

GRAFIT

20-246 Lublin
NIP 946-176-70-00
REGON 432271470

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Czesława Klauda

ul. Niepodległości 30/6

tel. 747-02-45

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY WOLSKIEJ W LUBLINIE
WRAZ Z ODPROWADZENIEM WÓD DESZCZOWYCH DO RZEKI CZERNIEJÓWKI

Nr ewidencyjny wg klasyfikacji WSZ 45231000-5

INWESTOR: **GMINA MIASTO LUBLIN**
20-950 Lublin Pl. Łokietka 1

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

BRANŻA: **sanitarna**

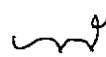
ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

PROJEKTANT: inż. **Ludwika Cichocka**
upr. bud. 2262/Lb/84



SPRAWDZAJĄCY: inż. **Roman Matwiczyna**
upr. bud. 1393/Lb/81



Lublin, styczeń 2008 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Lokalizacja sieci i oczyszczalni ścieków
4. Układ wysokościowy sieci
5. Obliczenia hydrauliczne
6. Techniczne rozwiązanie sieci
7. Studnie rewizyjne
8. Kolizje
9. Roboty ziemne
10. Płukanie kanału
11. Zestawienie długości sieci i studzienek
12. Wylot sieci deszczowej do rzeki Czerniejówki
13. Oczyszczalnia ścieków deszczowych
14. Droga dojazdowa
15. Ogrodzenie i zagospodarowanie terenu
16. Warunki BHP
17. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan sytuacyjno – wysokościowy sieci kanalizacji deszczowej- skala 1:500 rys. 1
2. Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej- skala 1:100:500 rys. 2
3. Plan sytuacyjno – wysokościowy – zlewnia ulicy Wolskiej - rys. 3
4. Obliczenie przepustowości projektowanych kanałów w ul. Wolskiej z uwzględnieniem odpływów z terenów posesji nr 11, 11a, 13 – 21, projektowanego przedszkola i ulicy Wolskiej wraz z doбором średnic (załącznik 1)

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano - wykonawczego przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Wolskiej w Lublinie wraz z odprowadzeniem wód deszczowych do rzeki Czerniejówki.

1. Podstawa opracowania

- Umowa Nr 2243/S/R/CP/2007 z dnia 02.08.2007r
- Warunki techniczne wydane przez MPWiK Lublin z dn. 13.06.2007 r.
znak TRK/5004-251-2/2007
- Decyzja Nr 664/149 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym z dn. 06.12.2007
- Decyzja U.M. Wydział Dróg i Mostów znak ZM.2.1.2.5544/1899/07 z dn.04.01.08
- Uzgodnienie W.Z.M i UW znak G.P.ND/223/140/07 z dn.25.09.07
- Opinia geologiczna o warunkach gruntowo – wodnych podłoża separatora na działce 7/4 przy ulicy Wolskiej w Lublinie – opracowanie GEOTECH Lublin
- Analiza hydrologiczno-hydrauliczna rzeki Czerniejówki w granicach od ujęcia do mostu przy ul. Głuskiej wraz z koncepcją zmian stanu i użytkowania istniejącego koryta oraz doliny rzeki, dostosowującej jej przepustowość do nowych warunków, związanych ze zorganizowanym spływem wód deszczowych z dzielnicy Dziesiąta i osiedle Felin – opracowanie 2005r
- Aktualny podkład w skali 1:500
- Opinia ZUDP Miasta Lublina Nr 43/2008 z dnia 17.01.2008r
- Wizje lokalne.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlano - wykonawczy przebudowy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wolskiej na odcinku od wjazdu do posesji nr 11 do mostu na rzece wraz z odprowadzeniem wód do rzeki Czerniejówki.

Zakresem opracowania objęto:

- | | | |
|-------------------|------------|------------|
| - sieć o średnicy | D = 0,50 m | L = 108,5m |
| - sieć o średnicy | D = 0,40 m | L = 22,5m |
| - sieć o średnicy | D = 0,30 m | L = 53,0m |
| - sieć o średnicy | D = 0,25 m | L = 13,0m |
| - sieć o średnicy | D = 0,20 m | L = 51,0m |
- Oczyszczalnia wód deszczowych z wylotem do rzeki

3. Lokalizacja sieci i oczyszczalni ścieków deszczowych

Przebieg sieci kanalizacji deszczowej pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 (Rys. Nr 1).

- Początek projektowanej sieci wjazd do posesji Wolska 11 (studnia D14) z włączeniem istniejącej sieci z terenu Wolska 11/13
- Odcinek sieci D12 do studni D10 zlokalizowano w pasie chodnika.
- Sieć na odcinkach (D10 – Distn; C – D7; W5 – D8) wykonać przeciskiem stalowym (wg cz. konstrukcyjnej).
- Sieć od D9 do D6 zlokalizowano w pasie jezdni
- Odcinek sieci D6 - D5 do oczyszczalni na działce nr.7/4 i wlot do rzeki Czerniejówki.

4. Układ wysokościowy sieci

Pod względem wysokościowym sieć pokazano na profilach podłużnych w skali 1:100:500 (rys. 2)

Zagłębienie sieci kanalizacji deszczowej związane jest z:

- zagłębieniem istniejącego kanału włączonego do projektowanego (odcinek sieci od istniejących krat do studzienki Dist1-na wysokości Zakładu Energetycznego)
- projektowanym kanałem na terenie przedszkola (wg opracowania p. architekt Jolanty Nity – Radom ul. Paczyńska 48/1)
- istniejącym uzbrojeniem jak kable energetyczne i telefoniczne, wodociąg, gazociąg, sieć ciepłownicza oraz kanalizacja sanitarna i deszczowa
- zagłębieniem dna rzeki Czerniejówka
- spadkami sieci uwzględniającymi prędkości samooczyszczania ścieków oraz prędkości maksymalne mniejsze od 5 m/s.

5. Obliczenia hydrauliczne sieci

Obliczenia przeprowadzono uwzględniając zlewnie przynależne do ulicy (obliczenie przepustowości oraz dobór średnic i separatora wg załącznika nr1).

6. Techniczne rozwiązanie sieci

6.1 Średnica sieci

Od studz. (D14 - D12); (C-D7); (D4 - D5);	przyjęto średnicę D = 0,300 m
Od studz. D12 - D 11	przyjęto średnicę D = 0,400 m
Od studz. D 11 - D 5 -	separator przyjęto średnicę D = 0,500 m
Od studz. (D 3 - D4); (D2 - A)	przyjęto średnicę D = 0,250 m
Od studz. do wpustów ulicznych	przyjęto średnicę D = 0,200 m
Od studz. do odwodnień liniowych	przyjęto średnicę D = 0,200 m

6.2. Spadki sieci

dla średnicy D = 0,500 m	i = 0,6%
dla średnicy D = 0,400 m	i = 3,0%
dla średnicy D = 0,300m	i = 0,5%; 1%; 8%
dla średnicy D = 0,250 m	i = 2%
dla średnicy D = 0,200 m	i = 2% do 5%

6.3. Materiał i uzbrojenie

Sieć wykonana będzie z rur strukturalnych dwuciennych PE SN8 o średnicy 200, 250, 300, 400, 500.

Odcinki sieci wykonane przeciskiem w rurach osłonowych stalowych to

- (D10 - Dist) średnicy 0,500 - przecisk 711x10
- (C - D7) średnicy 0,300 - przecisk 508x11
- (W5 - D8) średnicy 0,200 - przecisk 355,6 x10

Rura kanałowa wprowadzona do rury osłonowej przy użyciu obejm polietylenowych np. systemu INTEGRA

- typ E/C wysokości 25 mm rozmieszczonych co 1,2 m dla średnic 0,300 i 0,200
- typ SM wysokości 25 mm rozmieszczonych co 1,2 m dla średnic 0,500

7. Studnia rewizyjna projektowana i istniejąca

Zgodnie z normą PN-99/B-10729 zaprojektowano studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej o 1200 mm przykryte płytami żelbetowymi z otworem o średnicy ϕ 600 mm z zastosowaniem pierścieni wyrównawczych.

Podstawy studni z prefabrykatów żelbetowych wykonanych łącznie z dnem.

Właz kanałowy typu ciężkiego D 400 z podwójnym rygłem, stopnie żłazowe żeliwne.

Kinety studzienki wykonywać z betonu B25 zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Włączenie do studni istniejącej wykonać wyburzając otwór w ścianie w miejscu rury przeciskowej. Pomiędzy ścianą studni, a rurą stalową wykonać uszczelnienie sznurem konopnym smołowanym i kitem asfaltowym. Przestrzeń pomiędzy rurą przeciskową i kanałową uszczelnić pianką poliuretanową wodoszczelną na długości ~0,50m od końca rury przeciskowej.

Po włączeniu kanału skorygować kształt kinety istniejącej.

Włączenie istniejącego kanału o średnicy 250mm do studni D14 (wykonanej w miejsce istniejącej ze względu na jej zły stan techniczny na wjeździe do posesji Wolskiej11), wykonać z przepadem wewnętrznym. Przejście szczelne przez ścianę, po wyburzeniu otworu. Rurę pionową przepadu mocować do ściany typowymi obejmami systemu np. HILTI z prętami gwintowanymi wklejanymi w ściany studni.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z nawierzchni utwardzonych przyjęto:

- wpusty deszczowe uliczne z osadnikiem
- istniejące przy moście odwodnienie liniowe ACO
- projektowane odwodnienie liniowe przy wjeździe do posesji Wolska 11/13 typ AS200 z rusztem klasy D-400

Przyjęto studzienki ściekowe z rur betonowych o średnicy 500mm

Na żelbetowej, typowej płycie pokrywowej i betonowym pierścieniu odciążającym przewidziano typowy wpust żeliwny uliczny klasy D 400 z zawiasem i rygłem.

Wpust wyposażyć w kosz osadczy.

Szczegóły studzienek według części konstrukcyjnej.

8. Kolidzje

Na trasie projektowanego odcinka sieci kanalizacji deszczowej znajduje się uzbrojenie podziemne: sieć gazowa, kable energetyczne WN i NN, kable telefoniczne, sieć ciepłownicza, woda, kanalizacja sanitarna i deszczowa

Przy budowie kanalizacji należy dostosować się do zaleceń zawartych w protokole ZUDP

Sposób zabezpieczenia z istniejącym uzbrojeniem pokazany został w części konstrukcyjnej.

W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia podziemnego na trasie projektowanej sieci wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Na skrzyżowaniach kolektora z innym uzbrojeniem należy wykonać zabezpieczenia zgodnie z wymogami właścicieli tego uzbrojenia – tymczasowe w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem w czasie trwania robót oraz docelowe.

Skrzyżowania z kablami energetycznymi winne odpowiadać wymaganiom normy PN76/E-05125.

Skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją telefoniczną TP winne odpowiadać wymaganiom normy ZN-S6 TPSA-004.

9. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych służba geodezyjna powinna wyznaczyć w sposób trwały trasę projektowanego odcinka kanału.

Przed zasypaniem wykopów w miejscu zbliżeń do skrzyżowań należy sporządzić powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi i nocą oświetlić.

Podczas robót montażowych wykopy liniowe należy zabezpieczyć wypraskami lub grodzicami.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999

Wykonane studzienki po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości posadowienia i spadku winny być obsypane zasypką ochronną z piasku i zasypką z gruntu rodzimego piaszczystego dobrze zagęszczonego.

Zasypkę należy wykonać piaskiem grubym lub średnim zagęszczanym warstwami co ~15cm.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powiadomi wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Wykopy pod komory przeciskowe długości 3,5m wykonywać mechanicznie, po uprzednim demontażu studni istniejącej (demontaż istniejącej studni ze względu na jej uszkodzenia – zabetonowanie) Komora przeciskowa o dnie obniżonym w stosunku do spodu kanału o około 0,50m. Dno umocnione tłuczniem o grubości warstwy ~15cm. Odcinki rur przeciskowych łączone przez spawanie sukcesywnie z postępowaniem przecisku.

Po wykonaniu przecisków w miejscu komory wykonać:

- studzienkę połączeniową D10
- wpust uliczny W5
- zasypać na odcinku C-D7

Komory wykonać wg projektu konstrukcyjnego.

10. Płukanie kanału

Kanał przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych.

11. Zestawienie długości sieci i studzienek

Długość odcinków sieci PEHD

- | | | |
|---|------------|------------|
| - | D = 0,50 m | L = 108,5m |
| - | D = 0,40 m | L = 22,5m |
| - | D = 0,30 m | L = 53,0m |

Umocnienie wykonać według projektu konstrukcyjnego.
Rurę kolektora należy dociąć w płaszczyźnie skarpy.

13. Oczyszczalnia ścieków deszczowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r.

(Dz. U. Nr 137 z dnia 16.12.2002 r. poz. 984) wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi w taki sposób, aby w odpływie zawartość zawieszin ogólnych nie była większa niż 100 mg/l a substancji ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

13.1. Ilość wód deszczowych

Zgodnie z załącznikiem nr.1 ilość wód deszczowych wynosi $Q = 281,0 \text{ dm}^3/\text{sek}$.

Miarodajnym przepływem dla określenia parametrów technologicznych oczyszczalni wód deszczowych jest odpływ o natężeniu $q = 15 \text{ dm}^3/\text{h}$; zlewni zredukowanej

$$Q = 1,9 \times 15 = 29 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przyjęto następujące przepływy dla oczyszczalni wód deszczowych:

$$Q_{\max} = 281,0 \text{ dm}^3/\text{s} \rightarrow 300 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{nom}} = 29,0 \text{ dm}^3/\text{s} \rightarrow 30 \text{ l/s}$$

Przepływy o natężeniu wyższym od nominalnego mogą być odprowadzane przez przelewy bezpośrednio do rzeki.

13.2. Zanieczyszczenia w wodach deszczowych

Średnie stężenia zanieczyszczeń w ściekach deszczowych wg literatury i opublikowanych wyników badań technologicznych wynoszą:

- zawiesina - 300 – 500 g/m^3
- substancje ropopochodne - 20 – 80 g/m^3

Przyjęto w niniejszym opracowaniu:

- średnie stężenie zawiesiny ogólnej - 400 g/m^3
- średnie stężenie substancji ropopochodnych - 50 g/m^3

13.3. Oczyszczalnia wód deszczowych

Do oczyszczania wód deszczowych proponuje się jeden separator typu FHDC 02905-06
SEPARATOR SERVICE Sp. z o.o. 00-500 Piaseczno ul. Gen. Okulickiego 4.

Oczyszczalnię projektuje się w wersji stalowej zabezpieczonej wysokiej jakości epoksydowymi powłokami antykorozyjnymi o wymiarach zgodnych z wytycznymi producenta.

Separator dostarcza i montuje producent.

Dobrano separator o przepływie nominalnym $Q = 29 \text{ l/s}$. Przepływ maksymalny oczyszczalni wyniesie $Q = 281 \text{ l/s}$.

$$300 \text{ l/s}$$

Dane techniczne

Separator typu FHDC 02905

- szt. 1
- przepływ nominalny - ~~29 l/s~~ 30 l/s
- długość całkowita - L = 4800 mm
- szerokość - B = 2220 mm
- wysokość całkowita - H = 2465 mm
- wysokość dna wlotu - H₁ = 1630 mm
- wysokość dna wylotu - H₂ = 1530 mm
- średnica wlotu - DN 500 mm
- średnica wylotu - DN 500 mm
- objętość czynna - V = 15 m³

13.4. Budowa i opis działania

Wody deszczowe z komory wlotowej w separatorze wpływają do osadnika zintegrowanego z separatorem oraz wewnętrznym by-pasem. W komorze rozdziału na wlocie do separatora zamontowany jest regulator przepływu, który dozjuje ścieki i chroni separator przed przeciążeniem.

Z osadnika przez kratę wody deszczowe dopływają do komory koalescencyjnej w separatorze, skąd przez kratę rzadką wpływają do komory koalescencyjnej wyposażonej w pakiety wielostrumieniowe gdzie następuje oczyszczenie ścieków z węglowodorów będących w postaci cieczy oraz wytrącenie części zawiesiny. Odseparowane cieczki lekkie gromadzą się w górnej części komory koalescencyjnej a zawiesina opada do przestrzeni podfiltrkowej. Oczyszczone ścieki są odprowadzane poprzez odpływ wyposażony w zamknięcie pływakowe do wylotu.

13.5. Eksploatacja oczyszczalni

Eksploatacja oczyszczalni musi być prowadzona przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą przeszkolony personel, odpowiedni sprzęt i zezwolenie właściwych organów ochrony środowiska na utylizację odpadów z separatorów substancji ropopochodnych.

Osadnik należy czyścić po wypełnieniu w połowie objętości osadnika przez osady a separator w 4/5 pojemności magazynowej olejów komory koalescencyjnej.

W ciągu pierwszych 6 m-cy po uruchomieniu należy raz na miesiąc kontrolować ilość zgromadzonych zanieczyszczeń. Później częstotliwość kontroli można zmniejszyć, przy czym nie mogą się one odbywać rzadziej niż raz na dwa miesiące.

Kontrola ilości osadów odbywa się z powierzchni terenu poprzez sondowanie za pomocą tarczy przymocowanej do pręta i pomiar jego długości wprowadzonej do wnętrza osadnika. Kontrola substancji ropopochodnych przez użytkownika odbywa się wizualnie poprzez obserwację powierzchni pływaka.

Częstotliwość czyszczenia oczyszczalni nie może być mniejsza niż raz na rok.

Czyszczenie przeprowadza się w następującej kolejności:

- zdjąć włazy rewizyjne
- opróżnić za pomocą węża samochodu serwisowego komorę osadnika
- opróżnić w taki sam sposób komorę koalescencyjną
- wyjąć pływak z kosza
- otworzyć pokrywę otworu rewizyjnego w komorze osadnika
- usunąć osady zgromadzone w przestrzeni pod wkładami wielostrumieniowymi
- za pomocą agregatu wysokociśnieniowego wyczyścić dokładnie wkład koalescencyjny z zatrzymanych w nim osadów; powyższe wykonuje się bez wyjmowania wkładu z obudowy, wymiana wkładu następuje tylko w przypadku jego mechanicznego uszkodzenia
- umyć wnętrze separatora, opróżnić separator z resztek zanieczyszczeń
- zamknąć otwór rewizyjny w komorze osadnika
- napełnić częściowo separator wodą
- oczyścić i włożyć pływak do kosza zabezpieczając go przetyczką z zawleczkami
- dopełnić separator wodą aż do chwili, gdy pojawi się w odpływie za separatorem
- założyć pokrywę we włazach rewizyjnych.

Po wykonaniu powyższych czynności oczyszczalnia jest gotowa do dalszej pracy.

W czasie czyszczenia należy również dokonać sprawdzenia wewnętrznych powłok antykorozyjnych i dokonać naprawy ewentualnych ubytków.

Wszystkie w/w prace muszą być prowadzone zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi dla prowadzenia prac w sieciach kanalizacyjnych.

Włazy rewizyjne powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich np. zamknięcie na kłódkę.

Do czyszczenia używa się zazwyczaj wozów asenizacyjnych. Z uwagi na dosyć duże zagłębienie obiektów oczyszczalni wynikłe z maksymalnych dopuszczalnych spadków dróg dojazdowych, do czyszczenia należy używać wozów operujących do głębokości ok. 8 m.

13.6. Efekty oczyszczania

Według danych producenta sprawność przepływu nominalnego zapewnia zawartość substancji ropopochodnych w odpływie ≤ 5 mg/l.

Sprawność usuwania zawiesin około 80%.

Przy założeniu stężenia zawiesiny w dopływających ściekach w ilości 400 g/m^3 i sprawności 80%, stężenie zawiesiny ogólnej w odpływie wyniesie: 80 g/m^3 .

13.7. Stopień uciążliwości oczyszczalni

Konstrukcje stalowa oczyszczalni ścieków zapewnia całkowitą szczelność budowli.

Obsługa sprowadzać się będzie do okresowej kontroli i czyszczenia.

Przy prawidłowej eksploatacji oczyszczalni uciążliwość dla otoczenia będzie praktycznie żadna.

Proponuje się nie ustalać dla oczyszczalni strefy ochrony sanitarnej.

14. Droga dojazdowa

Dla potrzeb eksploatacji oczyszczalni ścieków zaprojektowano drogę dojazdową od ul. Wolskiej. Zaprojektowano drogę o szerokości 4,5 m w wykonaniu z płyt drogowych otworowych. Przy projektowaniu uwzględniono ruch pojazdów ciężkich tzn. powyżej 12 ton.

Szczegółowe rozwiązania układu drogowego zawarte jest w części drogowej.

15. Ogrodzenie i zagospodarowanie terenu

O konieczności wykonania ogrodzenia zadecyduje Inwestor

Wokół oczyszczalni projektuje się ogrodzenie. Ogrodzenie o wysokości 1,5 m należy wykonać z siatki ogrodzeniowej powlekanej plastikiem w kolorze zielonym na słupkach z rur stalowych $\phi 70$ mm.

Brama wjazdowa przesuwna stalowa o szerokości 4 m. Słupki i bramę pomalować należy na kolor zielony.

16. Warunki bhp

Ze względu na zagrożenie zdrowia i życia ludzkiego przy budowie i eksploatacji sieci kanalizacyjnej i obiektów zlokalizowanych na niej, należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie obowiązujących przepisów, organizację prac i stosowanie ramowych wytycznych bhp. Przepisy te zawarte są w następujących aktach prawnych:

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.X.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. Nr 96 z dnia 15.X.1993 r. poz. 437)”

oraz „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 marca 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. (Dz.U. Nr 47 poz.401).

17. Uwagi końcowe

1. Nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego
2. W trakcie realizacji inwestycji należy spełniać wymagania zawarte w opinii ZUD.

3. Wszystkie roboty montażowe wykonać i dokonać komisijnego odbioru zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Zeszyt 9 wydanie COBRTI INSTAL 2003
4. Roboty montażowe wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur oraz normami:

PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1917:2004	Betonowe, żelbetowe i włókno-cementowe rewizyjne studzienki włączowe.
PN-EN 752:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
PN-EN 1916	Rury i kształtki betonowe, żelbetowe i z betonu sprężonego do kanalizacji.
PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-92/B-10729	Studzienki kanalizacyjne.
PN-EN 12201-2:2004	System przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) część 2: Rury
5. Podczas prac ziemnych i montażowych należy przestrzegać przepisów BHP.
6. Posadowienie separatorów według zaleceń producenta oraz wytycznych zawartych w części konstrukcyjnej
7. Kanał deszczowy od ostatniej studni do „ist1” (rys1) według monitoringu jest w dobrym stanie. Kanał od „ist1” do wlotu do rzeki Czerniejówki zostanie wyłączony z eksploatacji. Na istniejących studniach zostaną zdemontowane wiazy żeliwne płyty przykrywające i górne kręgi. Studnie i kanały wypełnić pianobetonem o wytrzymałości min B1,5MPa Istniejący wpust do rzeki w trakcie wykonywania nowego zdemontować. Nawierzchnie ulic powyżej studni wykonać odpowiednio do klasy drogi (wg proj. drogowego).

Opracowali:

inż. Ludwika Cichocka



PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY SKALA 1:500

PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W UL. WOLSKIEJ W LUBLINIE

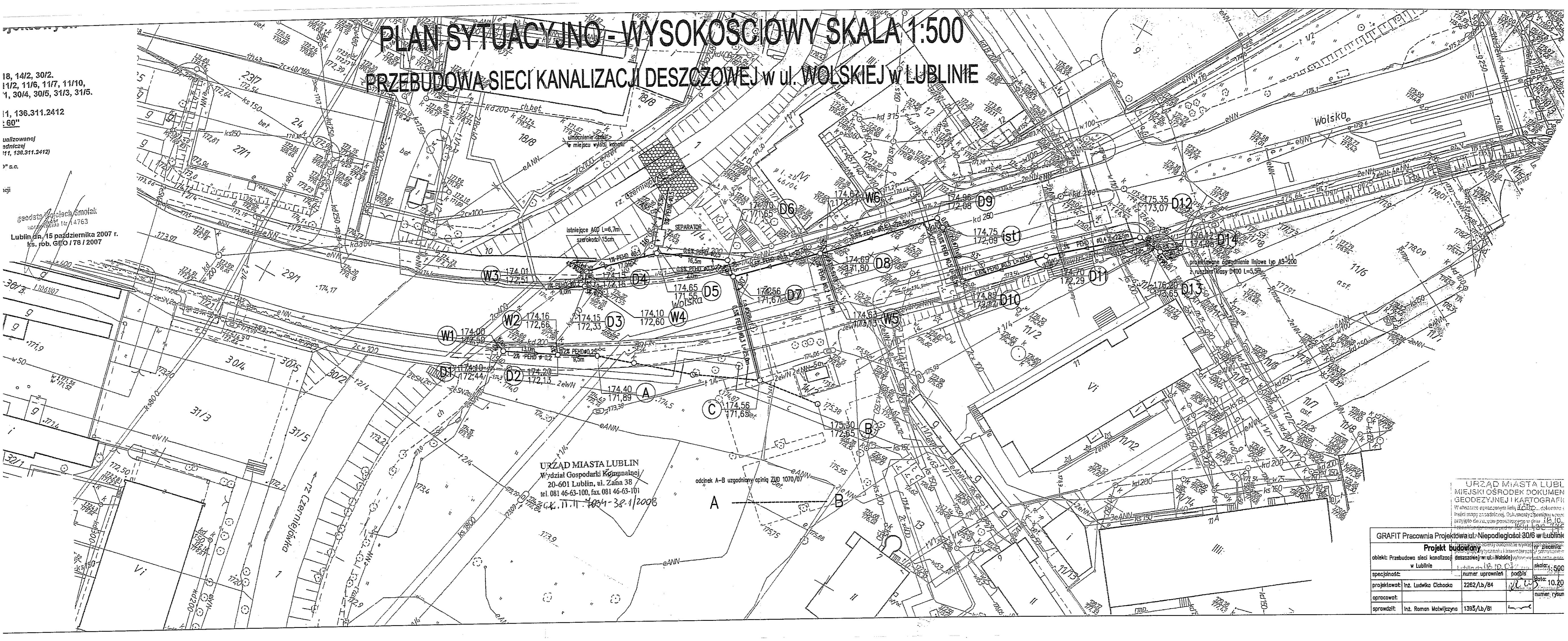
18, 14/2, 30/2,
11/2, 11/6, 11/7, 11/10,
1, 30/4, 30/5, 31/3, 31/5.

1, 136.311.2412
:60"

ułożonej
adniczej
1, 136.311.2412)

1" s.c.

geodeta Wojciech Smolak
nr uprawnień Nr 14763
Lublin dn. 15 października 2007 r.
ks. rob. GEO 178 / 2007



URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Gospodarki Komunalnej/
20-601 Lublin, ul. Żana 38
tel. 081 46-63-100, fax. 081 46-63-101

odcinek A-B uzgodniony opinią ZUD 1070/07

11.11.2007-38.1/2008

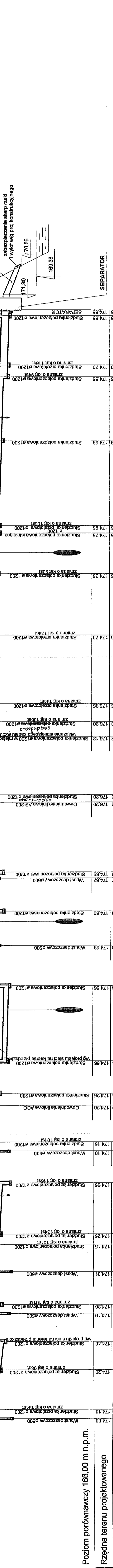
URZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
W obszarze oznaczonym linią ciągłą... dokonano i
treści mapy zasadniczej. Dokumenty z tej mapy
przyjęto do zakł. powstającego w dniu 15.10.2007
r. w celu wyznaczenia granic nieruchomości.

GRAFIT Pracownia Projektowa ul. Niepodległości 30/6 w Lublinie		
Projekt budowlany		
obiekt: Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wolskiej w Lublinie	Lublin, 18.10.07	skala: 1:500
specjalność:	numer uprawnień: 1393/Lb/81	podpis: [signature]
projektował: Inż. Ludwika Cichocka	2262/Lb/84	Data: 10.20
opracował:		numer rysun:
sprawdził: Inż. Roman Matwijczyna	1393/Lb/81	

PROFIL PODŁUŻNY PRZEBUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

ULICA WOLSKA

Skala 1:100:500



- UWAGA**
1. przecięsk stalowy - 711 x 10
 2. przecięsk stalowy - 355/6 x 10
 3. przecięsk stalowy - 508 x 11

GRAFIT PRACOWNIA PROJEKTOWA		Lublin ul.Niepodległości 30/6	
Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wolskiej		Proj E-W	
10.2007		10.2007	
1:100:500		1:100:500	
GMINA MIASTO LUBLIN 20-950 Lublin Pl.Wł.Łokietka 1		Autor projektu: [Signature]	
Inż. LUDWIKA CICHOCKA upr.bud.2262/Lb/84		Projektant: [Signature]	
Inż. Roman Matwijczyna upr.bud.1393/Lb/81		Sprawdził: [Signature]	
UWAGA			
1. przecięsk stalowy - 711 x 10			
2. przecięsk stalowy - 355/6 x 10			
3. przecięsk stalowy - 508 x 11			
Posadowienie			
W1	D1	5	5
W2	D2	5	5
W3	D3	5	5
W4	D4	5	5
W5	D5	5	5
W6	D6	5	5
W7	D7	5	5
W8	D8	5	5
W9	D9	5	5
W10	D10	5	5
W11	D11	5	5
W12	D12	5	5
W13	D13	5	5
W14	D14	5	5
W15	D15	5	5
W16	D16	5	5
W17	D17	5	5
W18	D18	5	5
W19	D19	5	5
W20	D20	5	5
W21	D21	5	5
W22	D22	5	5
W23	D23	5	5
W24	D24	5	5
W25	D25	5	5
W26	D26	5	5
W27	D27	5	5
W28	D28	5	5
W29	D29	5	5
W30	D30	5	5
W31	D31	5	5
W32	D32	5	5
W33	D33	5	5
W34	D34	5	5
W35	D35	5	5
W36	D36	5	5
W37	D37	5	5
W38	D38	5	5
W39	D39	5	5
W40	D40	5	5
W41	D41	5	5
W42	D42	5	5
W43	D43	5	5
W44	D44	5	5
W45	D45	5	5
W46	D46	5	5
W47	D47	5	5
W48	D48	5	5
W49	D49	5	5
W50	D50	5	5
W51	D51	5	5
W52	D52	5	5
W53	D53	5	5
W54	D54	5	5
W55	D55	5	5
W56	D56	5	5
W57	D57	5	5
W58	D58	5	5
W59	D59	5	5
W60	D60	5	5
W61	D61	5	5
W62	D62	5	5
W63	D63	5	5
W64	D64	5	5
W65	D65	5	5
W66	D66	5	5
W67	D67	5	5
W68	D68	5	5
W69	D69	5	5
W70	D70	5	5
W71	D71	5	5
W72	D72	5	5
W73	D73	5	5
W74	D74	5	5
W75	D75	5	5
W76	D76	5	5
W77	D77	5	5
W78	D78	5	5
W79	D79	5	5
W80	D80	5	5
W81	D81	5	5
W82	D82	5	5
W83	D83	5	5
W84	D84	5	5
W85	D85	5	5
W86	D86	5	5
W87	D87	5	5
W88	D88	5	5
W89	D89	5	5
W90	D90	5	5
W91	D91	5	5
W92	D92	5	5
W93	D93	5	5
W94	D94	5	5
W95	D95	5	5
W96	D96	5	5
W97	D97	5	5
W98	D98	5	5
W99	D99	5	5
W100	D100	5	5
W101	D101	5	5
W102	D102	5	5
W103	D103	5	5
W104	D104	5	5
W105	D105	5	5
W106	D106	5	5
W107	D107	5	5
W108	D108	5	5
W109	D109	5	5
W110	D110	5	5
W111	D111	5	5
W112	D112	5	5
W113	D113	5	5
W114	D114	5	5
W115	D115	5	5
W116	D116	5	5
W117	D117	5	5
W118	D118	5	5
W119	D119	5	5
W120	D120	5	5
W121	D121	5	5
W122	D122	5	5
W123	D123	5	5
W124	D124	5	5
W125	D125	5	5
W126	D126	5	5
W127	D127	5	5
W128	D128	5	5
W129	D129	5	5
W130	D130	5	5
W131	D131	5	5
W132	D132	5	5
W133	D133	5	5
W134	D134	5	5
W135	D135	5	5
W136	D136	5	5
W137	D137	5	5
W138	D138	5	5
W139	D139	5	5
W140	D140	5	5
W141	D141	5	5
W142	D142	5	5
W143	D143	5	5
W144	D144	5	5
W145	D145	5	5
W146	D146	5	5
W147	D147	5	5
W148	D148	5	5
W149	D149	5	5
W150	D150	5	5
W151	D151	5	5
W152	D152	5	5
W153	D153	5	5
W154	D154	5	5
W155	D155	5	5
W156	D156	5	5
W157	D157	5	5
W158	D158	5	5
W159	D159	5	5
W160	D160	5	5
W161	D161	5	5
W162	D162	5	5
W163	D163	5	5
W164	D164	5	5
W165	D165	5	5
W166	D166	5	5
W167	D167	5	5
W168	D168	5	5
W169	D169	5	5
W170	D170	5	5
W171	D171	5	5
W172	D172	5	5
W173	D173	5	5
W174	D174	5	5
W175	D175	5	5
W176	D176	5	5
W177	D177	5	5
W178	D178	5	5
W179	D179	5	5
W180	D180	5	5
W181	D181	5	5
W182	D182	5	5
W183	D183	5	5
W184	D184	5	5
W185	D185	5	5
W186	D186	5	5
W187	D187	5	5
W188	D188	5	5
W189	D189	5	5
W190	D190	5	5
W191	D191	5	5
W192	D192	5	5
W193	D193	5	5
W194	D194	5	5
W195	D195	5	5
W196	D196	5	5
W197	D197	5	5
W198	D198	5	5
W199	D199	5	5
W200	D200	5	5
W201	D201	5	5
W202	D202	5	5
W203	D203	5	5
W204	D204	5	5
W205	D205	5	5
W206	D206	5	5
W207	D207	5	5
W208	D208	5	5
W209	D209	5	5
W210	D210	5	5
W211	D211	5	5
W212	D212	5	5
W213	D213	5	5
W214	D214	5	5
W215	D215	5	5
W216	D216	5	5
W217	D217	5	5
W218	D218	5	5
W219	D219	5	5
W220	D220	5	5
W221	D221	5	5
W222	D222	5	5
W223	D223	5	5
W224	D224	5	5
W225	D225	5	5
W226	D226	5	5
W227	D227	5	5
W228	D228	5	5
W229	D229	5	5
W230	D230	5	5
W231	D231	5	5
W232	D232	5	5
W233	D233	5	5
W234	D234	5	5
W235	D235	5	5
W236	D236	5	5
W237	D237	5	5
W238	D238	5	5
W239	D239	5	5
W240	D240	5	5
W241	D241	5	5
W242	D242	5	5
W243	D243	5	5
W244	D244	5	5
W245	D245	5	5
W246	D246	5	5
W247	D247	5	5
W248	D248	5	5
W249	D249	5	5
W250	D250	5	5
W251	D251	5	5
W252	D252	5	5
W253	D253	5	5
W254	D254	5	5
W255	D255	5	5
W256	D256	5	5
W257	D257	5	5
W258	D258	5	5
W259	D259	5	5
W260	D260	5	5
W261	D261	5	5
W262	D262	5	5
W263	D263	5	5
W264	D264	5	5
W265	D265	5	5
W266	D266	5	5
W267	D267	5	5
W268	D268	5	5
W269	D269	5	5
W270	D270	5	5
W271	D271	5	5
W272	D272	5	5
W273	D273	5	5
W274	D274	5	5
W275	D275	5	5
W276	D276	5	5
W277	D277	5	5
W278	D278	5	5
W279	D279	5	5
W280	D280	5	5
W281	D281	5	5
W282	D282	5	5
W283	D283	5	5
W284	D284	5	5
W285	D285	5	5
W286	D286	5	5
W287	D287	5	5
W288	D288	5	5
W289	D289	5	5
W290	D290	5	5
W291	D291	5	5
W292	D292	5	