

**Przedsiębiorstwo  
Usług Projektowo-Inwestycyjnych  
inż. Krzysztof Zarański**

20-050 Lublin , Lipniak 10C tel. (0-81) 750-33-80

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ul. MODRZEWIOWEJ w LUBLINIE**

**INWESTOR:**            **Spółeczny Komitet Budowy  
Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej  
ul. Modrzewiowej w Lublinie  
Marek Suszek  
ul. Modrzewiowa 50  
20-138 Lublin**

**Opracował:**  
mgr inż. Piotr Bąkowski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierownictwa robót w zakresie bez  
ograniczeń w specjalności: sieci, instalacji i  
urządzeń sanitarnych  
295/LB/2000  
**mgr inż. Piotr Bąkowski**

**LUBLIN, GRUDZIEŃ 2008 R**

# **SPIS TREŚCI**

- 1. DEFINICJE**
- 2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**
- 3. MATERIAŁY**
- 4. SPRZĘT**
- 5. TRANSPORT**
- 6. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 8. PRÓBY SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI**
- 9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
- 10. OBMIAR ROBÓT**
- 11. ODBIÓR ROBÓT**
- 12. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA**
- 13. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Projekt budowlano –wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej w ul.Modrzewiowej w Lublinie.

## 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami od wpustów deszczowych.

Zakres robót objętych opracowaniem:

- sieć kanalizacji deszczowej z żywicy poliestrowej (GRP) Dn 300 o długości L=197,3m
- 10 wpustów ulicznych żeliwnych z żywicy poliestrowej (GRP)
- przyłącza z żywicy poliestrowej (GRP) Dn 150 o długości L=26,9m
- studnia z kręgów żelbetowych Dn 1200 - szt. 6

## 1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2

## 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie nowej sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami do wpustów deszczowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru i obmiaru robót oraz sposobu odbioru.

## 1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

## 1.6 Nazwy i kody

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – kod CPV 45111200-0
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków – kod CPV 45231300-8

# 2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

## 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

## 2.2 Rury przewodowe

Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek z żywic poliestrowych średnicy dn 300 i dn150 (GRP) o sztywności SN10000 zbrojonych włóknem szklanym i ciętym, odpornym na korozyjne działanie bagiennych kwasów siarkowych z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego (nie dopuszcza się innych wypełniaczy np.węgla wapnia) łączone łącznikami ciśnieniowymi z trzywargowymi uszczelkami

W niniejszym opracowaniu przyjęto, iż mogą zostać zastosowane rury firmy AMITECH POLAND Sp. z o.o. w Poznaniu.

Rury Zgodnie z przepisami rury winny posiadać i być oznaczone znakiem CE lub "B".

## 2.3 Rury osłonowe

Istniejące kable energetyczne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z tworzywa sztucznego Dn 110 mm. np. typu AROT zgodnie z wymaganiami właścicieli kabli. Odległość pionowa min. 0,15 m., kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 15°. Zabezpieczenie istniejących kabli w miejscach zbliżeń i skrzyżowań podlega odbiorowi przed zasypaniem przez R.E., i ewent. innych właścicieli kabli.

## 2.4 Studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe

Wykonanie studni kanalizacyjnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów żelbetowych Dn 1200 z dnem monolitycznym, zwężką nastudzienną, z otworem na pierścień wyrównawczy lub właz żeliwny, zgodnie z wymaganiami zawartymi w KB 4-4.12.1/7/ i KB 4-4.12.1/6/. Kręgi łączone na uszczelki STEINHOFF SD. Stopnie żłazowe żeliwne wg PN-64/H-74086. Każda studnia wyposażona we włazy kanałowe typu ciężkiego wg PN-94/H-74051-1/2 klasy D-400 z zamknięciem ryglowym w wersji z zabezpieczeniem przeciw kradzieży, o prześwicie 600 mm. Wpusty deszczowe DN600 z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m z żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem deszczowym ulicznym żeliwnym WU1-C z zawiasem i rygłem klasy obciążenia C-250 (według norm PN-EN 1433 klasa obciążenia C250 czyli  $25,0 \text{ kN/cm}^2$  to miejsca na jezdni wzdłuż krawędzi, stacje serwisowe dla samochodów, parkingi dla samochodów ciężarowych). Trzon studzienki osadnikowej wykonany jako odcinek rury GRP DN600 mm zakończony dennicą z przymocowanym odpływem bocznym prostym. Przejścia przez ściany studni poprzez łączniki do wmurowania systemu GRP typu A.

## 2.5 Składowanie materiałów

Rury dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo. Rozładowywanie za pomocą dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu używamy pasów nośnych, które powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Nie należy palet przesuwać w samochodzie przy pomocy łomów i drągów. Palety układa się na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układa się w pewnej odległości od siebie tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur trzeba zwracać uwagę by bosa koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Tylko całe palety transportujemy w rejon wykopu. Pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych zwracając uwagę na białe lub żółte punkty na zewnętrznej stronie rury określające ich środek ciężkości. Palety ustawiamy na równej powierzchni tak by po usunięciu taśm mocujących rury nie rozsunęły się.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać  $30^{\circ}\text{C}$ .

## 2.6 Transport materiałów

Transport rur i armatury winien zapewnić uniknięcie uszkodzeń mechanicznych. Końcówki rur zadeklować. Kształtki winny być opakowane w folię i transportowane w skrzyniach lub pudełkach.

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż  $1/3$  średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur i armatury nie należy rzucać.

## 3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

### 3.1 Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 ton,
- koparkę podsiębierną  $0,15 \text{ m}^3$  do  $0,25 \text{ m}^3$ ,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 55 KM,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,

### 3.2 Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód dźwigowy,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- sprzęt do robót przeciskowych
- sprzęt pomocniczy

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **4.1 Transport rur przewodowych i osłonowych**

Środki transportu służące do przewożenia rur muszą być do tego celu specjalnie przystosowane. Skrzynie ładunkowe nie mogą posiadać ostrych wystających krawędzi, a dno gwoździ, blachy oraz innych przedmiotów mogących uszkodzić rury podczas przewożenia lub rozładunku. Długość skrzyni musi być dobrana do długości transportowanych rur, gdyż niedopuszczalne jest wożenie rur na dłużycach. Rozładunek winny przeprowadzać osoby wykwalifikowane. Zawiesia nie mogą uszkadzać powierzchni rur. Zabronione jest wysuwanie rur z dolnych warstw oraz zrzucanie ich ze skrzyni ładunkowej.

### **4.2 Transport kruszywa, urobku.**

Dowolne środki transportu. Kruszywo należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie trasy kanału sanitarnego w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego. Równoległe z wytyczeniem trasy kanału powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy kanału oraz wodociągu powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy kanału podpisane przez geodetę, inspektora nadzoru i kierownika budowy.

W uzasadnionych przypadkach, w uzgodnieniu z wykonawcą robót dopuszcza się wytyczenie trasy kanału odcinkami.

### **5.2 Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu. W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane.

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o wymogi normy oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Wykopy wąskoprzestrzenne w obudowie rozpartej wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi poniżej:

- wykop zaleca się rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, w gruntach spoistych wykop należy wykonywać warstwowo pogłębiając do właściwej głębokości,
- przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość jej posadowienia (fundamenty), należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem;
- wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład;
- zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń;
- drabiny do wyjścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m., drabiny należy właściwie zamocować,
- w przypadku konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość jego dna na prostych odcinkach powinna być większa co najmniej o 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury, a na łukach szerokość dna wykopu powinna być szersza o 50% od szerokości dna na odcinkach prostych,
- przed wejściem do wykopu należy sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów,
- pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych tj. : kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
- wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren

- podczas prowadzenia robót wykopowych nad wykopem należy ustawić łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty należy ustawiać około 1 m nad powierzchnią terenu, w odstępach ok. 30m
- dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.
- na całej długości trasy kanału należy wykonać podsypkę i obsypkę piaskiem

### 5.3 Roboty montażowe

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Łączenia rur dokonywać za pomocą łączników REKA. Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek położyć w wykopie. W celu unieruchomienia ciągu, można go opalikować w trakcie montażu. Rury można ciąć na żądane długości. Nie wolno ciąć kształtek. Do cięcia służą nożyce łańcuchowe i obręcz.

### 5.4 Układanie kanału sanitarnego w wykopie

Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim. Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasypka przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu wg projektu. Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym

0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Zaprojektowano podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średniego.

Po ułożeniu kanału sanitarnego w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjne – inwentaryzacyjne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu przewodów kanalizacyjnych należy sprawdzić czy roboty zasadnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z projektem. Kontrolę podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- kąt nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- podłoże
- drenaż

### 6.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur (poprzez oględziny zewnętrzne) i radiograficzne,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- badanie wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją,
- badanie czystości wnętrza kanału,
- badanie wytrzymałości i szczelności,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

### 6.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

### 6.4 Wymagania i badania dotyczące szczelności przewodu

Dla sprawdzenia szczelności przewodu przeprowadza się badania:

- w gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie kanału na infiltrację wód gruntowych (po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej). Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza oraz przez studzienki)
- w gruntach suchych przeprowadza się badanie kanału na exfiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kanału przez nieszczelności. W celu określenia wielkości tych przecieków należy przeprowadzić następujący test wodny.

PN – Polska Norma wymaga:

- zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,3m wysokości w najwyższym jego punkcie – przy kanałach ściekowych. Napełniony kanał pozostawić przez min.2godziny. Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami, wodomierzem lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%. Wynik testu jest pozytywny jeśli w kanałach kamionkowych nie zostanie stwierdzona ucieczka wody.

EN – Europejska Norma EN 2956 wymaga:

- jeszcze przed badaniem należy napełniony kanał pozostawić przez minimum 1 godzinę pod ciśnieniem 5,0m słupa wody. Kanał nazywamy szczelnym jeśli po upływie 15 minut dla rur, a 5 minut dla kształtek strata wody nie przekroczy  $0,071/m^2$  rury.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową wodociągu, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- sprawdzenie czystości wnętrza rurociągu i szczelności połączeń
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności kanału

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Przed przekazaniem kanału wykonawca winien przekazać komplet dokumentów prawnych wraz z inwentaryzacją powykonawczą i protokołem odbioru końcowego inwestycji.

Kontrola robót budowlanych w obecności dostawcy wody obejmuje:

- - wykonanie wykopów i głębokości posadowienia kanału,
- - wykonanie podsypki i obsypki kanału,
- - wykonanie przekroczeń przeszkód terenowych,
- - wykonanie studni kanalizacyjnych
- - wykonanie prób szczelności .

Na wszystkie kontrole robót sporządzić odpowiednie protokoły lub dokonać odpowiednich wpisów w dziennik budowy. Obowiązuje odbiór zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym zgodnie z protokołem ZUDP.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii kanalizacyjnej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I-IV kat.
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów
- ustawienie studni wraz z wykonaniem kinet,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.2. Normy

1	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2	PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
3	PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
4	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
6	PN-88/B-06250	Beton zwykły.
7	PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
8	PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
9	PN-57/B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
10	PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
11	PN-87/H-74051	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

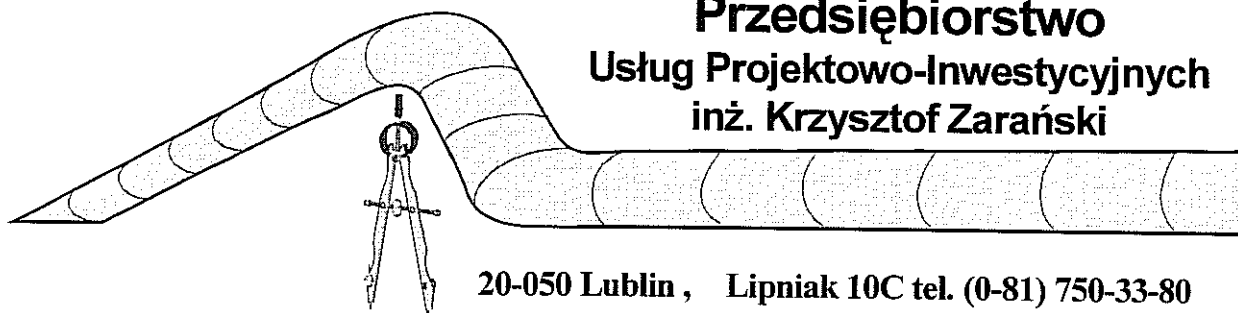


12	PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
13	BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
14	BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
15	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
17	PN-B-01700;1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
18	PN-99/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
19	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20	PN-EN 752-1;2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
21	PN-90/B-02711	Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytyczne projektowania.
22	PN-EN 124;2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
23	PN-EN 752-2; 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
24	PN-EN 752-3; 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
25	PN-EN 752-4; 2001	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

## 10.2. Inne dokumenty

Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.

Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.



**Przedsiębiorstwo  
Usług Projektowo-Inwestycyjnych  
inż. Krzysztof Zarański**

**20-050 Lublin , Lipniak 10C tel. (0-81) 750-33-80**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ul. MODRZEWIOWEJ w LUBLINIE**

**INWESTOR:**            **Spółeczny Komitet Budowy  
Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej  
ul. Modrzewiowej w Lublinie  
Marek Suszek  
ul. Modrzewiowa 50  
20-138 Lublin**

**Opracował:**  
mgr inż. Piotr Bąkowski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności: sieci, instalacji i  
urządzeń sanitarnych  
295/LB/2000  
**mgr inż. Piotr Bąkowski**

**LUBLIN, GRUDZIEŃ 2008 R**

# **SPIS TREŚCI**

- 1. DEFINICJE**
- 2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT**
- 3. MATERIAŁY**
- 4. SPRZĘT**
- 5. TRANSPORT**
- 6. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH**
- 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 8. PRÓBY SZCZELNOŚCI I WYTRZYMAŁOŚCI**
- 9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY**
- 10. OBMIAR ROBÓT**
- 11. ODBIÓR ROBÓT**
- 12. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA**
- 13. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

# 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Projekt budowlano –wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej w ul.Modrzewiowej w Lublinie.

## 1.2 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami od wpustów deszczowych.

Zakres robót objętych opracowaniem:

- sieć kanalizacji deszczowej z żywicy poliestrowej (GRP) Dn 300 o długości L=197,3m
- 10 wpustów ulicznych żeliwnych z żywicy poliestrowej (GRP)
- przyłącza z żywicy poliestrowej (GRP) Dn 150 o długości L=26,9m
- studnia z kręgów żelbetowych Dn 1200 - szt. 6

## 1.3 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2

## 1.4 Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie nowej sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami do wpustów deszczowych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań sprzętowych, wymagań dotyczących transportu, wykonania robót, przedmiaru i obmiaru robót oraz sposobu odbioru.

## 1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

## 1.6 Nazwy i kody

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje

- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne – kod CPV 45111200-0
- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków – kod CPV 45231300-8

# 2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

## 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora.

## 2.2 Rury przewodowe

Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur i kształtek z żywicy poliestrowych średnicy dn 300 i dn150 (GRP) o sztywności SN10000 zbrojonych włóknem szklanym i ciętym, odpornym na korozyjne działanie bagiennych kwasów siarkowych z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego (nie dopuszcza się innych wypełniaczy np.węglanu wapnia) łączone łącznikami ciśnieniowymi z trzywargowymi uszczelkami

W niniejszym opracowaniu przyjęto, iż mogą zostać zastosowane rury firmy AMITECH POLAND Sp. z o.o. w Poznaniu.

Rury Zgodnie z przepisami rury winny posiadać i być oznaczone znakiem CE lub "B".

## 2.3 Rury osłonowe

Istniejące kable energetyczne zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi z tworzywa sztucznego Dn 110 mm. np. typu AROT zgodnie z wymaganiami właścicieli kabli. Odległość pionowa min. 0,15 m., kąt skrzyżowania nie mniejszy niż 15°. Zabezpieczenie istniejących kabli w miejscach zbliżeń i skrzyżowań podlega odbiorowi przed zasypaniem przez R.E., i ewent. innych właścicieli kabli.

## 2.4 Studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe

Wykonanie studni kanalizacyjnych z elementów prefabrykowanych tj. kręgów żelbetowych Dn 1200 z dnem monolitycznym, zwężką nastudzienną, z otworem na pierścień wyrównawczy lub właz żeliwny, zgodne z wymaganiami zawartymi w KB 4-4.12.1/7/ i KB 4-4.12.1/6/. Kręgi łączone na uszczelki STEINHOF SD. Stopnie żłazowe żeliwne wg PN-64/H-74086. Każda studnia wyposażona we włazy kanałowe typu ciężkiego wg PN-94/H-74051-1/2 klasy D-400 z zamknięciem ryglowym w wersji z zabezpieczeniem przeciw kradzieży, o prześwicie 600 mm. Wpusty deszczowe DN600 z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m z żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem deszczowym ulicznym żeliwnym WU1-C z zawiasem i rygłem klasy obciążenia C-250 (według norm PN-EN 1433 klasa obciążenia C250 czyli 25,0 kN/cm<sup>2</sup> to miejsca na jezdni wzdłuż krawędzi, stacje serwisowe dla samochodów, parkingi dla samochodów ciężarowych). Trzon studzienki osadnikowej wykonany jako odcinek rury GRP DN600 mm zakończony dennicą z przymocowanym odpływem bocznym prostym. Przejścia przez ściany studni poprzez łączniki do wmurowania systemu GRP typu A.

## 2.5 Składowanie materiałów

Rury dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią. Rury o większych średnicach niezapakowane w paczki winny być rozładowywane pojedynczo. Rozładowywanie za pomocą dźwigu, koparki lub widłaka. W tym celu używamy pasów nośnych, które powinny być opasane wokół palety z zewnętrznej strony belek nośnych. Przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzenia o inne palety. Nie należy palet i skrzyń przesuwac w samochodzie przy pomocy łomów i drągów. Palety układa się na utwardzonej ziemi tak, aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układa się w pewnej odległości od siebie tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami. Przy składowaniu pojedynczych sztuk rur trzeba zwracać uwagę by bosy koniec rury nie dotykał bezpośrednio ziemi. Kształtki powinny być ustawiane bezpośrednio na podłożu kielichami w dół. Tylko całe palety transportujemy w rejon wykopu. Pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych zwracając uwagę na białe lub żółte punkty na zewnętrznej stronie rury określające ich środek ciężkości. Palety ustawiamy na równej powierzchni tak by po usunięciu taśm mocujących rury nie rozsunęły się.

Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

## 2.6 Transport materiałów

Transport rur i armatury winien zapewnić uniknięcie uszkodzeń mechanicznych. Końcówki rur zadeklować. Kształtki winny być opakowane w folię i transportowane w skrzyniach lub pudełkach.

Rury przewozi się dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym, zabezpieczając je od uszkodzeń mechanicznych. W przypadku załadowania do wagonu lub samochodu ciężarowego więcej niż jednej partii rur, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Podczas prac przeładunkowych rur i armatury nie należy rzucać.

## 3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH

### 3.1 Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 ton,
- koparkę podsiębierną 0,15 m<sup>3</sup> do 0,25 m<sup>3</sup>,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 55 KM,
- samochód samowyładowczy do 5 t,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,

### 3.2 Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód dźwigowy,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- sprzęt do robót przeciskowych
- sprzęt pomocniczy

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **4.1 Transport rur przewodowych i osłonowych**

Środki transportu służące do przewożenia rur muszą być do tego celu specjalnie przystosowane. Skrzynie ładunkowe nie mogą posiadać ostrych wystających krawędzi, a dno gwoździ, blachy oraz innych przedmiotów mogących uszkodzić rury podczas przewożenia lub rozładunku. Długość skrzyni musi być dobrana do długości transportowanych rur, gdyż niedopuszczalne jest wożenie rur na dłużycach. Rozładunek winny przeprowadzać osoby wykwalifikowane. Zawiesia nie mogą uszkadzać powierzchni rur. Zabronione jest wysuwanie rur z dolnych warstw oraz zrzucanie ich ze skrzyni ładunkowej.

### **4.2 Transport kruszywa, urobku.**

Dowolne środki transportu. Kruszywo należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie trasy kanału sanitarnego w terenie powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę, na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego. Równoległe z wytyczeniem trasy kanału powinien być wyznaczony pas terenu czasowo zajęty pod budowę. Wszelkie uzbrojenia nadziemne i podziemne znajdujące się w pasie terenu zajęтым pod budowę powinny być dokładnie oznakowane w terenie. Wytyczenie trasy kanału oraz wodociągu powinno odbywać się przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru. Na tę okoliczność należy sporządzić protokół zawierający szkice wytyczenia trasy kanału podpisane przez geodetę, inspektora nadzoru i kierownika budowy.

W uzasadnionych przypadkach, w uzgodnieniu z wykonawcą robót dopuszcza się wytyczenie trasy kanału odcinkami.

### **5.2 Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu. W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane.

Roboty ziemne należy wykonywać w oparciu o wymogi normy oraz Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Wykopy wąskoprzestrzenne w obudowie rozpartej wraz z ich ewentualnym odwodnieniem należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi poniżej:

- wykop zaleca się rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,
- wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, w gruntach spoistych wykop należy wykonywać warstwowo pogłębiając do właściwej głębokości,
- przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość jej posadowienia (fundamenty), należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem;
- wydobyty grunt powinien być wywieziony na odkład;
- zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń;
- drabiny do wyjścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m., drabiny należy właściwie zamocować,
- w przypadku konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość jego dna na prostych odcinkach powinna być większa co najmniej o 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury, a na łukach szerokość dna wykopu powinna być szersza o 50% od szerokości dna na odcinkach prostych,
- przed wejściem do wykopu należy sprawdzić stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów,
- pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych tj. : kabli energetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren

- podczas prowadzenia robót wykopowych nad wykopem należy ustawić łaty celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty należy ustawiać około 1 m nad powierzchnią terenu, w odstępach ok. 30m
- dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.
- na całej długości trasy kanału należy wykonać podsypkę i obsypkę piaskiem

### 5.3 Roboty montażowe

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Łączenia rur dokonywać za pomocą łączników REKA. Łączenie kształtek z uwagi na łatwość ich montażu może odbywać się poza wykopem, a następnie już połączony odcinek położyć w wykopie. W celu unieruchomienia ciągu, można go opalikować w trakcie montażu. Rury można ciąć na żądane długości. Nie wolno ciąć kształtek. Do cięcia służą nożyce łańcuchowe i obręcze.

### 5.4 Układanie kanału sanitarnego w wykopie

Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sypkim. Do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej powinna być wykonana zasypka przewodu przy zachowaniu zagęszczenia gruntu wg projektu. Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia określonego w projekcie. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym

0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.

Zaprojektowano podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średniego.

Po ułożeniu kanału sanitarnego w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do montażu przewodów kanalizacyjnych należy sprawdzić czy roboty zasadnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z projektem. Kontrolę podlega:

- zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu,
- obudowa wykopów,
- kąt nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych,
- podłoże
- drenaż

### 6.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa lub betonu,
- badanie ewentualnego drenażu,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,

- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie połączeń rur (poprzez oględziny zewnętrzne) i radiograficzne,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami,
- badanie wykonania czynnej i biernej ochrony przed korozją,
- badanie czystości wnętrza kanału,
- badanie wytrzymałości i szczelności,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

### 6.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 5 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

### 6.4 Wymagania i badania dotyczące szczelności przewodu

Dla sprawdzenia szczelności przewodu przeprowadza się badania:

- w gruntach nawodnionych przeprowadza się badanie kanału na infiltrację wód gruntowych (po ustabilizowaniu się zwierciadła wody gruntowej). Badanie polega na pomiarze ilości wody gruntowej przesączającej się do wnętrza kanału (przez jego ściany i złącza oraz przez studzienki)
- w gruntach suchych przeprowadza się badanie kanału na exfiltrację. Badanie polega na pomiarze ilości wody wyciekającej z napełnionego wodą kanału przez nieszczelności. W celu określenia wielkości tych przecieków należy przeprowadzić następujący test wodny.

PN – Polska Norma wymaga:

- zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,3m wysokości w najwyższym jego punkcie – przy kanałach ściekowych. Napełniony kanał pozostawić przez min.2godziny. Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami, wodomierzem lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%. Wynik testu jest pozytywny jeśli w kanałach kamionkowych nie zostanie stwierdzona ucieczka wody.

EN – Europejska Norma EN 2956 wymaga:

- jeszcze przed badaniem należy napełniony kanał pozostawić przez minimum 1 godzinę pod ciśnieniem 5,0m słupa wody. Kanał nazywamy szczelnym jeśli po upływie 15 minut dla rur, a 5 minut dla kształtek strata wody nie przekroczy  $0,071/m^2$  rury.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową wodociągu, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,



- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- sprawdzenie czystości wnętrza rurociągu i szczelności połączeń
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności kanału

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Przed przekazaniem kanału wykonawca winien przekazać komplet dokumentów prawnych wraz z inwentaryzacją powykonawczą i protokołem odbioru końcowego inwestycji.

Kontrola robót budowlanych w obecności dostawcy wody obejmuje:

- - wykonanie wykopów i głębokości posadowienia kanału,
- - wykonanie podsypki i obsypki kanału,
- - wykonanie przekroczeń przeszkód terenowych,
- - wykonanie studni kanalizacyjnych
- - wykonanie prób szczelności .

Na wszystkie kontrole robót sporządzić odpowiednie protokoły lub dokonać odpowiednich wpisów w dziennik budowy. Obowiązuje odbiór zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym zgodnie z protokołem ZUDP.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej linii kanalizacyjnej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie I-IV kat.
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie przewodów
- ustawienie studni wraz z wykonaniem kinet,
- przeprowadzenie próby szczelności,
- zasypanie wykopu wraz z jego zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary i badania.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.2. Normy

1	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2	PN-87/B-01070	Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
3	PN-74/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
4	PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
5	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
6	PN-88/B-06250	Beton zwykły.
7	PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
8	PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
9	PN-57/B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
10	PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
11	PN-87/H-74051	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

12	PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
13	BN-66/6774-01	Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych i kolejowych. Żwir i pospółka.
14	BN-84/6774-02	Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.
15	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16	BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
17	PN-B-01700;1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
18	PN-99/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
19	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
20	PN-EN 752-1;2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
21	PN-90/B-02711	Kanalizacja. Pomiar ciągły natężenia przepływu objętościowego ścieków w przewodach kanalizacyjnych bezciśnieniowych. Wytoczne projektowania.
22	PN-EN 124;2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
23	PN-EN 752-2; 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
24	PN-EN 752-3; 2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
25	PN-EN 752-4; 2001	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.

## 10.2. Inne dokumenty

Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.

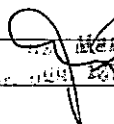
Instrukcja nr 259 ITB. Wymagania dla biur projektowych w sprawie zabezpieczenia przed korozją projektowanych budowli. Instytut techniki Budowlanej, Warszawa 1984 r.

## Przedmiar robót

Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie

Obiekt	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
Kod CPV	45232400-6
Budowa	Lublin, ul. Modrzewiowa
Inwestor	Spółeczny Komitet Budowy Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej ul. Modrzewiowej w Lublinie, Marek Suszek, ul. Modrzewiowa 50, 20-138 Lublin
Biuro kosztorysowe	Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Inwestycyjnych - inż. Krzysztof Zarański, 20-050 Lublin, Lipniak 10C

Sporządził mgr inż. Marek Fidor

 Marek Fidor  
Lublin 31.12.2008

Lublin 31.12.2008

*"Rekomendacja Jakości" dla programu do kosztorysowania Rodos 6.0  
przypisana przez Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, Warszawa, ul. Hoża 50*

## Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót	Jm	Ilość
		<b>Roboty ziemne</b>		
1	ST-1.1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym (197,30+26,90)*0,001	km	0,224
		razem	km	0,224
2	ST-1.1	Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1,0km - koparki o pojemności łyżki 0,40m3, grunt kategorii III Krotność = 0,8 Sieć D1-D2 (1,85+1,94)*0,5*1,10*37,70 D2-D3 (1,94+1,82)*0,5*1,10*44,50 D3-D4 (1,82+1,81)*0,5*1,10*53,10 D4-D5 (1,81+1,72)*0,5*1,10*37,90 D5-D6 (1,72+1,75)*0,5*1,10*8,50 D6-D7 (1,75+4,45)*0,5*1,10*15,60 D1-W1,W2 (1,69+1,54)*0,5*0,90*(4,00+2,00) D2-W3,W4 (1,66+1,78)*0,5*0,90*(3,40+2,00) D3-W5 (1,69+1,59)*0,5*0,90*3,00 D3-W6 (1,69+1,54)*0,5*0,90*1,20 D4-W7 (1,71+1,60)*0,5*0,90*3,10 D4-W8 (1,71+1,55)*0,5*0,90*3,20 D5-W9,W10 (1,61+1,49)*0,5*0,90*(3,90+2,40) Studnie D1 0,90*2,00*1,85 D2 0,90*2,00*1,94 D3 0,90*2,00*1,82 D4 0,90*2,00*1,81 D5 0,90*2,00*1,72 D6 0,90*2,00*1,75 Wpusty 0,90*0,90*1,00*10	m3	78,586
			m3	92,026
			m3	106,014
			m3	73,583
			m3	16,222
			m3	53,196
			m3	8,721
			m3	8,359
			m3	4,428
			m3	1,744
			m3	4,617
			m3	4,694
			m3	8,789
			m3	3,330
			m3	3,492
			m3	3,276
			m3	3,258
			m3	3,096
			m3	3,150
			m3	8,100
		razem	m3	488,681
3	ST-1.1	Roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1km w gruncie kategorii III Krotność = 0,2	m3	488,681
4	ST-1.1	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5km odległości transportu ponad 1km samochodami samowyladowczymi na odległość ponad 1km po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV Krotność = 9	m3	488,681
5	ST-1.1	Pełne umocnienie (z rozbiórka) palami szalunkowymi (wypraskami) w gruncie suchym pionowych ścian wykopów liniowych o szerokości do 1m i głębokości do 3m w gruncie kategorii III-IV D1-D2 (1,85+1,94)*0,5*37,70*2 D2-D3 (1,94+1,82)*0,5*44,50*2 D3-D4 (1,82+1,81)*0,5*53,10*2 D4-D5 (1,81+1,72)*0,5*37,90*2 D5-D6 (1,72+1,75)*0,5*8,50*2 D6-D7 (1,75+4,45)*0,5*15,60*2 D1-W1,W2 (1,69+1,54)*0,5*(4,00+2,00)*2 D2-W3,W4 (1,66+1,78)*0,5*(3,40+2,00)*2 D3-W5 (1,69+1,59)*0,5*3,00*2 D3-W6 (1,69+1,54)*0,5*1,20*2 D4-W7 (1,71+1,60)*0,5*3,10*2 D4-W8 (1,71+1,55)*0,5*3,20*2 D5-W9,W10 (1,61+1,49)*0,5*(3,90+2,40)*2	m2	142,883
			m2	167,320
			m2	192,753
			m2	133,787
			m2	29,495
			m2	96,720
			m2	19,380
			m2	18,576
			m2	9,840
			m2	3,876
			m2	10,261
			m2	10,432
			m2	19,530
		razem	m2	854,853
6	ST-1.1	Pełne umocnienie (z rozbiórka) palami szalunkowymi (wypraskami) w gruncie suchym pionowych ścian wykopów liniowych o szerokości do 1m - dodatek za każdy dalszy 1,0m szerokości wykopu przy głębokości do 3m w gruncie kategorii I-IV Studnie D1 2,00*1,85*2 D2 2,00*1,94*2 D3 2,00*1,82*2 D4 2,00*1,81*2 D5 2,00*1,72*2 D6 2,00*1,75*2	m2	7,400
			m2	7,760
			m2	7,280
			m2	7,240
			m2	6,880
			m2	7,000
		razem	m2	43,560
7	ST-1.1	Podłoża pod kanały z materiałów sypkich o grubości 20cm 26,90*0,90 197,30*1,10	m2	24,210
			m2	217,030
		razem	m2	241,240

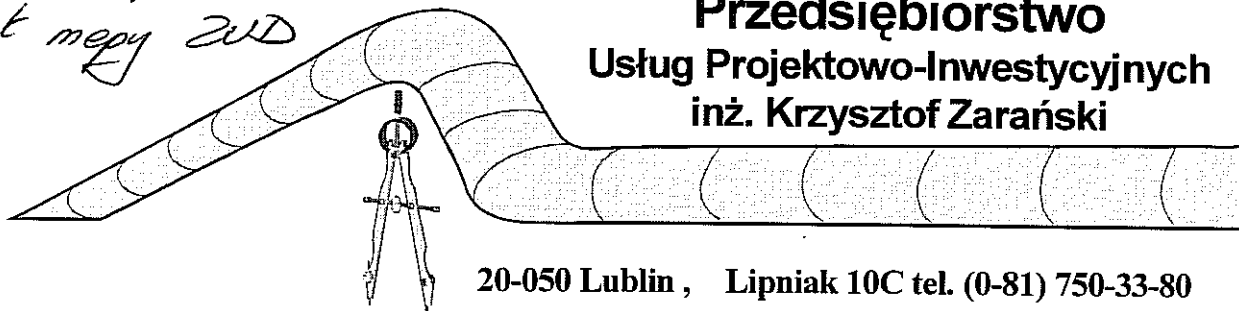
## Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót	Jm	Ilość
8	ST-1.1	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 3m w gruncie kategorii I-II - obsypka rurociągów piaskiem d=150mm 24,21*0,45 -3,14*0,17*0,17*0,25*26,90 d=300mm 217,03*0,60 -3,14*0,32*0,32*0,25*197,30	m3 m3 m3 m3	10,895 -0,610 130,218 -15,860
		razem	m3	124,643
9	ST-1.1	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych szerokości 0,8-1,5m i głębokości do 3m w gruncie kategorii I-II - zasypka rurociągów piaskiem 488,681 -241,24*0,20-124,643 -3,14*0,17*0,17*0,25*26,90 -3,14*0,32*0,32*0,25*197,30 -3,14*1,50*1,50*0,25*(1,85+1,94+1,82+1,81+1,82+1,75) -3,14*0,65*0,65*0,25*(1,54*2+1,78*2+1,59+1,54+1,60+1,55+1,49*2+1,00*10)	m3 m3 m3 m3 m3 m3	488,681 -172,891 -0,610 -15,860 -19,411 -8,590
		razem	m3	271,319
10	ST-1.1	Układanie w wykopie rur ochronnych dwudzielnych AROT o średnicy 75mm 1,50*10	m	15,000
		razem	m	15,000
11	ST-5.1.	Układanie w wykopie rur ochronnych dwudzielnych AROT o średnicy 110mm 1,50*3	m	4,500
		razem	m	4,500
Roboty instalacyjne				
12	ST-1.3	Rurociągi z rur kanalizacyjnych poliestrowych typu GRP systemu Flowtite, o średnicy nominalnej 150mm lub równoważnych	m	26,900
13	ST-1.3	Rurociągi z rur kanalizacyjnych poliestrowych typu GRP systemu Flowtite, o średnicy nominalnej 300mm lub równoważnych	m	197,300
14	ST-1.3	Włączenie do kanału kształtką siodłową mocowaną na śruby ze stali nierdzewnej	szt	1,000
15	ST-1.3	Podłoża betonowe z betonu B-10 o grubości 10cm - pod studnię 3,14*1,44*1,44*0,25*6	m2	9,767
		razem	m2	9,767
16	ST-1.3	Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę o średnicy 1200mm i głębokości 3m, z włazem zatrzaskowym na pierścieniach wyrównawczych	szt	6,000
17	ST-1.3	Studnie rewizyjne w gotowym wykopie z kręgów betonowych o średnicy 1200mm - za każde 0,5m różnicy głębokości studni	0,5m	-12,000
18	ST-1.3	Wzmocnienie powierzchni kinety preparatem Penetron LFH Krotność = 2 3,14*1,20*1,20*0,25*6	m2	6,782
		razem	m2	6,782
19	ST-1.3	Dostawa materiału. Przejścia szczelne przez ściany studni rewizyjnych d=150mm	szt	10,000
20	ST-1.3	Dostawa materiału. Przejścia szczelne przez ściany studni rewizyjnych d=300mm	szt	11,000
21	ST-1.3	Studzienki ściekowe uliczne z trzonem z rury GRP, o średnicy 600mm, z osadnikiem bez syfonu, wpustem żelaznym WU1-C z zawiasami i rygłem klasy obciążenia C-250	szt	10,000
22	ST-1.3	Włączenie do studzienki ściekowej kształtką siodłową przyklejaną klejem do żywicy poliestrowych, d=150mm	szt	10,000
23	ST-1.3	Próba szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 150mm	m	26,900
24	ST-1.3	Próba wodna szczelności kanałów rurowych o średnicy nominalnej 300mm	odc.-próba	6,000
Roboty drogowe				
25	ST-1.1	Mechaniczne cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych na głębokość 5cm (198,00+28,00)*2+1,40*20	m	480,000
		razem	m	480,000
26	ST-1.1	Mechaniczne cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych - za następny 1cm głębokości cięcia - do 8cm, wsp. do R <sub>M</sub> S=3	m	480,000
27	ST-1.1	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3cm (198,00+28,00-2,50*6)*1,40+2,50*2,50*6	m2	332,900
		razem	m2	332,900
28	ST-1.1	Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3cm - za każdy dalszy 1cm		

## Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

Nr	Nr ST	Podstawa, opis robót	Jm	Ilość
		Krotność = 5		
			m2	332,900
29	ST-1.1	Rozebranie mechaniczne podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15cm 198,00*1,10 27,00*0,90	m2 m2	217,800 24,300
		razem	m2	242,100
30	ST-1.1	Rozebranie mechaniczne podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 15cm - za każdy dalszy 1cm Krotność = 5	m2	242,100
31	ST-1.1	Rozebranie ręczne podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10cm	m2	242,100
32	ST-1.1	Rozebranie ręczne podbudowy z gruntu stabilizowanego o grubości 10cm - za każdy dalszy 1cm Krotność = 5	m2	242,100
33	ST-1.2	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki ładowanego koparko-ładowarką na samochody samowyladowcze przy obsłudze 3 samochodów na zmianę roboczą i mechaniczne wyladowanie 480,00*0,05	m3 m3	24,000 24,000
34	ST-1.2	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego	m3	24,000
35	ST-1.2	Transport gruzu z terenu rozbiórki samochodem ciężarowym na odległość 1km mechanicznie ładowanego i wyladowanego - nakłady uzupełniające na każdy dalszy rozpoczęty km ponad 1km odległości	m3	24,000

oryginał uzgodnienia MPWiK  
oryginał mapy ZUD



**Przedsiębiorstwo  
Usług Projektowo-Inwestycyjnych  
inż. Krzysztof Zarański**

20-050 Lublin, Lipniak 10C tel. (0-81) 750-33-80

# PROJEKT BUDOWLANY

## SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ul. MODRZEWIOWEJ w LUBLINIE

INWESTOR: **Spółeczny Komitet Budowy  
Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej  
ul. Modrzewiowej w Lublinie  
Marek Suszek  
ul. Modrzewiowa 50  
20-138 Lublin**

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, Wieniawska 14

Projekt budowy zatwierdził:

Decyzją z dnia: 05.12.2008

znak: AB-10.14.7353- 612/2008

bez zastrzeżeń, z uwagami

Załącznik nr 1 do decyzji nr 613/1565

w tym 5 rysunków opieczątowanych

**Projektował:**

mgr inż. Piotr Bąkowski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i nadzoru nad robotami budowlanymi bez  
ograniczenia w sposób określony w przepisach  
ustawodawczych  
295/13/1000

**mgr inż. Piotr Bąkowski**

**LUBLIN, GRUDZIEŃ 2008 R**

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. Strona tytułowa opracowania	str. 1
2. Spis zawartości dokumentacji	str. 2
3. Dane wyjściowe do projektowania	str. 3
4. Opis techniczny	str. 3 – 8
5. Oddziaływanie obiektu na otoczenie	str. 8
6. Informacja BIOZ	str. 8 - 9
7. Uwagi końcowe	str. 9

### 8. Załączniki.

- Warunki techniczne MPWiK Sp.z o.o. w Lublinie znak TRK/5004-823/2008.
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej UM Lublin nr 1601/2008.
- Pismo znak DM.UD.II.5542/3642/2008 Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie w sprawie uzgodnienia trasy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie.
- Oświadczenie projektanta.
- Kopia uprawnień budowlanych projektanta.
- Zaświadczenie o przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.

### 9. Wykaz rysunków.

• Sytuacja sieci kanalizacji deszczowej	1:500	Ark. 1/5
• Profil kanalizacji deszczowej	1:500/100	Ark. 2/5
• Szczegół studni kanalizacyjnej	1:25	Ark. 3/5
• Szczegół wpustu deszczowego	1:25	Ark. 4/5
• Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	-	Ark. 5/5



### **3. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA**

#### **3.1. Przedmiot opracowania**

- projekt budowlano –wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej w ul. MODRZEWIOWEJ w LUBLINIE, na odcinku od skrzyżowania z ulicą Rudnicką do skrzyżowania z ulicą Świdnicką, wraz z przyłączami od wpustów deszczowych.

#### **3.2. Podstawa opracowania**

- Warunki techniczne MPWiK Sp.z o.o. w Lublinie znak TRK/5004-823/2008.
- Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej UM Lublin nr 1601/2008
- Pismo znak DM.UD.II.5542/3642/2008 Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie w sprawie uzgodnienia trasy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej i Rudnickiej w Lublinie

### **4. OPIS TECHNICZNY**

#### **4.1. Podstawa opracowania**

- Dokumenty wyszczególnione w pkt. 3.2.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych.
- Pomiaru uzupełniające w terenie.
- Normy i przepisy wchodzące w zakres niniejszego opracowania.

#### **4.2. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest odwodnienie istniejącej ulicy Modrzewiowej w Lublinie (droga gminna 106466L), na odcinku od skrzyżowania z ulicą Rudnicką do skrzyżowania z ulicą Świdnicką.

W tym celu projektowanych jest 10 wpustów deszczowych z osadnikiem piachu włączanych przyłączami Dn 150 poprzez projektowaną sieć kanalizacji deszczowej dn300 do kolektora deszczowego z żywicy GRP Dn1800. Zaprojektowano 6 studni kanalizacyjnych żelbetowych dn1200.

Dotychczas wody opadowe spływały powierzchniowo ulicą Modrzewiową do ulicy Świdnickiej.

#### **4.3. Charakterystyka inwestycji.**

W celu odprowadzenia wód deszczowych z jezdni zaprojektowano **10 sztuk** wpustów deszczowych DN600 z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m z teleskopowym adapterem do włączów, żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem ulicznym klasy C-250.

Sieć kanalizacji deszczowej oraz przykanaliki do wpustów zaprojektowano z rur i kształtek z żywicy poliestrowych (GRP) o sztywności SN10000 zbrojonych włóknem szklanym i ciętym, odpornym na korozyjne działanie bagiennych kwasów siarkowych z wypełniaczem obojętnym z czystego piasku kwarcowego (nie dopuszcza się innych wypełniaczy np. węglanu wapnia) o średnicy **DN300 i L=197,3m** , **DN150 i L=26,9m** łączone łącznikami ciśnieniowymi z trzywargowymi uszczelkami. Połączenia kanału i przykanalików ze studniami poprzez wmurowane łączniki (zgodnie z pkt.4.10 niniejszego opracowania). Połączenia przykanalików z wpustami deszczowymi poprzez wklejane kształtki siodłowe przyklejane za pomocą kleju do klejenia żywicy poliestrowych. Projektowana sieć włączona będzie bezpośrednio do kanału deszczowego DN 1800 GRP poprzez kształtkę siodłową mocowaną za pomocą śrub ze stali nierdzewnej i uszczelki gumowej. Kształtka ta dostępna jest na specjalne zamówienie w firmie AMITECH POLAND Sp. z o.o. ul. Naramowicka 76 , 61-622 Poznań tel. (061) 826-86-40, fax (061) 826-85-44, [www.amiantit.pl](http://www.amiantit.pl) .

#### **4.4. Warunki gruntowo-wodne.**

Na podstawie prac geologicznych przeprowadzonych dla kolektorów zrealizowanych w ul.Świdnickiej stwierdzono, że warunki gruntowe są dostateczne do posadowieni kanałów, z wyłączeniem nasypów niebudowlanych, które mogą występować lokalnie oraz osadów współczesnych, reprezentowanych przez grunty organiczne.

W podłożu stwierdzono występowanie:

- holoceničkih glin pylastych o uogólnionym  $I_L=0,60$ , (warstwa I)
- holoceničkih pyłów o uogólnionym  $I_L=0,40$  (warstwa II)
- plejstoceničkih, zastoiskowych pyłów i glin pylastych o uogólnionym  $I_L=0,35$  (warstwa III)
- plejstoceničkih, zastoiskowych pyłów i glin pylastych o uogólnionym  $I_L=0,15$  (warstwa IV)
- plejstoceničkih, eolicznych pyłów lessopodobnych o uogólnionym  $I_L = 0,10$  (warstwa V)
- plejstoceničkih, eolicznych pyłów lessopodobnych o uogólnionym  $I_L = 0,00$  (warstwa VI)

Na głębokości 6,00m ppt. nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Nie wyklucza się możliwości okresowego stagnowania wód pochodzenia opadowego i roztopowego w zagłębieniach stropu słabo przepuszczalnych gruntów spoistych. Ze względu na lokalne występowanie w podłożu gruntów eolicznych (lessopodobnych), mogą występować tendencje do osiadania zapadowego. Zwraca się szczególną uwagę na zabezpieczenie przed wpływem wód pochodzenia atmosferycznego.

#### **4.5. Ochrona środowiska.**

Wody opadowe z nawierzchni utwardzonych, chodników, zieleńców i terenów przyległych do ul. Modrzewiowej odprowadzane będą do miejskiego systemu kanalizacji deszczowej. Wody powierzchniowe zbierane będą kratami

ściekowymi włączonymi do projektowanej kanalizacji deszczowej. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do miejskiego systemu kanalizacji sanitarnej.

Projektowane odprowadzenie wód opadowych i ścieków sanitarnych nie stanowi zagrożenia dla wód gruntowych i głębinowych i nie wpłynie na zmiany stosunków wodnych.

#### **4.6. Roboty ziemne**

Wykopy pod projektowane sieci, studnie, przykanaliki i wpusty uliczne wykonywać należy sposobem mechanicznym z ręcznym wyrównywaniem ścian i dna wykopów. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne przelotowe i połączeniowe wykonać sposobem mechanicznym.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonać sposobem ręcznym. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonanego wykopu, krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację (przewody telekomunikacyjne i elektryczne zgodnie z normą PN 76/E-05125).

Wykopy powinny być zabezpieczone barierką wysokości 1,0 m., a w nocy oświetlone. Na barierkach winny być umieszczone tabliczki ostrzegawcze (głębokie wykopy itp.).

Całość robót wykonać zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06-02-2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. 2003 nr 47 poz 401) oraz zgodnie z normą PN-B-10736:1999. Na 7 dni przed rozpoczęciem wykopów wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na tym terenie

#### **4.7. Posadowienie rurociągów**

Przewody sieci i przyłączy układać w uprzednio przygotowanym wykopie, wykonanym zgodnie z normą PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”. Głębokość posadowienia winna być zgodna z profilem załączonym z części rysunkowej opracowania, a przebieg zgodny z uzgodnioną przez ZUDP Lublin trasą.

Zaprojektowano podsypkę, obsypkę i zasypkę rurociągu do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego zagęszczonego warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=0,97$ . Pozostałą wysokość wykopów do poziomu terenu pod podbudową jezdni piaskiem, w terenie zielonym gruntem rodzimym - zagęszczenie warstwami o wskaźniku zagęszczenia  $Is=1,00$ .

#### **4.8. Wykopy**

Wykopy pod sieć i przyłącza, jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji ręcznie. Obudowa wykopów powinna umożliwiać jej podnoszenie wraz z wykonaniem zasypki.

Zaprojektowano obudowę z płyt wykopowych. Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku - np.:

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów – produkcji PP-U „Wykopy – Serwis” Sp. z o.o. Wronki
- Płyty wykopowe PW-261 i PW-131 produkcji ZREMB w Solcu Kujawskim.
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzet” Sp. z o.o. w Bytomiu.
- Obudowa szalunkowa ścian wykopów – producent: PP-U Wykopy-Serwis Sp. z o.o. Wronki.
- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB” produkcji ZREMB TRADING Sp. z o.o. w Międzyrzecu Podlaskim.

Szczegółowe informacje w tym zakresie można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej:

- „Nowe metody wykonywania umocnionych wykopów liniowych” - Energopol, Warszawa.
- „Wykopy liniowe umocnione płytami wykopowymi PW oraz z użyciem klatek stelażowych” - Instytut Mechanizacji Budownictwa, Warszawa 1982r.

Jednocześnie dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek w układzie poziomym.

Zachować należy szczególną ostrożność przy wykonywaniu wykopów wzdłuż istniejącego uzbrojenia. Obudowa wykopów powinna być podnoszona wraz z wykonywaniem zagęszczenia zasyпки w celu zabezpieczenia przed rozluźnieniem się gruntu zagęszczanego. Decydujące znaczenie na wytrzymałość (nośność) rur ma sposób wbudowania i zagęszczenia zasyпки i obsypki. Wskaźnik zagęszczenia zasyпки winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

#### **4.9. Wpusty deszczowe**

Zaprojektowano wpusty deszczowe DN600 z osadnikiem piasku o głębokości 1,0m z żelbetowym pierścieniem odciążającym i wpustem deszczowym ulicznym żeliwnym WU1-C z zawiasem i rygłem klasy obciążenia C-250 (według norm PN-EN 1433 klasa obciążenia C250 czyli  $25,0 \text{ kN/cm}^2$  to miejsca na jezdni wzdłuż krawędzi, stacje serwisowe dla samochodów, parkingi dla samochodów ciężarowych). Trzon studzienki osadnikowej wykonany jako odcinek rury GRP DN600 mm zakończony dennicą z przymocowanym odpływem bocznym prostym. Osadnik powinien być wbudowany w wykopie wierconym.

Włączenia przykanalików do projektowanych studni wpustów deszczowych wykonać poprzez kształtki siodłowe przyklejane do ścianki studni za pomocą kleju poliuretanowego do klejenia materiałów z żywic poliestrowych.

#### 4.10. Studnie połączeniowe

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane dn1200. W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa żelbetowa monolityczna 100cm,
- stożek żelbetowy,
- kręgi żelbetowe wysokości 100; 50; 30cm o grubości ścianki 13,5cm,
- pierścienie wyrównawcze,
- kineta wylewana z betonu klasy B45,
- właz żeliwny  $\phi 600\text{mm}$ , typ ciężki (klasy D400 w jezdni) ryglowy osadzony na pierścieniach wyrównawczych  $h=6\text{cm}$  i  $h=8\text{cm}$
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w rozstawie pionowym 30cm
- izolacja zewnętrznych powierzchni ścian i stropu – Maxseal Foundation w ilości  $1,0+0,5\text{kg/m}^2$
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem LITORIN I i II w ilości łącznej  $0,5\text{ l/m}^2$  zaleca się wykonanie dolnej części kinety z połówki rury.

Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 10cm warstwę piasku zagęszczonego do  $I_s=0,98$ . W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia przejść szczelnych– ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

Dla wszystkich połączeń rury przewodowej z konstrukcjami sztywnymi (np. studnia) należy ograniczyć do minimum powstawanie w rurze wysokich nieciągłych naprężeń. Zalecana metoda standardowa polega na zalaniu betonem (wmurowania) prefabrykowanego łącznika, osadzonego na granicy beton-rura. Do tego łącznika należy wbudować krótką rurę połączeniową (przegubową). Długość tej rury powinna mieścić się w granicach: minimum mniejsza z wartości 1m lub  $1 \times \text{DN}$ , maksimum mniejsza z wartości 2m lub  $2 \times \text{DN}$ . Rurę przegubową należy ułożyć na dobrze zagęszczonej (lub stabilizowanej) zasypce SC1 lub SC2 zagęszczonej do 90% gęstości standardowej wg Proctora, sięgającej na połączeniu z konstrukcją sztywną do 60% średnicy rury i powinna być stopniowo zmniejszana.

#### 4.11. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie.

Kable elektryczne i telefoniczne należy zabezpieczyć **na stałe** specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z PP (np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój) lub dwudzielną rurą np. firmy AROT A 83PS.

Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu.

### 5. ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO NA OTOCZENIE

Projektowana sieć i przyłącza oddziałują na otoczenie tylko w obrębie działek przez które przechodzą, czyli pasa drogowego ulicy Modrzewiowej.

## **6. INFORMACJA BIOZ.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Dz.U.2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.

Obiekt :       **sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami**  
Adres :       **ul. Modrzewiowa w Lublinie**  
Inwestor :     **Spółeczny Komitet Budowy Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej**  
                  **w ul. Modrzewiowej w Lublinie, Marek Suszek**  
Projektant :   **mgr inż. Piotr Bąkowski**

### **6.1. Zakres robót i kolejność ich realizacji.**

W trakcie realizacji robót należy:

- wykonać wykopy pod kanał deszczowy
- wykonać wykopy pod studnie kanalizacyjne
- dokonać montażu elementów kanału
- dokonać montażu elementów studni i wpustów deszczowych
- zasypać wykopy i odtworzyć teren

### **6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- zabudowa mieszkalna

### **6.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bioz.**

- kable energetyczne, telefoniczne
- kanalizacja telefoniczna
- istniejące gazociągi
- istniejące wodociągi
- istniejący kanał sanitarny
- istniejący kanał deszczowy

### **6.4. Przewidywane zagrożenia:**

- roboty związane z wykonaniem wykopów poniżej głębokości 1,5m
- roboty związane z wykonaniem studni kanalizacyjnych
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

### **6.5. Wskazanie sposobu szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót.**

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie prowadzenia prac i zasad bhp określonych w następujących przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia. z 6.02.2003r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia. z 20.09.2001r. w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – prace szczególnie niebezpieczne.

## 6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

- Ze względu na wykonywanie prac ziemnych w pasie drogowym wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

## 7. UWAGI KOŃCOWE.

Po wykonaniu sieci i przyłączy, a przed ich zasypaniem, należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Wszelkie roboty zanikowe przed ich zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela MPWiK i UM w Lublinie w obecności wykonawcy.

Przed przystąpieniem do robót powiadomić z wyprzedzeniem 7-dniowym MPWiK, UM Lublin i użytkowników uzbrojenia znajdującego się w obrębie wykonywanej inwestycji.

Wykonanie sieci i przyłączy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać obowiązującym normom.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.

Uzupełnienie.

Projekt powiększenia sieci o długość 3700 m<sup>2</sup> obejmujący ulicę i sąsiadujące tereny posesji. Przy współczynniku spływu  $\psi = 0,9$  i wielkości obszerze  $q = 127 \frac{l}{s}$   $Q_{\text{ob}}$  przy 5% spadku wynosi  $42 \frac{l}{s}$ , a napężnienie 17 cm. Stwierdzone np. ze proponowane średnice kanału do 300 jest wystarczające

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – prace szczególnie niebezpieczne.

#### **6.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.**

- Ze względu na wykonywanie prac ziemnych w pasie drogowym wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

#### **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Po wykonaniu sieci i przyłączy, a przed ich zasypaniem, należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Wszelkie roboty zanikowe przed ich zasypaniem podlegają odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela MPWiK i UM w Lublinie w obecności wykonawcy.

Przed przystąpieniem do robót powiadomić z wyprzedzeniem 7-dniowym MPWiK, UM Lublin i użytkowników uzbrojenia znajdującego się w obrębie wykonywanej inwestycji.

Wykonanie sieci i przyłączy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 9.

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać wymagane atesty i odpowiadać obowiązującym normom.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.

mgr inż. Piotr Bakowski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierownictwa robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w specjalności sieci, instalacji i  
urządzeń sanitarnych  
295/L5/2000





# Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.

al. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

www.mpwik.lublin.pl

Sekretariat  
tel. 081 532 37 56  
fax 081 532 19 10

Centrala  
tel. 081 532 42 81

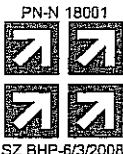
Biuro  
Obsługi Klienta  
al. J. Piłsudskiego 15  
20-407 Lublin  
tel./fax 081 532 01 80

Pogotowie Wod.-Kan.  
tel. 081 534 19 94  
tel. 994

Baza Zemborzyska  
ul. Zemborzyska 114a  
20-445 Lublin  
tel. 081 744 36 41  
081 744 32 80

Oczyszczalnia  
Ścieków "Hajdów"  
ul. Jagiellońska 5  
20-228 Lublin  
tel. 081 746 01 01  
fax 081 746 03 33

Centralne  
Laboratorium  
ul. Zawilcowa 10  
20-245 Lublin  
tel. 081 746 03 24  
fax 081 746 30 83



AB 383

TRK/5004-823/2008

30.09.2008

Za zgodność z oryginałem  
*[Signature]*  
mgr inż. Piotr Bąkowski

**Spółeczny Komitet Budowy Kanalizacji  
Sanitarnej i Deszczowej  
ul. Modrzewiowej w Lublinie  
Pan Marek Suszek**

**Dotyczy: warunków technicznych do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla obsługi budynków mieszkalnych na odcinku : Modrzewiowa 44-75 i Rudnicka 76 oraz projektowania sieci kanalizacji deszczowej.**

Odpowiadając na wystąpienie w sprawie jw., uwzględniając pismo Urzędu Miasta znak IN.IW-2.2213.C/184/2/08 z dnia 24.09.2008r. informujemy, że zapewnimy odprowadzenie ścieków sanitarnych z posesji przy ul. Modrzewiowej 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 75 i przy ul. Rudnickiej 76 po zaprojektowaniu i zrealizowaniu sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.

Sieci kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej należy projektować w pasie drogowym, w nawiązaniu do planu zagospodarowania przestrzennego i koncepcji przyszłego układu drogowego.

Przy projektowaniu uwzględnić poniższe warunki:

1. Miejsce włączenia sieci kanalizacyjnej - istniejący kolektor sanitarny  $\phi$  0,5 m (żywica HOBAS) w ul. Świdnickiej, zaznaczony kolorem brązowym.
2. Do budowy sieci kanalizacyjnych zaleca się stosowanie atestowanych rur kamionkowych łączonych na uszczelkę.
3. Od zaprojektowanej sieci należy zaprojektować odgałęzienia (tj. odcinek od sieci do granicy nieruchomości) w kierunku wszystkich posesji wzdłuż projektowanego kanału sanitarnego, wynikających z planu zagospodarowania przestrzennego oraz przyłącza na działkach objętych wystąpieniem.
4. Odgałęzienie kanalizacyjne w przypadku braku przyłącza na terenie działki należy zakorkować.
5. Na przyłączach kanalizacyjnych należy zaprojektować studnię rewizyjną (inspekcyjną) na terenie posesji w odległości ok. 1m od linii regulacyjnej ulicy.
6. Kanalizowanie piwnic wymaga zainstalowania urządzeń przeciwzalewowych na instalacji wewnętrznej. Piony instalacji kanalizacyjnej powinny być wentylowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02r. (Dz. U. 02.75.690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Nie wyrażamy zgody na odprowadzanie wód deszczowych do sieci kanalizacji sanitarnej.
8. Miejsce włączenia sieci kanalizacji deszczowej - istniejący kolektor deszczowy  $\phi$  1,8 m (żywica GRP) w ul. Świdnickiej, zaznaczony kolorem zielonym.

## PONADTO:

1. Wszystkie stropy i włazy studni oraz komór w pasie drogowym należy dostosować do planowanego obciążenia ruchem (min. 40 t).
2. Zaleca się stosowanie włączów z zamknięciem ryglowym (kanalizacja deszczowa) lub zatraskowym (kanalizacja sanitarna) oraz wpustów deszczowych z osadnikiem oraz z zawiasem i rygłem.
3. Dokumentację projektową należy wykonać w oparciu o aktualne normy i przepisy, a zastosowane materiały powinny posiadać stosowne dopuszczenia i aprobaty.

KRS 0000017728, SR LUBLIN - XI W-I Gosp. KRS  
NIP 712-015-02-95  
REGON 430981982

kapitał zakładowy, stan na dzień 20.08.2008 r.: 214 119 600,00 PLN

Bank Handlowy w Warszawie S.A. 41 1030 1191 0000 0000 0482 3201  
BOŚ S.A. O/Lublin 65 1540 1144 2001 6400 1980 0001

4. Przy opracowywaniu dokumentacji projektant zobowiązany jest do:
  - skorzystania z materiałów archiwalnych dotyczących uzbrojenia wod.-kan. w rejonie objętym projektowaniem, znajdujących się w archiwum technicznym MPWiK Sp. z o.o.,
  - inwentaryzacji stanu istniejącego na podstawie wizji lokalnej w terenie.
5. Do dokumentacji załączyć:
  - wyliczenie powierzchni rzutu poziomego projektowanych sieci i przyłączy w poszczególnych nawierzchniach drogi miejskiej, wraz ze wskazaniem kategorii drogi, wraz z rysunkiem usytuowania rurociągu pod poszczególnymi nawierzchniami pasa drogowego przedstawionym na planie sytuacyjnym w skali 1:500, będzie to dla inwestora podstawą do wystąpienia do Wydziału Dróg i Mostów o zgodę na umieszczenie uzbrojenia w pasie drogowym,
  - imienny wykaz właścicieli przyłączanych nieruchomości.
6. W przypadku lokalizowania sieci na terenie nie będącym własnością miasta należy ustanowić przez właściciela terenu na rzecz MPWiK służebność gruntową lub prawo nieodpłatnego użytkowania gruntu nad siecią (w formie aktu notarialnego ze skutkiem wpisu do księgi wieczystej) które należy przedłożyć na etapie zgłoszenia sieci do odbioru. Do projektu załączyć zgody właścicieli działek na usytuowanie sieci.
7. Dokumentacja powinna być podzielona na odrębne opracowania:
  - projekt sieci kanalizacji deszczowej w pasie drogowym,
  - projekt sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w pasie drogowym,
  - projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej na terenie posesji (finansowanych przez właścicieli nieruchomości).
8. Projekt budowlany podlega uzgodnieniu z MPWiK Sp. z o.o.

Niniejsze warunki pozostają aktualne przez okres jednego roku od daty ich wydania i należy je załączyć do projektu przedstawianego do uzgodnienia. Warunki są ważne łącznie z umową o przyłączenie, której wzór stanowi załącznik do warunków.

#### **Uwagi:**

1. Przy projektowaniu uwzględnić wymagania zawarte w „Wytocznych technicznych do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych” dostępnych na stronie internetowej MPWiK Sp. z o.o. ([www.mpwik.lublin.pl](http://www.mpwik.lublin.pl)).
2. Wypełnioną i podpisaną przez właścicieli poszczególnych posesji umowę przyłączeniową należy załączyć do projektu przyłączy przedkładanego do uzgodnienia w MPWiK (nie wszywać). Będzie ona podstawą do uzgodnienia dokumentacji. Umowę podpisaną przez MPWiK Inwestor odbierze razem z uzgodnionym projektem.
3. Zasady użytkowania i eksploatacji przyłączy wod.-kan. określone są w „Regulaminie dostarczania wody i odprowadzania ścieków obowiązującego na terenie Miasta Lublin” dostępnym w Biurze Obsługi Klienta oraz na stronie internetowej MPWiK.
4. W sprawach dotyczących warunków technicznych można kontaktować się z Działem Programowania i Rozwoju MPWiK Sp. z o. o. Lublin, al. Piłsudskiego 15, budynek B, pokój nr 125 (tel. 081-532-42-81 wew. 207, 383).

#### **Otrzymują:**

1. Adresat+zał.graf.+wzór umowy przyłączeniowej
2. a/a

Z-ca Dyrektora  
ds. Inwestycji  
mgr inż. Jolanta Trzaska

Lublin, dnia 17.12.2008 r.

ZUDP Nr 1601/2008

## O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Modrzewiowa,  
Rudnicka, Świdnicka

Zleceniodawca : Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-Inwestycyjnych inż. Krzysztof  
Zarański 20-468 Lublin, ul. Kruczkowskiego 20/84

Data wpływu zlecenia : 27.11.2008 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Przedsiębiorstwo Usług Projektowo-  
Inwestycyjnych inż. Krzysztof Zarański

Inwestor : Społeczny Komitet Budowy Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej ul.  
Modrzewiowej w Lublinie.

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i  
kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia  
Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38  
poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów  
uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w  
dniu 28.11.2008 r. i 5.12.2008 r. **uzgodnił** lokalizację sieci kanalizacji <sup>deszczowej i</sup> ~~sanitarnej~~ <sup>PRZEWODNICZĄCEJ</sup> z  
przylączami do budynków mieszkalnych przy ul. Rudnickiej 76, 93 i 95 i ul.  
Modrzewiowej od nr 40 do nr 75 w Lublinie.

inż. Andrzej Kława

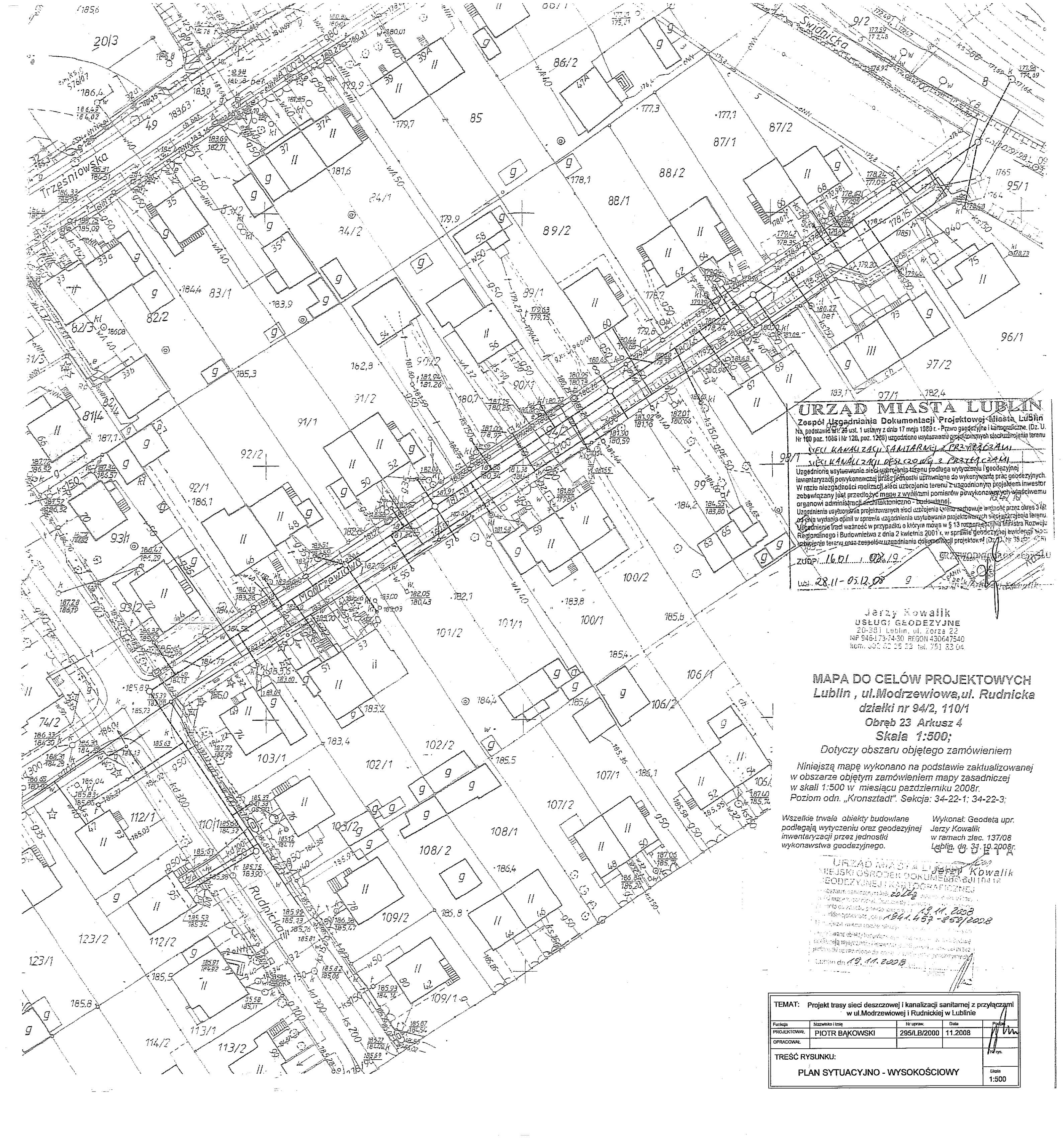
Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK w Lublinie.
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W miejscach skrzyżowania z istniejącą kanalizacją telefoniczną TP przejście wykonać zgodnie z normą ZN-96 TPSA-004. Miejsca skrzyżowań podlegają odbiorowi przed zakryciem przez Pion Sieci TP OT Lublin tel. 718 14 40.
12. Na lokalizację sieci i przyłączy w pasie drogowym ul. Rudnickiej, Modrzewiowej i Świdnickiej należy uzyskać decyzję z WDİM UM Lublin.
13. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
14. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
15. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
16. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

PRZEWODNICZĄCY ZESPÓŁU

inż. Andrzej Kowalik



**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin  
Na podstawie art. 26 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100 poz. 1055 i Nr 120, poz. 1208) uzgodniono użytkowanie geodezyjnych służebności terenu  
**SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZECIECZAJĄCEJ**  
Uzgodnienie użytkowania sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.  
Uzgodnienie użytkowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania użytkowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 35 poz. 451).  
ZUBP 16.01.08 02.09.08  
Lublin, 28.11.08 05.12.08

Jerzy Kowalik  
USŁUGI GEODEZYJNE  
20-381 Lublin, ul. Żorza 22  
NIP 946-173-74-30 REGON 430647540  
kom. 502 02 25 23 tel. 751 83 04

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
Lublin, ul. Modrzewiowa, ul. Rudnicka  
działki nr 94/2, 110/1  
Obręb 23 Arkusz 4  
Skala 1:500;  
Dotyczy obszaru objętego zamówieniem

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500 w miesiącu październiku 2008r.  
Poziom odn. „Kronsztadt”. Sekcja: 34-22-1; 34-22-3;

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.  
Wykonał: Geodeta upr. Jerzy Kowalik w ramach zlec. 137/08 Lublin, dn. 30.10.2008r.

**URZĄD MIASTA LUBLIN**  
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI I KARTOGRAFICZNEJ  
20-381 Lublin, ul. Żorza 22  
NIP 946-173-74-30 REGON 430647540  
kom. 502 02 25 23 tel. 751 83 04  
Lublin, dn. 29.11.2008

TEMAT: Projekt trasy sieci deszczowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Modrzewiowej i Rudnickiej w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	PIOTR BAKOWSKI	295/LB/2000	11.2008	
OPRACOWAŁ				
TREŚĆ RYSUNKU:				Skala
PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY				1:500

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Lublin, ul. Modrzewiowa, ul. Rudnicka  
działki nr 94/2, 110/1  
Obręb 23 Arkusz 4  
Skala 1:500:

Dotyczy obszaru objętego zamówieniem

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500 w miesiącu październiku 2008r.  
Poziom odn. „Kronsztadt”. Sekcja. 34-22-1 34-22-3.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Wykonan: Geodeta upr.  
Jerzy Kowalik  
w ramach zlec. 137/08  
Lublin, dn. 31.10.2008r.

URZĄD MIASTA LUBLIN  
WYDZIAŁ DROG I MOSTÓW  
REFERAT ds. UZGADNIANIA DOKUMENTACJI  
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin  
Data: 19.11.2008  
Lublin, dn. 19.11.2008

URZĄD MIASTA LUBLIN  
WYDZIAŁ DROG I MOSTÓW  
REFERAT ds. UZGADNIANIA DOKUMENTACJI  
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin

załącznik Nr ..... do pisma  
z dnia 11.12.2008 ..... znak:  
DM.UD II.5552.1362/2008

TEMAT: Projekt trasy sieci deszczowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Modrzewiowej i Rudnickiej w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i Imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	PIOTR BĄKOWSKI	295/LB/2000	11.2008	
OPRACOWAŁ				
TREŚĆ RYSUNKU:				
PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY				
				Skala 1:500





# Prezydent Miasta Lublin

Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 466 2000, +48 81 466 2002  
fax: +48 81 466 2001, e-mail: prezydent@lublin.eu

DM.UD.II.5542/3642/2008

Lublin, dn. 11.12.2008 r.

**Spółeczny Komitet Budowy  
Kanalizacji Sanitarnej i Deszczowej  
ul. Modrzewiowej w Lublinie  
Marek Suszek  
ul. Modrzewiowa 50  
20-138 Lublin**

dot. ul. Modrzewiowej

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 25.11.2008 r. dotyczące uzgodnienia sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin opiniuje pozytywnie trasę sieci kanalizacji deszczowej naniesiono na załączonym planie sytuacyjnym, z następującymi uwagami:

- włązy studni rewizyjnych na sieci kanalizacji deszczowej należy lokalizować w środku pasa jezdniowego,
- na etapie opracowania projektu budowlanego sieci należy wystąpić do tut. Wydziału o warunki odtworzenia konstrukcji jezdni i chodników oraz opracować dokumentację odtworzenia pasa drogowego, która będzie podlegała uzgodnieniu w Wydziale Dróg i Mostów przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.

Złożony wniosek obejmuje prośbę o uzgodnienie lokalizacji sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Na lokalizację kanalizacji sanitarnej wydano decyzję Nr 800/08 z dnia 11.12.2008 r., (znak: DM.UD.II.5544/3642/08).

Ze względów ekonomicznych oraz z uwagi na konieczność odtworzenia nawierzchni na całej szerokości jezdni wskazane jest wykonanie przedmiotowych sieci: tj. kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w jednym terminie i przez jednego wykonawcę.

W załączeniu:

-1 egz. planu sytuacyjnego

Z up. PREZIDENTA MIASTA LUBLIN  
DYREKTOR  
Wydziału Dróg i Mostów

*inż. Eugeniusz Janicki*

URZĄD MIASTA LUBLIN  
Wydział Geodezji

20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14  
tel. centr. 44-35-500

WOJEW. : LUBELSKIE  
GMINA : LUBLIN  
OBREB : 47-ZYGMUNTÓW

Nr rej. grunt.: G.37-1  
Nr Rep. K.W. : KW 46823 (2000-10-10)

W Y P I S Z R E J E S T R U G R U N T Ó W I B U D Y N K Ó W

- LP= 1 CZAJKOWSKI ADOLF KAZIMIERZ/KRZYSZTOF MARIA  
20-860 LUBLIN UL. PADEREWSKIEGO 14 m 68  
WŁAŚCICIEL (współność)  
GR.REJ.= 07.2  
1+ 2 CZAJKOWSKA STANISŁAWA/JÓZEF  
20-860 LUBLIN UL. PADEREWSKIEGO 14 m 68  
WŁAŚCICIEL (współność)  
GR.REJ.= 07.2

Wpisany jest w tym wydziale  
geodezyjnym dowód ewidencji gruntów  
i budynków, który został przez Urząd Miasta  
Lublin, Wydział Geodezji, nie przeznaczony do  
zapisu w tym wydziale w każdej wieczyści

NUMER	BLIŻSZE OKREŚLENIE POŁOŻENIA	Nr KONT.	KLASA	POWIERZCHNIA
MAPY	DZIAŁKI	Rodz.	UŻYT.	
	Dowód ZMIANY i data ZMIANY	UŻYT.		UŻYTKÓW   DZIAŁKI
5	8	ul.Świdnicka 8		
	9103/1981	121-R	II	0.2301
		119-R	IIIIa	0.2191
		118-R	II	0.0075
Powierzchnia JEDNOSTKI REJESTROWEJ=				0.4567

Z up. PREZYDENTA MIASTA

Grosner

mgr inż. Marta Grosner  
Kierownik Biura

Is zgodność z oryginałem

mgr inż. Piotr Bakowski

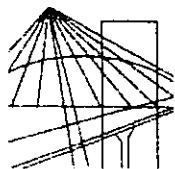


mgr inż. Piotr Bąkowski  
20-050 Lublin  
Nr upr. 295/Lb/2000

Lublin 29.12.2008

Jako projektant opracowania pod nazwą „Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. MODRZEWIOWEJ w LUBLINIE, na odcinku od skrzyżowania z ulicą Rudnicką do skrzyżowania z ulicą Świdnicką”, oświadczam, że Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Piotr Bąkowski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierownia robót w zakresie planów bez  
ograniczeń w specyfności sieci, instalacji i  
urządzeń sanitarnych  
295/LB/2000



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin  
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej  
**Lubelska Okręgowa Izba  
Inżynierów Budownictwa**  
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3  
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia **2008-12-17**

**ZAŚWIADCZENIE**

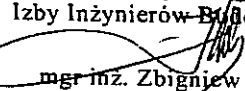
Pan **Bąkowski Piotr** nr ewidencyjny **LUB/IS/2427/01**

adres zamieszkania **20-050 Lublin 8 m. Lipniak 10 B**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
  
mgr inż. Zbigniew Mitura

Lublin, dnia 21 czerwca 2000 r.

Znak: GPNB.UBR.7342/50/2000

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, ust. 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /Dz. U. Nr.89, poz. 414 z późn. zmianami/ oraz § 3 ust. 1 i § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. z późn. zmianami/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz. U. Nr 9 z 1980 r., poz. 26 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Piotra Krzysztofa Bąkowskiego z dnia 4 maja 2000 r. wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

### N a d a j ę

**Panu Piotrowi Krzysztofowi BĄKOWSKIEMU**

**magistrowi inżynierowi**

**ur. dnia 18 grudnia 1969 r. w Lublinie**

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewid. 295/Lb/2000**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez  
ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i  
gazowych**

### U z a s a d n i e n i e

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że **Pan Piotr Krzysztof Bąkowski:**

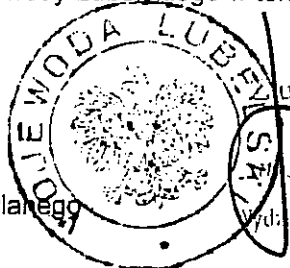
1. Ukończył wyższe studia magisterskie na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie urządzeń sanitarnych przez co spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych;
2. Złożył egzamin z wynikiem pozytywnym.

Wobec powyższego, decyzją niniejszą postanowiono jak na wstępie.

Od decyzji niniejszej służy wniesienie odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Lubelskiego w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Krzysztof Bąkowski  
ul. Ulanów 21/11  
20-554 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa

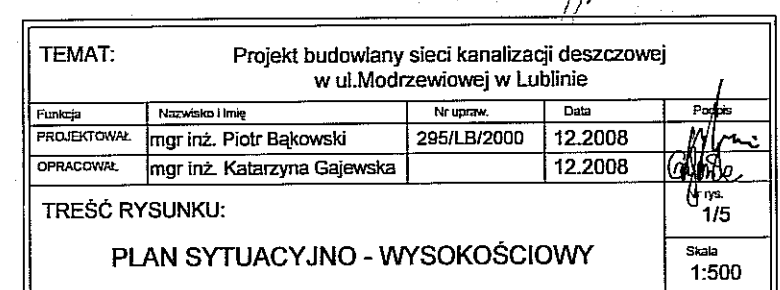


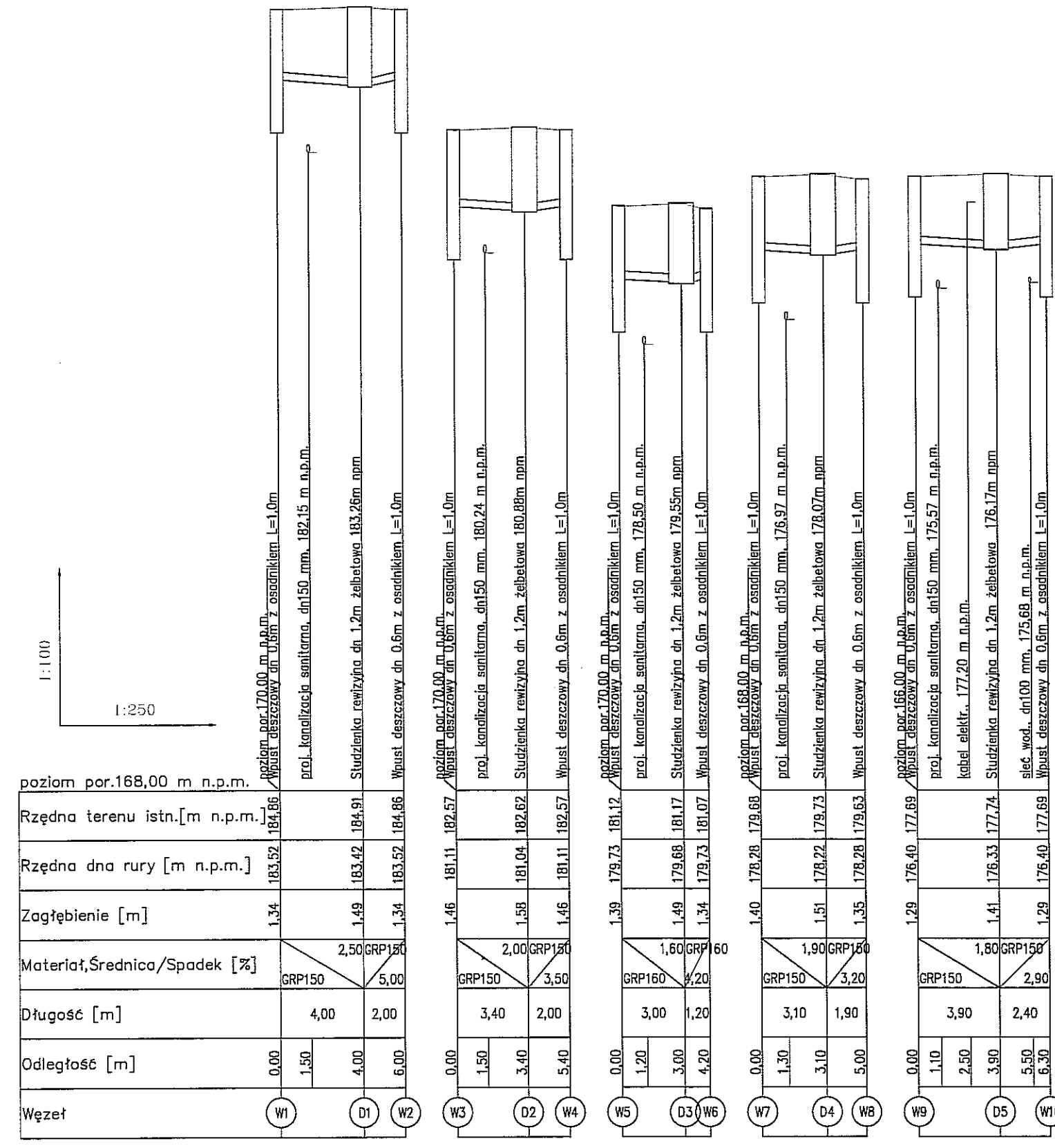
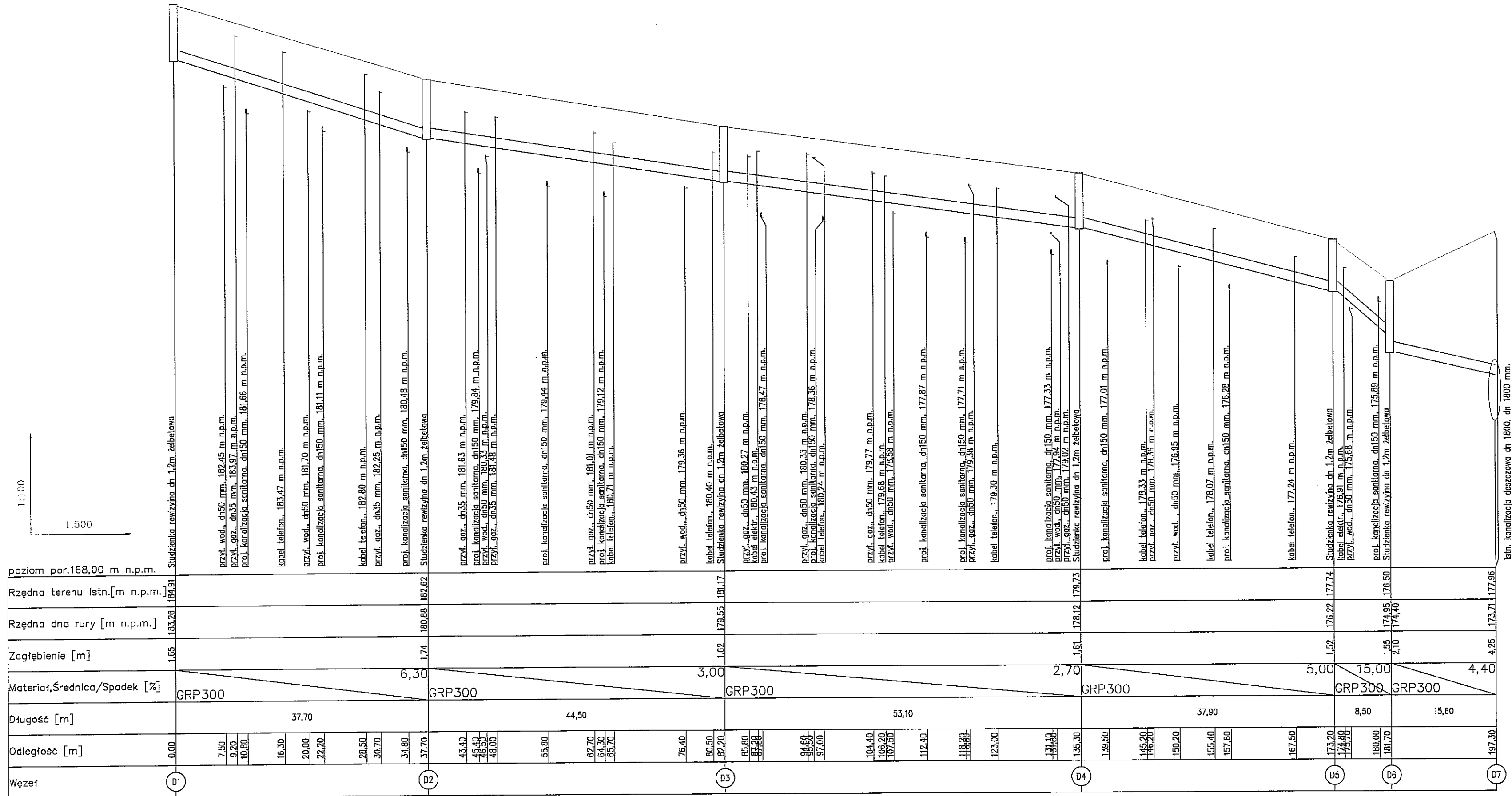
Wojewoda Lubelski

mgr inż. Andrzej Chojnacki

Dyrektor

Wydziału Architektury Budownictwa i Urbanistyki





TEMAT:

Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie

Funkcja	Nazwisko i imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Bąkowski	295/LB/2000	12.2008	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Gajewska		12.2008	

TREŚĆ RYSUNKU:

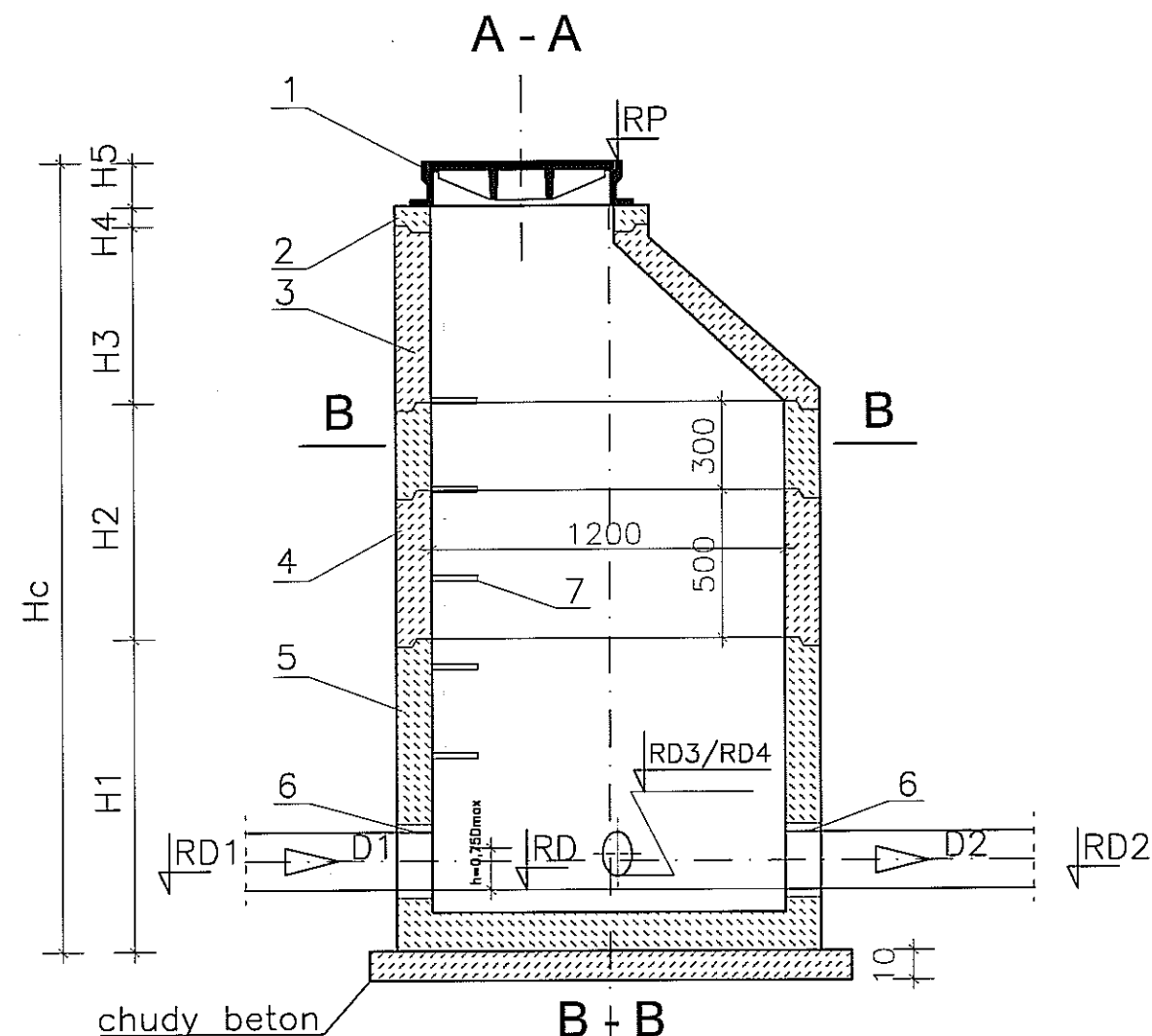
PROFIL SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nr rys.

2/5

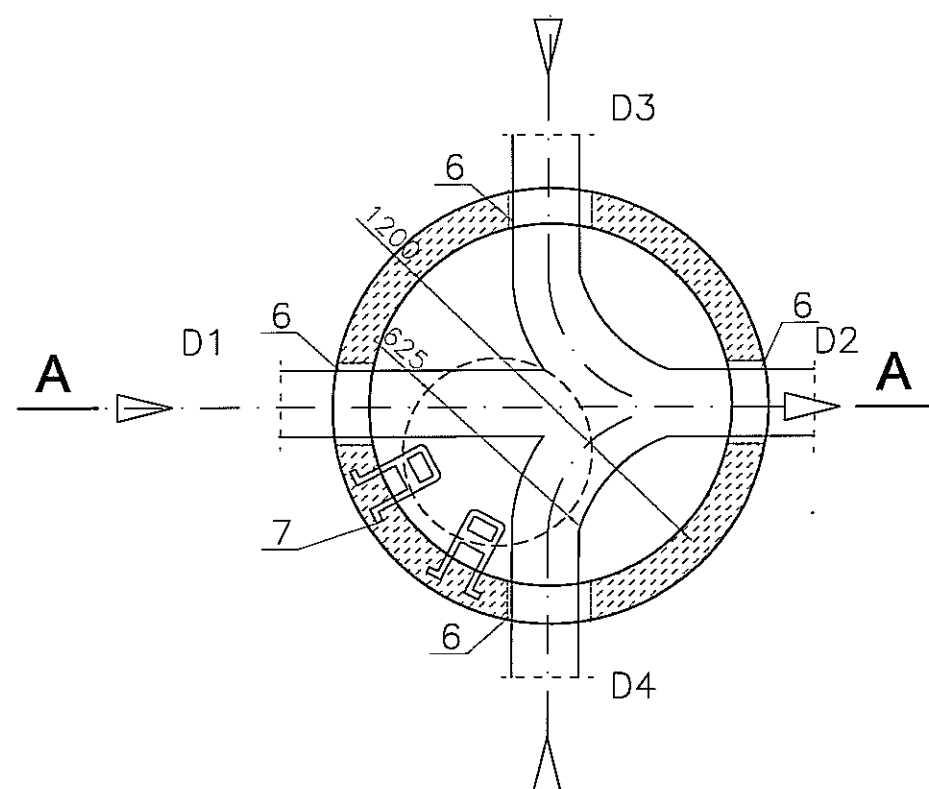
Skala

1:500/100



SZCZEGÓŁ STUDNI KANALIZACYJNEJ POŁĄCZENIOWEJ  
skala 1:25

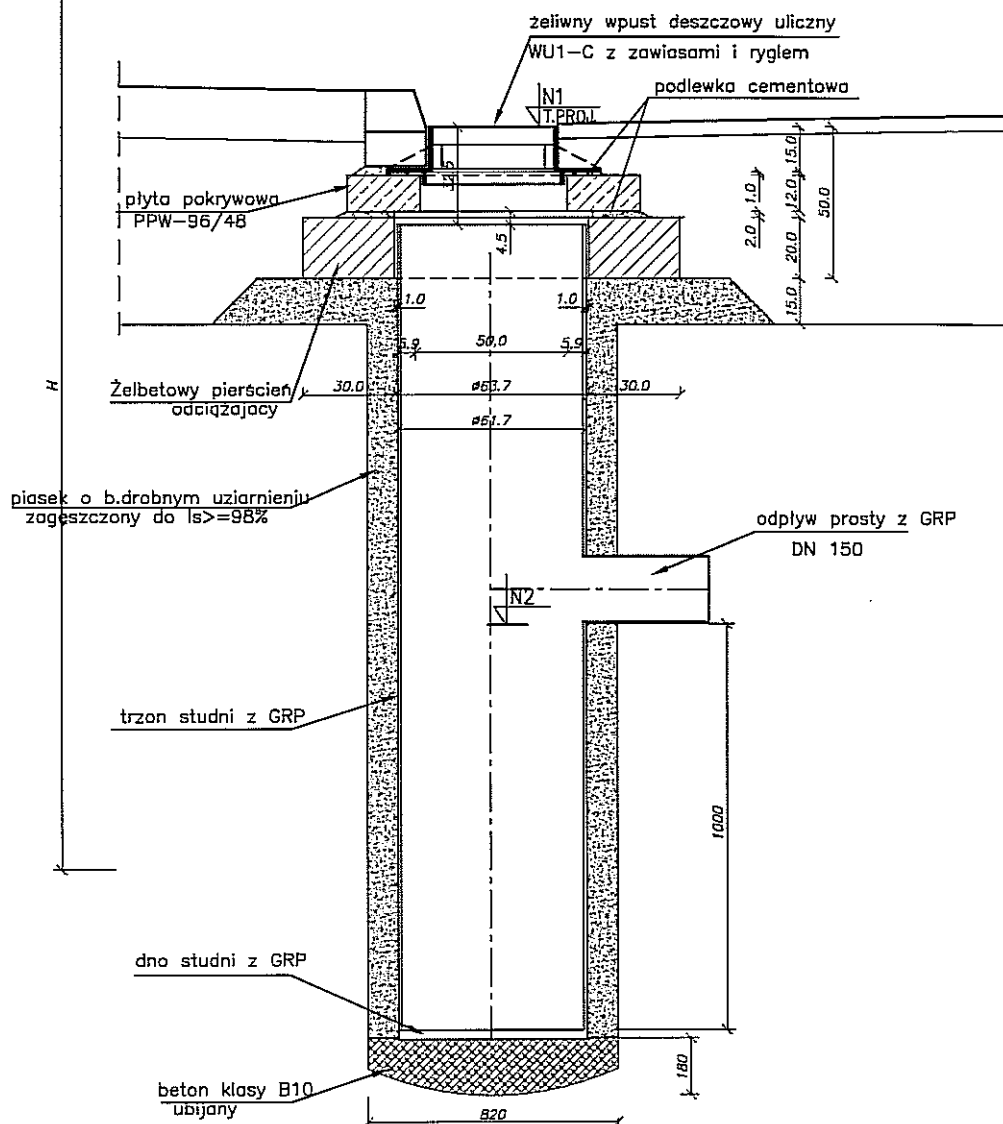
Nr	D1	D2	D3	D4	RP	RD1/RD2	RP-RD	RD3	RD4	Hc	H1	H2	H3	H4	H5
	m	m	m	m	m	m	cm	m	m	cm	cm	cm	cm	cm	cm
D1		0,30	0,15	0,15	184,91	/183,26	165	183,42	183,42	181	106		60		15
D2	0,30	0,30	0,15	0,15	182,62	180,88	174	181,04	181,04	191	106		60	5x2	15
D3	0,30	0,30	0,15	0,15	181,17	179,55	162	179,68	179,68	181	106		60		15
D4	0,30	0,30	0,15	0,15	179,73	178,12	161	178,22	178,22	181	106		60		15
D5	0,30	0,30	0,15	0,15	177,74	176,22	152	176,33	176,33	181	106		60		15
D6	0,30	0,30			176,50	174,95/174,40	210			226	106	30	60	5x3	15



1. Właz żeliwny typu ciężkiego dn600 ryglowy klasy D400 PN-EN 124/2000
2. Pierścień wyrównawczy PWF625/50
3. Zwężka ZB1200/600
4. Krąg żelbetowy KB1200
5. Podstawa żelbetowa PSB1200/1060
6. Łącznik do wmurowania typ A Dn300 lub Dn150
7. Stopnie złazowe żeliwne, PN-64/H-74086

TEMAT: Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul.Modrzewiowej w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i Imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Bąkowski	295/LB/2000	12.2008	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Gajewska		12.2008	<i>[Signature]</i>
TREŚĆ RYSUNKU:				rys. 3/5
SZCZEGÓŁ STUDNI KANALIZACYJNEJ				Skala 1:25

# SZCZEGÓŁ WPUSTU DESZCZOWEGO ZE STUDZIENKĄ GRP I OSADNIKIEM

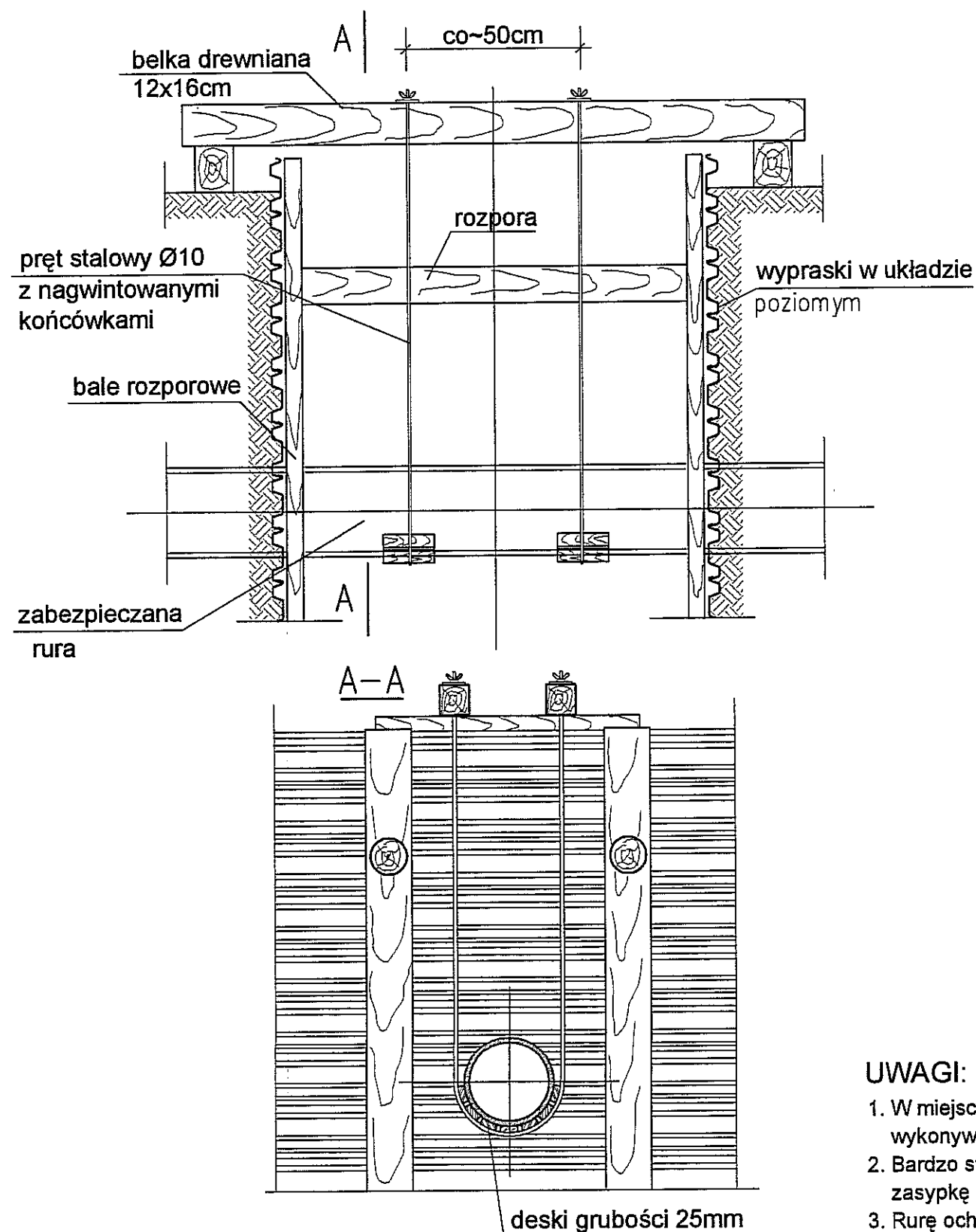


## Uwagi:

1. Rzędne N1 i N2 wg profili
2. Pierścień fundamentowy musi być oddylatowany (min. 5mm) od studni GRP
3. Osadnik można wbudować w wykopie wierconym
4. W obrębie wpustu (krawężnik) o wys. 25cm
5. Krata wpustu z zawiasem i rygłem

TEMAT: Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i Imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Bąkowski	295/LB/2000	12.2008	<i>[Signature]</i>
OPRACOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Gajewska		12.2008	<i>[Signature]</i>
TREŚĆ RYSUNKU:				4/5
SZCZEGÓŁ WPUSTU DESZCZOWEGO				Skala 1:25

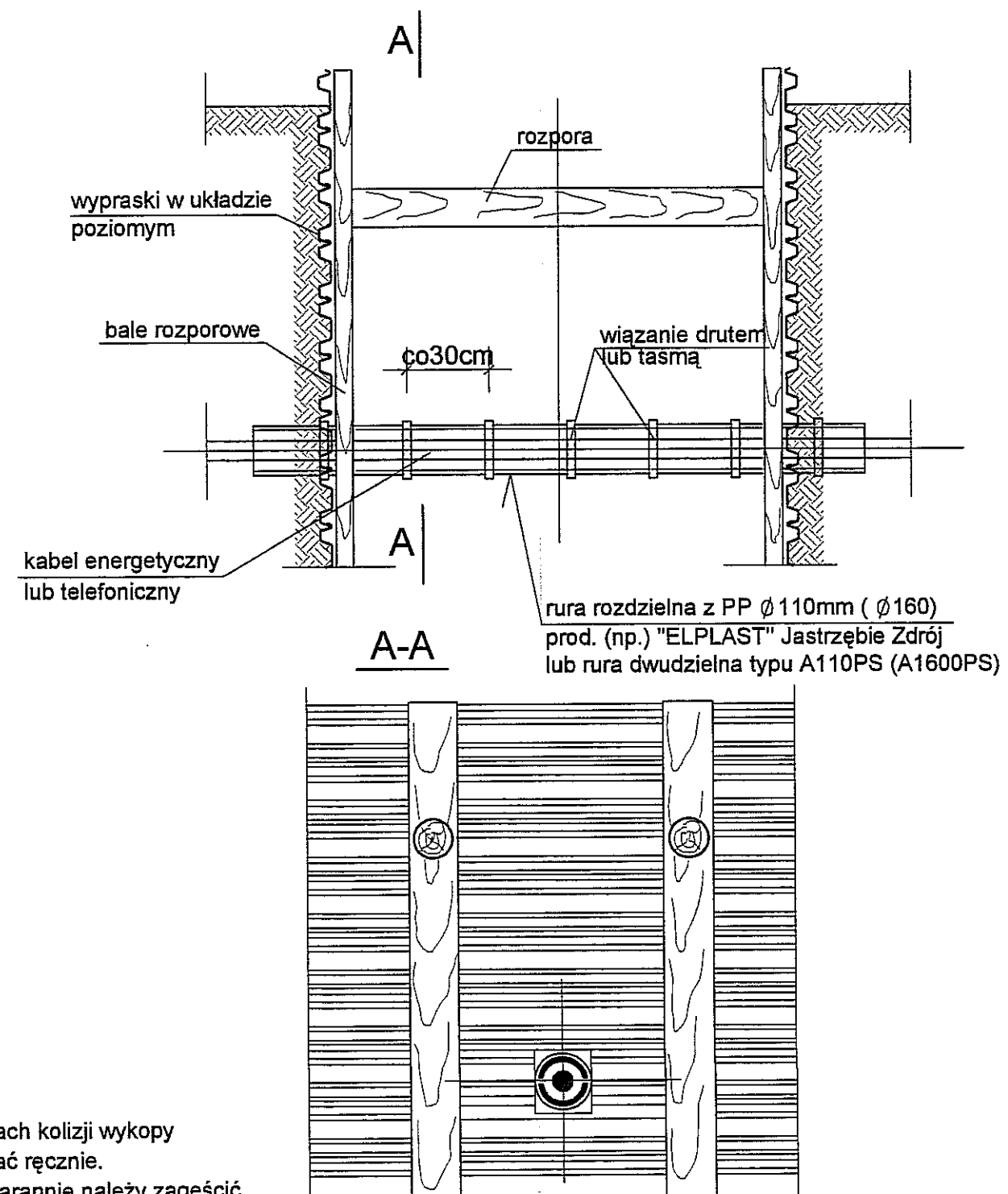
## ZABEZPIECZENIE RURY GAZOWEJ I WODOCIĄGOWEJ (średnicy powyżej 150mm)



### UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod istniejącym gazociągiem.

## ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH I TELEFONICZNYCH



### UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem.
3. Rurę ochronną pozostawić na stałe.
4. Dla kabli eSN i eWN rura ochronna Ø160mm.

TEMAT: Projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. Modrzewiowej w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i Imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Piotr Bakowski	285/LB/2000	12.2008	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Katarzyna Gajewska		12.2008	
TREŚĆ RYSUNKU:				Strona 5/5
ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA				Skala b/s