



EGZ. NR

KONCEPCJA MODERNIZACJI SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTOR:

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. ODDZIAŁ W KĘTRZYNIE
11-400 KĘTRZYN; UL. CHROBREGO 8

LOKALIZACJA:

MIASTO KĘTRZYNA W OBRĘBIE ULICY CHROBREGO,
TERENY PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. ODDZIAŁ W
KĘTRZYNIE POMIĘDZY ULICAMI PARKOWA-
CHROBREGO-DHIELA

TEMAT
OPRACOWANIA:

KONCEPCJA MODERNIZACJI, PRZEBUDOWY,
ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z WYKONANIEM URZĄDZEŃ
PODCZYSZCZAJĄCYCH ŚCIEKI DESZCZOWE

BRANŻA:

SANITARNA

AUTORZY
OPRACOWANIA:

inż. Maciej Mierzwiak

PODPIS:

inż. Maciej Mierzwiak
upr.bud. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych
Nr ewid. WAM/0115/POOS/08

KĘTRZYN LISTOPAD 2010 ROKU

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE, ROZPOWSZECHNIANIE, KOPIOWANIE I WSZELKIE ZMIANY BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE
DOKUMENT CHRONIONY ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Z DNIA 04 LUTEGO 1994 ROKU / DZ.U2006.90.631 J.T./

SPIS TREŚCI :

1. Podstawy prawne	Strona 3
2. Rys historyczny – kolektor deszczowy „K”	Strona 4
3. Ocena techniczna – kolektor deszczowy „K”	Strona 8
4. Zarys głównych alternatywnych rozpatrzonych rozwiązań	Strona 9
5. Usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego	Strona 10
6. Rozwiązania chroniące środowisko	Strona 12
7. Procedura jaka winna być zachowana w celu realizacji przedsięwzięcia	Strona 12
8. Aneks – obliczenia i materiały informacyjne	Strona 13
- Koncepcja przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w tym:	
a) opis techniczny	
b) projekt zagospodarowania terenu	
c) profile sieci	
d) Schemat osadnika wirowego	
e) Schemat separatora lamelowego	
- Karta doboru separatorów	
- Karta katalogowa separatorów lamelowych PSW Lamela S	
- Karta katalogowo dwukomorowych osadników wirowych OW	
- Wyciąg z Dziennika Urzędowego Województwa Warmińsko-mazurskiego nr 105 z dnia 30 lipca 2009 – Rozporządzenie nr 26 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka”	

PODSTAWY PRAWNE :

1. USTAWA z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz.U.2006.156.1118 j.t. ze zmianami/,
2. USTAWA z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne /Dz.U.2005.239.2019 j.t. ze zmianami/,
3. USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska /Dz.U.2008.25.150 j.t. ze zmianami/,
4. USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody /Dz.U.2009.151.1220 j.t. ze zmianami/,
5. USTAWA z dnia 03 października 2008 roku o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko /Dz.U.2008.199.1227 ze zmianami/,
6. ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 09 listopada 2004 roku w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko /Dz.U.2004.257.2573/,
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków , jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego /Dz.U.2006.137.984 ze zmianami/,
8. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne ,
9. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne ,
10. PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu ,
11. PN-B-10710:1992 Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych,
12. PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
13. PN-B-02711:1990 Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytyczne projektowania,
14. PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania,
15. PN-B-02710:1971 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych .

RYS HISTORYCZNY – KOLEKTOR DESZCZOWY „K”

Budowa sieci kanalizacyjnej miasta Kętrzyna rozpoczęła się pod koniec XIX wieku. Powstał wówczas grawitacyjny rozdzielczy system kanalizacyjny odrębny dla ścieków sanitarnych i deszczowych. Ścieki gospodarczo-bytowe zostały skierowane do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej przy ulicy Poznańskiej w bezpośrednim sąsiedztwie odbiornika jakim jest rzeka Guber.

Ścieki deszczowe również z obszaru miasta ostatecznie trafiały do tego odbiornika. Z dostępnych danych historycznych wynika, że w roku 1936 na terenie miasta Rastenburg osiemnaście systemów zbierania i odprowadzania ścieków deszczowych. System II obecnie oznaczony jako kolektor deszczowy „K” o łącznej długości ponad 800 metrów zbudowano z rur kamionkowych i betonowych o średnicach od 200 do 400 mm i odprowadzał zgromadzone wody do rowu otwartego zlokalizowanego na terenie przyległego rozlewiska. Wody z rowu poprzez jezioro miejskie skierowane były do rzeki Guber. Schemat trasy kolektora przedstawiono w załączniku „Schemat sieci deszczowej - kolektor System II - 1936 rok”.

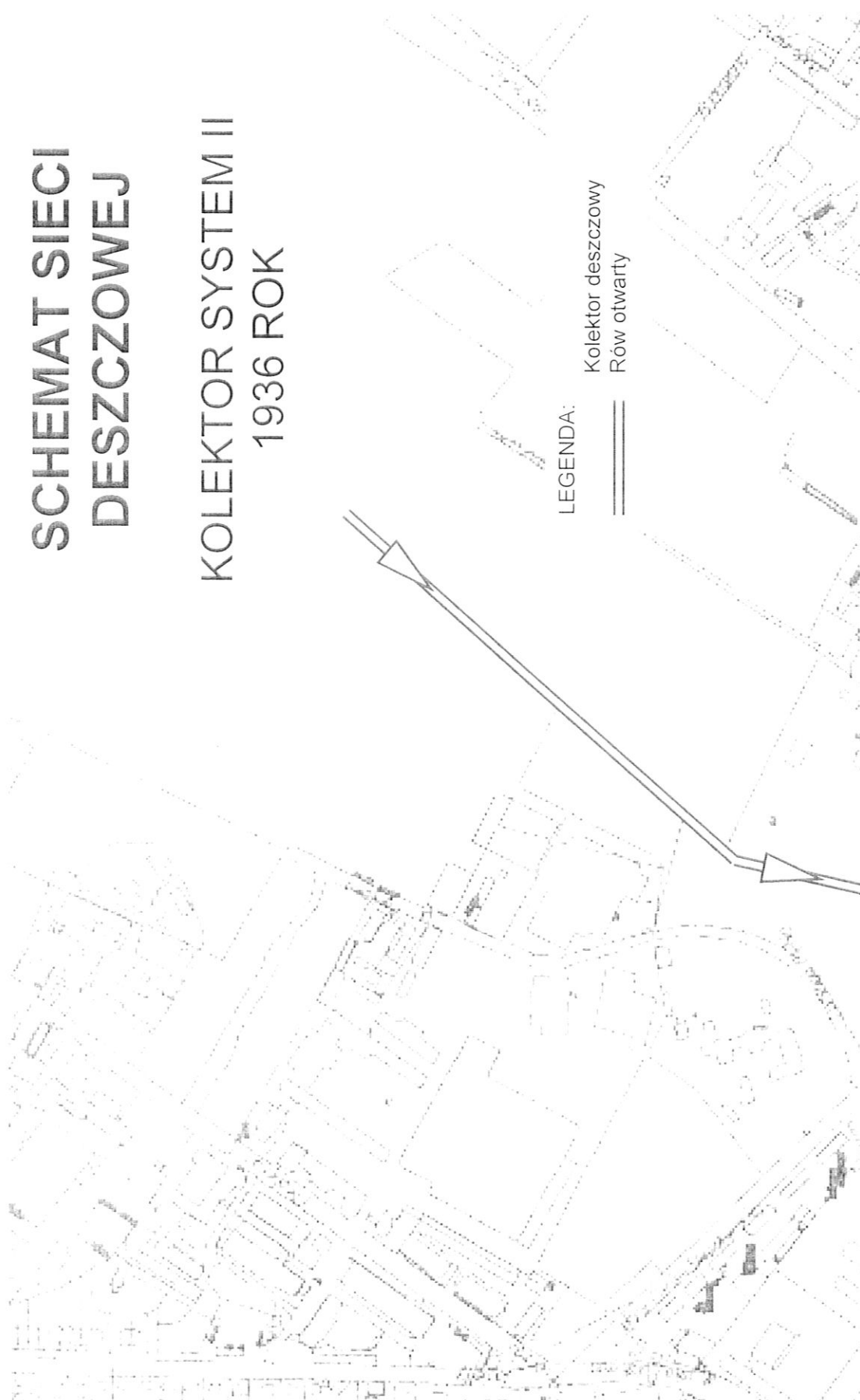
Po drugiej wojnie światowej w roku 1962 Samodzielna Pracowni Państwowego Przedsiębiorstwa Projektowania Budownictwa Miejskiego i Komunalnego w Elblągu wykonała na terenie miasta Kętrzyna dokonała inwentaryzacji sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. W odniesieniu do kanalizacji deszczowej ustalono na terenie Kętrzyna na powierzchni ponad 103 hektarów – dwadzieścia dwie zlewnie. W tym opracowaniu zlewnia X o powierzchni 13,5 ha jest wyposażona w system kanalizacji deszczowej o łącznej długości 2100 metrów i średnicach od 150 do 400 mm wykonany z rur kamionkowych w przedziale od 150 do 200 mm i rur betonowych o średnicach od 200 do 400 mm. Wylot kolektora „K” znajdował się w rowie otwartym wpadającym do północnego krańca jeziora miejskiego. Kolektor „K” odprowadzał wody przede wszystkim z terenu Kętrzyńskich Zakładów Sprzętu Sportowego oraz ulic Chrobrego i Parkowej. Schemat trasy kolektora „K” przedstawiono w załączniku „Schemat sieci deszczowej - kolektor „K” - 1962 rok”.

Zmiany profilu produkcji oraz zmiany własnościowe terenów i majątku spowodowało kolejny rozwój systemu kanalizacji deszczowej w tym obszarze. Rozwój i rozbudowa zakładu Philips Lighting Poland S.A. Oddział w Kętrzynie wymusiła przebudowę części kolektora „K” na terenie zakładu w celu uwolnienia terenów inwestycyjnych do wykonania hali produkcyjno-magazynowej. Zmiana trasy kolektora, likwidacja zbędnych urządzeń spowodowały, że na dzień wykonywania koncepcji usprawnienia działania kolektora „K” wraz ze zwiększeniem obszaru zlewni do około 16 ha nastąpił przyrost kolektorów kanalizacji deszczowej. Zgodnie z dokonanymi ustaleniami łączna długość kolektorów deszczowych na terenie zlewni X przekroczyła obecnie 2300 metrów. Są to stare urządzenia wykonane z rur kamionkowych o średnicach od 150 do 200 mm i rur betonowych o średnicach od 200 do 400 milimetrów. Nowe urządzenia wykonano w technologii PVC o średnicy 500 mm Aktualny schemat urządzeń przedstawiono w załączniku graficznym „Schemat kanalizacji deszczowej – zlewnia X – 2010 rok.

/Schematy sieci o których mowa powyżej sporządzono na mapie sytuacyjnej miasta Kętrzyna w skali 1:5000/

SCHEMAT SIECI DESZCZOWEJ

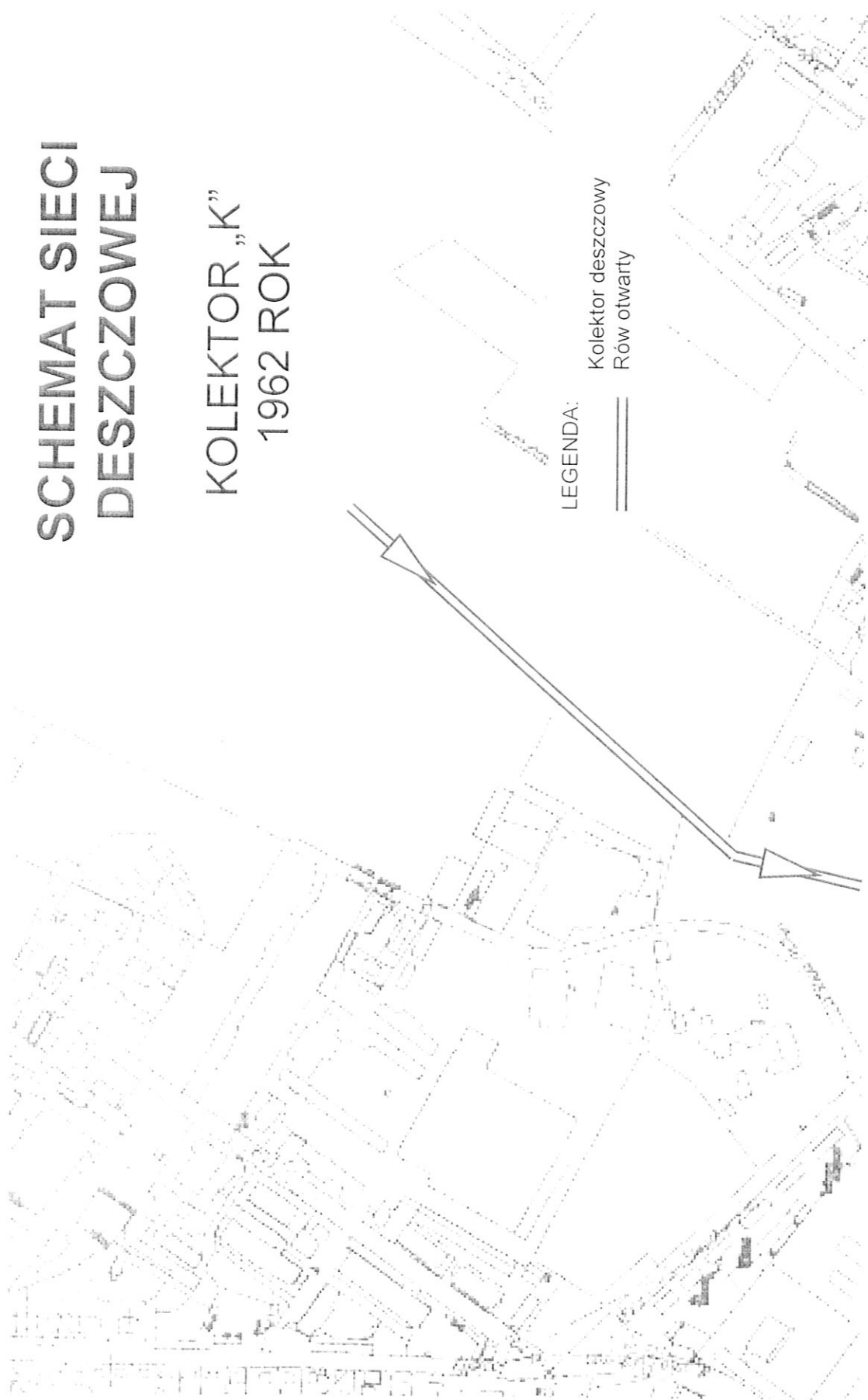
KOLEKTOR SYSTEM II 1936 ROK



LEGENDA:
==== Kolektor deszczowy
----- Rów otwarty

SCHEMAT SIECI DESZCZOWEJ

KOLEKTOR „K” 1962 ROK



LEGENDA:

— Kolektor deszczowy
= Rów otwarty

SCHEMAT SIECI DESZCZOWEJ

ZLEWNIA „X”
2010 ROK



OCENA TECHNICZNA – KOLEKTOR DESZCZOWY „K”

Stan sieci kanalizacji deszczowej na obszarze należącym do inwestora należy uznać za poprawny. W trakcie wizji lokalnej na terenie zakładu oraz z uzyskanych informacji od użytkownika wynika, że problemy eksploatacyjne pojawiają się głównie na ostatnim odcinku kolektora odprowadzającego wody opadowe do odbiornika. Kolektor od wysokości byłej ulicy Parkowej (Diehla) wymaga renowacji, modernizacji lub przebudowy. Konieczność ta wynika przede wszystkim ze złego stanu technicznego samego przewodu. W czasie rozbudowy zakładu od wysokości przebiegu byłej ulicy miejskiej wykonane zostały nasypy pozwalające na umieszczenie na tym terenie hal produkcyjnych. Przebudowano również w tym okresie część kolektora deszczowego „K”, który został wykonany z rur betonowych. Niska jakość stabilizacji podłoża, wysoki poziom wód gruntowych spowodowało rozszczelnienie przewodów kanalizacyjnych. Kolektor ten w okresach opadów narażony jest na eksfiltrację co powoduje niekontrolowane przedostawanie się zanieczyszczeń między innymi w postaci węglowodorów do gruntu. W okresach pory suchej następuje infiltracja wód gruntowych do kolektora. W czasie przeglądu stanu technicznego kolektora ustalono zaleganie wody w przewodzie kanalizacyjnym. Świadczy to o znacznym zamuleniu końcowych odcinków przewodów. W związku z tą sytuacją dokonano geodezyjnego sprawdzenia poziomu wylotu z kolektora w odniesieniu do jazu regulującego poziom wody w rozlewisku. Na podstawie dokonanych pomiarów obliczono, że przewód deszczowego odprowadzający wody z kolektora „K” jest posadowiony o 26 cm poniżej minimalnego poziomu jazu, a przy zamkniętej zastawie jest całkowicie zatopiony na znacznym odcinku na terenie zakładu. Ponadto wody wypływające z kolektora nie są poddawane procesom podczyszczania.

Na podstawie dostępnych materiałów ustalono, że do kolektora odprowadzane są ścieki opadowe z terenu miasta oraz zakładu. Z analizy powierzchni czynnych, z których odbierane są wody oszacowano, że z terenu miasta wpływa ok. 30% wód, natomiast pozostałe 70% ścieków opadowych dostarczane jest z terenu zakładu PLP S.A O/Kętrzyn. Obecnie zlewnia X posiada powierzchnię około 16 ha. Biorąc pod uwagę współczynnik zwartości zabudowy obszaru oraz współczynnik opóźnienia zwany również współczynnikiem retencji ze względu na jej ukształtowanie, powierzchnia zlewni zredukowanej wyniesie 8 ha. W związku z powyższym kolektorem odprowadzane są wody w zakresie od 90 do 780 l/s. Szczegóły dotyczące ilości odprowadzanych ścieków zawarto w obliczeniach kart doboru urządzeń podczyszczających.

Jak z powyższego wynika istniejąca średnica kolektora „K” jest niewystarczająca do płynnego i bezawaryjnego odbioru ścieków deszczowych z terenu zakładu. Na podstawie dokonanych szacunków ilości odprowadzanych wód średnica przewodu z jakiego winna być wykonana kanalizacja deszczowa nie może być mniejsza niż 600 mm. Niezbędnym jest wyposażenie wylotu z kolektora w urządzenia podczyszczające minimum łapacze zawieszin mineralnych i węglowodorów. Przewód kanalizacyjny wymaga stabilnego podłoża, oraz znacznego podwyższenia w stosunku do obecnego poziomu posadowienia.. należy rozpatrzyć jeszcze inne alternatywy naprawy stanu istniejącego w celu odprowadzania wód z kolektora „K” zgodnie z obowiązującymi przepisami.

ZARYS GŁÓWNYCH ALTERNATYWNYCH ROZPATRZONYCH ROZWIĄZAŃ:

Na etapie przygotowania przedsięwzięcia rozważano następujące rozwiązania zmierzające do właściwego i zgodnego z obowiązującymi przepisami odprowadzania wód opadowych do gruntu:

1. Wykonanie renowacji istniejącego rurociągu metodą Compact Pipe. Ciasno pasowana metoda renowacji, polega na wprowadzeniu do istniejącego przewodu rury polietylenowej o przekroju poprzecznym w kształcie litery "C" oraz dokonaniu termicznego procesu rewersji, po którym rura powraca do kształtu kołowego. Efektem metody jest strukturalnie niezależny rurociąg, o jakości i trwałości nowej rury PE. Możliwe są renowacje przewodów kanalizacyjnych w średnicach od 100 do 500 mm.
2. Renowacja metodą Berstlining. Metoda ta może być stosowana w rurociągach ściekowych oraz przemysłowych w przypadku niemal wszystkich rodzajów uszkodzeń. Metoda Berstlining polega na wprowadzeniu do istniejącego rurociągu Dn 500 nowej samonośnej rury o większym przekroju poprzecznym 600 mm. Wprowadzona rura powinna spełniać wszelkie wymagania techniczne stawiane nowo instalowanemu przewodowi.
3. Wykonanie przebudowy odcinka sieci kanalizacji deszczowej metodą wykopu otwartego z równoczesną zmianą poziomu jego posadowienia oraz zwiększeniem przekroju do 600 mm. Zastosowanie na odcinku „końca rury” urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe w postaci osadnika do separacji części mineralnych i separatora węglowodorów.

Z przeprowadzonych analiz stwierdza się, że jedynym zarówno technicznie i ekonomicznie uzasadnioną metodą poprawy stanu istniejącego kolektora „K” jest zastosowanie trzeciego wariantu przebudowy jego odcinka od byłej ulicy Parkowej do wylotu do rowu otwartego. W wariantcie pierwszym z zastosowaniem metody Compact Pipe uzyskamy jedynie szczelny przewód kanalizacyjny o zmniejszonej średnicy. Z wykonanych analiz wynika, że metoda ta nie znajduje uzasadnienia, gdyż i tak istniejący przewód posiada zbyt małą średnicę do odprowadzenia gromadzonych w kolektorze ścieków deszczowych. Również druga metoda Berstlingingu nie zapewni przywrócenia pełnych walorów eksploatacyjnych przedmiotowej sieci kanalizacji deszczowej. Wprowadzenie pozwala ona na powiększenie średnicy przewodu do 600 mm jednak nie zmieniony zostanie poziom posadowienia sieci i wylotu z kolektora deszczowego. Utrzymanie tego poziomu posadowienia będzie powodowało jego zalewanie przez wody z rozlewiska, a w efekcie jego szybkie zamulanie. Ponadto posadowienie w gruncie silnie nawodnionym na głębokości ponad 4,5 metra p.p.t. będzie stanowiło nie lada wyzwanie inżynierskie w fazie wykonawstwa oraz będzie sprawiało bardzo duże problemy w trakcie eksploatacji tak posadowionych urządzeń podczyszczających.

W wariantcie trzecim minimalizujemy głębokość posadowienia urządzeń podczyszczających co znacznie usprawni i ułatwi ich eksploatację. Również w procesie budowlanym wykonanie tych separatorów nie powinno sprawiać żadnych problemów techniczno-technologicznych. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji (patrz na załączoną do opracowania koncepcję rozwiązania) jest najbardziej optymalnym rozwiązaniem problemu odprowadzania wód opadowych z tego obszaru. Podniesienie wylotu rury ponad maksymalny poziom jazu gwarantuje sprawny odbiór podczyszczonych wód z kolektora i sprawne odprowadzenie jej do gruntu. Realizacja przedsięwzięcia w proponowanej formie minimalizuje ingerencję w środowisko naturalne i nie będzie na nie negatywnie oddziaływać.

**USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA, Z UWZGLĘDNIENIEM
MOŻLIWEGO ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA,
W SZCZEGÓLNOŚCI PRZY ISTNIEJĄCYM
UŻYTKOWANIU TERENU, ZDOLNOŚCI SAMOOCZYSZCZANIA
SIĘ ŚRODOWISKA I ODNAWIANIA SIĘ ZASOBÓW
NATURALNYCH, WALORÓW PRZYRODNICZYCH
I KRAJOBRAZOWYCH ORAZ UWARUNKOWAŃ
MIEJSCOWYCH PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO :**

1. Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych:

W obszarze oddziaływania znajdują się obszary wodno-błotne. Przedsięwzięcie ze względu na swoją lokalizację nie stanowi zagrożenia dla tych obszarów, gdyż zlokalizowane jest w znacznym od nich oddaleniu i nie przewiduje się oddziaływania na te obszary

2. Obszary leśne:

Nie dotyczy

3. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

Nie dotyczy

4. Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody:

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w sąsiedztwie przy granicy użytku ekologicznego „ROZLEWISKO WOPŁAWKA”. Rozporządzenie Wojewody Warmińsko-Mazurskiego nr 26 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka” stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Rozlewisko Wopławki jest to użytk ekologiczny położony na terenie miasta i gminy Kętrzyn. Rozlewisko Wopławki otrzymało status użytku ekologicznego w 1993. Obejmuje obszar około 65 ha, na który składają się : oczka wodne, trzcinowiska i podmokłe łąki. Użytek rozciąga się od Kętrzyna w kierunku wsi Wopławki. Utworzenie użytku ekologicznego wiązało się z potrzebą ochrony miejsc gniazdowania i żerowania ptaków, głównie wodnych i błotnych. Na obszarze tym obserwowano ponad 150 gatunków ptaków, z których 74 to gatunki lęgowe, a pozostałe przelotne i zalatujące. Na rozlewisku najliczniej występuje mewa śmieszka, jej populacja dochodziła do 2500 par. Gnieźdzą się rybitwy czarna i białowąsa. Miejsca lęgowe znalazł sobie perkoz rdzawoszyi, perkoz zausznik i perkozek oraz łyski. Z

gnieźdzących się kaczek można spotkać tu kaczkę krzyżówkę, cyrankę, krakwę, płaskonosą, głowienkę, czernicę i gągoła. Na terenie tym gnieździ się kilka par łabędzi. W łożach na terenie rozlewiska gnieźdzą się remiz, potrzos, słowik i dziwonia. W trzciniowiskach mają swoje miejsca lęgowe: bąk, zausznik, wodnik, brzęczek, trzciniak, trzcinniczek i łożówka. Na podmokłych łąkach gnieźdzą się: kropiatka, świerszczak, derkacz, czajka, bekas kszyk, brodziec krwawodzioby i okresowo batalion. Z ptaków drapieżnych okresowo gniazdowała tu sowa błotna i znalazło sobie miejsce gniazdowania kilka par błotniaka stawowego. Użytek ekologiczny znajduje się na terenie wyschniętego jeziora o nazwie Jezioro Ślepe. Poziom wody na terenie rozlewiska podniesiony został po wybudowaniu tamy w 1993. Tamę wybudowano aby zwolnić odpływ wód wiosennych do Jeziora Kętrzyńskiego w Kętrzynie.

Przewiduje się pozytywne oddziaływanie przebudowanego kolektora z urządzeniami podczyszczającymi na jakość wód okalających użytek ekologiczny.

5. Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,

Nie dotyczy

ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO:

Rozwiązaniem chroniącym środowisko będzie wykonanie szczelnego kolektora kanalizacji deszczowej z urządzeniami podczyszczającymi. Przewiduje się zgodnie z załączoną koncepcją rozwiązania optymalnego zastosowanie dwukomorowego osadnika wirowego do separacji zawieszin mineralnych oraz separatora lamelowego do separacji węglowodorów. Zanieczyszczenia wyseparowane ze ścieków odpady winny być przekazane do utylizacji specjalistycznej jednostce. Takie rozwiązanie przyczyni się zarówno do ochrony terenu jak też będzie miało pozytywny wpływ na sąsiadujący z zakładem użytek ekologiczny „Rozlewisko Wopławka”.

PROCEDURA JAKA WINNA BYĆ ZACHOWANA W CELU REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Zgodnie z obowiązującymi przepisami inwestor przed realizacją inwestycji winien wykonać następujące prace studyjne oraz uzyskać stosowne zezwolenia:

1. Uzyskać od właściciela urządzenia warunki techniczne na modernizację, przebudowę sieci kanalizacji deszczowej,
2. Opracować operat wodno-prawny na wykonanie przebudowy sieci kanalizacji deszczowej,
3. Opracować operat wodno-prawny na eksploatację kolektora „K”
4. Uzyskać pozwolenie wodno-prawne na przebudowę sieci kanalizacji deszczowej,
5. Uzyskać pozwolenia wodno-prawne na eksploatację,
6. Przeprowadzić postępowanie w zakresie oddziaływania na środowisko,
7. Uzyskać decyzję środowiskową
8. Opracować projekt budowlany na modernizację odcinka sieci kanalizacji deszczowej zgodnie z obowiązującym planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego miasta lub na podstawie uzyskanej decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego,
9. Uzyskać pozwolenie na budowę

ANEKS – OBLICZENIA I MATERIAŁY INFORMACYJNE :

1. Koncepcja przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w tym:
 - a) opis techniczny
 - b) projekt zagospodarowania terenu
 - c) profile sieci
 - d) Schemat osadnika wirowego
 - e) Schemat separatora lamelowego
2. Karta doboru separatorów
3. Karta katalogowa separatorów lamelowych PSW Lamela S
4. Karta katalogowo dwukomorowych osadników wirowych OW
5. Wyciąg z Dziennika Urzędowego Województwa Warmińsko-mazurskiego nr 105 z dnia 30 lipca 2009 – Rozporządzenie nr 26 w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka”

INWESTOR:

PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 – 400 KĘTRZYN, ULICA CHROBREGO 8

KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

/PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE OPTYMALNE/

AUTOR OPRACOWANIA: inż. Maciej Mierzwiak Upr. Bud. Nr WAM/0115/POOS/08

inż. Maciej Mierzwiak
upr.bud. do projektowania bez ograniczeń
w szczególności: instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych
Nr ewid. WAM/0115/POOS/08

KĘTRZYN, LISTOPAD 2010

SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania.
2. Założenia ogólne do koncepcji.

II. KONCEPCJA.

1. Koncepcja przebudowy sieci kanalizacji deszczowej.
2. Zestawienie podstawowych materiałów do przebudowy sieci kanalizacji deszczowej.

III. RYSUNKI.

1. Projekt zagospodarowania terenu – Koncepcja. Rys. nr1.
2. Profil podłużny przebudowy sieci kanalizacji deszczowej. Rys. nr 2 – 12.
3. Schemat osadnika wirowego. Rys. nr 13.
4. Schemat separatora. Rys. nr 14.

DANE OGÓLNE

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.
- Wizja lokalna w terenie.

2. Założenia ogólne do koncepcji.

Zakresem niniejszego opracowania koncepcja przebudowy, modernizacji sieci kanalizacji deszczowej na terenie Philips Lighting Poland. Przewiduje się przebudowanie istniejących kolektorów DN 250, DN 400 i DN 500. Wody deszczowe odprowadzane będą rurociągiem DN 600 mm do istniejącego rowu otwartego. W celu wyeliminowania zanieczyszczeń mineralnych i ropopochodnych z terenów utwardzonych założono osadnik wirowy oraz separator substancji ropopochodnych.

KONCEPCJA:

1. Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej.

Roboty ziemne – wykop pod sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać sprzętem mechanicznym na głębokość zgodnie z załączonymi do projektu profilami podłużnymi kanalizacji deszczowej + 0,10 metra. W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie. Z dna wykopu usunąć wszelkie części stałe typu: kamienie, korzenie itp. Pod rurą wykonać podsypkę z piasku o grubości 0,10 m i ją zagęścić. Po zmontowaniu przewodu wykonać obsypkę o grubości 0,15 m /grubość warstwy po zagęszczeniu/ powyżej górnej krawędzi przewodu. Pozostałą część wykopu zasypać warstwami gruntem rodzimym z jednoczesnym dogęszczeniem ubijakiem. W pasach jezdni dokonać całkowitej wymiany gruntu na pospółkę. Przy wykopach wąsko przestrzennych stosować zabezpieczenia pionowych ścian wykopów zgodnie z BN-83/8836-02.

Rurociągi – sieć kanalizacji sanitarnej proponuje się wykonać z rur klasy S o łącznej długości L=264,5 mb

ŚREDNICA	DLUGOŚĆ
DN 200	85,50 mb
DN 250	20,50 mb
DN 400	16,50 mb
DN 500	17,00 mb
DN600	125,00 mb

łączonych na wcisk na uszczelki gumowe. Głębokość ułożenia kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią rysunkową projektu.

W miejscu skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi na kable winny być zamontowane rury ochronne dwudzielne typu Arot.

Uzbrojenie – na trasie przebudowywanej sieci przewidziano pięć studni rewizyjnych: D2 D3, D4, D5, D6 z kręgów betonowych DN 1200 mm osadzonych na płycie dennej z betonu B – 15. Studnie ustawiać na warstwie wyrównawczej z chudego betonu o grubości 0,10 m. Właz na studniach typu ciężkiego D-400 o średnicy DN 600 mm osadzać na płycie żelbetowej z otworem DN 1800 mm. i pierścieniu odciążającym DN 1800 mm.. Przejścia kanału przez ściany studni powinny być wykonane za pośrednictwem tulei przejściowych typu szczelnego dla rur PVC. Studnię D1 składa się z: podstawy studni DN 2000/2600, płyty redukcyjnej DN 2000/1500, kręgów betonowych DN 1500 mm, pierścienia odciążającego DN 1600/1800 i pokrywy górnej DN 1800 z otworem DN 600. Właz na studni typu ciężkiego D-400. Przejścia kanału przez ściany studni winny być wykonane za pośrednictwem tulei przejściowej typu szczelnego dla rur PVC.

Wpust uliczny WP1 – WP8 – na trasie przebudowywanej sieci przewidziano likwidację istniejących i budowę nowych wpustów ulicznych z kręgów betonowych DN 500, głębokości 1,40 m. z osadnikiem o głębokości 0,8 m. Jako dno wpustu zastosować płytę DN 600 mm. Właz typu ciężkiego 650 x 450 winien być osadzony na

pierścieniu odciążającym DN 800 mm. i pierścieniu utrzymującym DN 800 mm. Przejścia kanału przez ściany studni wykonać za pośrednictwem tulei przejściowej typu szczelnego dla rur PVC DN 200 mm.

Wpust uliczny WP9 – WP10 – założono wpusty uliczne przepływowe jako prefabrykowane produkcji Pipe Life, Wavin lub innego producenta. Wpusty składają się z: kinety studzienki DN 600, rury karbowanej DN 600 mm, pierścienia odciążającego, teleskopowego adaptera do wpusty, żelbetowego adaptera do wpustu i wpustu ulicznego typu ciężkiego.

Wpust uliczny WP11 – WP12 – założono wpusty jako prefabrykowane produkcji Pipe Life, Wavin lub innego producenta. Wpusty składają się z rury karbowanej DN 315 mm, rury teleskopowej, kraty ulicznej typu ciężkiego.

Separator (SEP) – Proponuje się zastosować separator substancji ropopochodnych typ PSW LAMAELA 100/1000 S produkcji firmy ECOL-UNICON z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Równej 2; Filia Białystok: tel/fax 085 740 44 12; tel. 0 502186161.

W przypadku występowania gruntów nośnych urządzenie nie wymaga przygotowania specjalnego fundamentu. Dno wykopu w miejscu posadowienia urządzenia należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

Osadnik (OS) – Proponuje się zastosować osadnik wirowy typ V2B1-11 produkcji firmy ECOL-UNICON z siedzibą w Gdańsku przy ulicy Równej 2; Filia Białystok: tel/fax 085 740 44 12; tel. 0 502186161.

Próby i odbiory – próbę szczelności sieci kanalizacji deszczowej oraz jej odbiór wykonać zgodnie z postanowieniami PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

UWAGI KOŃCOWE DO KONCEPCJI:

1. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i zastosować do uwag dysponentów sieci, powiadomić pisemnie właściwe jednostki o terminie wykonywania robot oraz jeżeli to wymagane uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.
2. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych sieci lub przewodów, w razie wystąpienia nieprzewidzianych projektem kolizji, zasięgnąć opinii właściwych służb technicznych zarządców, administratorów sieci i roboty wykonać zgodnie z ich zaleceniami.
3. Roboty zlecić do wykonania uprawnionemu wykonawcy i realizować pod fachowym nadzorem. Zlecić właściwej jednostce geodezyjnej obsługę geodezyjną inwestycji oraz inwentaryzację wykonanych sieci i budowli przed ich zasypaniem.

4. Roboty ziemne i odtworzenie nawierzchni dróg dojazdowych, ciągów pieszych wykonać zgodnie z wytycznymi właściciela, zarządcy drogi, ulicy.
5. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Instalacje sanitarne – część II” i obowiązującymi przepisami BHP.
6. Do budowy stosować wyłącznie materiały posiadające stosowne aprobaty techniczne, atesty i zezwolenia właściwych jednostek.

2. Zestawienie podstawowych materiałów do przebudowy sieci kanalizacji deszczowej.

Lp.	MATERIAŁ	JEDNOSTKA MIARY	ILOŚĆ
1.	Rura PVC DN 200 mm	mb	85,50
2.	Rura PVC DN 250 mm	mb	20,50
3.	Rura PVC DN 400 mm	mb	16,50
4.	Rura PVC DN 500 mm	mb	17,00
5.	Rura PVC DN 600 mm	mb	125,00
6.	Rura karbowana DN 315 mm	szt	2,0
7.	Rura teleskopowa do rury karbowanej	szt	2,0
8.	Wpust uliczny do rury teleskopowej	szt	2,0
9.	Kineta studzienki Tegra 600	szt	2,0
10.	Żelbetowy pierścień odciążający Tegra 600	szt	2,0
11.	Żelbetowy adapter do wpustu	szt	2,0
12.	Rura karbowana DN 600 mm	szt	2,0
13.	Teleskopowy adapter do wpustu żeliwnego	szt	2,0
14.	Wpust uliczny do studni TEGRA	szt	2,0
15.	Krąg betonowy DN 500 mm L=1,0 m	szt	16,0
16.	Pierścień odciążający DN 800	szt	8,0
17.	Płyta denna DN 600 mm	szt	8,0
18.	Krata uliczna 650 x 450	szt	8,0
19.	Krąg betonowy DN 1200 mm	szt	20,0
20.	Płyta denna DN 1440 mm	szt	5,0
21.	Pokrywa górna 1800 mm z otworem DN 600 mm	szt	5,0
22.	Pierścień odciążający DN 1800 mm	szt	5,0
23.	Właz żeliwny ciężki DN 600 D-400	szt	6,0
24.	Krąg betonowy DN 1500 mm	szt	2,0
25.	Podstawa studni DN 2000/2600	szt	1,0
26.	Płyta redukcyjna DN 2000/1500	szt	1,0
27.	Pokrywa górna 1800 mm z otworem DN 600 mm	szt	1,0
28.	Pierścień odciążający DN 1600/1800 mm	szt	1,0
29.	Tuleja przejściowa typu szczelnego do rur PVC DN 200 mm	szt	16,0
30.	Tuleja przejściowa typu szczelnego do rur PVC DN 250 mm	szt	2,0
31.	Tuleja przejściowa typu szczelnego do rur PVC DN 400 mm	szt	2,0
32.	Tuleja przejściowa typu szczelnego do rur PVC DN 500 mm	szt	2,0
33.	Tuleja przejściowa typu szczelnego do rur PVC DN 600 mm	szt	2,0
34.	Separator lamelowy PSW LAMELA 100/1000 S	kpl	1,0
35.	Osadnik wirowy V2B1-11	kpl	1,0

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU KONCEPCJA



OBIEKT: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	RYS. 1
11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 500
TEMAT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	BRANŻA: 3-31/2 SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierziak UPR. BUD. NR WAM/0115-POOS/08	DATA:

miasto Kętrzyn
skala 1:500

Uwaga: o - punkt prawnie chroniony na podst.
art. 15 ust. 3 ustawy z dn. 17 maja 1989r.
- Prawo Geodezyjne i Kartograficzne

Henryk Dymański
USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE
11-400 KĘTRZYN, ul. Piłsudskiego, Jadwigi 9/12
tel. 89 6128221, kum. 0-604 077-261
nr upr. 9888 NIP 142-103-11-48

STAROSTA KĘTRZYŃSKI
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej
i Kartograficznej Starostwa Powiatowego w Kętrzynie

W obszarze oznaczonym linią
dokonano aktualizacji treści mapy zasadniczej.
Dokumenty z pomiaru uzupełniającego przyjęto
do zasobu powiatowego w dniu 27.10.2010
i zaewidencjonowano pod nr 0111129/10

**NINIEJSZA MAPA MOŻE SŁUŻYĆ
DO CELÓW PROJEKTOWYCH**
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na
budowę, podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej
przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych
Kętrzyn, dnia 27.10.2010

Starostwo Powiatowe w Kętrzynie
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

W obszarze oznaczonym linią
naniesiono uzgodnione przebiegi projektowanych
siecí uzbrojenia terenu z up. starosty
Kętrzyn, dn. 27.10.2010

STAROSTA KĘTRZYŃSKI
Wydział Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
Starostwa Powiatowego w Kętrzynie

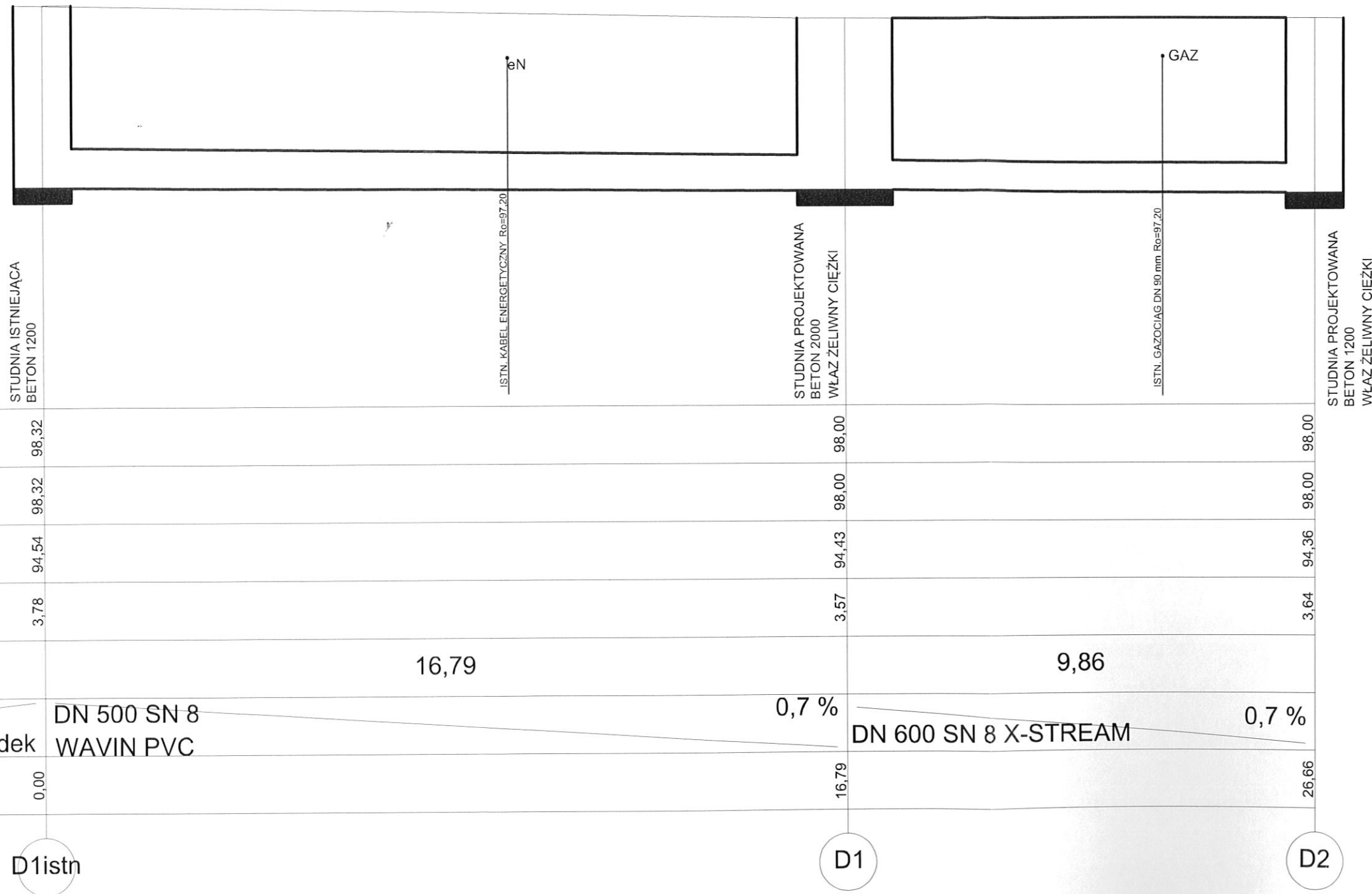
Zgodnie z art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1989r. - Prawo
geodezyjne i kartograficzne (tj. Dz.U. z 2000r. Nr 100,
poz. 1089 ze zm.) reprodukcowanie, rozpowszechnianie
i rozpraszanie niniejszego dokumentu wymaga
zezwolenia Starosty Kętrzyńskiego
Kętrzyn, dn. 27.10.2010

W Wydziale Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

W Wydziale Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

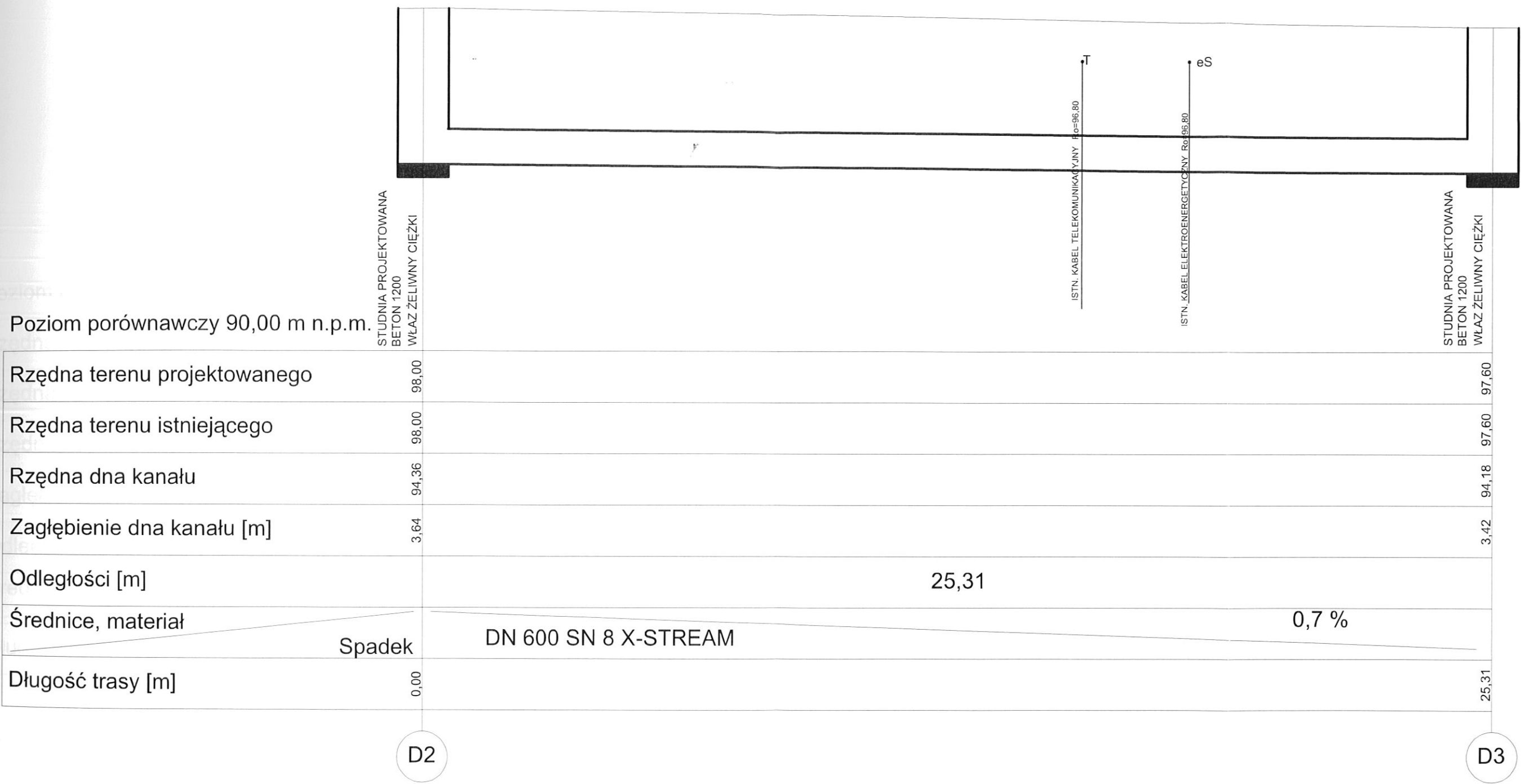
W Wydziale Geodezji, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.



Rzędna terenu projektowanego	98,32	98,00	98,00
Rzędna terenu istniejącego	98,32	98,00	98,00
Rzędna dna kanału	94,54	94,43	94,36
Zagłębienie dna kanału [m]	3,78	3,57	3,64
Odległości [m]		16,79	9,86
Średnice, materiał	DN 500 SN 8 WAVIN PVC	DN 600 SN 8 X-STREAM	
Spadek	0,7 %	0,7 %	
Długość trasy [m]	0,00	16,79	26,66

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 2
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierziak UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010



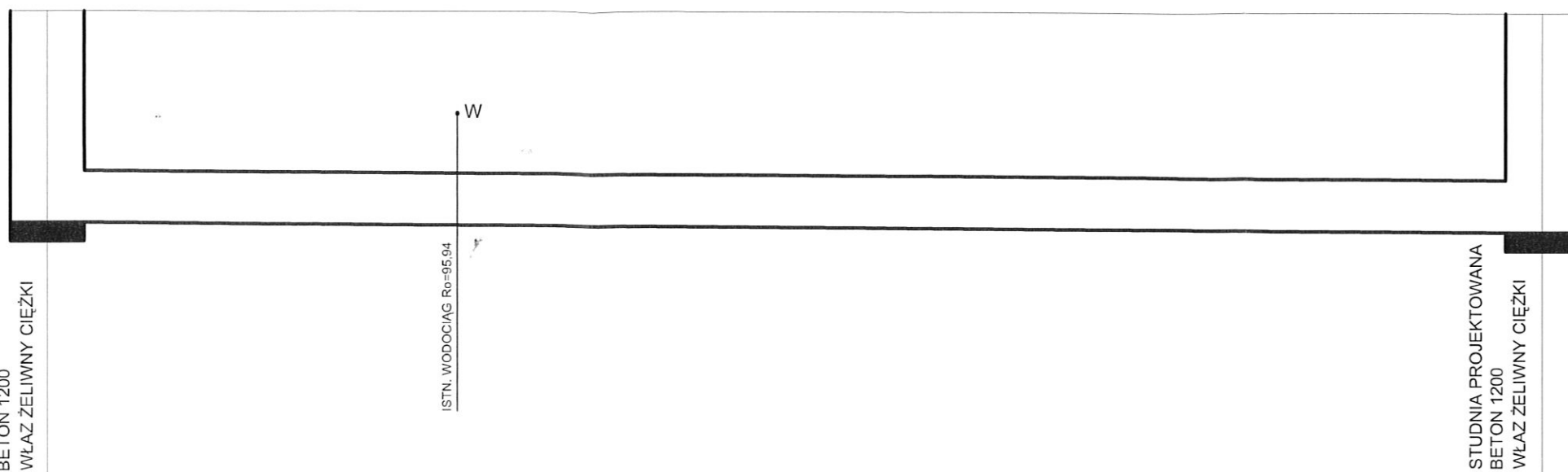
Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	98,00	97,60
Rzędna terenu istniejącego	98,00	97,60
Rzędna dna kanału	94,36	94,18
Zagłębienie dna kanału [m]	3,64	3,42
Odległości [m]		25,31
Średnice, materiał	DN 600 SN 8 X-STREAM	
Spadek	0,7 %	
Długość trasy [m]	0,00	25,31

D2

D3

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 3
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwiak UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010



Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.

Rzędna terenu projektowanego	97,60	97,55
Rzędna terenu istniejącego	97,60	97,55
Rzędna dna kanału	94,18	94,00
Zagłębienie dna kanału [m]	3,42	3,55
Odległości [m]		24,47
Średnice, materiał		DN 600 SN 8 X-STREAM
Spadek		0,7 %
Długość trasy [m]	0,00	24,47

D3

D4

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8

RYS. 4

INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8

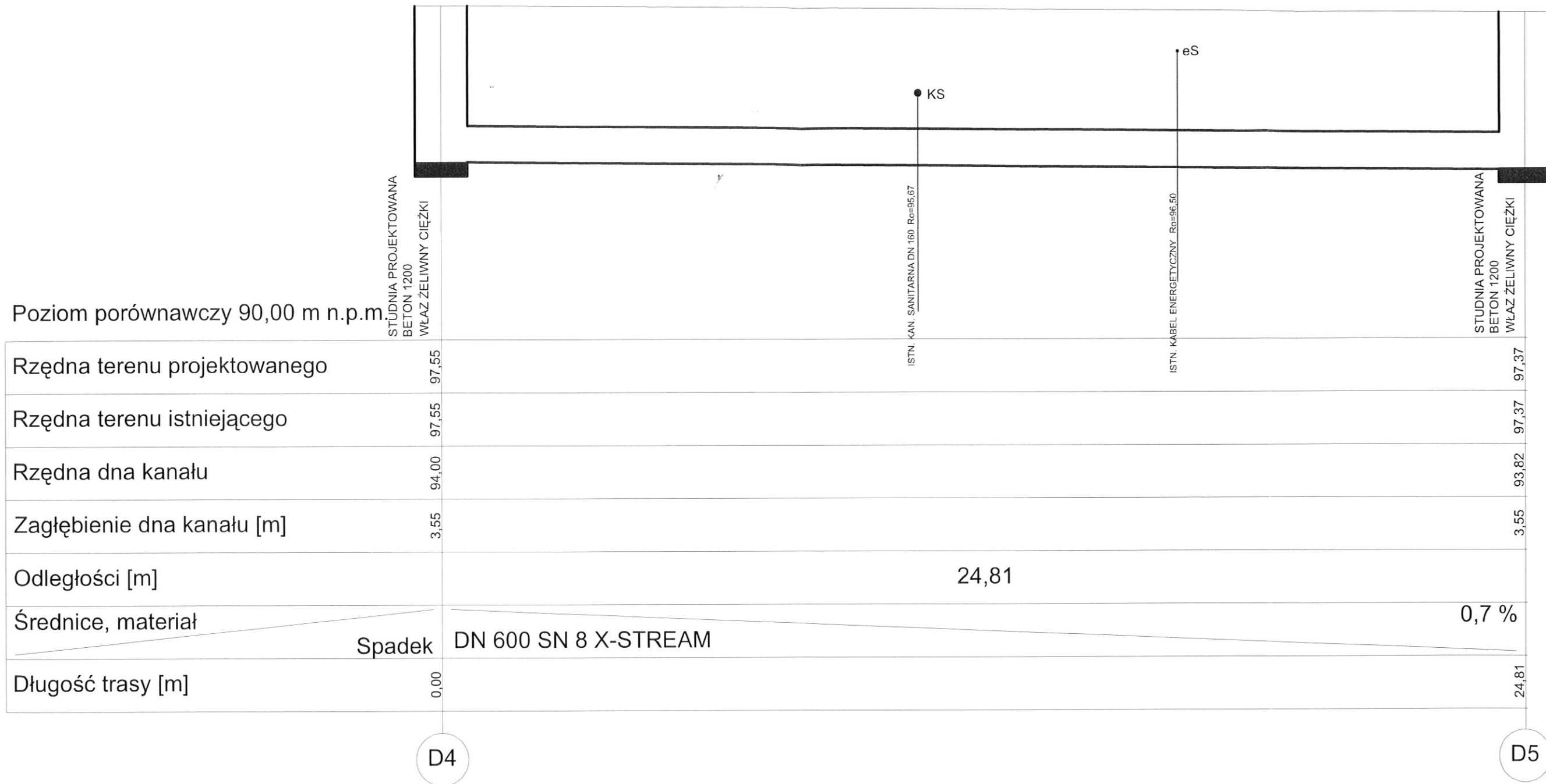
SKALA:
1 : 100/100

TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY

BRANŻA:
SANITARNA

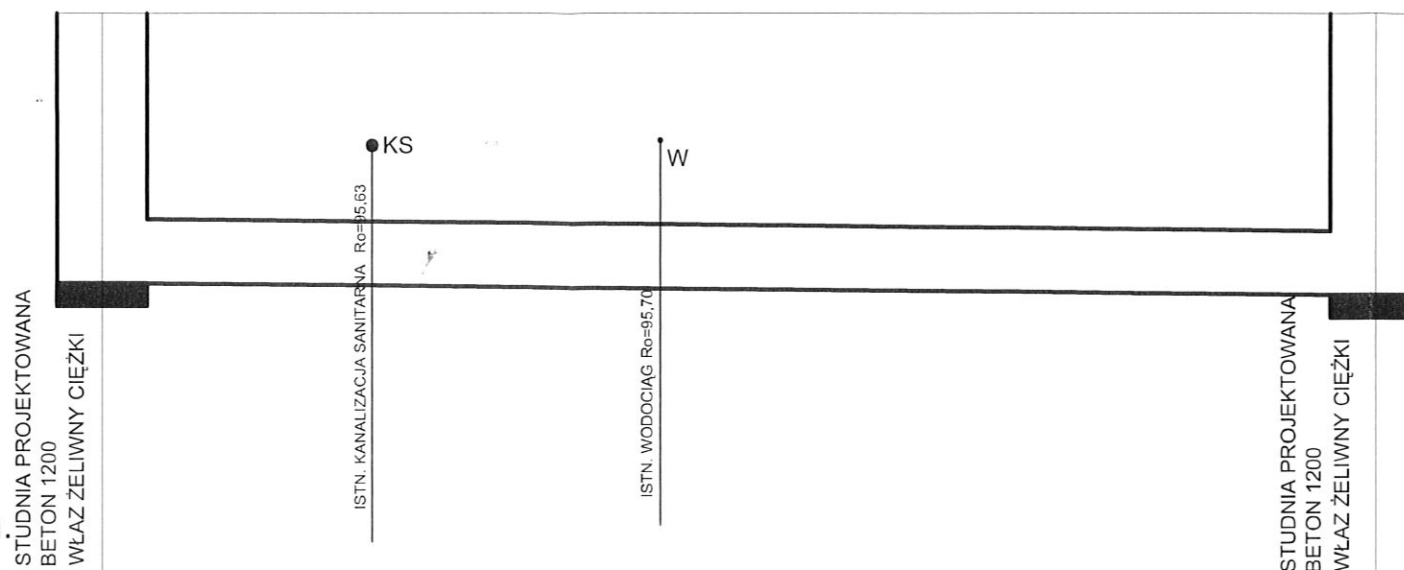
AUTOR:
inż. Maciej Mierzwik
UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08

DATA:
LISTOPAD 2010



OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 5
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwiak UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010

Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.

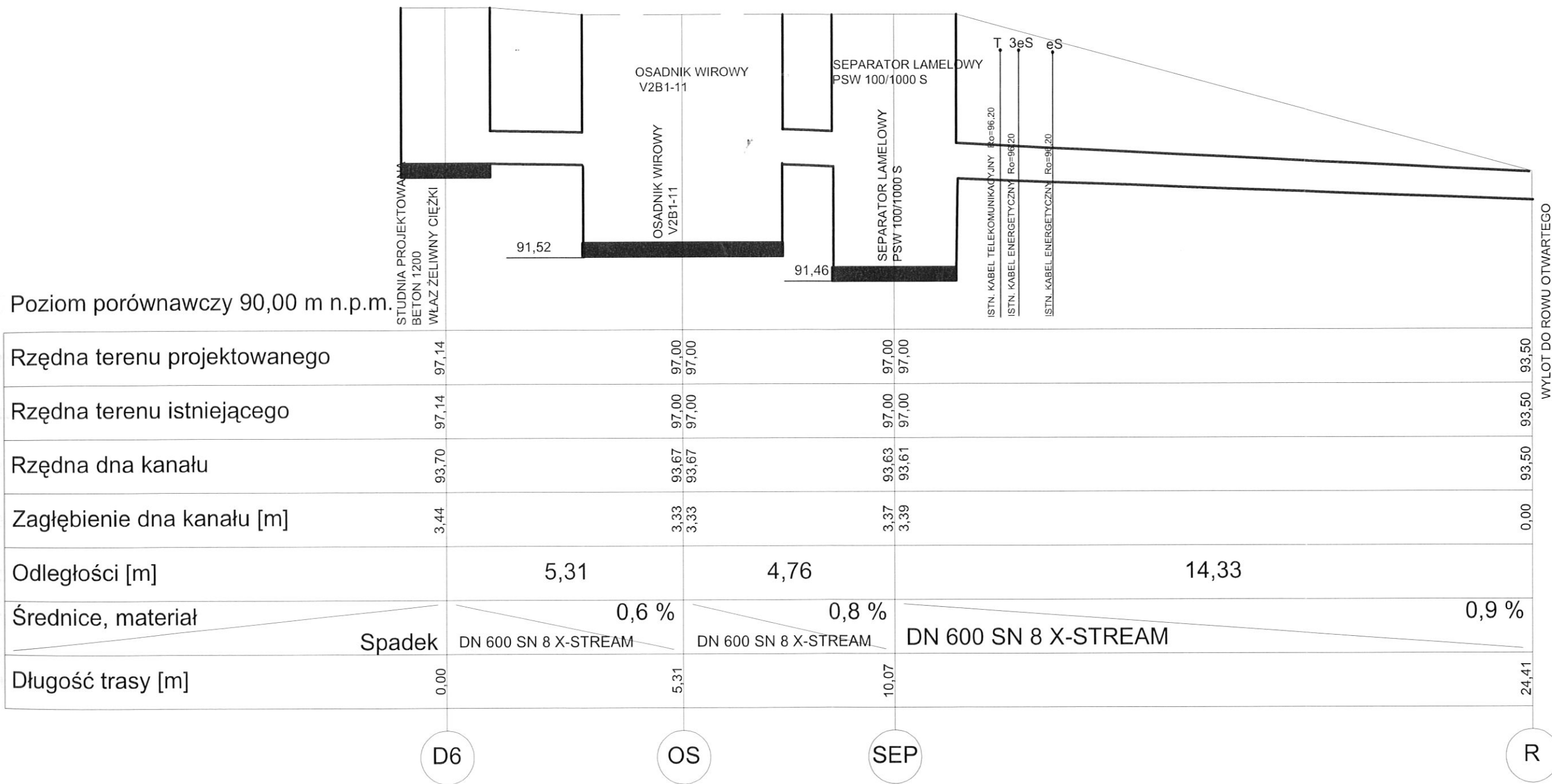


Rzędna terenu projektowanego	97,37	97,14
Rzędna terenu istniejącego	97,37	97,14
Rzędna dna kanału	93,82	93,70
Zagłębienie dna kanału [m]	3,55	3,44
Odległości [m]		16,93
Średnice, materiał		0,7 %
Spadek	DN 600 SN 8 X-STREAM	
Długość trasy [m]	0,00	16,93

D5

D6

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 6
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwik UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2019



OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8

RYS. 7

INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8

SKALA:
1 : 100/100

TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY

BRANŻA:
SANITARNA

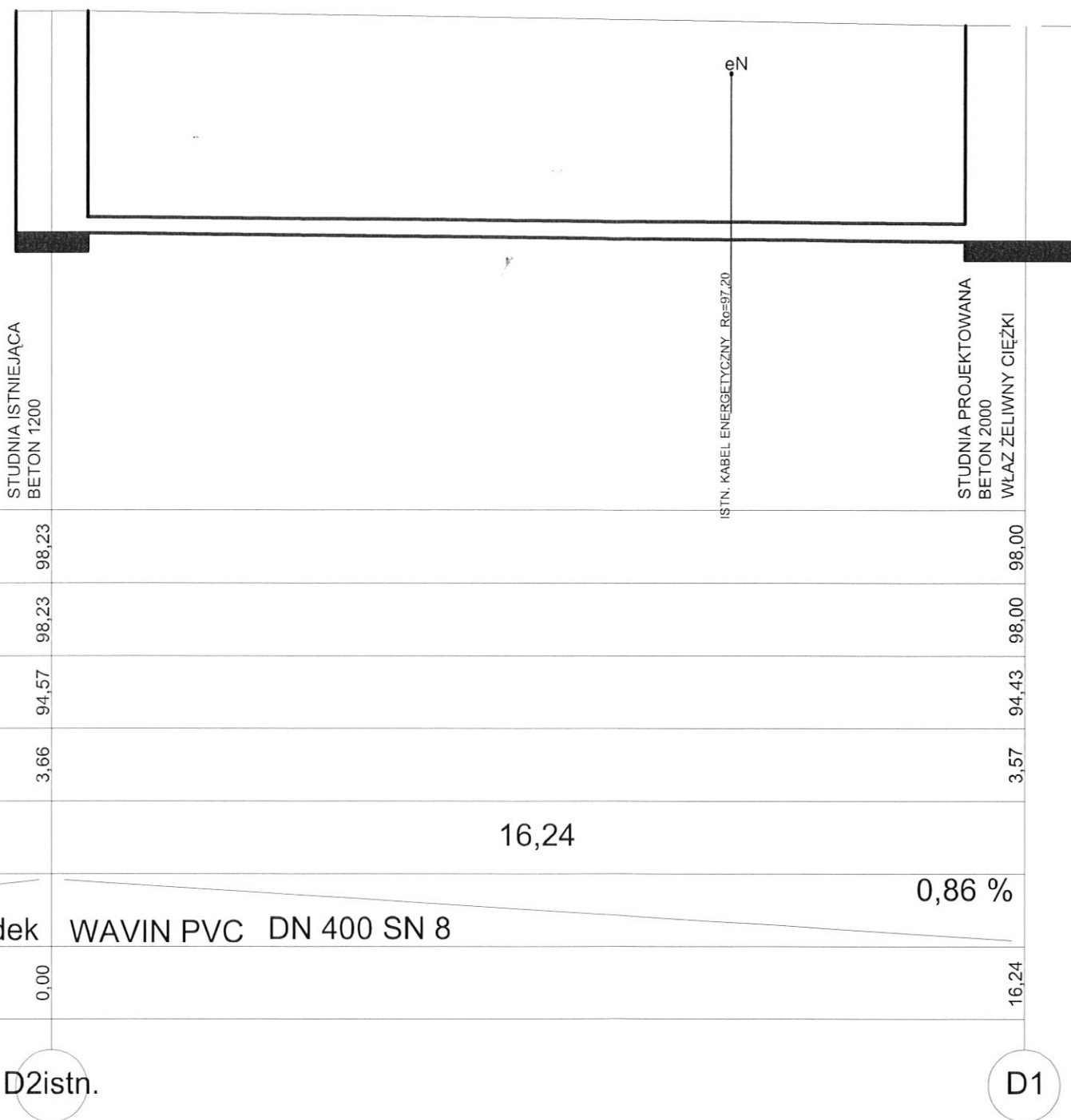
AUTOR:
inż. Maciej Mierzwik

DATA:

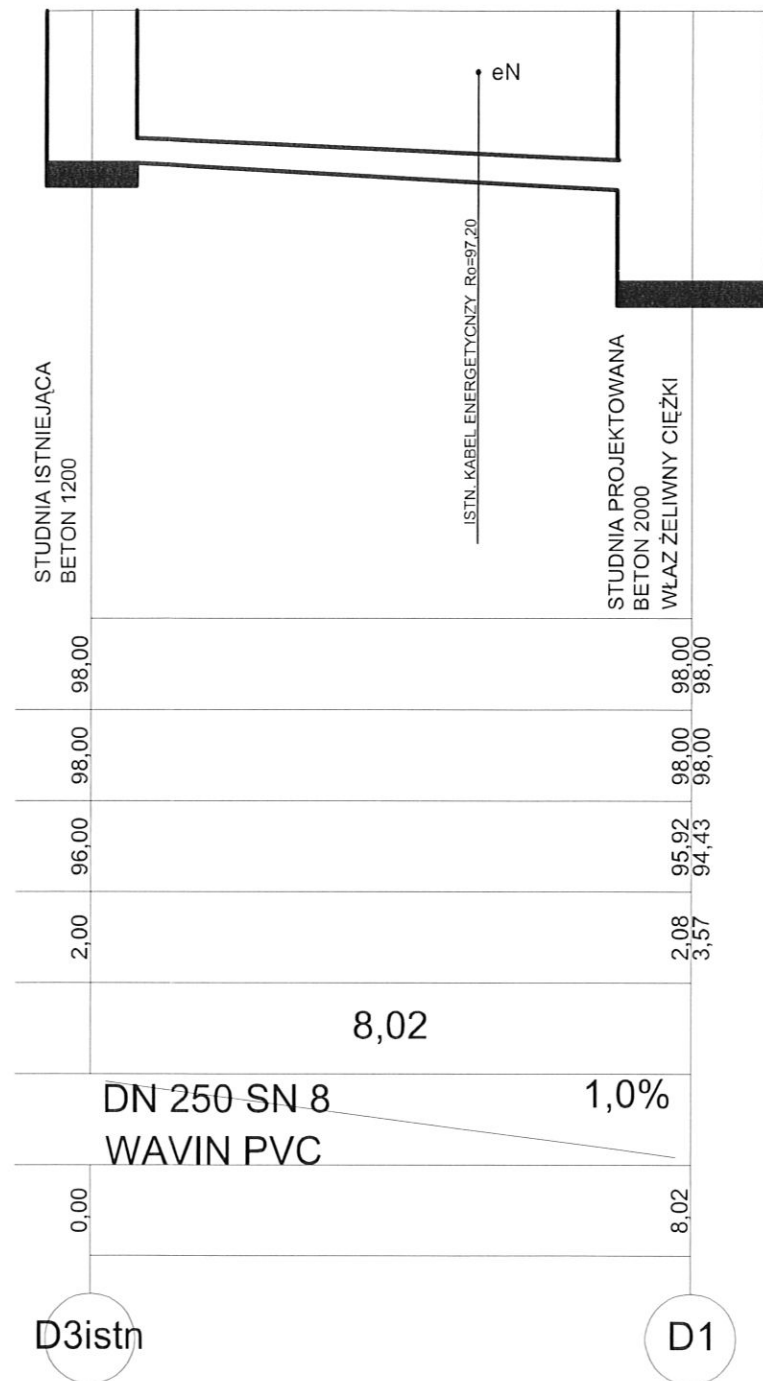
UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08

LISTOPAD 2010

Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.



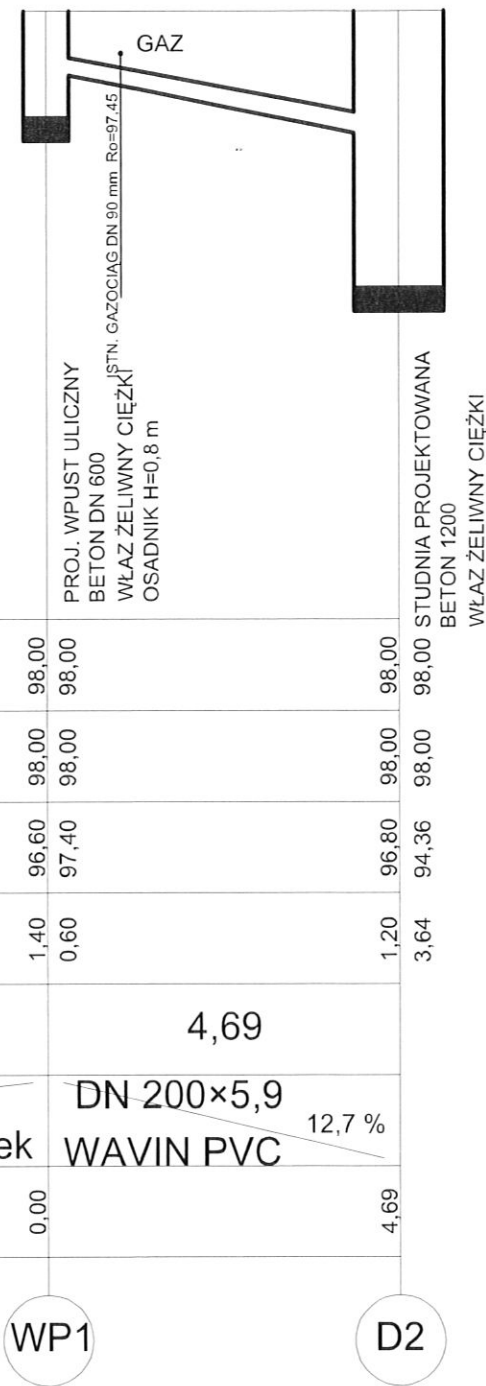
Rzędna terenu projektowanego	98,23	98,00
Rzędna terenu istniejącego	98,23	98,00
Rzędna dna kanału	94,57	94,43
Zagłębienie dna kanału [m]	3,66	3,57
Odległości [m]	16,24	
Średnice, materiał	0,86 %	
	Spadek WAVIN PVC DN 400 SN 8	
Długość trasy [m]	0,00	16,24



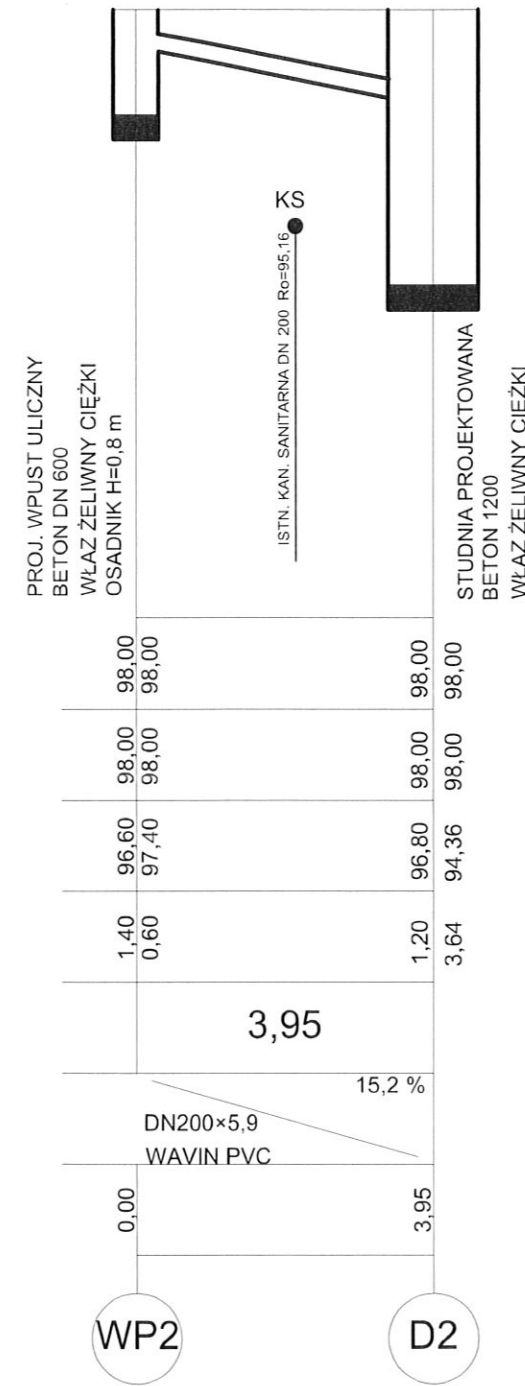
Rzędna terenu projektowanego	98,00	98,00
Rzędna terenu istniejącego	98,00	98,00
Rzędna dna kanału	96,00	95,92
Zagłębienie dna kanału [m]	2,00	2,08
Odległości [m]	8,02	
Średnice, materiał	1,0%	
	DN 250 SN 8 WAVIN PVC	
Długość trasy [m]	0,00	8,02

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 8
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwiak UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010

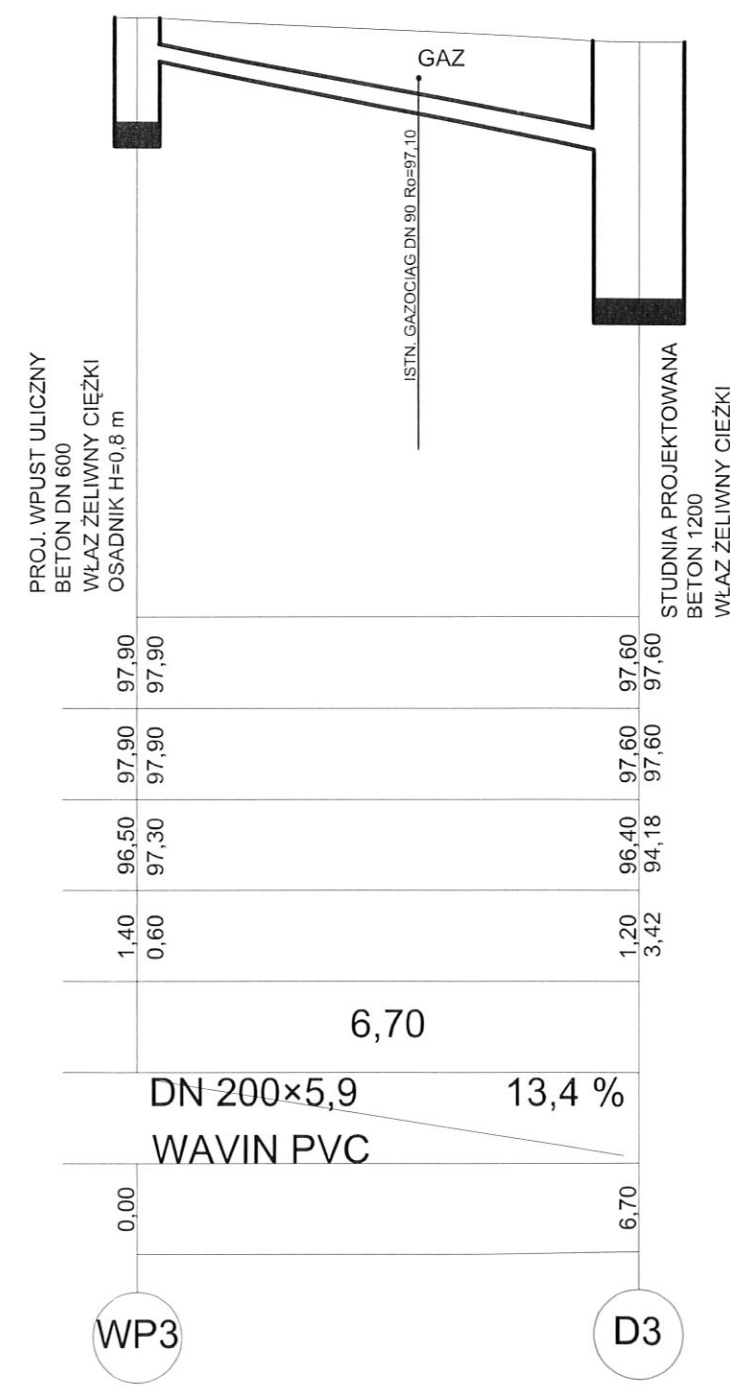
Poziom porównawczy 90,00 m n.p.m.



Rzędna terenu projektowanego	98,00	98,00	98,00	98,00
Rzędna terenu istniejącego	98,00	98,00	98,00	98,00
Rzędna dna kanału	96,60	97,40	96,80	94,36
Zagłębienie dna kanału [m]	1,40	0,60	1,20	3,64
Odległości [m]		4,69		
Średnice, materiał		DN 200×5,9	12,7 %	
		Spadek	WAVIN PVC	
Długość trasy [m]	0,00			4,69

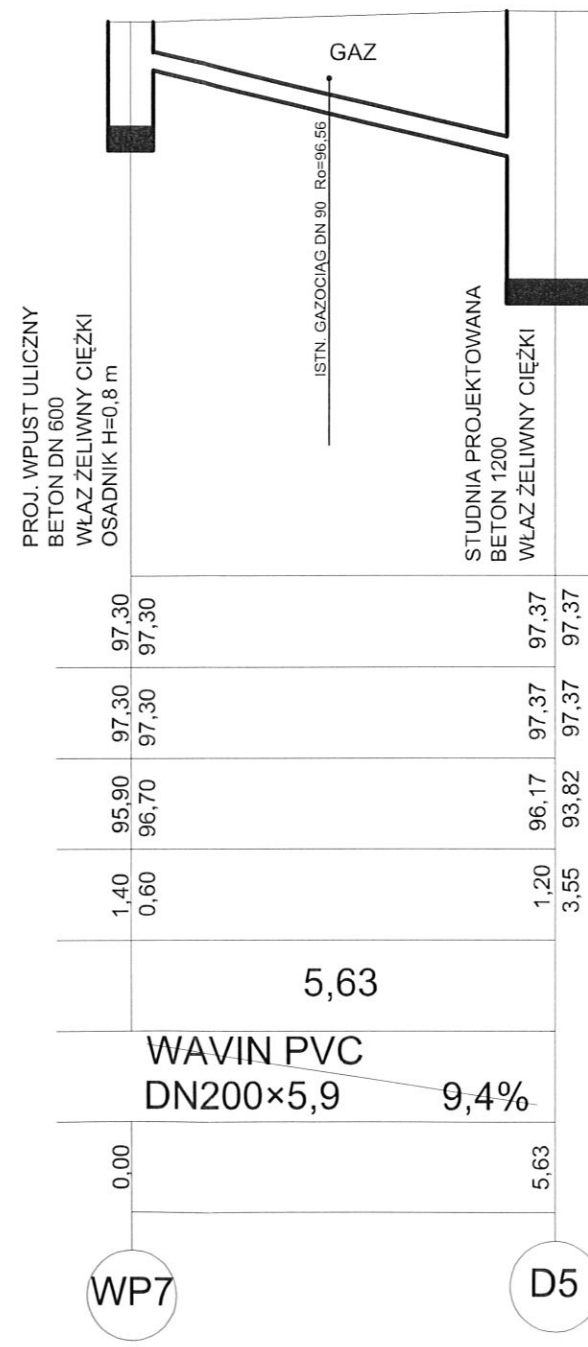
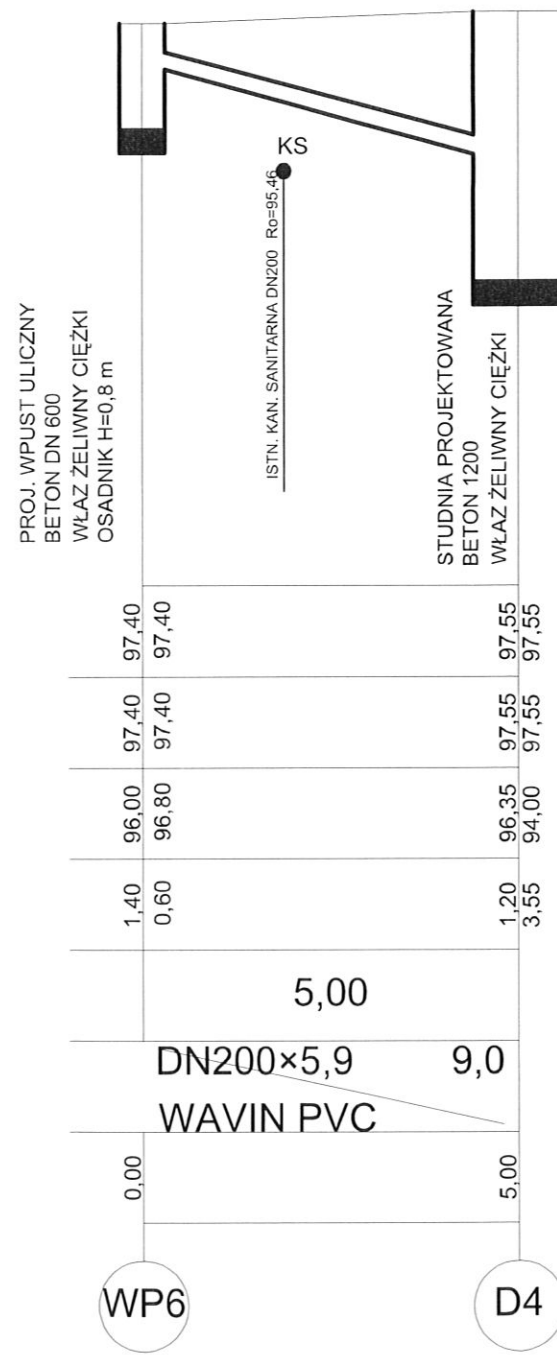
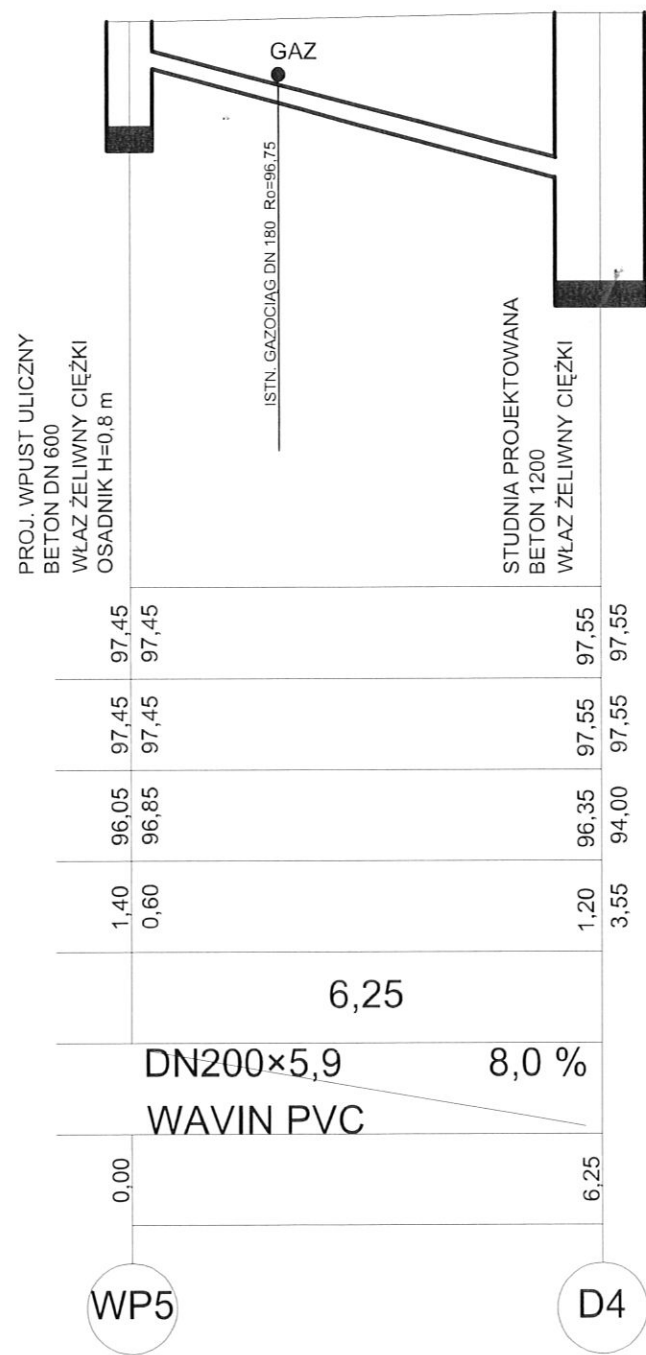
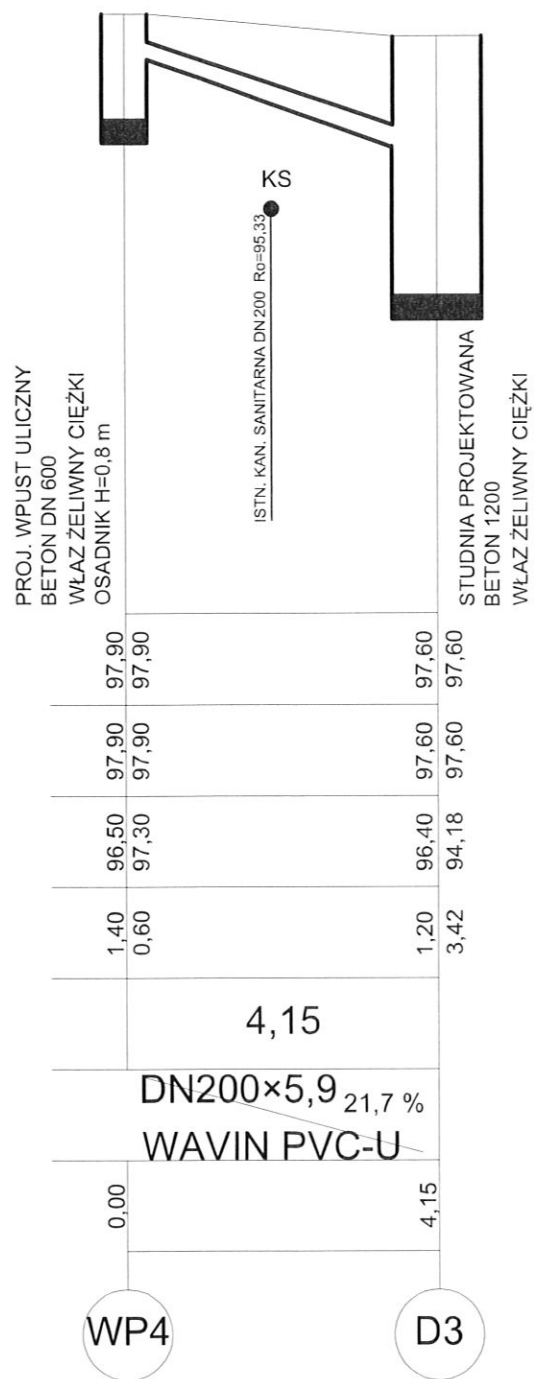


Rzędna terenu projektowanego	98,00	98,00	98,00	98,00
Rzędna terenu istniejącego	98,00	98,00	98,00	98,00
Rzędna dna kanału	96,60	97,40	96,80	94,36
Zagłębienie dna kanału [m]	1,40	0,60	1,20	3,64
Odległości [m]		3,95		
Średnice, materiał		DN200×5,9	15,2 %	
		Spadek	WAVIN PVC	
Długość trasy [m]	0,00			3,95



Rzędna terenu projektowanego	97,90	97,90	97,60	97,60
Rzędna terenu istniejącego	97,90	97,90	97,60	97,60
Rzędna dna kanału	96,50	97,30	96,40	94,18
Zagłębienie dna kanału [m]	1,40	0,60	1,20	3,42
Odległości [m]		6,70		
Średnice, materiał		DN 200×5,9	13,4 %	
		Spadek	WAVIN PVC	
Długość trasy [m]	0,00			6,70

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 9
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KETRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwik UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010



OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8

RYS. 10

INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8

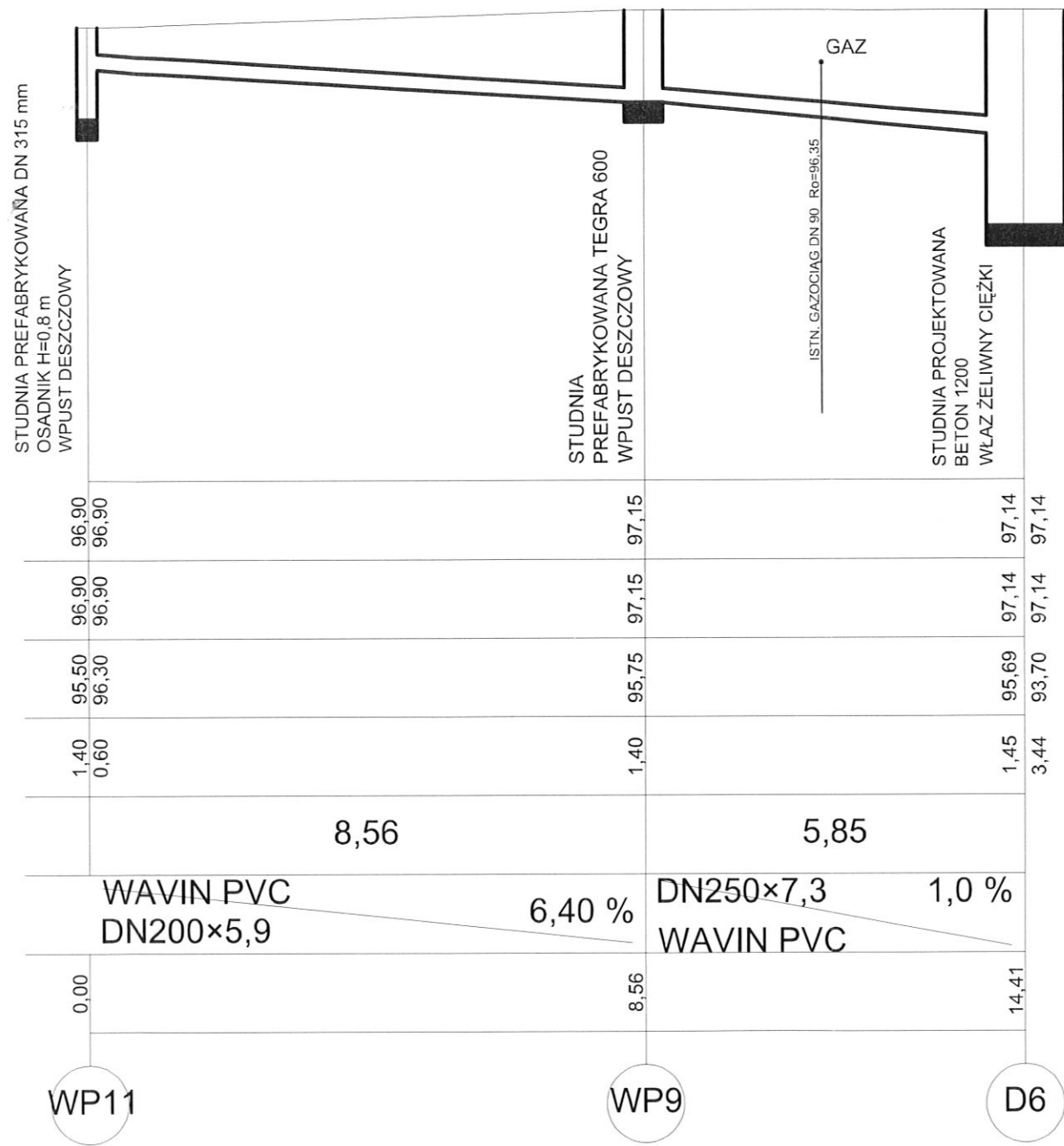
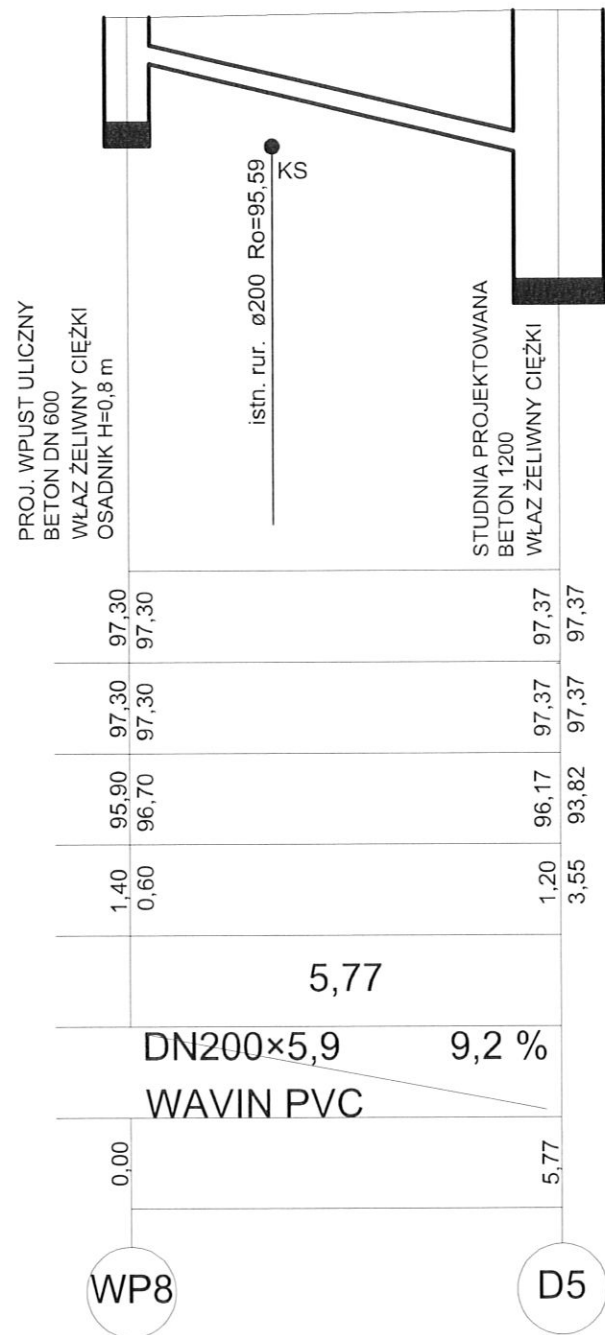
SKALA:
1 : 100/100

TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY

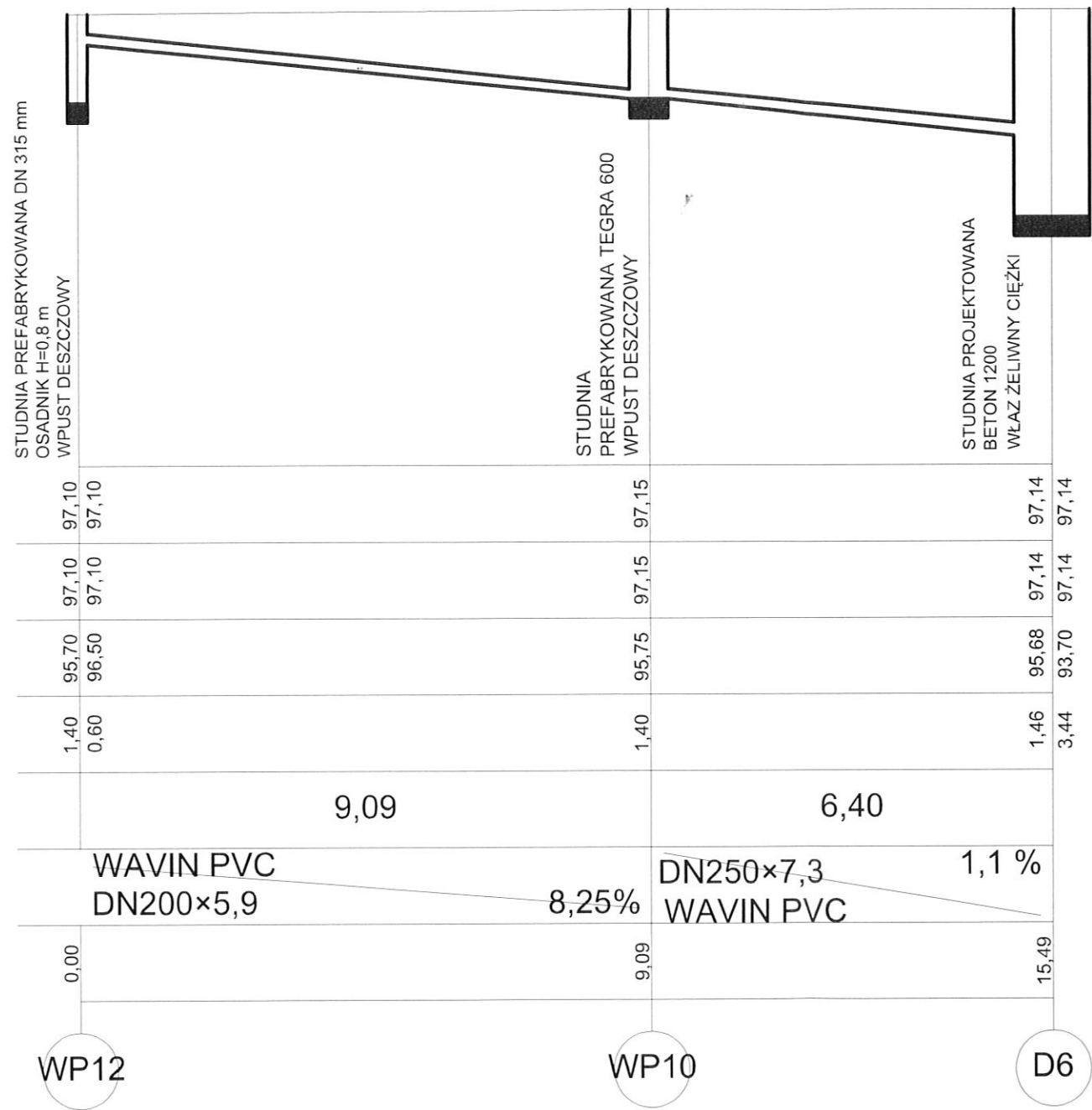
BRANŻA:
SANITARNA

AUTOR:
inż. Maciej Mierzwiak
UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08

DATA:
LISTOPAD 2010



OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 11
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwiak UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2019



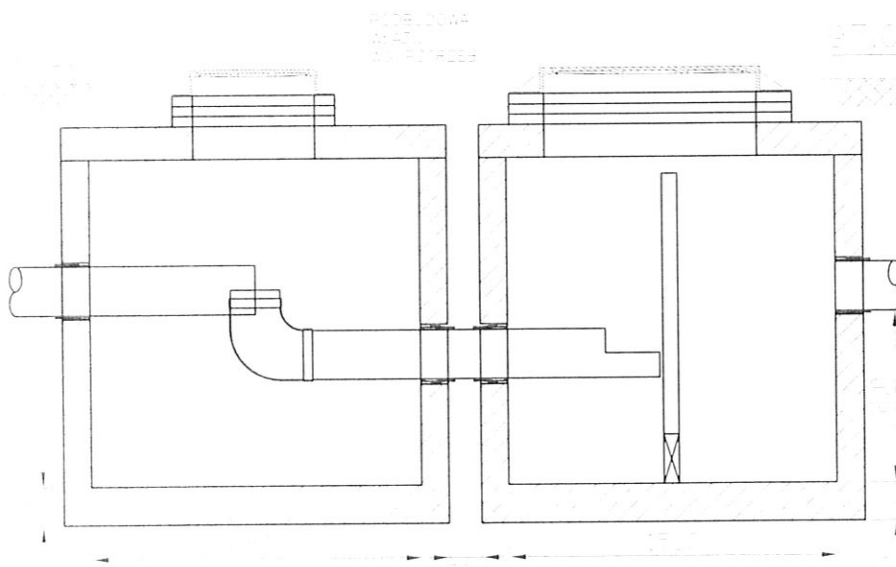
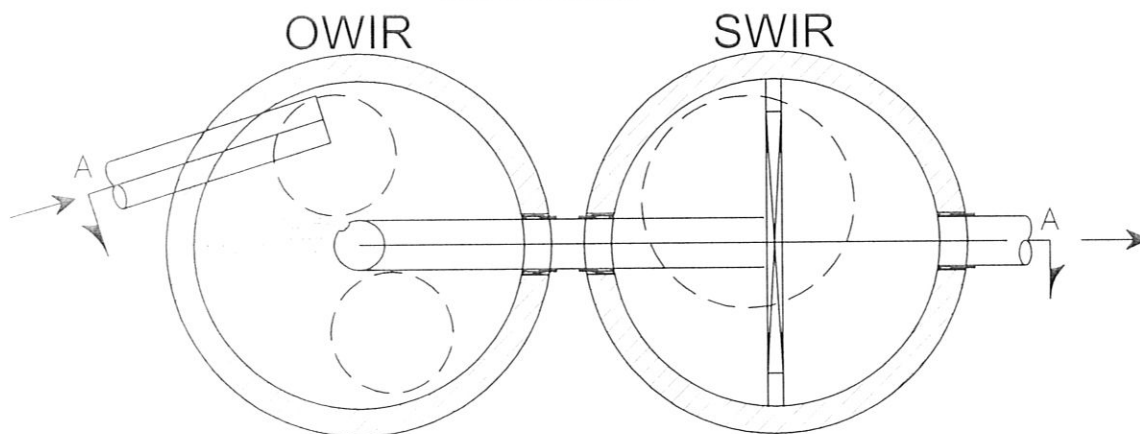
OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ 11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8	RYS. 12
INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A. 11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8	SKALA: 1 : 100/100
TEMAT: PROFIL PODŁUŻNY	BRANŻA: SANITARNA
AUTOR: inż. Maciej Mierzwik UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08	DATA: LISTOPAD 2010

Osadnik wirowy V2B1-11

ECOL-UNICON Sp. z o.o., 80-067 Gdańsk ul. Równa 2,
tel: (58) 306 56 78, fax: 306 57 02, www.ekol-unicon.com

OZNACZENIE ZBIORNIKA	D1	D2
ŚREDNICA ZBIORNIKA WEWNĘTRZNA, [mm]	2500	1500
ŚREDNICA ZBIORNIKA ZEWNĘTRZNA, [mm]	2800	1800
WŁĄZY, [mm]	∅600-2 szt.	∅800-1 szt.

SCHEMAT



PRZEKRÓJ

OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
11 - 400 KETRZYN ULICA CHROBREGO 8

RYS. 13

INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 - 400 KETRZYN UL. CHROBREGO 8

SKALA:
NIE DOTYCZY

TEMAT: SCHEMAT OSADNIKA

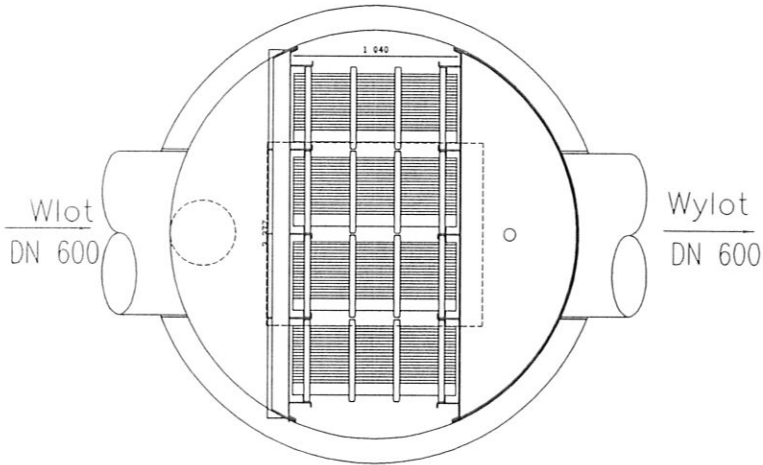
BRANŻA:
SANITARNIA

AUTOR:
inż. Maciej Mierzwik

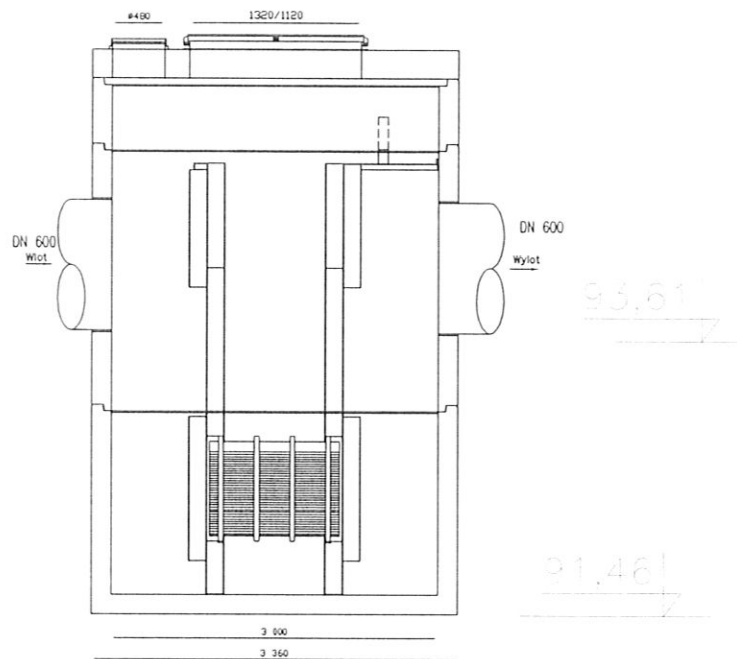
DATA:

Separator lamelowy PSW LAMELA 100/1000 S

SCHEMAT



PRZEKRÓJ



OBIEKT: KONCEPCJA PRZEBUDOWY
SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
11 - 400 KĘTRZYN ULICA CHROBREGO 8

RYS. 14

INWESTOR: PHILIPS LIGHTING POLAND S.A.
11 - 400 KĘTRZYN UL. CHROBREGO 8

SKALA:
NIĘ DOTYCZY

TEMAT: SCHEMAT SEPARATORA

BRANŻA:
SANITARNA

AUTOR:
inż. Maciej Mierzwik
UPR. BUD. NR WAM/0115/POOS/08

DATA:
14.07.2011

KARTA DOBORU SEPARATORÓW

I. DOBÓR SEPARATORA WĘGLOWODORÓW

Do obliczeń separatora założono odbiór wód z zabudowy zwartej o powierzchni 16 ha.

Dane ogólne:

Zlewnia całkowita: $F = 16$ ha; grupa „A”

Ogólny współczynnik spływu: $\psi = 0,5$

Natężenie deszczu obliczeniowe.: $q_{nom} = 15$ dm³/s x ha

Natężenie deszczu nawalnego: $q_{max} = 130$ dm³/s x ha

Współczynnik opóźnienia ($n=6$): $\varphi = 0,75$

Obliczenie spływu Q_{nom} :

$$F_{zred} = F \times \psi$$

F – powierzchnia zlewni [ha]

ψ – współczynnik spływu [bezwymiarowy]

$$F_{zred} = 16 \text{ ha} \times 0,5 = 8,0 \text{ ha}$$

Wyznaczanie przepustowości nominalnej separatora Q_{nom} :

$$Q_{nom} = F_{zred} \times \varphi \times q_{nom} \quad [\text{ha}] \times [-] \times [\text{l}/(\text{s} \times \text{ha})] = [\text{l}/\text{s}]$$

$$Q_{nom} = 8,0 \times 0,75 \times 15$$

$$Q_{nom} = 90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{nom} < 100 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator PSW Lamela 100/1000 S

Wyznaczanie przepustowości maksymalnej separatora Q_{max} :

$$Q_{max} = F_{zred} \times \varphi \times q_{max} \quad [\text{ha}] \times [-] \times [\text{l}/(\text{s} \times \text{ha})] = [\text{l}/\text{s}]$$

$$Q_{max} = 8,0 \times 0,75 \times 130$$

$$Q_{max} = 780 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{max} < 1000 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrano separator PSW Lamela 100/1000 S

KARTA DOBORU SEPARATORÓW

Dobór wielkości separatora – Sprawdzenie:

Prawidłowo dobrany separator powinien spełniać następujące warunki:

$$- Q1 \geq Q_{nom}; \quad 100 \text{ dm}^3/\text{s} \geq 90 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$- Q2 \geq Q_{max}; \quad 1000 \text{ dm}^3/\text{s} \geq 780 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Zaleca się jednak nie przekraczanie warunku:

$$Q_{nom} \leq 0,35 \times Q2; \quad 90 \text{ dm}^3/\text{s} \leq 0,35 \times 1000 \text{ dm}^3/\text{s}; \quad 90 \text{ dm}^3/\text{s} \leq 350 \text{ dm}^3/\text{s}$$

II. DOBÓR OSADNIKA ZAWIESIN MINERALNYCH.

Ilości wód wymagających podczyszczenia Q:

$$Q = q \times Fzr \times \varphi = 15 \times 8 \times 0,75 = 90 \text{ dm}^3/\text{s} = 324 \text{ dm}^3/\text{h} \quad [l/(\text{s} \times \text{ha}) \times [\text{ha}] \times [-]] = [l/\text{s}]$$

Maksymalny przepływ w kierunku do osadnika Qmax:

$$Q_{max} = q_{max} \times Fzr \times \varphi = 130 \times 8 \times 0,75 = 780 \text{ dm}^3/\text{s} \quad [l/(\text{s} \times \text{ha}) \times [\text{ha}] \times [-]] = [l/\text{s}]$$

Niezbędny stopień redukcji zawiesiny (sprawności osadnika) η :

$$\eta = \frac{(Z1 - Z2) \times 100\%}{Z1} = \frac{(400 - 100) \times 100\%}{400} = 75\%$$

Wstępny dobór wielkości osadnika OW.

Zgodnie z wytycznymi producenta osadniki OW należy wstępnie dobierać z uwagi na przepływ obliczeniowy

Q i przepływ maksymalny Qmax według tabeli poniżej. Dla poniższych wartości Q osadnik wykazuje

Sprawność ok. 75% Qmax jest to największy przepływ nie powodujący wymywania depozytu.

Model osadnika wirowego	Q [dm ³ /s]	Qmax [dm ³ /s]	Średnica wewnętrzna studni D1 [m]	Średnica wewnętrzna studni D2 [m]
V2B1-3	22	220	1200	1200
V2B1-4	34	340	1500	1200
V2B1-9	61	600	2000	1500
V2B1-11	95	950	2500	1500
V2B1-17	137	1400	3000	2000
V2B1-50	350	1600	5000	3000

KARTA DOBORU SEPARATORÓW

Według powyższej tabeli dla przepływu obliczeniowego $Q = 90 \text{ dm}^3/\text{s}$ i przepływu maksymalnego $Q_{\text{max}} = 780 \text{ dm}^3/\text{s}$ wstępnie dobrano osadnik wirowy V2B1-11. Pierwszy zbiornik osadnika OW ma średnicę DN 2500, drugi – DN 1500.

Stopień redukcji zawiesin w osadnikach wirowych OW

Stopień redukcji zawiesin (sprawność) w osadnikach OW w zależności od przepływu ścieku, przy założonym składzie zawiesin wyznaczony w oparciu o badania producenta według wykresu przepływ - sprawność.

Dla osadnika wirowego V2B1 – 11 przy przepływie $Q = 90 \text{ [dm}^3/\text{s]}$ sprawność wynosi 75%.

Objętość magazynowania osadu (Vos) osadnika OW:

Osadnika V2B1-11: $H = 2150 \text{ mm}$, $DW1 = 2500 \text{ mm} = 2,5 \text{ m}$. Złożono przepad na urządzeniu $H = 100 \text{ mm}$

$$H_0 = \frac{H + B - 150}{2000} = \frac{100 + 2150 - 150}{2000} = 1,05 \text{ m}$$

$$V_{os} = \pi \times h_0 \times \frac{Dw1^2}{4} = 3,15 \times 1,05 \times \frac{2,5^2}{4} = 5,2 \text{ m}^3$$

gdzie:

h_0 – wysokość części osadowej [m]

V_{os} – pojemność magazynowania osadu [m^3]

H – wysokość wylotu [mm]

B – różnica wysokości wlotu nad wylotem (tzw. przepad) [mm]

$DW1$ – średnica pierwszego korpusu osadnika wirowego

H , B , $DW1$ – wysokość z tabeli.

Ilości osadu zatrzymanego w osadniku M:

$$M = \frac{F_{zr} \times (Z_1 - Z_2) \times H_r}{100} = \frac{8 \times (400 - 100) \times 600}{100} = 14.400 \text{ kg/rok}$$

gdzie:

M – roczna sucha masa osadu zatrzymanego w osadniku [kg/rok]

F_{zr} – zlewnia zredukowana [ha]

H_r – roczna wysokość opad [mm/rok]

Z_1 – stężenie zawiesiny ogólnej na wlocie do osadnika [mg/dm^3]

Z_2 – stężenie zawiesiny ogólnej na wylocie z osadnika [mg/dm^3]

KARTA DOBORU SEPARATORÓW

Krotność usuwania osadu w dobranym osadniku w ciągu roku n:

$$n = \frac{M \times V_u}{V_{os} \times 1000} = \frac{14.400 \times 1,0}{5,2 \times 1000} = 2,76, \text{ przyjęto } 3.$$

gdzie:

n – krotność usuwania osadu w ciągu roku

V_u – objętość uwodnionego osadu [m³/1000 kg s.m.]. Dla uwodnienia osadu 40% V_u=1,1 m³/1000 kg s.m.

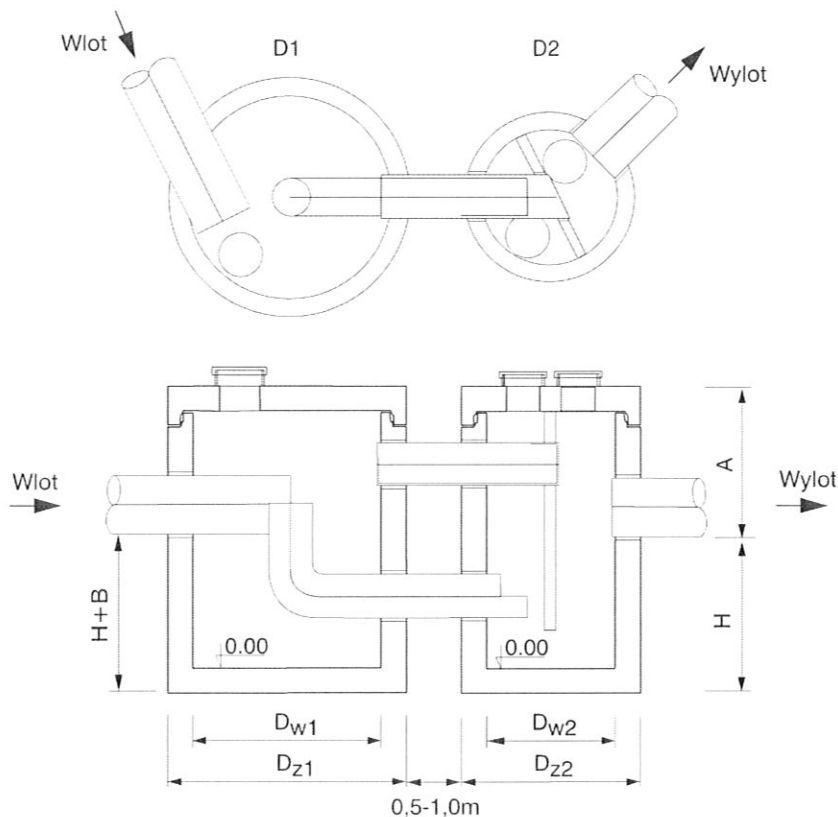
V_{os} – pojemność magazynowania osadu [m³]

Dobrano osadnik wirowy V2B1 – 11.

UWAGA:

Ostatecznego doboru osadnika dokonują projektanci Ecol-Unicon w kooperacji z licencjodawcą osadnika wirowego. W tym celu należy przesłać wypełniony kwestionariusz doboru i na jego podstawie otrzymać indywidualnie przygotowaną kartę urządzenia.

OSADNIKI WIROWE OW



Rozwiązanie wewnętrzne osadnika stanowi przedmiot licencji.
Licencja może przewidywać dodatkowy przewód przelewu wewnętrznego.

Model osadnika wirowego	Średnica korpusu D ₁		Średnica korpusu D ₂		Wysokość:			Średnica rur DN _{max}	Ciężar	
	D _{w1}	D _{z1}	D _{w2}	D _{z2}	H	B ¹⁾	A _{min} ²⁾		D ₁	D ₂
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]	[kg]
V2B1-3	1 200	1 500	1 200	1 500	1 650	0-200	1 630	400	5 310	5 310
V2B1-4	1 500	1 800	1 200	1 500	1 650	0-250	1 880	500	8 350	5 660
V2B1-9	2 000	2 300	1 500	1 800	1 950	0-200	2 090	600	11 990	9 300
V2B1-11	2 500	2 800	1 500	1 800	2 150	0-200	2 380	800	18 420	10 250
V2B1-17	3 000	3 300	2 000	2 300	2 350	0-150	2 470	1 000	25 200	14 470

Większe modele osadników wirowych na indywidualne zapytanie

¹⁾ Większe wartości B do 500 mm na indywidualne zapytanie.

²⁾ Zwiększenie wartości A poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy.

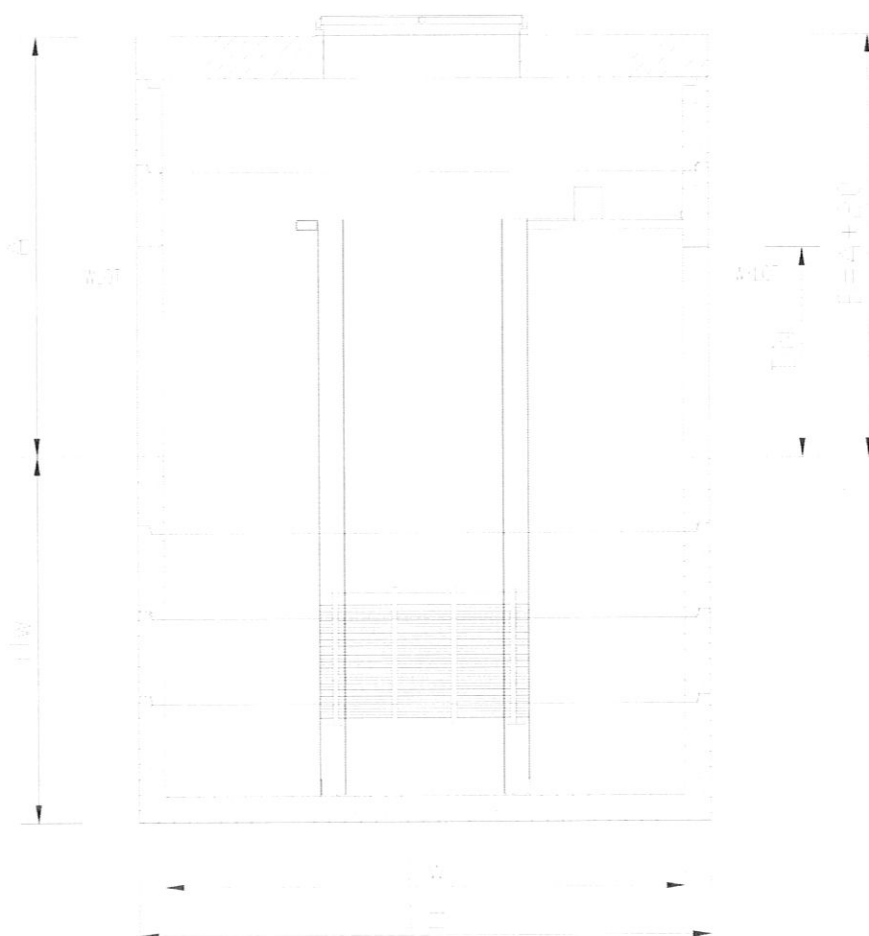
Ostatecznego doboru osadnika każdorazowo dokonują projektanci Ecol-Unicon po otrzymaniu wypełnionego kwestionariusza doboru. Zamawiający otrzymuje kartę osadnika z parametrami określonymi dla konkretnej lokalizacji.

Osadnik przeznaczony jest do zatrzymywania zawiesziny z wód deszczowych lub ścieków technologicznych płynących grawitacyjnie przed wprowadzeniem ich do separatora lub odbiornika. Redukuje zawartość zawiesziny w podczyszczanych ściekach, zabezpiecza separator przed szybkim zamuleniem i poprawia warunki jego pracy. Osadniki należy stosować zarówno przed separatorami koalescencyjnymi jak i lamelowymi. Można je również stosować jako samodzielne urządzenia do wyłapywania zawiesziny i niewielkich ilości znieczyszczeń lekkich. W trybie indywidualnych konsultacji z Ecol-Unicon istnieje możliwość zintegrowania osadnika z separatorem lamelowym (wkład lamelowy w studni D₁).

Studzienki betonowe, z których wykonywane są korpusy osadników, posiadają Aprobatę Techniczną IBDiM AT/2007-03-1386 oraz Aprobatę Techniczną COBRTI INSTAL AT/2007-02-1630.

SEPARATORY LAMELOWE PSW LAMELA S

Producent: "EKOL-UNICON" Sp. z o.o. www.ochrona-wod.pl



Dane techniczne:

sierpień 2006

Typ	Przepustowość		Wymiary				Średnica rur	Pojemność			Ilość pakietów lamelowych	Waga	
	nominal.	max	D _w	D _z	H _{w min} **)	A _{min} ***)		całkowita	magazyn. oleju	części osadowej		całkowita	najcięższ. elementu
	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[dm ³]	[dm ³]	[dm ³]	[szt.]	[kg]	[kg]
40/400 S	40	400	1500	1800	2320	2030	700	min. 3800	min. 1300	650	2	9600	3700
60/600 S	60	600	2000	2300	2270	2080	800	min. 6600	min. 1700	1050	3	13200	5800
75/750 S	75	750	2000	2300	2270	2080	800	min. 6600	min. 2100	1130	3	13200	5800
90/900 S *)	90	900	2500	2800	2220	2100	900	min. 10060	min. 3000	1750	3	17600	6400
100/1000 S *)	100	1000	2500	2800	2170	2150	1000	min. 9810	min. 2400	1650	4	17600	6400
120/1200 S *)	120	1200	2500	2800	2170	2150	1000	min. 9810	min. 2850	1750	4	17600	6400
160/1600 S	160	1600	3000	3300	2070	2330	1200	min. 13420	min. 3000	2350	5	23100	8800

*) Przy podłączeniu rur o średnicy DN ≤ 600 mm możliwe zastosowanie separatorów w wersji PSW LAMELA - prosimy o kontakt z "Ekol-Unicon"

***) Zwiększenie wymiaru H_w powoduje zmniejszenie o odpowiednią wartość wymiaru A

***) Zwiększenie wartości A poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy

Separator PSW LAMELA S przeznaczony jest do oddzielania substancji ropopochodnych z wód deszczowych płynących grawitacyjnie w rozdzielczym systemie kanalizacji przed wprowadzeniem ich do odbiornika. Oddzielanie substancji ropopochodnych następuje dzięki zjawisku flotacji zachodzącemu podczas poziomego przepływu zanieczyszczonych wód przez specjalnie skonstruowane sekcje żaluzjowe (lamelowe).

W skład separatora wchodzi: elementy betonowe B-45 (część denna, kręgi pośrednie, element centralny z otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy i pokrywa), przegrody wewnętrzne, sekcje lamelowe oraz właz. Urządzenie dostarczane jest w elementach do montażu na placu budowy.

Separator winien współpracować z osadnikiem o pojemności dostosowanej do warunków lokalnych.

Separator posiada Aprobata Techniczną Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie Nr AT/2002-08-0182.

"Ekol-Unicon" zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w konstrukcji urządzeń, bez uprzedniego powiadomienia.



DZIENNIK URZĘDOWY

WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Olsztyn, dnia 31 lipca 2009 r.

Nr 105

TREŚĆ:

Poz.:

ROZPORZĄDZENIA WOJEWODY WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO:

1651	— Nr 18 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Wyspa Dunajek”	6169
1652	— Nr 19 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Bażyna” ..	6171
1653	— Nr 20 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Zaulek” ..	6173
1654	— Nr 21 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Galk” ..	6175
1655	— Nr 22 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Klasztorne Łąki”	6177
1656	— Nr 23 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Klimontek”	6179
1657	— Nr 24 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Korek” ..	6181
1658	— Nr 25 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Morąskie”	6183
1659	— Nr 26 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka”	6185
1660	— Nr 27 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Wielosil”	6187
1661	— Nr 28 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Prawdowskie Wzgórze”	6189
1662	— Nr 29 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Łęgajny”	6191
1663	— Nr 30 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Jezioro Salpik”	6193
1664	— Nr 31 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Czaplak” ..	6195
1665	— Nr 32 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Biele” ..	6197
1666	— Nr 33 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Jezioro Czarne”	6199
1667	— Nr 34 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Klimont”	6201
1668	— Nr 35 z dnia 30 lipca 2009 roku w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Piekielko”	6203

1659

ROZPORZĄDZENIE Nr 26
Wojewody Warmińsko-Mazurskiego
z dnia 30 lipca 2009 roku

w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego „Rozlewisko Wopławka”.

Na podstawie art. 44 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.¹⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Ustanawia się użytek ekologiczny o nazwie „Rozlewisko Wopławka” o powierzchni 65,91 ha położony na terenie gminy Kętrzyn, częściowo w obrębie granic administracyjnych miasta Kętrzyn.

2. Granice użytku ekologicznego określa mapa sytuacyjna stanowiąca załącznik do rozporządzenia.

§ 2. Szczególnym celem ochrony użytku ekologicznego, o którym mowa w § 1, jest zachowanie terenów stanowiących ostoję wielu rzadkich gatunków ptaków.

§ 3. Na obszarze użytku ekologicznego, o którym mowa w § 1, zabrania się:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;

4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;

5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;

6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;

7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;

8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;

9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

10) umieszczania tablic reklamowych.

§ 4. Organem sprawującym nadzór nad użytkowaniem ekologicznym jest Wojewoda Warmińsko-Mazurski.

§ 5. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Województwa Warmińsko-Mazurskiego.

Wojewoda
wz.
Jan Maścianica
Wicewojewoda

¹⁾ zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 113, poz. 954 i Nr 130, poz. 1087, z 2007 r. Nr 75, poz. 493, Nr 176, poz. 1238 i Nr 181, poz. 1286, z 2008 r. Nr 154, poz. 958, Nr 199, poz. 1227, Nr 201, poz. 1237 i z 2009 r. Nr 18, poz. 97

Załącznik
do rozporządzenia Nr 26
Wojewody Warmińsko-Mazurskiego
z dnia 30 lipca 2009 roku

