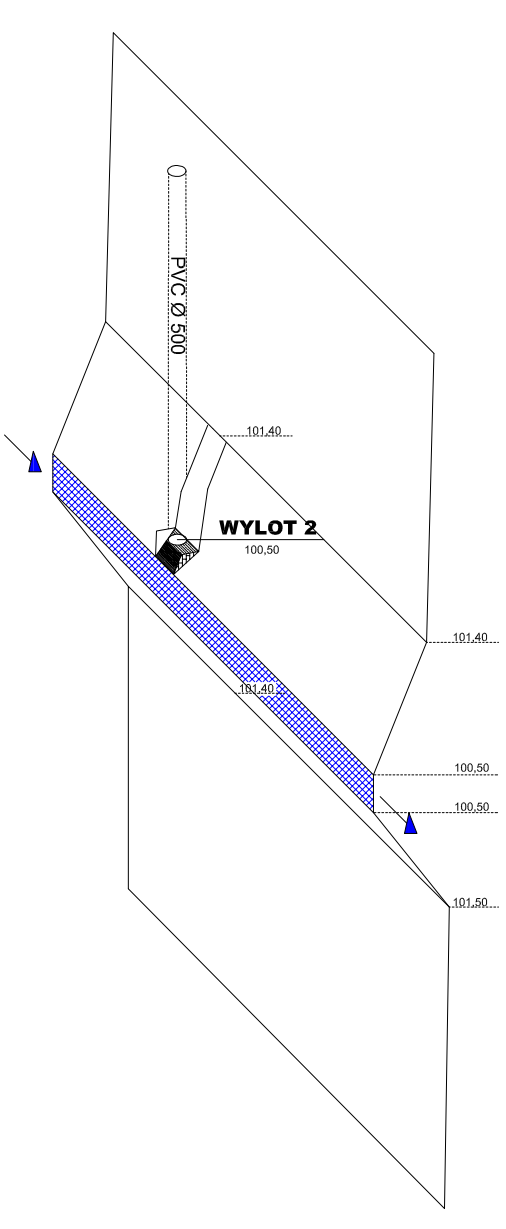
PROFIL PODŁUŻNY

SKALA 1:100



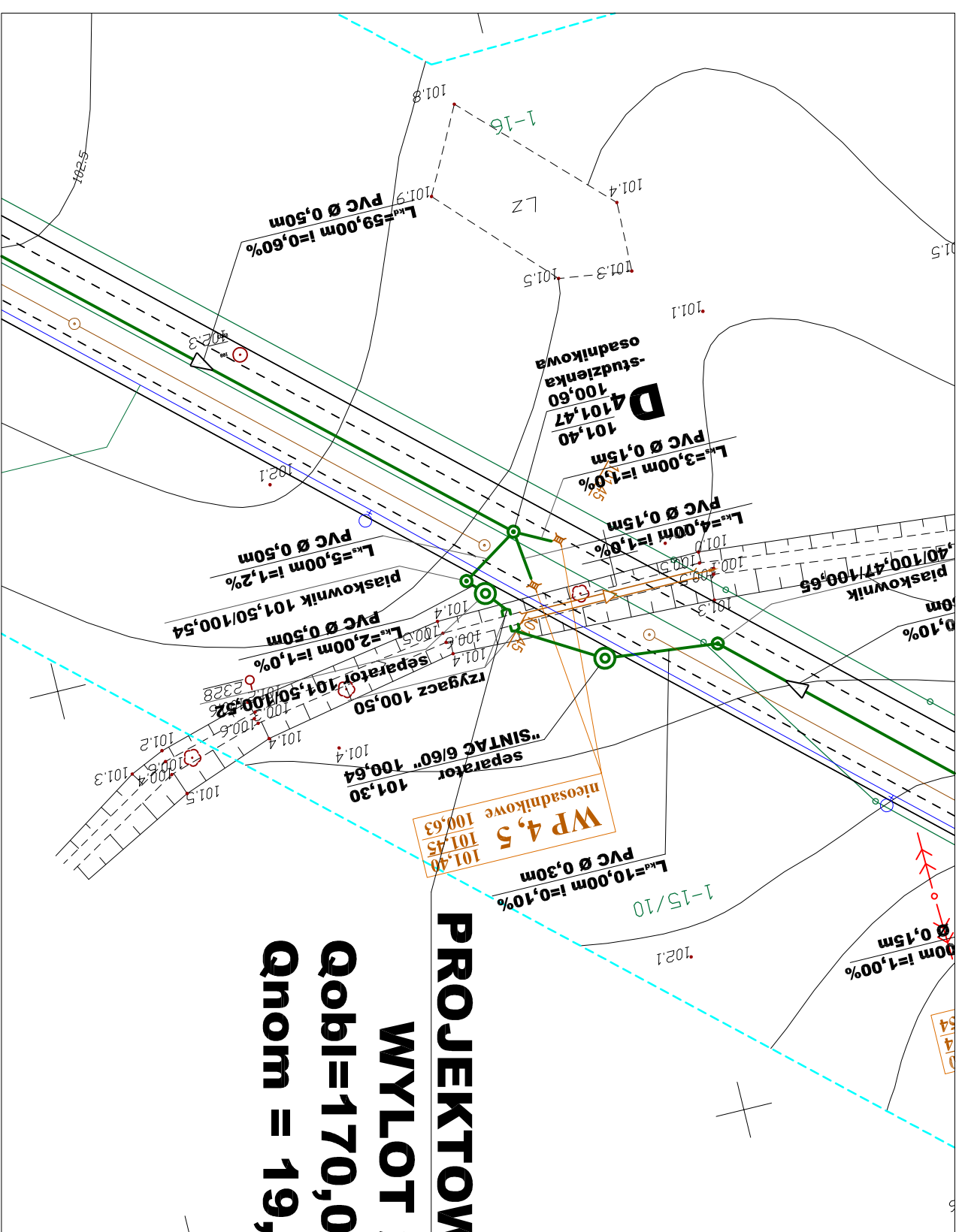
AKSONOMETRIA

SKALA 1:100



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

SKALA 1 : 500



PROJEKTOWANY

WYLOT 2

Qobl=170,00 l/s

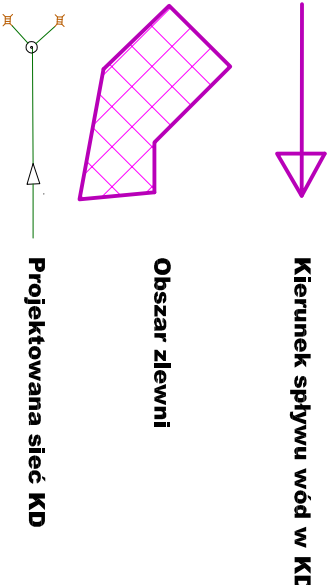
Qnom = 19,0 l/s

Zakład Usług Projektowych i Nadzórów Inwestycyjnych PROSANT ul. Kr. Jankowej 12, 05-110 Włocławek (85) 6491513 e-mail: prosant_klw@wp.pl	
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 2	Data: 10. 2009 r.
Temat: Opierał wodnooprarny na odprowadzenie wód deszczowych	Skala: 1:100 1:500
Inwestor: Gmina i Miasto Suż	Adres Inwestycji: ADAMOWO gm. SUŻ
Opracował: mgr. Piotr Świątek upr. proj. nr WAA0125/P05006	Rys. nr 4
SANTARIA	

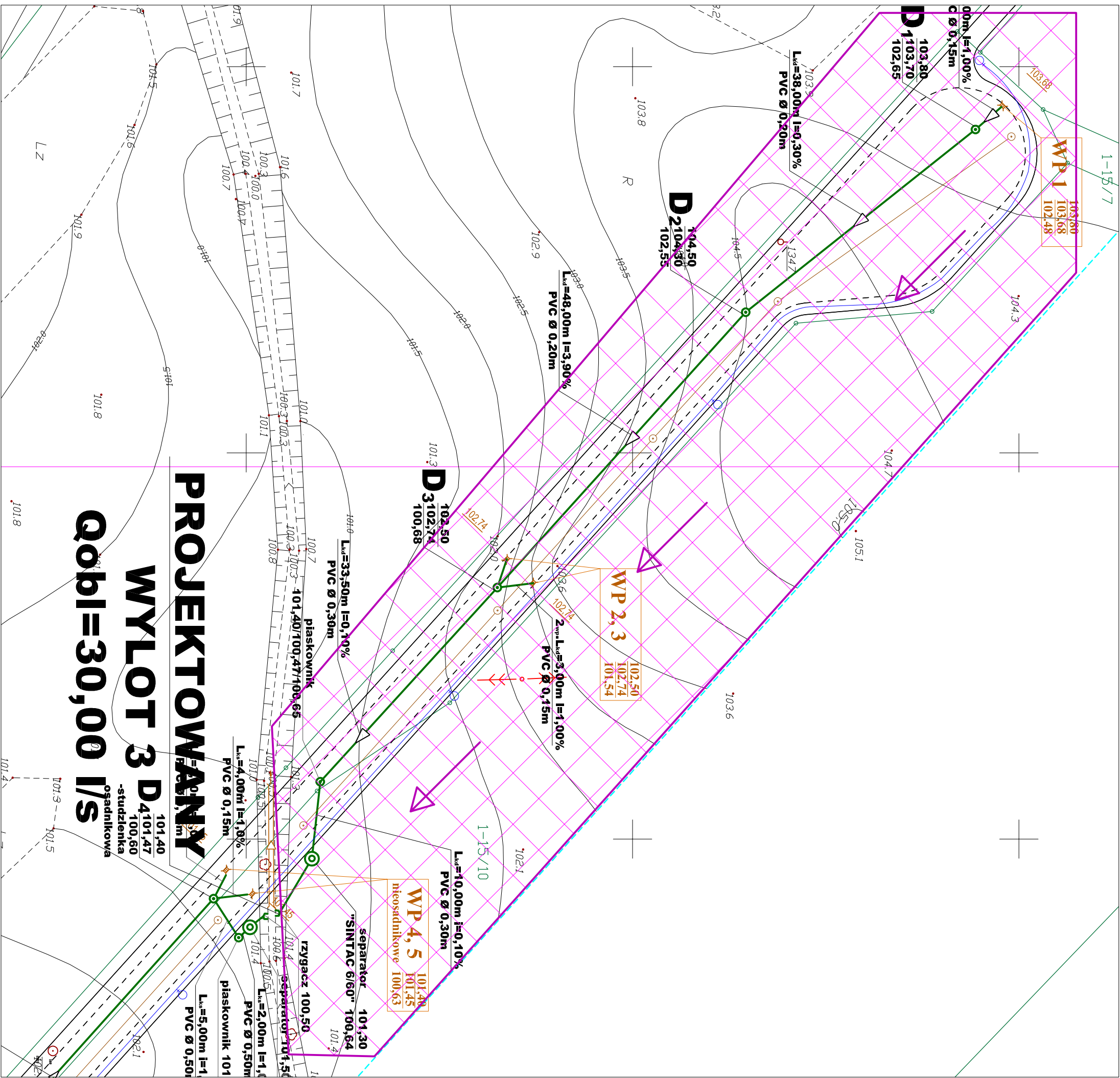
ZLEWNIĄ 3

Skala 1 : 500

OZNACZENIA



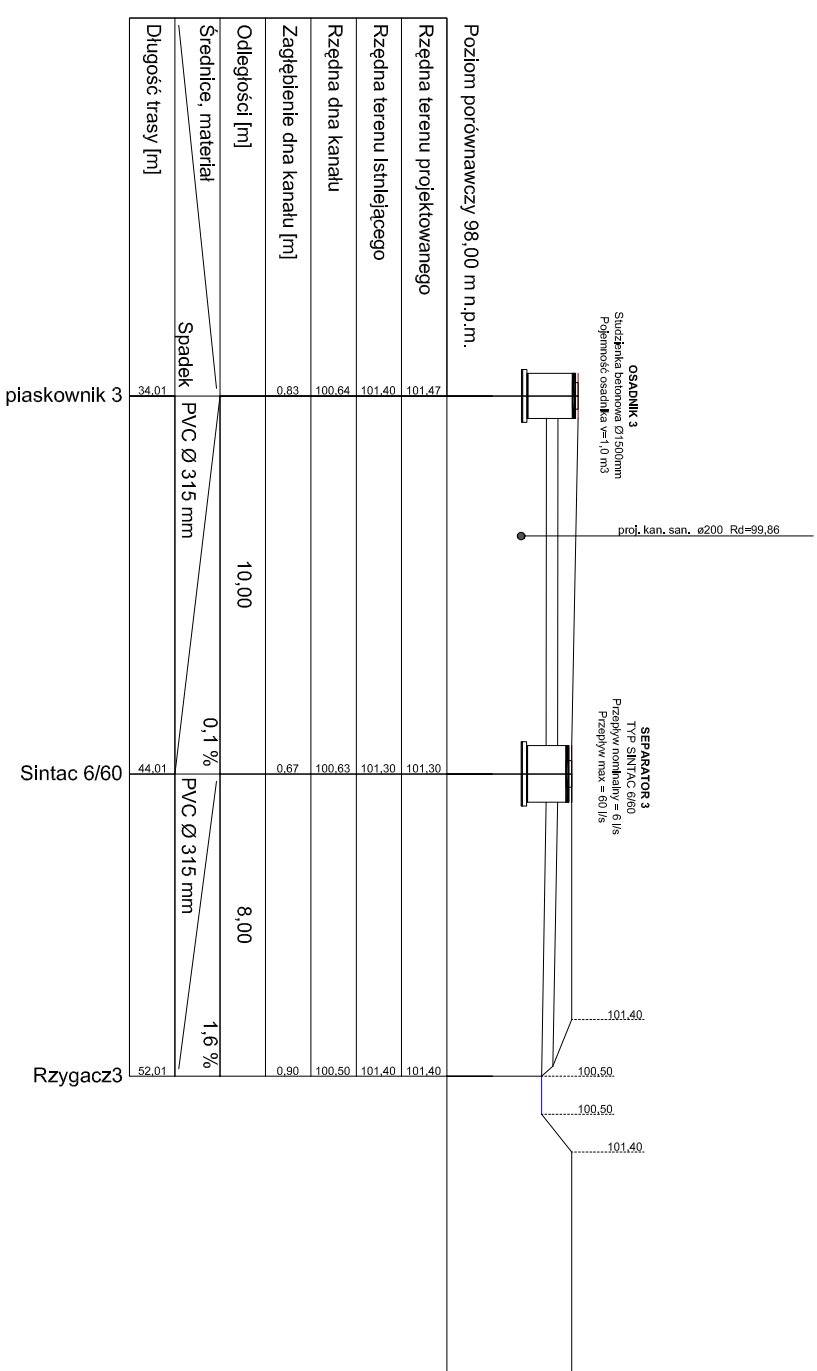
Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jaskwił 9/92, 14 - 200 Iława, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl			Data: 10. 2009 r.	
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIĄ 3			Skala: 1 : 500	
Temat: Operat wodnoprąwny na odprowadzenie wód deszczowych			Branża: SANITARNA	
Inwestor: Gmina i Miasto Susz		Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUSZ		Rys. nr 5
Opracował: inż. Piotr Świecki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06				



WYLOT 3-dz.nr 15/10

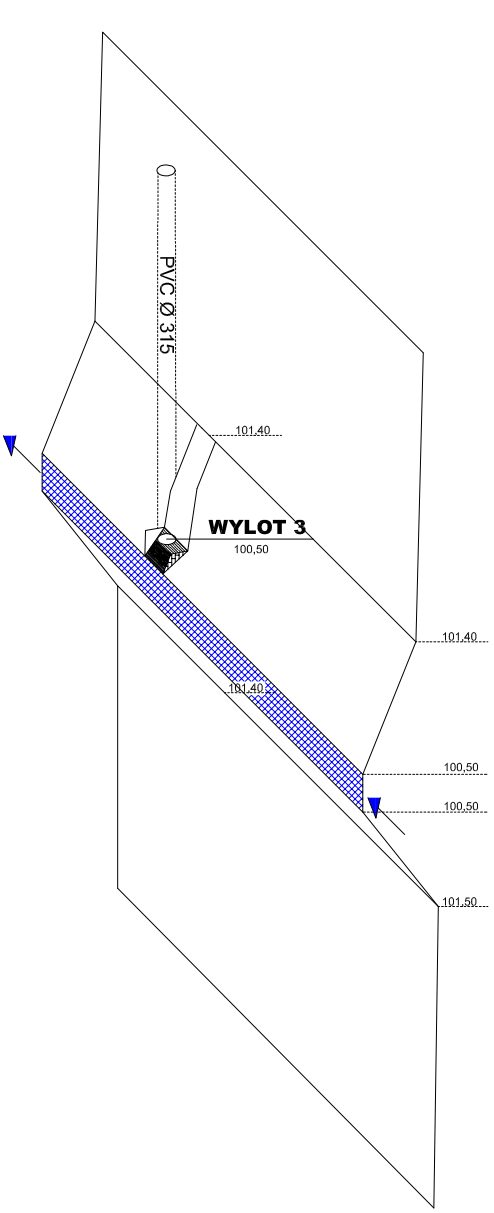
PROFIL PODŁUŻNY

SKALA 1:100



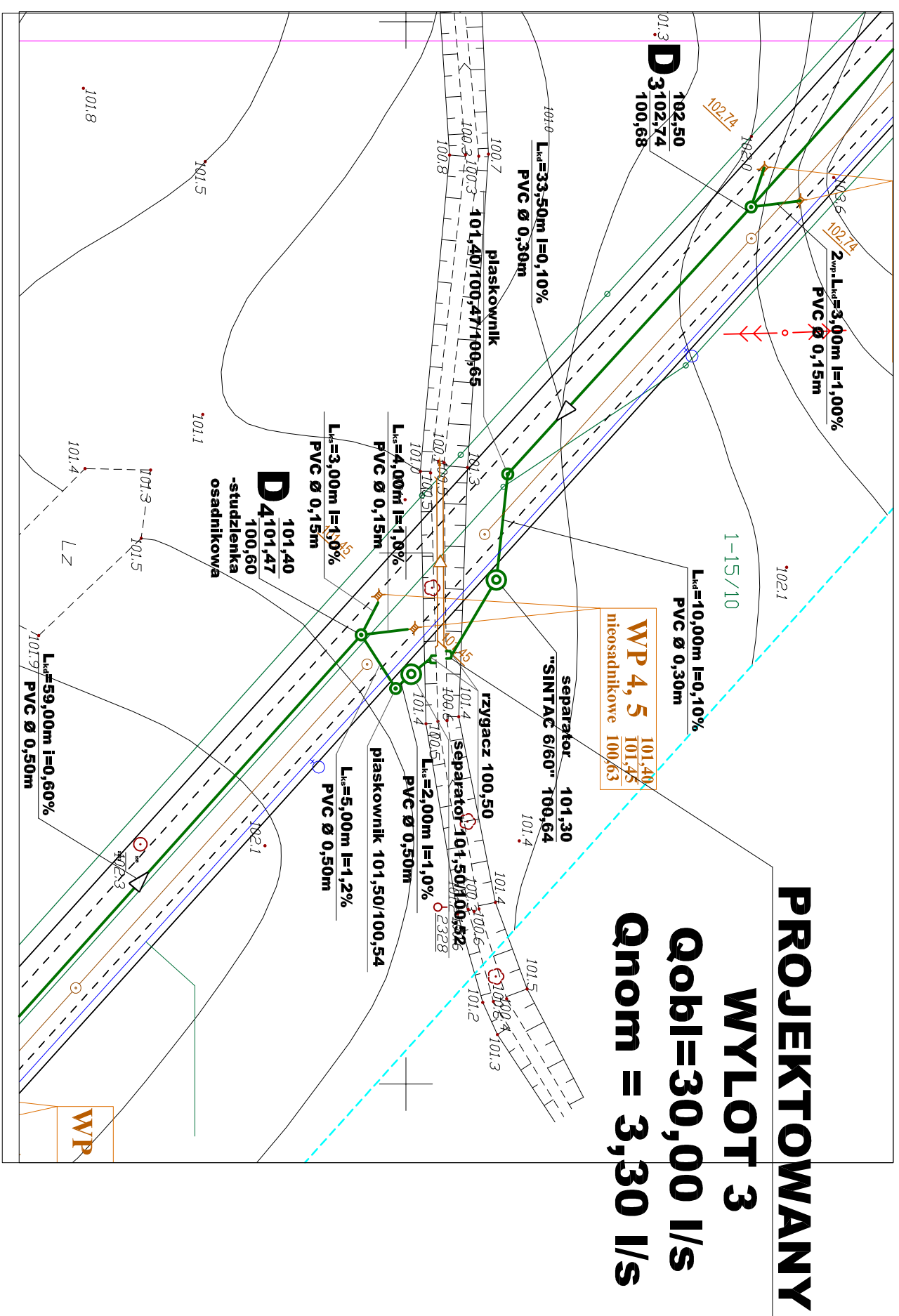
AKSONOMETRIA

SKALA 1:100



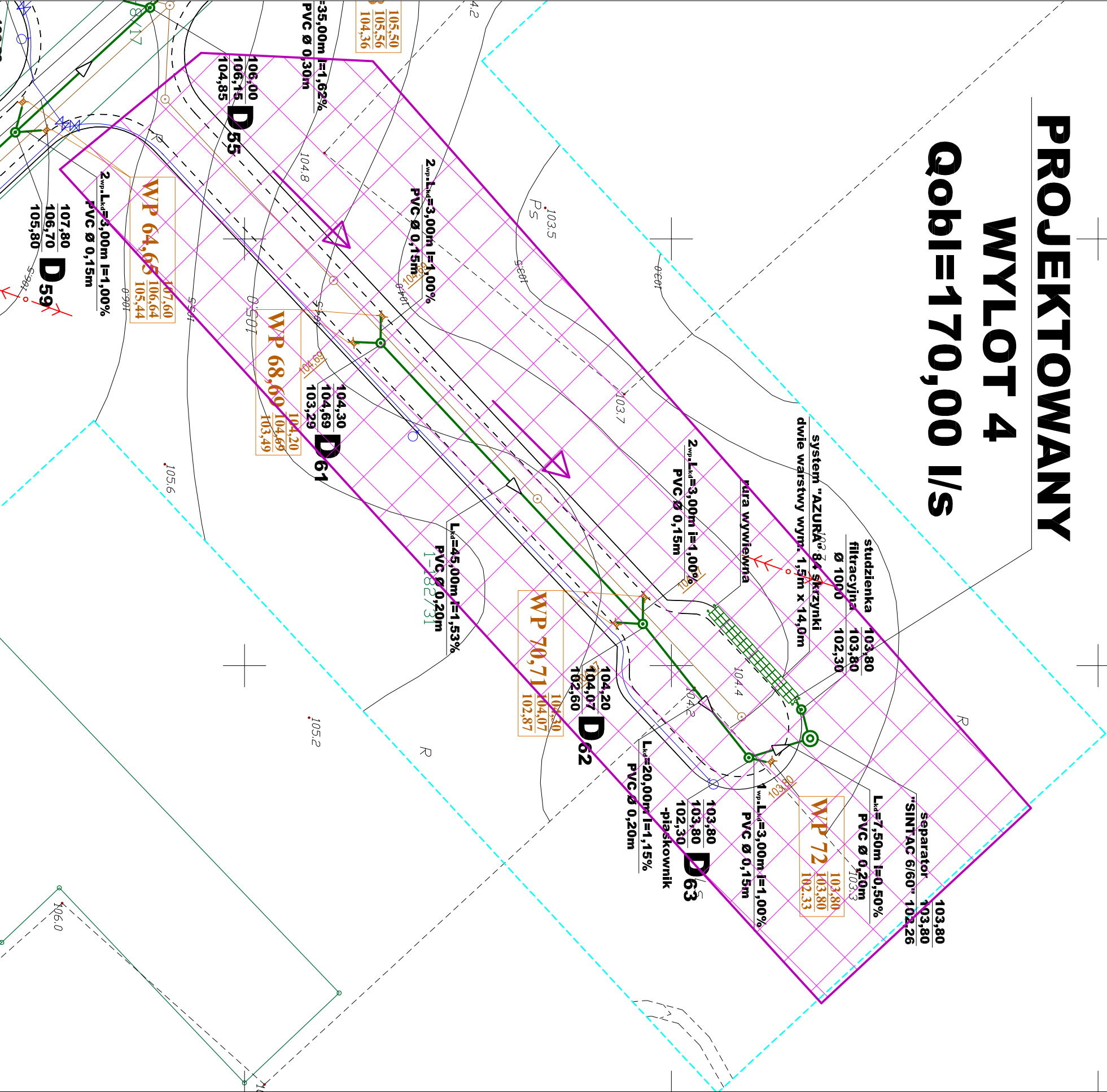
MAPA SYTUACyjNO-WYSOKOŚCIOWA

SKALA 1 : 500

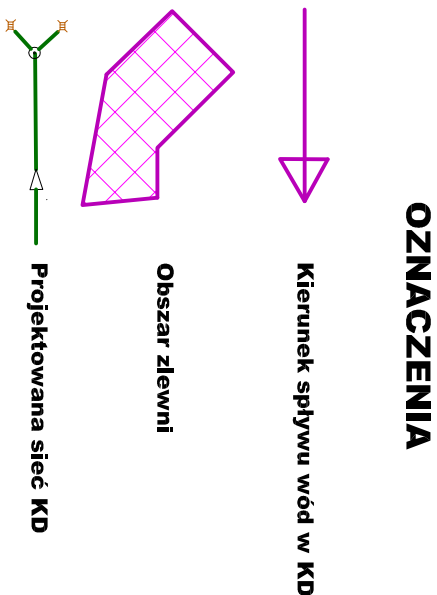


Zakład Inżyn. Projektowy i Nadzór Inwestycyjny PROJSANT ul. 6c, Janków 92-5 14 200 000, ul. Włocław (75) 6401513 e-mail: projsant_inz@wp.pl	
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 3	Data: 10. 2009 r.
Temat: Operat wodnoinwestycyjny na odprowadzenie wód deszczowych	Skala: 1:100 1:500
Inwestor: Gmina i Miasto Suosz	Branża: SANITARYNA
Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUOSZ	Rys. nr
Opracował: inż. Piotr Świecki upr. prof. nr WAA0125/P00508	6

PROJEKTOWANY
WYLOT 4
QobI=170,00 l/s



ZLEWNIA 4
skala 1 : 500



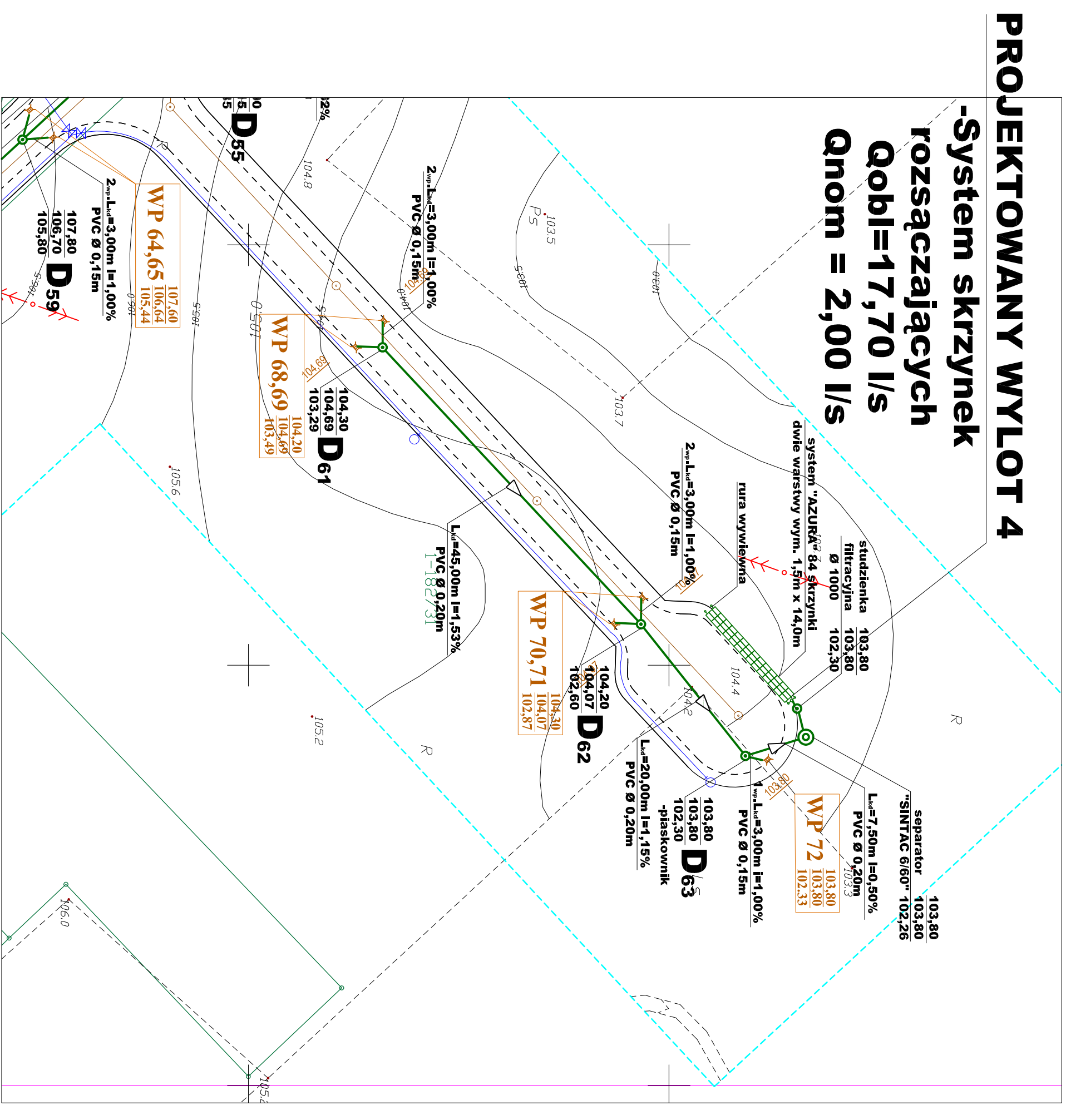
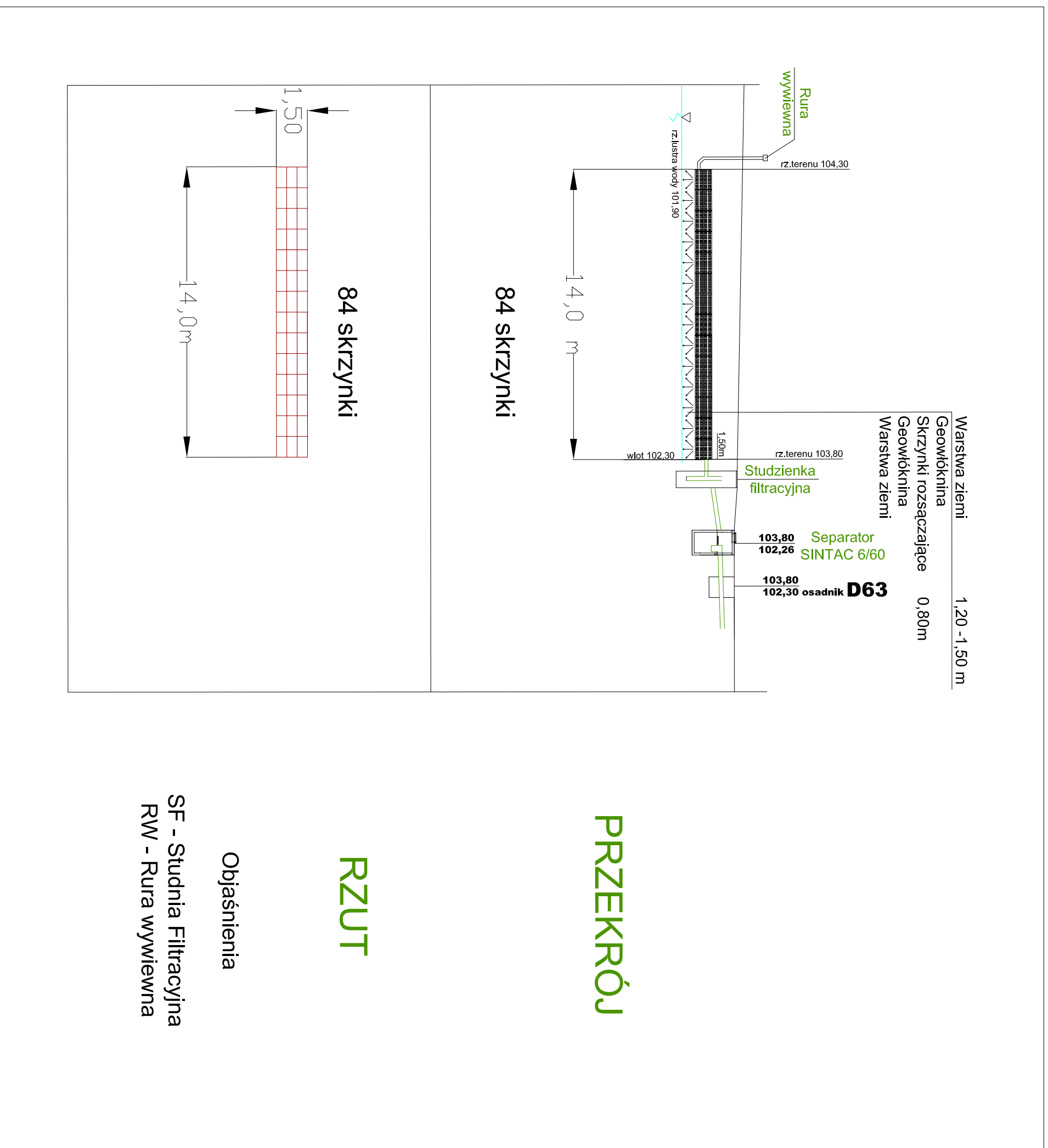
Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jaskółki 9/32, 14 - 200 Ilawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl		Data: 10. 2009 r.
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 4		Skala: 1 : 500
Temat: Operat wodnoprzewodny na odprowadzenie wód deszczowych		Branża: SANTARNA
Inwestor: Gmina i Miasto Susz	Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUSZ	Rys. nr 7
Opracował: inż. Piotr Świącki upr. proj. nr WAW/0125/POOS/06		

WYLOT 4 - dz.nr 182/31

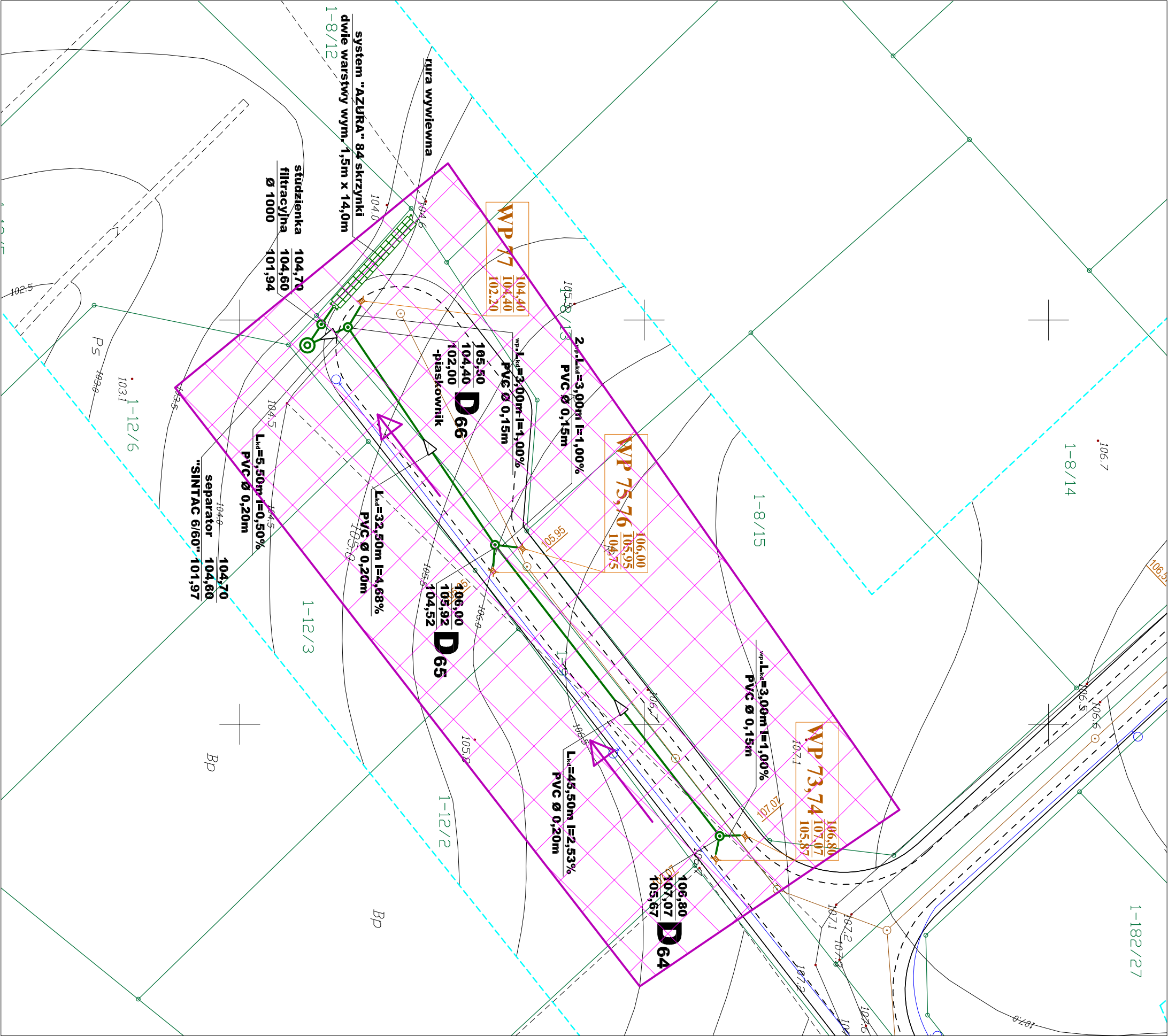
RZUT I PRZEKRÓJ SKRZYNEK ROZSĄCAJĄCYCH

SKALA 1 : 100

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 500



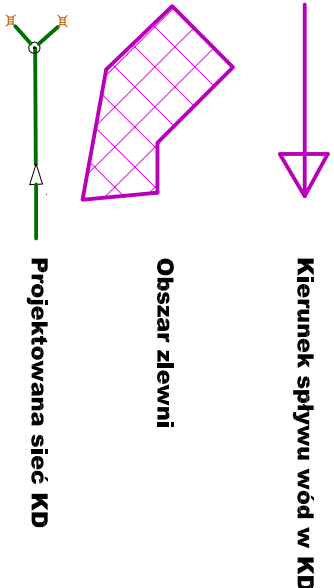
Zakład Usług Projektowych i Nadzoru Inwestycyjnych PROJSANT ul. Kę. Jutrzenki 3 05-110 Jędrzejów, woj. świętokrzyskie (080) 6491513 e-mail: projektant_uslugi@wp.pl	
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLENIENIA 4	
Temat: Operat wodnooprawny na odpowiedzialenie wód deszczowych	Data: 10. 2009 r.
Inwestor: Gmina i Miasto Suzsz	Skala: 1:100 1:500
Opracował: mgr Piotr Świątek upr. projekt. nr WAM/01256/POCS/08	Brzoza: SANITARNIA
	Rys. nr 8



ZLEWNIA 5

Skala 1 : 500

OZNACZENIA



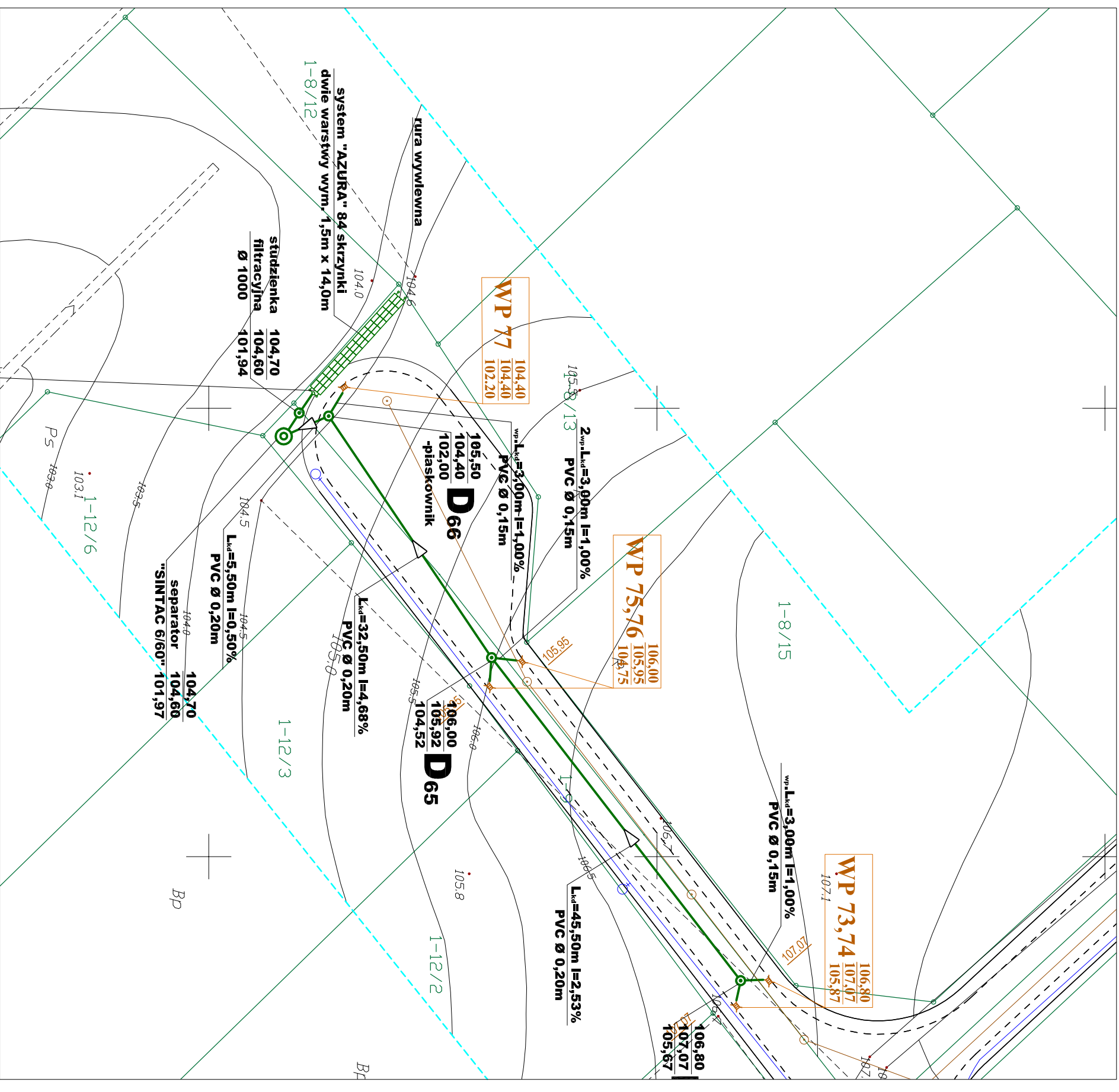
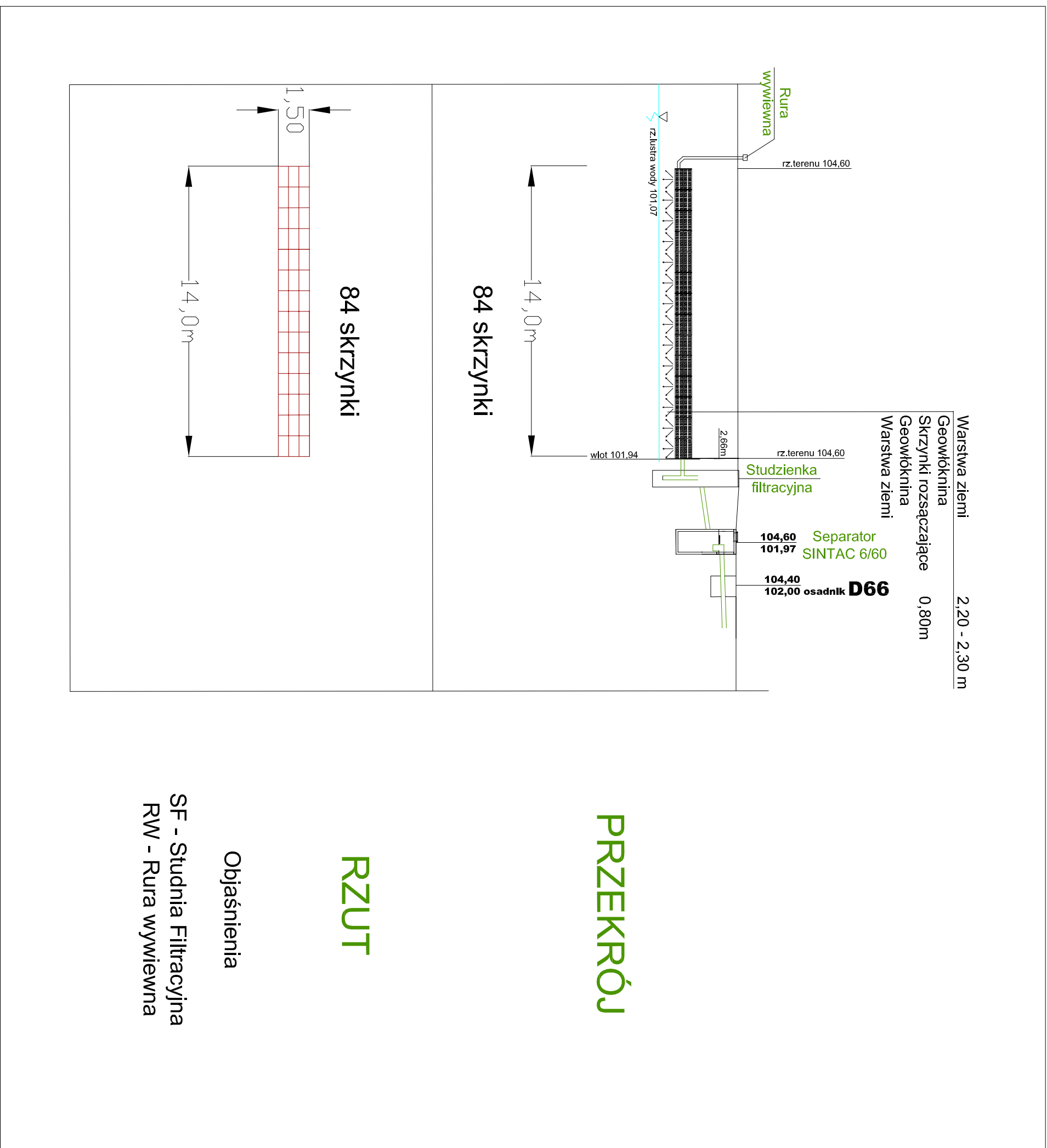
Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jachwigi 9/32, 14 - 200 Iława, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_illawa@wp.pl	
PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 5	Data: 10. 2009 r.
Temat: Operat wodnoprawy na odprowadzenie wód deszczowych	Skala: 1 : 500
Inwestor: Gmina i Miasto Susz	Branża: SANITARNA
Opracował: inż. Piotr Świecki upr. proj. nr WAM0125/P00S06	Rys. nr 9

WYLOT 5 - dz.nr 9

RZUT I PRZEKRÓJ SKRZYNEK ROZSĄCAJĄCYCH

SKALA 1 : 100

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 500



PROJEKTOWANY WYLOT 5

-System skrzynek

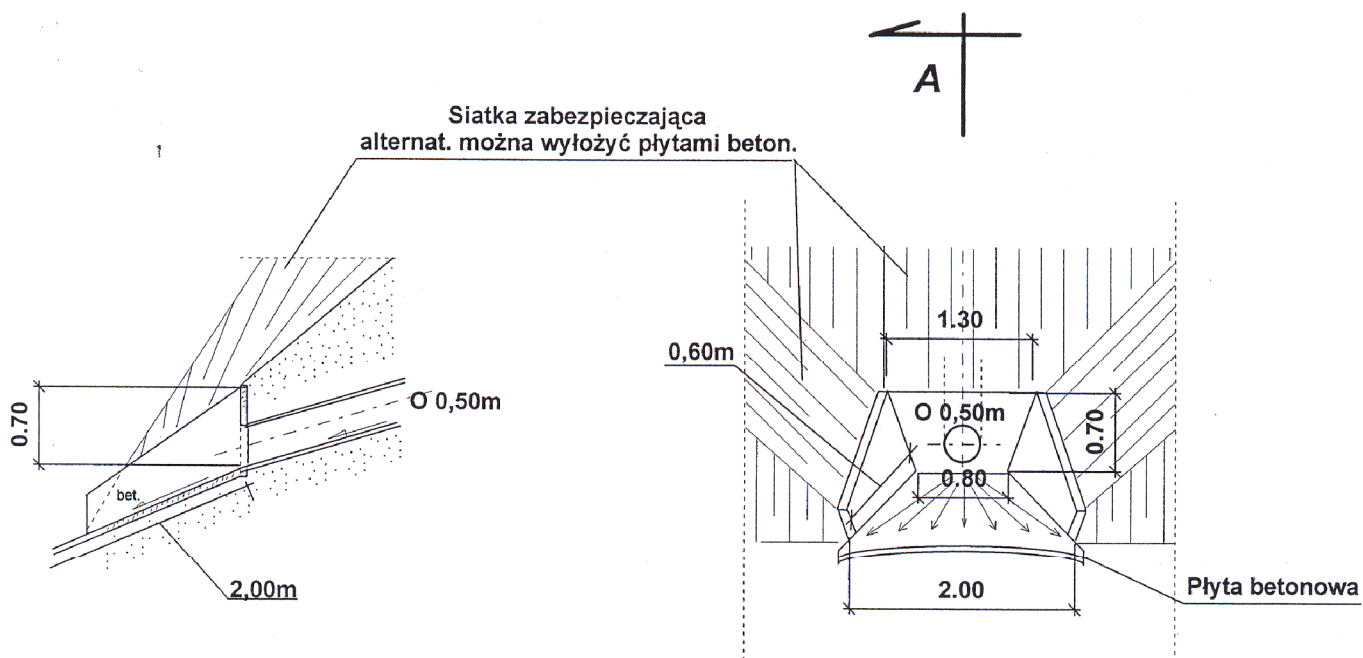
rozstrzygnięć

Qob1=16,80 l/s

Qnom = 1,90 l/s

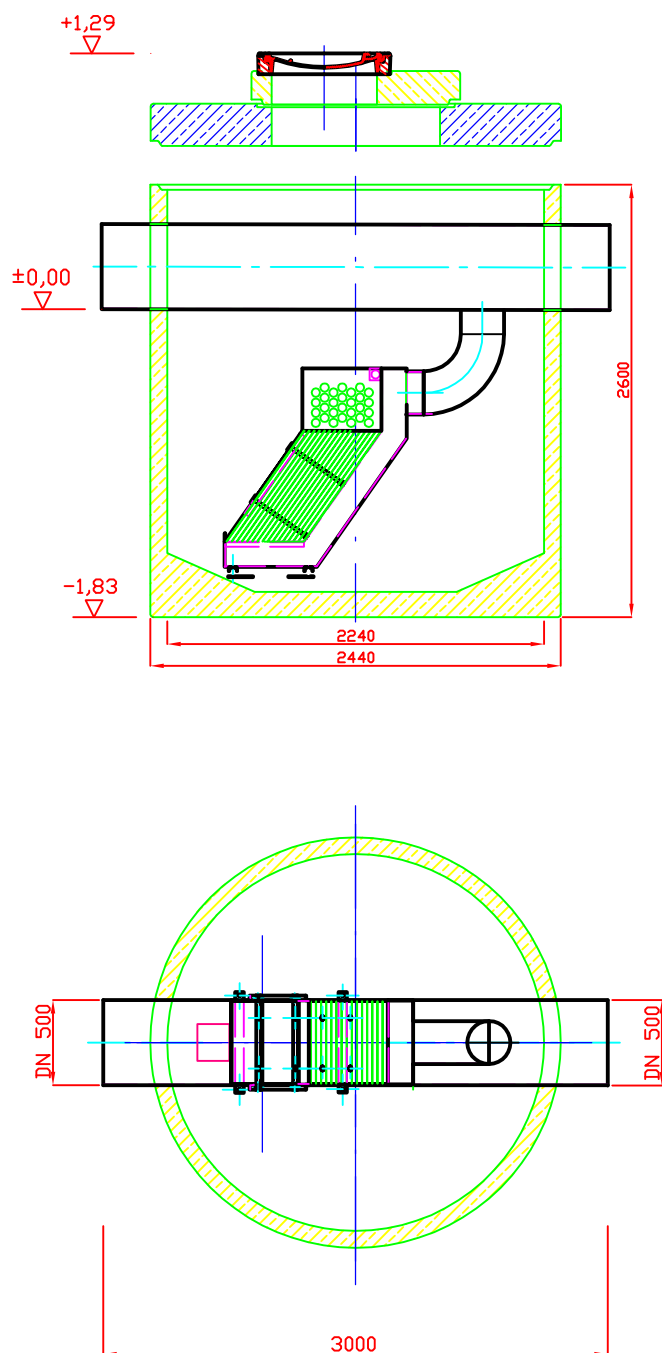
Zakład Usług Projektowych i Inżynierów Inwestycyjnych PROSANT ul. Kr. Jarwiny 3032, 14-100 Iława, tel/fax (085) 6449153 e-mail: projektant_ilawa@wp.pl	
PLAN SYTUACyjNO-WYSOKOŚCIOWY - ZLEWNIA 5	Data: 10. 2009 r.
Temat: Operat wodnoopravný na odprowadzenie wód deszczowych	Skala: 1:100 1:500
Inwestor: Gmina i Miasto Suasz	Branaż: SANITARNIA
Adres inwestycji: ADAMOWO gm. SUASZ	Rys. nr 10
Opracował: inż. Piotr Świczki upr. prof. nr WAM01726/PO0506	

SCHEMAT WYLOTU



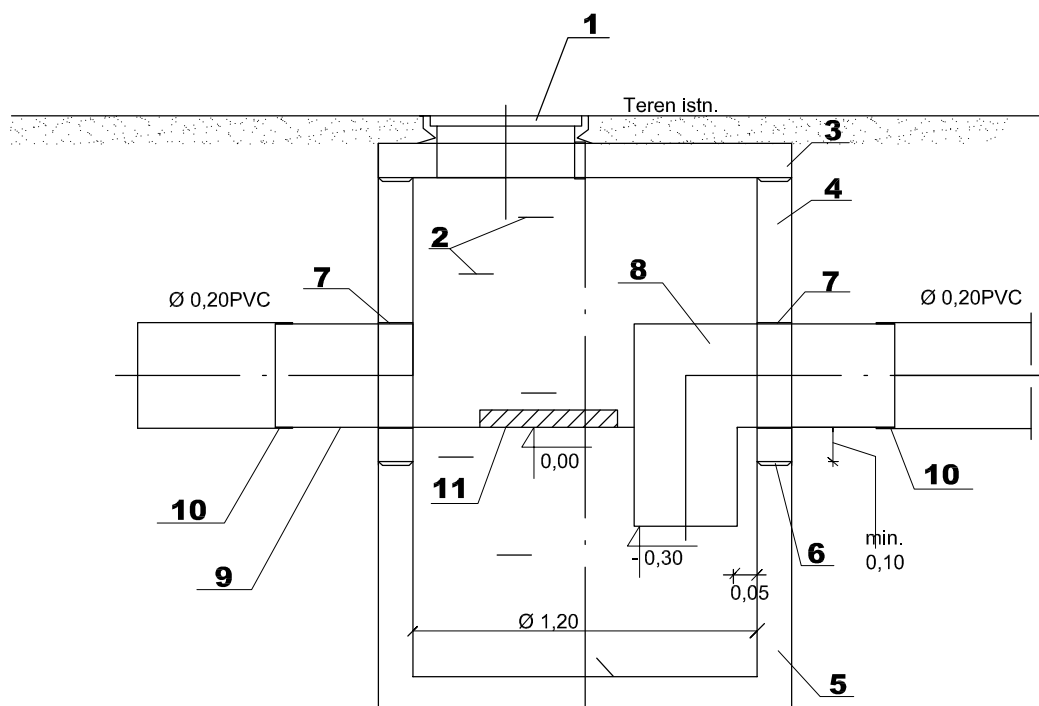
przekrój A - A

Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jadwigi 9/32, 14 - 200 Ilawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl		
Schematwylotu		Data: 10. 2009 r.
Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej		Skala: Schemat
Inwestor: Gmina i Miasto Susz	ADAMOWO gm. SUSZ	Branża: SANITARNA
Projektował: tech.bud. Ryszard Tretau upr. proj. i bud. nr 97/80/OL i 93/94/OL	Sprawdził: inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06	Rys. nr 11



Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jadwigi 9/32, 14 - 200 Iława, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl		
Schemat separatora L-Bypass-W		Data: 10. 2009 r.
Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej		Skala: Schemat
Inwestor: Gmina i Miasto Susz	ADAMOWO gm. SUSZ	Branża: SANITARNA
Opracował: inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06		Rys. nr 12

ODSTOJNIK SZLAMU I ROPOPOCHODNYCH



1. WŁAZ KANAŁOWY TYPU LEKKIEGO
2. STOPNIE ZŁAZOWE
3. PŁYTA POKRYWOWA Z OTWOREM PO
4. KRAŁG EST 1500
5. PODSTAWA STUDNI PST 1500
6. USZCZELKA
7. SZCZELNE PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ DLA Ø ZEWN. 200 mm
TULEJA OCHRONNA ZAMONTOWANA W KRĘGU PRZEZ PPU "ALSYBET"
8. KOLANO Ø ZEWN. 200 mm STAL - WYRÓB WARSZTATOWY
9. ŁĄCZNIK Ø ZEWN. 200 mm STAL
10. USZCZELNIANIE: USZCZELKA POLIURETANOWA + PIANKA
POLIURETANOWA
11. PODUSZKA Z WŁÓKNINY SORBCYJNEJ NA STUDZIENKI
KANALIZACYJNE O WYM. 0,60 x 0,60 x 0,10 m / DYSTRYBUTOR
SINTAC - POLSKA.

Zakład Usług Projektowych i Nadzorów Inwestycyjnych PROJSANIT ul. Kr. Jadwigi 9/32, 14 - 200 Ilawa, tel/fax (089) 6491513 e-mail: projsanit_ilawa@wp.pl		
Schemat separatora - SINTAC		Data: 10. 2009 r.
Obiekt: Sieć kanalizacji deszczowej		Skala: Schemat
Inwestor: Gmina i Miasto Susz	ADAMOWO gm. SUSZ	Branża: SANITARNA
Opracował: inż. Piotr Święcki upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06		Rys. nr 13