



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO sp. z o.o.
20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07**

rok założenia firmy 1953

NUMER ZLECENIA: **974**

tel. (081) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27
fax. (081) 746-19-42

RODZAJ

**OPRACOWANIA: Projekt budowlany i wykonawczy
– część technologiczna i konstrukcyjna**

NAZWA

**INWESTYCJI: Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie
Sieć kanalizacji deszczowej i sieć wodociągowa**

LOKALIZACJA

INWESTYCJI: - działki nr: 28 i 33

KOD ROBOTY

**WG WSZ (CPV): 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów,
ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych**

INWESTOR: Gmina Lublin

Pl. Łokietka 1

20-950 Lublin

Autorzy opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANCI: Mgr inż. Janusz Rudko	inst.-inż.	162/Lb/87 493/Lb/2001	
Mgr inż. Tadeusz Malek	konstr.	St-586/81	
ASYSTENCI: Inż. Renata Wójcik	konstr.		 D. Rybicka.
Techn. Danuta Rybicka			
SPRAWDZAJĄCY: Inż. Marianna Madej	inst.-inż.	2496/Lb/85	
Mgr inż. Andrzej Rapa	konstr.	2763/Lb/94	

Sierpień 2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Oświadczenie projektantów i sprawdzających

Kopie uprawnień i zaświadczeń z LOIIB

Dokumenty:

- Opinia i kopia pieczęci ZUDP
- Warunki techniczne i uzgodnienie MPWiK Lublin
- Decyzja z dn. 03.09.2009 r. – znak: DM.UD.II.5548-1-600/09 zezwalająca na lokalizację sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej oraz teletechnicznej w pasie drogowym ul. Kunickiego, ul. Mireckiego oraz ul. Reymonta w Lublinie
- Pismo z dn. 04.09.2009 r. – znak: DM.UD.II.5548-1-600/09 dot. uzgodnienia lokalizacji sieci kanalizacji deszczowej oraz likwidacji sieci gazowej i energetycznej w pasie drogowym ul. Kunickiego, ul. Mireckiego, ul. Reymonta i ul. Słowackiego w Lublinie

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Wynikowe dane z obliczeń hydraulicznych kanałów
4. Opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu
5. Opis projektowanego rozwiązania
6. Podstawowe materiały do budowy kanałów i przewodu wodociągowego
7. Warunki techniczne prowadzenia robót
8. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1. Plan zagospodarowania terenu	1: 500
Rys. nr 2. Profile podłużne kanałów deszczowych	1 : 100/500
Rys. nr 3. Profile podłużne przykanalików od wpustów	1 : 100/200
Rys. nr 4. Profil podłużny przewodu wodociągowego	1 : 100/500
Rys. nr 5. Studzienka wodociągowa SW	1 : 20
Rys. nr 6. Wpust deszczowy	1 : 20

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.
2. Podstawy opracowania.
3. Dane ogólne.
4. Warunki gruntowo - wodne.
5. Szczegółowy opis konstrukcji.
6. Obudowa wykopów
6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.
7. Materiały konstrukcyjne.
8. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

II. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE NR:


- K1. Posadowienie rur kanalizacji deszczowej.
- K2. Posadowienie rury wodociągowych.
- K3. Konstrukcja studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$ przykrytych zwężką – rysunek budowlany.
- K4. Konstrukcja studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$ przykrytych płytą – rysunek budowlany.
- K5. Obudowa wykopów.
- K6. Zabezpieczenie istniejącego kanału ciepłowniczego $2 \times \varnothing 600$.
- K7. Zabezpieczenie istniejących rur wodociągowych lub gazowych.
- K8. Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i telefonicznych.
- K9. Zabezpieczenie istniejących kanałów ściekowych.
- K10. Płyta pokrywowa PPW-96/48.
- K11. Blok podporowy na zmianie kierunku przewodu.

OŚWIADCZENIE

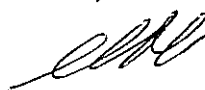
Oświadczamy, że projekt budowlano-wykonawczy pt. „Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie. Sieć kanalizacji deszczowej i sieć wodociągowa”, został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektanci:

Mgr inż. Janusz Rudko



Mgr inż. Tadeusz Małek



Sprawdzający:

Mgr inż. Marianna Madej



Mgr inż. Andrzej Rapa



Znak: ABU.OU.7342/105/2001

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 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane /tekst jednolity w Dz.U.00.106.1126/ 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.95.8.38/, w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA /tekst jednolity w Dz.U.00.98.1071 z późn. zmianami/ - po rozpatrzeniu wniosku Pana Janusza Bernarda Rudko z dnia 25.09.2001r., wobec złożenia egzaminu z wynikiem pozytywnym-

Pan Janusz Bernard RUDKO
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 22 sierpnia 1956 r. we Włodawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. 493/Lb/2001

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych**

Uzasadnienie

Przeprowadzone postępowanie administracyjne wykazało, że Pan Janusz Bernard Rudko:

1. Spełnił warunki w zakresie przygotowania zawodowego i wykazał wymaganą praktykę niezbędną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności;
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 Janusz Bernard Rudko
ul. Tatarakowa 8/43
20-541 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. aa



[Handwritten signature]
Dyrektor
Urzędu Nadzoru Budowlanego i Urzędu
Techniki Budowlanej i Urzędu

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Handwritten signature]

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § _____
2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2
 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

ze Ob. TADEUSZ ZDZISŁAW M A Ł E K s. Franciszka
magister inżynier budownictwa
urodzony(a) dnia 11.07.1951 r. Bychawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
p r o j e k t a n t a
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PREZYDENTA MIASTA

mgr inż arch Eugeniusz Nawrocki
7-ca Hutnicza St. 61-612 Warszawa

Jenni Rudis

URZĄD WOJEWÓDZKI

w Lublinie

Wydział Planowania Przestrzennego, Urbanistyki,
Architektury i Zagospodarowania

Lublin, dnia 21.06. 1985 r.

Nr 2496/Lb/85

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "a"

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Marianna M A D E J

(imię i nazwisko)

magister inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 24 marca 1950 r. w Polubiczach Wiejskich

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

P R O J E K T A N T A

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. Kr. 184-84 r. MA-BUA/14 22.000 szt.

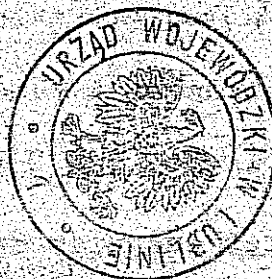
DN-14 11-84 22.000

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Jan Kello

Obywatel(ka) Marianna MADEJ jest upoważniony(a) do
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.



DYREKTOR WYDZIAŁU

[Signature]
mgr Andrzej Trubczyński

(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Signature]

Nr 2763/Lb/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, & 13 ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 46/; - stwierdza się, że:

Pan Andrzej Rapa

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 19 listopada 1962r w Krasnymstawie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji:

PROJEKTANTA

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Rapa jest upoważniony do:

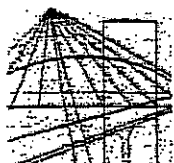
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Z up. Wojewody
Inż. Piotr Wiersz
Zac. Dyrektora Zarządu
Gospodarki Przestrzennej

Jan Rella



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

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

Lublin, dnia 2008-12-02

ZAŚWIADCZENIE

Pan Rudko Janusz nr ewidencyjny LUB/IS/1410/01

adres zamieszkania 20-541 Lublin Tatarakowa 8/43

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

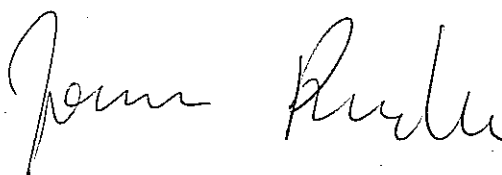
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

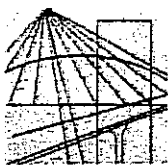
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa


mgr inż. Zbigniew Mitura

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





**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 2008-12-15

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Małek Tadeusz** nr ewidencyjny **LUB/BO/1402/01**

adres zamieszkania **20-077 Lublin Jasna 8/5**

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

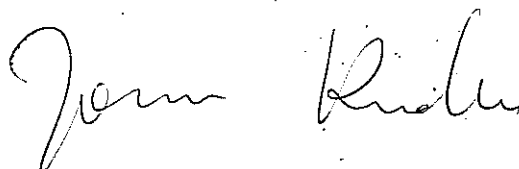
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-12-31**

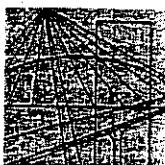
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa


mgr inż. Zbigniew Mitura

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2009-05-29

ZASWIADCZENIE

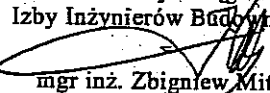
Pani **Madej Marianna** nr ewidencyjny **LUB/IS/1397/01**

adres zamieszkania **20-531 Lublin Fantastyczna 5/15**

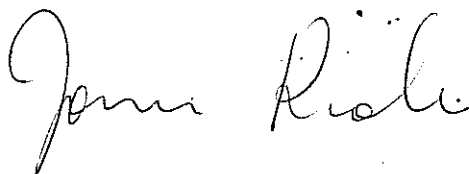
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-07-01** do **2009-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

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

Lublin, dnia 2008-12-04

ZAŚWIADCZENIE

Pan Rapa Andrzej nr ewidencyjny LUB/BO/1405/01
adres zamieszkania 20-142 Lublin Mariańska 27/8
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
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Mitura

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Signature]

Lublin, dnia 19.08.2009 r.

ZUDP Nr 856/2009

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Mireckiego,
Reymonta

Zleceniodawca : Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o. 20-218 Lublin,
ul. Hutnicza 7.

Data wpływu zlecenia : 16.07.2009 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego
Sp. z o.o.

Inwestor : Gmina Lublin

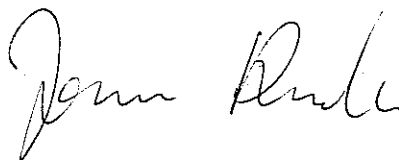
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i
kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia
Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38
poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci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

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w
dniu 24.07.2009 i 7.08.2009 r. **uzgodnił** lokalizację przyłącza wodociągowego,
kanalizacji deszczowej z przykanalikami; przebudowy: sieci gazowej, kanalizacji
telekomunikacyjnej, energetycznych linii kablowych SN, NN i oświetlenia terenu przy ul.
Mireckiego i Reymonta w Lublinie.

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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



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, ZG w Lublinie, ZE Lublin Miasto.
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 zblżeń 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 przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W miejscach skrzyżowań i zblżeń proj. uzbrojenia do istniejącej sieci gazowej prace ziemne prowadzić ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejonu Dystrybucji Gazu w Lublinie ul. Olszewskiego 2 tel. 081 445 22 11, fax 081 445 21 06 który dokona protokółowego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej.
13. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Mireckiego, Reymonta należy uzyskać decyzję z WDiM UM Lublin.
14. Przejście projektowanym siecią-przyłączem pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi wykonać bez naruszania konstrukcji nawierzchni.
15. 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.
16. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
17. 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).
18. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Z up. PRZEDSIĘDZIECI MIASTA

mgr Joanna Werykowska
inspektor

ZA ZGODNOŚĆ
ZORYGENTACJI

Jan Radecki

azowa

analizacja deszczowa

ec wodociągowa

ec gazowa

URZĄD MIASTA LUBLIN

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100 poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu

*przebiega wodociągowej, kanalizacyjnej, deszczowej z pogłębieniami, przebudowy
sieci gazowej, kanalizacyjnej, telekomunikacyjnej, linii energetycznych kablowych
budowlanych terenów*

Uzgodnione usytuowanie 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 usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania 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 zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 36 poz. 455).

ZUDP/... 256 / 2009.

Lublin 24.07.2009
27.08.2009

Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej Miasta Lublin

Zup. PRZEDSIĘDZIE MIASTA

mgr Joanna Werykowska
Inspektor

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE

Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			
obiekt: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta			nr zlec.: 974
			data: 06.2009
rys.: Plansza zbiorcza uzbrojenia			skala: 1:500
			nr rys.: 1
projektant	Janusz Rudko	nr upr. 493/Lb/2001	podpis
projektant	Mirosław Żejmo	1848/Lb/92	
projektant	Roman Matwiczyna	1887/Lb/92	



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

ul. 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

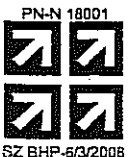
Biurowisko
Obsługa Klienta
ul. J. Piłsudskiego 15
20-407 Lublin
tel./fax 081 532 01 80

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

Baza Zaborzycka
Zaborzycka 114a
20-445 Lublin
tel. 081 744 36 41
fax 081 744 32 80

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

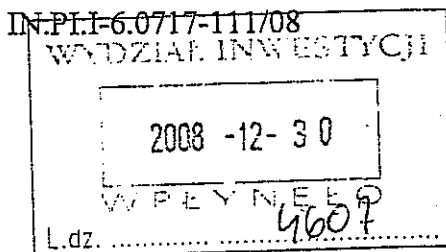
Centrales
Laboratorium
ul. Zawilcowa 10
20-245 Lublin
tel. 081 746 03 24
fax 081 746 30 83



AB 383

22.12.2008

TRK/5004-906/2008



Urząd Miasta Lublin
Wydział Inwestycji
ul. Wieniawska 14
20-071 Lublin

Dotyczy: warunków technicznych wod.-kan. w związku z przebudową części ulic Franciszka Mireckiego i Władysława Reymonta.

W odpowiedzi na wystąpienie w sprawie jw. uprzejmie informujemy, że odwodnienie przebudowywanych ulic należy projektować zgodnie z „Koncepcją kanalizacji deszczowej dla rejonu ul. Kunickiego” (oprac. przez PRO-BUD s.c. 2001r.) do istniejącego kanału deszczowego ϕ 0,4m w skrzyżowaniu ul. Reymonta i ul. Kunickiego oraz projektowanej kanalizacji deszczowej ϕ 0,315m w ul. Mireckiego (zgodnie z PB uzgodnienie MPWiK nr TRT/240/08 opracowanym na zlecenie Gminy Lublin, dla obsługi projektowanej zabudowy wielorodzinnej na posesji Mireckiego 4-8).

W razie potrzeby istniejące wpusty deszczowe w ul. Reymonta i ich podłączenia należy przebudować na całym odcinku (od wpustu - do sieci), dostosowując do projektowanej linii krawężników.

Ponadto:

1. Informujemy, że zakres planowanych przez MPWiK prac modernizacyjnych w ul. Reymonta (zgodnie z PB uzgodnienie nr TRT/464/07) przewiduje przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami.
2. Pozostałe sieci wod.-kan. usytuowane w pasach jezdnych przebudowywanych ulic nie zostały przewidziane do przebudowy w wieloletnim planie modernizacji MPWiK do 2011r. Ich długoletnia eksploatacja nie gwarantuje bezawaryjnej pracy rurociągów, wobec powyższego w związku z planowanymi robotami drogowymi zasadna byłaby przebudowa sieci wodociągowej w ww. ulicach. Konieczne jest zaprojektowanie i zrealizowanie połączenia wodociągu w ul. Reymonta z siecią w ul. Mireckiego (ok. 30m).
3. Należy dokonać analizy bezkolizyjnego usytuowania istniejącego i projektowanego uzbrojenia wod.-kan. względem elementów ewentualnego nowego zagospodarowania pasa drogowego. W przypadku kolizji należy je rozwiązać na etapie projektu budowlanego.
4. Projektowane i pozostające w rejonie objętym modernizacją stropy i włazy studni w pasie jezdni należy dostosować do planowanego obciążenia ruchem (min. 40t).
5. Istniejące i pozostające w rejonie objętym modernizacją naziemne elementy uzbrojenia wod.-kan. należy dostosować do projektowanej geometrii i niwelety ulic poprzez ich odpowiednie wyregulowanie, wymianę lub przebudowę.
6. Przy opracowywaniu dokumentacji projektant zobowiązany jest do:
 - skorzystania z materiałów archiwalnych dotyczących istniejącego i projektowanego uzbrojenia wod.-kan. w rejonie objętym projektowaniem (w tym dotyczących projektowanej sieci i przyłączy dla zabudowy mieszkaniowej przy ul. Mireckiego

Z ORYGINAŁEM

Jan Rucinski

KRS 0000017728, SR LUBLIN - XI W-I G. sp. 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

PB uzgodnienie MPWiK nr TRT/239/08, TRT/240/08, a także PB uzgodnienie nr TRT/464/07), znajdujących się w archiwum technicznym MPWiK Sp. z o.o.,

- inwentaryzacji stanu istniejącego na podstawie wizji lokalnej w terenie.
- 7. Do dokumentacji załączyć wyliczenie powierzchni rzutu poziomego projektowanego uzbrojenia w poszczególnych nawierzchniach drogi miejskiej ze wskazaniem kategorii drogi, wraz z rysunkiem usytuowania przewodów 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.
- 8. Projekt budowlany w zakresie uzbrojenia wod. – kan. podlega uzgodnieniu z MPWiK Sp. z o.o.
- 9. O rozpoczęciu robót należy powiadomić MPWiK Sp. z o. o. z 7-dniowym wyprzedzeniem. Zastrzegamy sobie prawo kontroli wykonywanych prac wodociągowo-kanalizacyjnych.

Przy projektowaniu uwzględnić wymagania zawarte w „Wytocznych technicznych do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” (dostępnych na stronie internetowej www.mpwik.lublin.pl lub w Biurze Obsługi Klienta).

Niniejsze warunki pozostają aktualne przez okres jednego roku od daty ich wydania i należy je załączyć do projektu przedstawianego do uzgodnienia. Jeden egzemplarz uzgodnionej dokumentacji pozostaje w archiwum Przedsiębiorstwa.

Uwagi:

1. Na terenie miasta Lublina roboty na sieci winny być wykonywane przez firmy specjalizujące się w robotach wod.- kan., posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania tych robót.
2. 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), a w sprawie uzgodnień i rozwiązań technicznych - z Działem Obsługi Technicznej Odbiorców (tel. 081-532-42-81 wew. 281, 282).
3. W przypadku konieczności dodatkowych ustaleń dotyczących stanu istniejącego na sieci można kontaktować się z Wydziałem Sieci Wodociągowej (tel. 081-744-36-41 wew. 405, 406) oraz Wydziałem Sieci Kanalizacyjnej (wew. 431 lub 432).

Otrzymują:

1. Adresat
2. TS
3. TRR
4. a/a

PROKURANT
Dyrektor Eksploatacji
[Podpis]
mgr inż. Andrzej Kozak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Podpis]

DZIAŁ OBSŁUGI
TECHNICZNEJ ODBIORCÓW

L. dz. TRT/ 31/09

Uzgodniono z MPWIK Sp. z o.o. w Lublinie
projekt budowlany i wykonawczy sieci
kanalizacji deszczowej i wodociągowej
na ul. Młotkiewo i Reymonta w Lublinie

na następujących warunkach:

- 1) O rozpoczęciu robót należy powiadomić
tutejsze Przedsiębiorstwo z wyprzedzeniem
7-dniowym.
- 2) Odbiory międzyoperacyjne i odbiory częściowe
zakończonych elementów lub obiektów wymaga
zgłoszenia do MPWIK Sp. z o.o.
- 3) Uwagi:

17. 09. 2009

Projekt został wykonany
zgodnie z warunkami
technicznymi MPWIK Sp. z o.o.
sprawdził

INSPEKTOR
mgr inż. Agata Lipska-Mocior

KIEROWNIK
Działu Obsługi Technicznej
Odbiorów

mgr inż. Edward Soubok

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Janusz Radecki



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.5548-1-600/09

Lublin, dn. 03.09.2009

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. *Kodeksu Postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), art. 39 ust. 3 oraz art. 21 ust. 1a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity) oraz Zarządzeń Prezydenta Miasta Lublin nr 468/2007 z dnia 9 lipca 2007 roku i 558/2007 z dnia 20 lipca 2007 roku w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw związanych z zarządem dróg na terenie miasta Lublin, po rozpatrzeniu wniosku

Wydziału Inwestycji Urzędu Miasta Lublin
ul. Wieniawska 14
20-071 Lublin

zezwalam na lokalizację

sieci wodociągowej, gazowej, energetycznej oraz teletechnicznej
w pasie drogowym ul. Kunickiego – drogi powiatowej nr 835,
ul. Mireckiego – drogi gminnej nr 106464L,
oraz ul. Reymonta – drogi gminnej nr 106613L
tj. na działkach nr ewid. 28, 33 i 82 (obr. 9, ark. 1 i 2),
zgodnie z trasami zaznaczonymi na załączniku graficznym,
będącym integralną częścią niniejszej decyzji,

z warunkami:

- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego należy zastosować rury osłonowe na całej długości sieci gazowej, energetycznej i teletechnicznej,
- warunki odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostaną podane w zezwoleniu na prowadzenie robót w pasie drogowym.

1. Jeżeli budowa, przebudowa lub remont drogi wymagał będzie przełożenia w/w sieci, koszt jej przełożenia będzie ponosił właściciel urządzenia w przypadku, gdy okres umieszczenia urządzenia w pasie drogowym będzie dłuższy niż 4 lata, licząc od dnia wydania niniejszego zezwolenia - art. 39 ust. 5 oraz art. 21 ust. 1a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity) .
2. Zezwolenie na lokalizację sieci wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. Z 2000r. Nr 106 poz. 1126). Inwestor zobowiązany jest do uzyskania przed rozpoczęciem prac budowlanych pozwolenia na budowę.
3. Zezwolenie na lokalizację sieci wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z pozwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które Inwestor albo Wykonawca powinien wystąpić do Wydziału Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin, celem uzyskania decyzji na zajęcie pasa drogowego - art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 tekst jednolity) .

**ZA ZGODNOŚĆ
ZORYGINAŁEM**

Niniejsza decyzja stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasa drogowego ulic Kunickiego, Mireckiego oraz Reymonta (działki nr ewid. 28, 33 i 82 – obr. 9, ark. 1), na cele budowlane związane z realizacją w/w sieci.

UZASADNIENIE

Na podstawie art. 107, § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Od decyzji niniejszej stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesionymi trasami sieci wodociagowej, gazowej, energetycznej oraz teletechnicznej

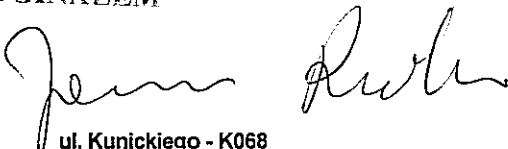
Otrzymują:

1. Wydział Inwestycji U.M. Lublin
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
- ② Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
3. Wydział AB
4. a/a

Z up. PREZIDENTA MIASTA LUBLIN
Zastępca Dyrektora
Wydziału Drog i Mostów

inż. Andrzej Bałaban

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM


ul. Kunickiego - K068



Urząd Miasta Lublin

Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.UD.II.5548-1-600/09

Lublin, dn. 04.09.2009

Wydział Inwestycji
ul. Wieniawska 14
20-071 Lublin

Dot. sieci na ul. Kunickiego i ul. Mireckiego

W odpowiedzi na wniosek złożony dnia 26.07.2009 roku, dotyczący uzgodnienia lokalizacji sieci kanalizacji deszczowej oraz likwidacji sieci gazowej i energetycznej w pasie drogowym drogi wojewódzkiej – ul. Kunickiego, oraz dróg gminnych – ul. Mireckiego, ul. Reymonta i ul. Słowackiego (działki nr ewid. 28, 33, 51 i 82 – obr. 9, ark. 1) w Lublinie, Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin uzgadnia lokalizację w/w sieci kanalizacji deszczowej oraz wyraża zgodę na likwidację sieci gazowej i energetycznej, zgodnie z załącznikiem graficznym, z warunkiem:

- warunki odtworzenia naruszonych elementów pasa drogowego zostaną podane w zezwoleniu na prowadzenie robót w pasie drogowym.

Niniejsze pismo stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasa drogowego ul. Kunickiego, Mireckiego, Reymonta oraz Słowackiego (działki nr ewid. 28, 33, 51 i 82 – obr. 9, ark. 1) – na cele budowlane związane z realizacją w/w sieci kanalizacji deszczowej.

Na prowadzenie robót w pasie drogowym, Inwestor zadania uzyska odrębne zezwolenie Wydziału Dróg i Mostów, przedkładając stosowny wniosek.

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną siecią kanalizacji deszczowej oraz wskazaną likwidacją sieci gazowej i energetycznej

Otrzymują:

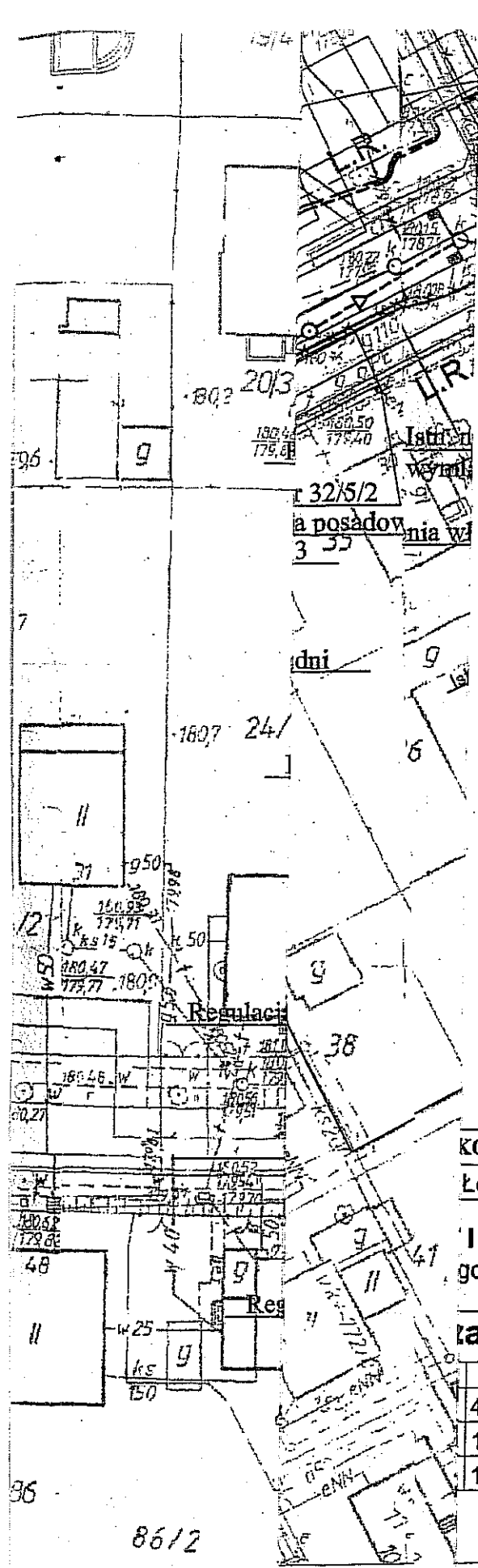
① Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego Sp. z o.o.
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7
2. a/a

Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN
Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Andrzej Bałaban

ul. Kunickiego - K068

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



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

załącznik Nr do pisma
z dnia 04.08.2009 znak:
DM.UD 11.5548-1-600/0.8

KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE
Łokietka 1, 20-950 Lublin

I WYKONAWCZY
go i ul. Reymonta

nr zlec.:
974

data:
06.2009

za uzbrojenia

skala:
1:500

nr upr.	podpis
493/Lb/2001	
1848/Lb/92	
1887/Lb/92	

nr rys.:
1

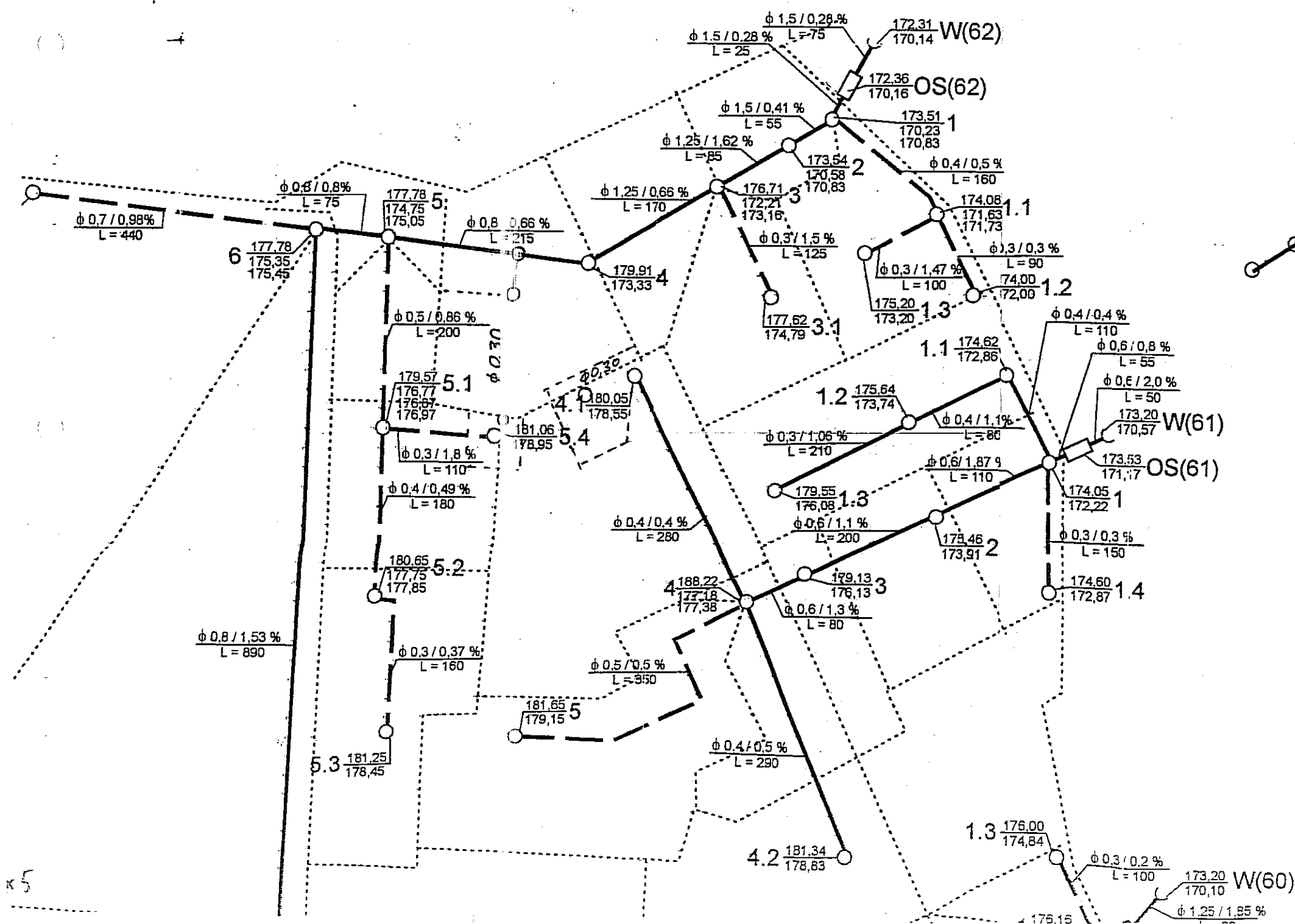
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

John Pukler

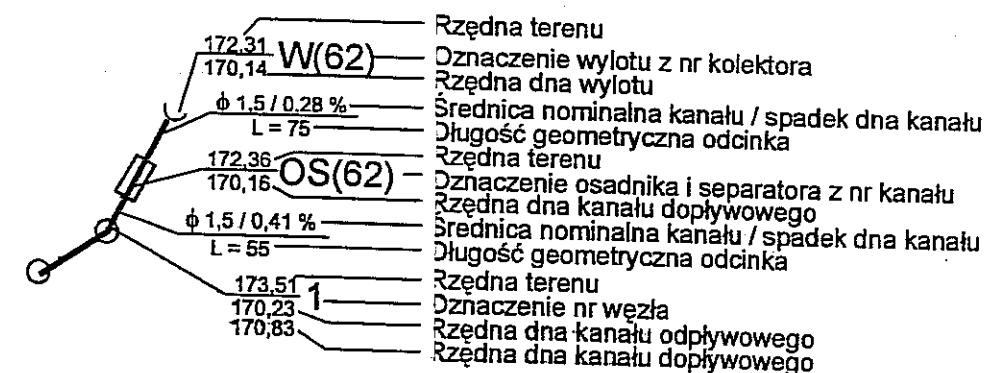
KONCEPCJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ DLA REJONU UL. KUNICKIEGO W LUBLINIE

SCHEMAT OBLICZENIOWY SIECI

SKALA 1:5 000



OZNACZENIA



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA - CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Wynikowe dane z obliczeń hydraulicznych kanałów
4. Opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu
5. Opis projektowanego rozwiązania
6. Podstawowe materiały do budowy kanałów i przewodu wodociągowego
7. Warunki techniczne prowadzenia robót
8. Uwagi końcowe

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1. Plan zagospodarowania terenu	1 : 500
Rys. nr 2. Profile podłużne kanałów deszczowych	1 : 100/500
Rys. nr 3. Profile podłużne przykanalików od wpustów	1 : 100/200
Rys. nr 4. Profil podłużny przewodu wodociągowego	1 : 100/500
Rys. nr 5. Studzienka wodociągowa SW	1 : 20
Rys. nr 6. Wpust deszczowy	1 : 20

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

Opis techniczny

Do projektu budowlanego i wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej i sieci wodociągowej w ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Zamawiającym
- 1.2. Mapy sytuacyjno-wysokościowe 1:500
- 1.3. Opinia ZUDP Nr 856/2009 dotycząca uzgodnienia lokalizacji sieci uzbrojenia terenu w ul. Mireckiego i Reymonta w Lublinie.
- 1.4. Warunki techniczne wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie – pismo znak: TRK/5004-906/2008 z dnia 22.12.2008 r.
- 1.5. Wizje lokalne po trasie projektowanych kanałów
- 1.6. Projekt budowlany i wykonawczy przebudowy ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie
- 1.7. Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji deszczowej z przyłączami w ul. Mireckiego i ul. Reymonta opracowany w kwietniu 2008 r. przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe „Miastoprojekt-Lublin” Sp. z o.o.
- 1.8. Koncepcja kanalizacji deszczowej dla rejonu ul. Kunickiego w Lublinie opracowana przez PRO-BUD s.c. w 2000 r.
- 1.9. Obowiązujące przepisy i normy z zakresu sieci kanalizacyjnych
- 1.10. Literatura techniczna, informacje i instrukcje dotyczące materiałów do budowy sieci kanalizacyjnych o wodociągowych oraz inne.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Mireckiego i w ul. Reymonta w Lublinie.

W odrębnym opracowaniu zaprojektowano na obszarze usytuowanym po wschodniej stronie ul. Mireckiego i po północnej stronie ul. Reymonta w Lublinie, budynek mieszkalny wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, taką jak min.: parkingi, przyłącza wodociągowe i kanalizacyjne oraz lokalną sieć kanalizacji deszczowej obejmującą cały teren objęty opracowaniem, z wyjątkiem przyległych odcinków ulic: Mireckiego i Reymonta. Sieć kanalizacji deszczowej z tego terenu, będzie połączona z istniejącym w ul. Wyścigowej kolektorem deszczowym \varnothing 0,80 m projektowanym w ul. Mireckiego kanałem \varnothing 0,30 m.

Obecnie projektuje się przebudowę ul. Mireckiego na odcinku od ul. Wyścigowej do ul. Reymonta i ul. Reymonta na odcinku od ul. Kunickiego do ul. Mireckiego, obejmującą nowe nawierzchnie, chodniki i trawniki oraz przebudowę istniejącego uzbrojenia terenu. W celu odprowadzenia wód opadowych z przebudowanych odcinków ulic, projektuje się sieć kanalizacji deszczowej.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi kanał deszczowy \varnothing 0,30 m o dł. 167,0 m w ul. Mireckiego, który będzie połączony z projektowanym w odrębnym opracowaniu kanałem deszczowym \varnothing 0,30 m oraz kanał deszczowy \varnothing 0,30 m o dł. 74,5 m w ul. Reymonta na odcinku od ul. Słowackiego, który będzie włączony do istniejącego w ul. Kunickiego kanału deszczowego \varnothing 0,40 m poprzez krótki odcinek istniejącego kanału bocznego.

W zakres opracowania wchodzi także 11 szt. wpustów deszczowych wraz z przykanalikami \varnothing 0,20 m o łącznej długości 52,5 m.

Ponadto w zakres opracowania wchodzi odcinek przewodu wodociągowego DN 100 o dł. 26,5 m, łączący końcówkę istniejącego w ul. Reymonta przewodu wodociągowego DN 100 z węzłem połączeniowym (trójnikowym) istniejących w ul. Mireckiego i ul. Reymonta przewodów wodociągowych DN 100.

Kompletna dokumentacja projektowa składa się z następujących części branżowych:

- części technologicznej i konstrukcyjnej
- części kosztowej
- specyfikacji technicznej
- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3. Wynikowe dane z obliczeń hydraulicznych kanałów

Zlewnia odcinka kanału deszczowego \varnothing 0,30 m w ul. Mireckiego, będącego przedmiotem niniejszego opracowania, ma powierzchnię ok. 1,3 ha – w tym: ok. 0,30 ha stanowią ciągi komunikacyjne, ok. 0,20 ha powierzchnie zieleni i ok. 0,80 ha zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Średni współczynnik spływu ψ dla całej zlewni będzie wynosić 0,36. Przepływ obliczeniowy ze zlewni w kanale wyniesie 53,0 l/s. Maksymalny przepływ obliczeniowy w tym kanale przy najmniejszym przyjętym w projekcie spadku tj. 0,5 ‰ wynosi 69,0 l/s przy prędkości przepływu 1,07 m/s i napełnieniu 0,94 D tj. 28,2 cm.

Zlewnia odcinka kanału deszczowego \varnothing 0,30 m w ul. Reymonta, będącego przedmiotem niniejszego opracowania, ma powierzchnię ok. 0,65 ha – w tym: ok. 0,15 ha stanowią ciągi komunikacyjne i ok. 0,50 ha zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Średni współczynnik spływu ψ dla całej zlewni będzie wynosić 0,38.

Przepływ obliczeniowy ze zlewni w kanale wyniesie 28,0 l/s. Maksymalny przepływ obliczeniowy w tym kanale przy najmniejszym przyjętym w projekcie spadku tj. 0,3 ‰ wynosi 53,0 l/s przy prędkości przepływu 0,84 m/s i napełnieniu 0,94 D tj. 28,2 cm.

W projekcie zamieszczono kopię planu sytuacyjnego zlewni kanałów deszczowych z odrębnego opracowania pt. „Koncepcja kanalizacji deszczowej dla rejonu ul. Kunickiego w Lublinie”

4. Opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu

Wzdłuż ul. Mireckiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Wyścigową do skrzyżowania z ul. Reymonta, po zachodniej stronie występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, a po stronie wschodniej występuje zabudowa barakowa przeznaczona do rozbiórki. W miejsce rozebranych budynków będzie zbudowany nowy budynek mieszkalny wielorodzinny wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną.

Wzdłuż ulicy Reymonta na odcinku od skrzyżowania z ul. Kunickiego do skrzyżowania z ul. Mireckiego, po południowej stronie występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, a po stronie północnej znajduje się budynek mieszkalny wielorodzinny oraz zabudowa barakowa przeznaczona do rozbiórki.

Ulice Mireckiego i Reymonta mają nawierzchnię brukową.

W rejonie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu: kanały ściekowe, kanały deszczowe, przewody wodociągowe, gazociągi, kanały ciepłownicze, kanalizacja telefoniczna, kable energetyczne i napowietrzne linie energetyczne.

Obecnie w związku z planowaną budową w miejscu istniejącej zabudowy barakowej budynku mieszkalnego wielorodzinnego, projektuje się także przebudowę ulic Mireckiego i Reymonta, obejmującą wykonanie nowej nawierzchni ulic i chodników oraz budowę w tych ulicach kanalizacji deszczowej, odcinka sieci wodociągowej, przebudowę odcinków gazociągu, kabli energetycznych i kanalizacji telefonicznej.

5. Opis projektowanego rozwiązania

5.1. Trasy projektowanych kanałów i przewodu wodociągowego

Kanał deszczowy w ul. Mireckiego będzie usytuowany pod jezdnią i będzie przebiegać od studzienki D3 wg odrębnego opracowania, zlokalizowanej na wysokości posesji nr 3, do skrzyżowania z ul. Reymonta.

Kanał deszczowy w ul. Reymonta będzie usytuowany pod jezdnią i będzie przebiegać od istniejącej studzienki na kanale zlokalizowanym przy ul. Kunickiego, do skrzyżowania z ul. Słowackiego.

Lokalizację ulicznych wpustów ściekowych przyjęto na podstawie projektu drogowego. Trasy przykanalików od wpustów, wynikają z rozmieszczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych.

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego przebiega wzdłuż krawężnika w trawniku, od końcówki istniejącego w ul. Reymonta przewodu wodociągowego DN 100 zlokalizowanej na wysokości posesji nr 40, do węzła połączeniowego istniejących przewodów wodociągowych DN 100 zlokalizowanego w skrzyżowaniu w ul. Mireckiego i ul. Reymonta.

Przebieg tras projektowanych kanałów i przewodu wodociągowego pokazano na planie zagospodarowania – rys. nr 1.

5.2. Układ wysokościowy kanałów i przewodu wodociągowego

Usytuowanie wysokościowe kanału deszczowego w ul. Mireckiego dostosowano do zagłębienia w projektowanej studzience D3 wg odrębnego opracowania oraz do projektowanego ukształtowania terenu, a także do bezkolizyjnego przebiegu kanałów w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem. Usytuowanie wysokościowe kanału deszczowego w ul. Reymonta dostosowano do zagłębienia w istniejącej studzience na kanale deszczowym w rejonie ul. Kunickiego oraz do projektowanego ukształtowania terenu.

Usytuowanie wysokościowe przewodu wodociągowego przyjęto w nawiązaniu do zagłębienia istniejących przewodów wodociągowych tj. ok. 1,75 m licząc od terenu do osi rurociągu.

Usytuowanie wysokościowe kanałów i przewodu wodociągowego pokazano na profilach podłużnych – rys. nr 2, nr 3 i nr 4.

5.3. Rodzaj materiałów do budowy kanałów i przewodu wodociągowego

5.3.1. Rury kanałowe

Kanał deszczowy \varnothing 0,30 m oraz przykanaliki od wpustów deszczowych zaprojektowano z rur strukturalnych z PP WehoDuo ID, SN 8, \varnothing 340/300 mm i \varnothing 226/200 mm.

Mogą być stosowane rury z kielichami lub rury bosc łączone na nasuwki lub dwukielichy z uszczelkami EPDM.

Przy doborze rur kanałowych PP korzystano z katalogu wyrobów firmy KWH Pipe Poland.

Możliwe jest zastosowanie do budowy kanałów deszczowych rur innych producentów, pod warunkiem zachowania parametrów hydraulicznych (zwłaszcza wewnętrznej średnicy rur) i wytrzymałościowych.

Przyjęte w projekcie rury, zapewniają całkowitą szczelność sieci kanalizacyjnej. Wszystkie materiały stosowane do budowy kanałów deszczowych, powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

5.3.2. Studzienki kanalizacyjne

Na załamaniach tras kanałów i w węzłach połączeniowych, zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych i betonowych \varnothing 1,20 m.

Ogółem na kanałach deszczowych zaprojektowano 8 szt. studzienek kanalizacyjnych. Przejścia rur PP przez żelbetowe ściany studzienek kanalizacyjnych powinny być wykonane jako szczelne. W celu zapewnienia szczelności, powinny być stosowane systemowe elementy uszczelniające, dostarczane przez producentów rur. W przypadku rur strukturalnych PP WehoDuo ID są to nasuwki lub dwukielichy.

Elementy te osadza się w otworach wykonanych w ścianie studzienki i uszczelnia odpowiednią zaprawą.

Dla usprawnienia montażu i zapewnienia szczelności, zaleca się stosowanie prefabrykowanych elementów studzienek żelbetowych tzw. podstaw studzienek, z zamontowanymi podczas produkcji systemowymi przejściami szczelnymi.

W każdej studzience powinno być wykonane betonowe dno z kinetą dostosowaną do przekroju i spadku kanału oraz zamontowane stopnie żłazowe.

Na studzienkach będą zamontowane żeliwne włazy kanałowe \varnothing 600 mm klasy D-400 z dwoma ryglami.

Szczegóły dotyczące sposobu posadowienia, obsypki, przykrycia studzienek kanalizacyjnych oraz zestawienia elementów żelbetowych i betonowych do budowy studzienek, są podane w części konstrukcyjnej projektu.

5.3.3. Wpusty deszczowe

W miejscach określonych w projekcie drogowym zaprojektowano uliczne wpusty ściekowe, służące do odprowadzenia wód opadowych. Ogółem zaprojektowano 11 szt. wpustów ściekowych.

Wszystkie wpusty będą wykonane jako elementy prefabrykowane z rur dwuściennych PEHD np. WEHOLITE SN 4, \varnothing 560/500 mm, z dnem z płyty PE, częścią osadnikową o wysokości 1,0 m i pojemności ok. 200 dm³ oraz z króćcem przyłączeniowym z rury pełnościennej PE 80, SDR 17,6 \varnothing 225 x 12,8 mm, zamontowanym tak, by odpływ z wpustu był na głębokości i ze spadkiem określonym w projekcie na profilach podłużnych przykanalików.

Króciec z rury PE powinien być fabrycznie dostosowany do połączenia na nasuwkę z rurą strukturalną z PP \varnothing 226/200 mm.

Zwieńczeniem każdego wpustu będzie żeliwny uliczny wpust ściekowy kołnierzowy, klasy C-250 typu WU1-C 402-1000 (z uchylną kratą), ustawiony na żelbetowej płycie pokrywowej i betonowym pierścieniu fundamentowym wg części konstrukcyjnej opracowania.

Schemat montażowy wpustu deszczowego pokazano na rysunku nr 6 w części technologicznej projektu.

5.3.4. Rury, kształtki i armatura do budowy przewodu wodociągowego

Przewód wodociągowy zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE 100, SDR 17, \varnothing 110 x 6,6 mm, łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Węzły połączeniowe zaprojektowano z kształtek z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonych antykorozyjnie przez pokrycie fluidyzacyjne (metodą proszkową) żywicą epoksydową o minimalnej grubości powłoki 250 μ m.

W węźle połączeniowym SW będzie zamontowany w studzience z kręgów żelbetowych \varnothing 1,20 m czwórnik z zasuwami Combi IV DN 100.

Połączenia z istniejącymi przewodami wodociągowymi będą wykonane za pomocą łączników rurowych WAGA Multi/joint 3000 DN 100 zabezpieczonych przed przesunięciem.

Śruby do połączeń kołnierзовych i do łączników rurowych, powinny być wykonane ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie galwanicznie.

Schematy montażowe węzłów połączeniowych są zamieszczone na rysunkach nr 4 i nr 5.

6. Podstawowe materiały do budowy kanałów i przewodu wodociągowego

W części rysunkowej projektu na planie sytuacyjnym i na profilach podłużnych oraz w poniższym zestawieniu, podano długości poszczególnych odcinków kanałów, liczone między osiami studzienek. Podane długości poszczególnych odcinków obejmują także długość kanału przechodzącego przez studzienkę.

Dokładne ilości rur są podane w części kosztowej projektu – w przedmiarze robót.

Materiały do budowy kanałów

- rury strukturalne z PP, SN 8, \varnothing 340/300 mm np. WehoDuo ID, kielichowe i łączone na nasuwki lub dwukielichy z uszczelkami EPDM, L = 241,5 m;
- rury jw. \varnothing 226/200 mm, L = 52,5 m.

Studzienki kanalizacyjne

- studzienki z kręgów żelbetowych \varnothing 1,20 m – szt. 8.

Wyposażenie studzienek kanalizacyjnych

- włazy kanałowe żeliwne \varnothing 600 mm, klasy D – 400, z dwoma ryglami – szt. 8;
- stopnie złazowe żeliwne – szt. ok. 50.

Wpusty deszczowe

- kompletne studzienki wpustowe prefabrykowane z rur dwuściennych PEHD WEHOLITE SN 4, \varnothing 560/500 mm (wg rysunku szczegółowego) – szt. 11;
- żeliwne ściekowe wpusty uliczne kołnierзовe klasy C-250; typ WU1-C 402-1000 (z kratą montowaną na zawiasach) – szt. 11.

Materiały do budowy przewodu wodociągowego

- rury ciśnieniowe PE 100, SDR 17, \varnothing 110 x 6,6 mm, L = 30,0 m;
- łuk segmentowy 90° PE, \varnothing 110 mm, - szt. 1

- łuk segmentowy 26° PE, \varnothing 110 mm, - szt. 1
- tuleja kołnierzowa PE, SDR 17, \varnothing 110 x 6,6 mm wraz z kołnierzem stalowym DN100, - szt. 1;
- trójnik żeliwny kołnierzowy T DN 100/50, - szt. 1;
- łuk żeliwny kołnierzowy Q DN 100, - szt. 1;
- żeliwny kołnierz specjalny dla rur żeliwnych, zabezpieczony przed przesunięciem, DN 100, nr kat. 7602 (Hawle), - szt. 1;
- kołnierz stalowy ocynkowany DN 50 z gwintem wewnętrznym \varnothing 1½"
- złączka ISO z gwintem zewnętrznym \varnothing 1½"
- zasuw kołnierzowa typu E z klinem miękkouszczelniającym, z gładkim i wolnym przełotem, DN 50, wraz z obudową teleskopową do zasuw E, H = 1,30 m ÷ 1,80 m, i skrzynką uliczną do zasuw - kpt. 1;
- czwórnik kołnierzowy z 4 zasuwami typu E2 Combi-IV DN 100, nr kat. 4400E2 (Hawle), - szt. 1;
- łącznik rurowy WAGA Multi/joint w wykonaniu „rura-rura” DN 100, zabezpieczony przed przesunięciem, Nr kat. 7972 (Hawle), - szt. 3;
- kołnierz specjalny zabezpieczony przed przesunięciem „SYSTEM 2000” DN 100 dla rur PE \varnothing 110 mm, nr kat. 0400 (Hawle), - szt. 4;
- rura stalowa \varnothing 159 x 4 mm, L = 3,0 m (rura osłonowa)

Studzienka wodociągowa

- studzienka z kręgów żelbetowych \varnothing 1,20 m;
- właz kanałowy żeliwny \varnothing 600 mm, klasy D – 400, z zamknięciem zatraskowym – szt. 1;
- stopnie żłazowe żeliwne – szt. 6.

Materiały konstrukcyjne do budowy studzienek z kręgów betonowych i żelbetowych i elementy pokrywowe studzienek wpustów deszczowych zgodnie z zestawieniem w części konstrukcyjnej opracowania.

Wszystkie materiały stosowane do budowy kanałów deszczowych, powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

7. Warunki techniczne prowadzenia robót

7.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót, uprawniony geodeta wyznaczy w sposób trwały oś projektowanych kanałów i przewodu wodociągowego.

Budowę kanału deszczowego w ul. Reymonta należy rozpocząć od włączenia do studzienki na istniejącym kanale, od strony ul. Kunickiego.

Budowę kanału deszczowego w ul. Mireckiego należy rozpocząć po wykonaniu studzienki D3 która wchodzi w zakres odrębnego opracowania i prowadzić w kierunku skrzyżowania z ul. Reymonta.

Budowę przewodu wodociągowego należy rozpocząć od węzła połączeniowego SW w skrzyżowaniu ulic Mireckiego i Reymonta.

Wykopy należy wykonywać i zabezpieczać zgodnie z normą PN-B- 10736: 1999 oraz zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót, wykonawca powinien pisemnie powiadomić o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót, wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych i nadziemnych.

W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykopy należy wykonywać ręcznie. Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć w sposób podany w części konstrukcyjnej projektu

Wykonywanie robót w rejonie skrzyżowań z kablami elektrycznymi SN i NN, powinno być poprzedzone zgłoszeniem do Zakładu Energetycznego Lublin-Miasto.

W przypadku prowadzenia robót budowlanych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych, należy zachować szczególną ostrożność i odpowiednie odległości od tych urządzeń dla pracującego sprzętu.

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru w ZE Lublin-Miasto, zaś skrzyżowania z kablami telefonicznymi powinny być odebrane przez Pion Sieci OT Lublin.

Wszelkie roboty budowlano-montażowe należy prowadzić przy zachowaniu warunków BHP, a także w sposób ograniczający utrudnienia dla właścicieli posesji i zniszczenia istniejącego zagospodarowania terenu.

Podczas robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać zasad bhp, a w szczególności:

- nie wolno przebywać w wykopie w czasie pracy koparki
- nie składować gruntu bezpośrednio przy krawędzi wykopu
- nie wolno schodzić do wykopu po rozporach obudowy – należy stosować drabiny
- roboty montażowe prowadzić w wykopie ze ścianami umocnionymi

Wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą powierzchniową.

Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonania i zabezpieczenia wykopów są podane w części konstrukcyjnej opracowania.

Podczas robót budowlanych, należy zapewnić bezpieczny dostęp do posesji położonych w rejonie budowy, poprzez wyгородzenie wykopów i ustawienie tymczasowych mostków nad wykopami.

Teren budowy, a zwłaszcza wykopy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych, a rejon budowy zwłaszcza na drogach odpowiednio oznakowany.

Wykopy należy bezwzględnie wykonywać zgodnie z projektem, stosując obudowy wykopów i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podane w projekcie – części konstrukcyjnej.

Niedopuszczalne jest prowadzenie robót montażowych bez odpowiedniego zabezpieczenia wykopów i istniejącego uzbrojenia zgodnie z projektem.

7.2. Budowa kanałów deszczowych

Budowę kanałów można rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu. Podłoże powinno być przygotowane na właściwym poziomie i tak, aby był zapewniony przyjęty w projekcie spadek dna kanału.

Poziom posadowienia kanałów, należy ustalać w nawiązaniu do reperów roboczych przygotowanych przez geodetę, przyjmując rzędne bezwzględne dna podane w projekcie.

Montaż rurociągów należy wykonywać zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producentów rur.

Do budowy kanałów należy używać rur dobrej jakości i nieuszkodzonych.

Każda rura powinna być układana wzdłuż wytyczonej zgodnie z projektem osi kanału i przy zachowaniu projektowanego nachylenia (spadku), jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi.

Kanały należy układać z jednolitym spadkiem na całym odcinku między sąsiednimi studzienkami. Niedopuszczalne jest wykonanie na odcinku między studzienkami, załamania pionowych kanału poprzez zmianę spadku.

Przed montażem należy posmarować uszczelkę środkiem antyadhezyjnym, ułatwiającym wykonanie połączenia.

W przypadku, gdy systemowe elementy uszczelniające przejścia rur strukturalnych PP przez betonowe ściany studzienek, nie zostały osadzone podczas prefabrykacji podstaw studzienek kanalizacyjnych, w miejscach tych przejść, należy wykonać otwory i osadzić w nich za pomocą odpowiedniej zaprawy, np. CERESIT CX5, systemowe przejścia szczelne, dostarczane przez producentów rur.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Studzienki z kręgów należy wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

Przy budowie studzienek kanalizacyjnych, należy szczególnie zwrócić uwagę na dokładne uszczelnienie połączeń między poszczególnymi elementami.

W każdej studzience należy wykonać betonowe dno z kinetą dostosowaną do przekroju i spadku kanału i zamontować stopnie złazowe.

Wpusty deszczowe należy zamontować dokładnie w miejscach określonych w projekcie, gdyż ich lokalizacja wynika z ukształtowania nawierzchni ulicy wg projektu drogowego.

Każdą studzienkę wpustu prefabrykowaną z rury PEHD SN 4 \varnothing 560/500 mm, z dnem z płyty PE, należy ustawić na podbudowie z betonu B10 grubości 10 cm, na głębokości dostosowanej do projektowanego zagłębienia przykanalika.

Studzienki wpustowe należy zasypać piaskiem, zagęszczając starannie poszczególne warstwy zasypki.

Po wykonaniu odcinka kanału i jego odbiorze technicznym częściowym, należy wykonać obsypkę materiałem sytkim określonym w części konstrukcyjnej projektu, starannie zagęszczaną warstwami do wysokości 0,30 m nad wierzch rury. Następnie wykop należy zasypać piaskiem do poziomu spodu warstw konstrukcyjnych podbudowy drogi określonych w projekcie drogowym, zagęszczając zasypkę warstwami. Warstwy obsypki i zasypki powinny być zagęszczone tak, aby zostały uzyskane wskaźniki zagęszczenia dla poszczególnych przekrojów posadowienia, podane w części konstrukcyjnej opracowania.

7.3. Budowa przewodu wodociągowego

Wykonanie połączeń projektowanego przewodu wodociągowego z istniejącymi przewodami wodociagowymi, będzie wymagać czasowego wyłączenia z eksploatacji sieci wodociągowej w ul. Reymonta i ul. Mireckiego. W związku z tym, Wykonawca robót powinien uzgodnić z Użytkownikiem – MPWiK w Lublinie harmonogram robót, pozwalający w maksymalnym stopniu ograniczyć przerwy w dopływie wody dla odbiorców.

Montaż przewodu wodociągowego należy rozpocząć od wykonania węzła połączeniowego SW. W tym celu należy wyciąć istniejący w skrzyżowaniu ulic Mireckiego i Reymonta trójkowy węzeł połączeniowy na przewodach DN 100 i w jego miejsce zamontować zgodnie z rys. nr 5 nowy węzeł połączeniowy z czwórnikiem Combi IV umieszczonym w studzience wodociągowej z kręgów żelbetowych \varnothing 1,20 m.

Ponieważ brak jest dokładnych informacji na temat rodzaju materiału istniejących rurowodów, połączenia wychodzących ze studzienki wodociągowej SW przewodów PE \varnothing 110 z rurowodami istniejącymi, należy wykonać za pomocą łączników rurowych WAGA z zabezpieczeniem przed przesunięciem, posiadających znaczną tolerancję wymiarową.

Z uwagi na zbliżenie trasy przewodu wodociągowego do istniejącego słupa energetycznego, montaż rurowodu w rejonie słupa należy wykonać metodą bezwykopową, umieszczając rurowod w stalowej rurze osłonowej o dł. min. 3,0 m. Rurę osłonową \varnothing 159 x 4 mm należy osadzić metodą przecisku, z ręcznym, sukcesywnym wybieraniem gruntu. W rejonie słupa należy bezwzględnie pozostawić na długości min. 2,0 m (licząc wzdłuż rurowodu) grunt nienaruszony.

Wolną przestrzeń między rurą przewodową a rurą osłonową, należy wypełnić na końcach rury osłonowej pianką poliuretanową.

Ponieważ brak jest danych na temat sposobu zakończenia istniejącego w ul. Reymonta żeliwnego przewodu wodociągowego DN 100, przyjęto, że na końcówce tego przewodu jest zamontowany trójnik kielichowy z odgałęzieniem DN 50, do którego jest włączone przyłącze wodociągowe do budynku na posesji nr 40.

Przyjmując takie założenie, zaprojektowano węzeł połączeniowy T, którego schemat jest zamieszczony na rys. nr 4.

Po zdemontowaniu istniejącego trójnika kielichowego, należy zamontować za pomocą kołnierza specjalnego żeliwny trójnik kołnierzowy DN 100/50 i dalej łuk kołnierzowy 90°, a następnie za pomocą tulei kołnierzowej rurowod PE \varnothing 110 mm. Przy łuku 90° należy wykonać betonowy blok oporowy.

W przypadku braku możliwości ponownego zastosowania istniejącej zasuwy na przyłączy wodociagowym do posesji nr 40, należy zamontować nową zasuwę kołnierzową DN 50 wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Istniejące przyłącze wodociągowe należy połączyć za pomocą złączki ISO, lub innych złączek, w zależności od rodzaju materiału istniejącego przyłącza wodociągowego.

W przypadku stwierdzenia po odkopaniu końcówki istniejącego przewodu wodociągowego innej sytuacji, należy dostosować odpowiednio sposób połączenia z nowym rurowodem oraz połączenie przyłącza wodociągowego.

W trakcie zasypywania wykopu, na wysokości ok. 0,5 m, nad rurowodem należy na całej długości ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową.

Po zakończeniu prac montażowych odcinka rurowodu, należy dokonać odbioru częściowego dotyczącego: podłoża, zmontowanego odcinka rurowodu, bloków oporowych, szczelności rurowodu oraz warstwy ochronnej rurowodu (obsypki).

W ramach odbioru częściowego należy przeprowadzić hydrauliczną próbę szczelności zgodnie z PN - B - 10725: 1997. Przed próbą szczelności, odcinek rurociągu na całej długości powinien być zabezpieczony przed przemieszczeniami. Bloki oporowe powinny mieć założoną wytrzymałość.

Wszystkie złącza powinny być odkryte i widoczne, a wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte.

Ciśnienie próbne winno wynosić 1,0 MPa. Szczegółowe wymagania dotyczące odbioru technicznego i próby szczelności podane są w w/w normie.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności, należy wykonać płukanie i dezynfekcję przewodu. Przewód wodociagowy należy poddać płukaniu, używając do tego celu wody wodociagowej. Płukanie można uznać za wystarczające, gdy wypływająca np. przez hydrant woda będzie wzrokowo czysta.

Następnie przewód wodociagowy należy poddać dezynfekcji. Dezynfekcja polega na napełnieniu przewodu wodą z dodatkiem podchlorynu sodu i pozostawieniu roztworu w przewodzie przez 24 godziny.

Po tym czasie przewód należy opróżnić i ponownie przepłukać wodą wodociagową. Następnie pobiera się próbki do badań laboratoryjnych. Po stwierdzeniu dobrej jakości wody, przewód może być oddany do eksploatacji.

Zasuwy należy oznakować zgodnie z normą PN-86/B-09700

7.4.Roboty wykończeniowe

Na studzienkach kanalizacyjnych należy zamontować żeliwne włazy kanałowe \varnothing 600 mm klasy D-400 z dwoma ryglami, zaś na studziencie wodociagowej – właz z zamknięciem zatraskowym klasy D-400.

Na studzienkach wpustowych należy zamontować zgodnie z częścią konstrukcyjną projektu, betonowy pierścień fundamentowy i płytę pokrywową, na której należy zamontować żeliwny wpust ściekowy kołnierzowy, typu WU1-C 402-1000.

Wolną przestrzeń między płaszczem studzienek wpustowych wykonanych z rur PE HD, a betonowym pierścieniem odciążającym, należy wypełnić kitem trwale plastycznym.

Usytuowanie wysokościowe włazów wszystkich studzienek i krat wpustów ściekowych, należy dostosować do rzeczywistego poziomu nawierzchni ulicy.

Teren budowy należy przywrócić do stanu pierwotnego. Zniszczone lub uszkodzone elementy istniejącego zagospodarowania terenu należy odbudować.

8. Uwagi końcowe

8.1. Kompletna dokumentacja projektowa składa się z następujących części branżowych:

- części technologicznej i konstrukcyjnej
- części kosztowej
- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- specyfikacji technicznej

Podczas realizacji kolektora należy korzystać ze wszystkich części branżowych.

8.2. Do projektu załączono uzgodnienia i warunki techniczne uzyskane podczas uzgadniania projektu. Stanowią one integralną część projektu i należy się z nimi zapoznać przed przystąpieniem do robót, gdyż zawierają wiele istotnych szczegółów dotyczących prowadzenia robót.

8.3. Wszystkie materiały stosowane do budowy kanałów i przewodu wodociągowego, powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

8.4. Po wykonaniu poszczególnych odcinków kanałów, należy przeprowadzić ich odbiór techniczny zgodnie z PN-EN-1610:2002, obejmujący również próbę szczelności kanału.

8.5. Wszelkie odstępstwa od projektu, dotyczące zwłaszcza wykonywania i zabezpieczania wykopów, stosowanych materiałów i usytuowania wysokościowego kanałów, powinny być wcześniej skonsultowane z projektantem.

8.6. Dla potrzeb naliczenia opłat za umieszczenie urządzeń wodociągowych w pasie drogowym, ustalono następujące powierzchnie rzutów projektowanych urządzeń:

- pod jezdnią – studzienka wodociągowa – 1,70 m²;
- pod jezdnią – przewód wodociągowy – 0,44 m²;
- pod chodnikiem – przewód wodociągowy – 0,22 m²;
- pod trawnikiem – przewód wodociągowy – 2,09 m²;

8.7. Wszystkie prace budowlano-montażowe winny być prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przy zachowaniu warunków BHP oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami a w szczególności:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
- PN-EN - 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN - 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojone, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
- PN-B- 10725:1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania
- PN-EN 545:2002 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań

Opracował
Mgr inż. Janusz Rudko





OZNACZENIA:

- Projektowana linia kablowa SN
- Projektowana linia kablowa nN
- Istniejąca linia kablowa SN lub nN
- Istniejąca kanalizacja telefoniczna
- Projektowana kanalizacja telefoniczna
- Istniejąca kanalizacja deszczowa
- Istniejąca kanalizacja ściekowa
- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca sieć gazowa
- x x x x Istniejąca sieć gazowa do likwidacji
- Projektowana kanalizacja deszczowa
- Proj. kanalizacja deszczowa wg innego oprac.
- Projektowana sieć wodociągowa
- Proj. sieć wodociągowa wg innego oprac.
- Projektowana sieć gazowa
- W6 Projektowany wpust deszczowy
- SW Projektowana studzienka wodociągowa

UWAGA:

- KANAŁ I PRZYKANALIKI ZAPROJEKTOWANO Z RUR STRUKTURALNYCH PP WehoDuo ID SN 8, Ø 340/300mm i Ø 226/200 mm ŁĄCZONYCH KIELICHOWO
- DŁUGOŚĆ ODCINKÓW KANAŁÓW SĄ MIERZONE MIĘDZY OSIAMI STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH

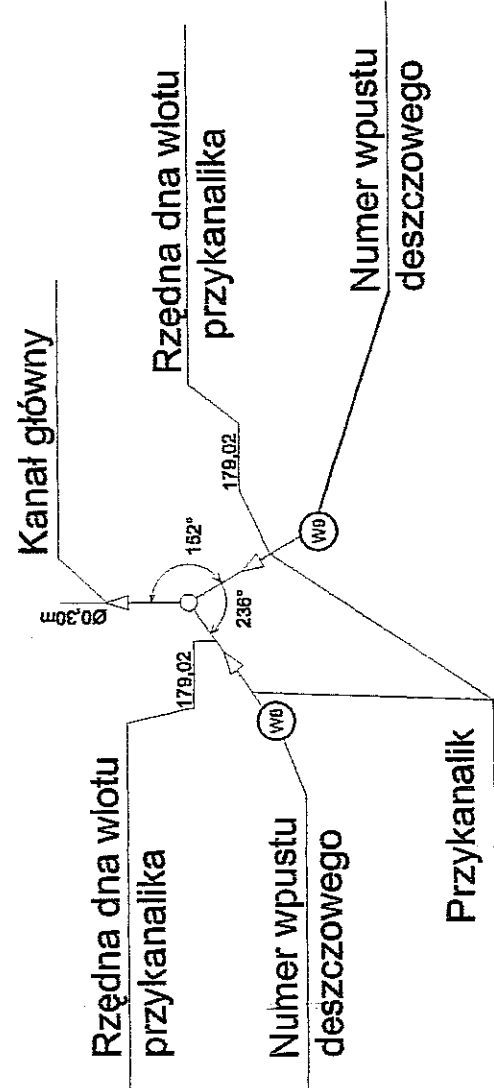
BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO				
INWESTOR	GMINA LUBLIN			ZLECENIE NR
RODZAJ OPRACOWANIA	Projekt Budowlany i Wykonawczy			974
NAZWA INWESTYCJI	Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie Sieć kanalizacji deszczowej i sieć wodociągowa w ul. Mireckiego i ul. Reymonta			SKALA
				1:500
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU			DATA
				SIERPIEŃ 2009
AUTORZY OPRACOWANIA	IMIE I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS	NR RYSUNKU
PROJEKTANT	MGR INŻ. JANUSZ RUDKO	162/Lb/87	493/Lb/2001	1.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. MARIANNA MADEJ	2496/Lb/85		

UL. REYMONTA

**PROFILE PODŁUŻNE KANAŁÓW DESZCZOWYCH
W UL. REYMONTA I UL. MIRECKIEGO**


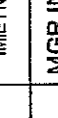
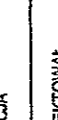
OZNACZENIA:

SD3 — Numer studni

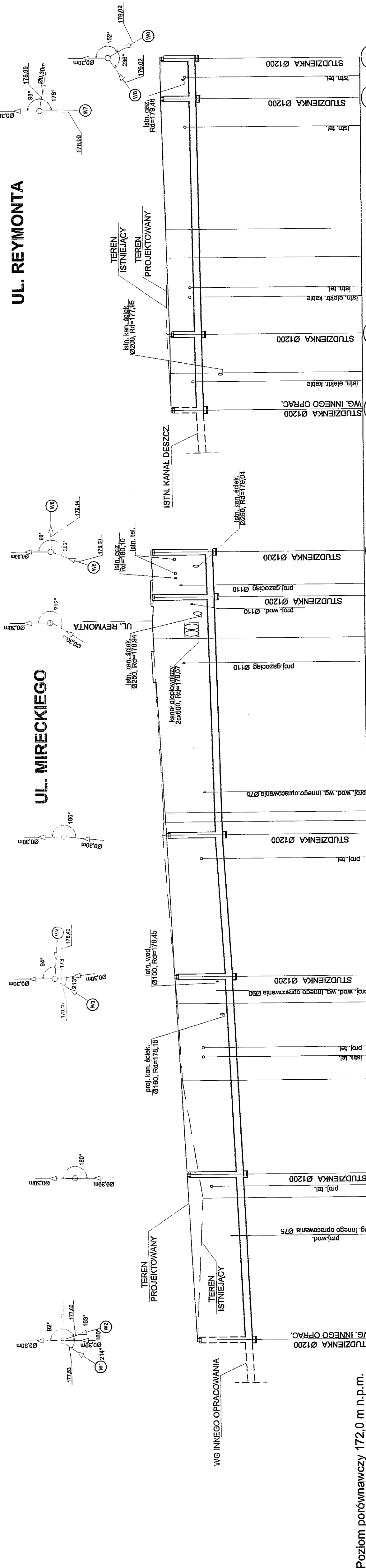


UWAGA:

1. KANAŁ ZAPROJEKTOWANO Z RUR STRUKTURALNYCH PP WehoDuo ID SN 8, Ø 340/300mm, ŁĄCZONYCH KIELICHOWO
2. DŁUGOŚĆ ODCINKÓW KANAŁÓW SĄ MIERZONE MIĘDZY OSIAMI STUDIENEK KANALIZACYJNYCH

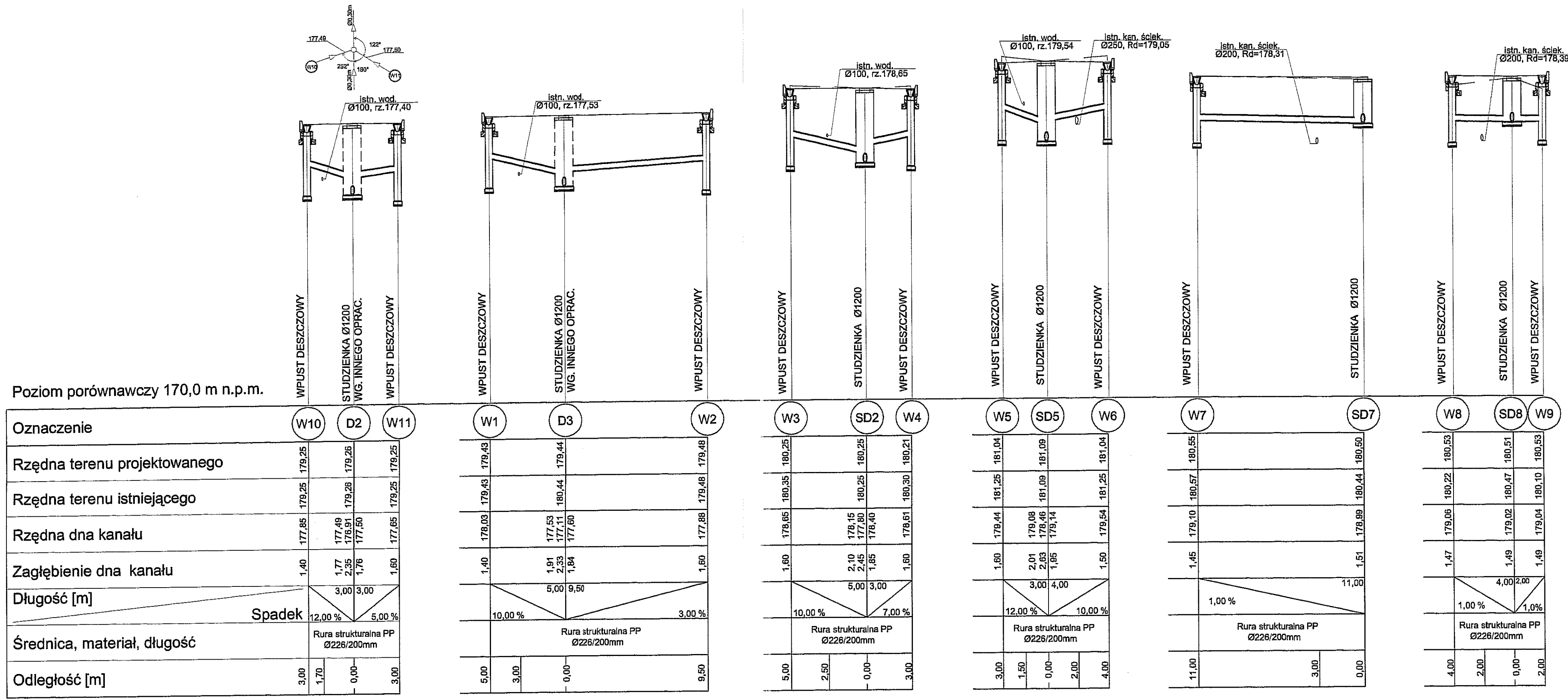
	BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO				ZLECENIE NR 974	BIALA 1:100/500
	INWESTOR	GMINA LUBLIN				
	RODZAJ OPRAWOWANIA	Projekt Budowlany i Wykonawczy				
RODZAJ INWESTYCJI	Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Mireckiego i ul. Reymonta					
NAZWA RYSUNKU	PROFILE PODŁUŻNE KANAŁÓW DESZCZOWYCH					DATA
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS		STERPIEŃ 2009	
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JANUSZ RUDKO	162/Lb/87 493/Lb/2001			NR RYSUNKU	2.
OPRAWIŁ	MGR INŻ. MARIANNA MADEJ	2496/Lb/85				

UL. MIRECKIEGO



Poziom porównawczy 172,0 m n.p.m.

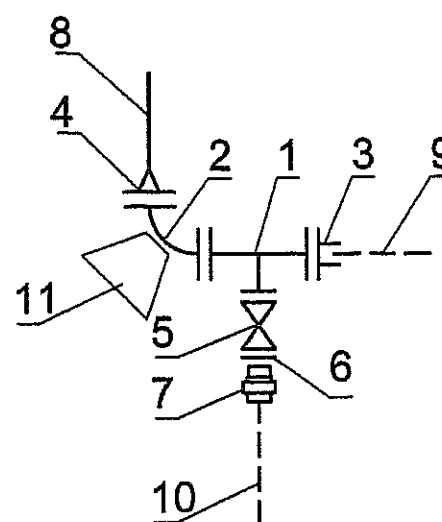
Oznaczenie	D3	SD1	SD2	SD3	SD4	SD5
Rzędna terenu projektowanego	179,44	179,81	180,25	180,54	181,11	181,09
Rzędna terenu istniejącego	179,44	179,15	180,15	180,70	181,03	181,09
Rzędna dna kanału	177,11	177,42	177,80	178,16	178,41	178,46
Zagłębienie dna kanału	2,33	2,39	2,45	2,38	2,70	2,63
Długość [m]	Spadki	35,00	42,00	30,00	50,50	9,50
		0,9 %	0,9 %	1,2 %	0,5 %	0,5 %
Rura strukturalna PP Ø340/300mm łączona na kielich i uszczelkę L=167,0m						
Średnica, materiał, długość						
Odległość [m]	0,00	22,00	36,00	60,00	62,00	69,00
				74,00	76,00	77,00
				7,00	16,00	43,50
					49,00	54,00
					56,00	57,50
					60,00	61,50
					62,00	64,00
					65,50	67,00
Hektometry	0	0	0	1		



PROFILE PODŁUŻNE PRZYKANALIKÓW OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH

- OZNACZENIA:
- SD2 — Numer studzienki kanalizacyjnej
 - W1 — Numer wpustu deszczowego
- UWAGA:
- PRZYKANALIKI ZAPROJEKTOWANO Z RUR STRUKTURALNYCH PP WehoDuo ID SN 8, Ø 226/200mm, ŁĄCZONYCH KIELICHOWO
 - DŁUGOŚĆ ODCINKÓW KANAŁÓW SĄ MIERZONE MIĘDZY OSIAMI STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH

				BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO	
INWESTOR	GMINA LUBLIN			ZLECENIE	9'
RODZAJ OPRACOWANIA	Projekt Budowlany i Wykonawczy			SKALA	1:10
RODZAJ INWESTYCJI	Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Mireckiego i ul. Reymonta			DATA	
NAZWA RYSUNKU	PROFILE PODŁUŻNE PRZYKANALIKÓW OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH			SIER	20
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS		
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JANUSZ RUDKO	162/Lb/87 493/Lb/2001		NR RY	
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. MARIANNA MADEJ	2496/Lb/85			

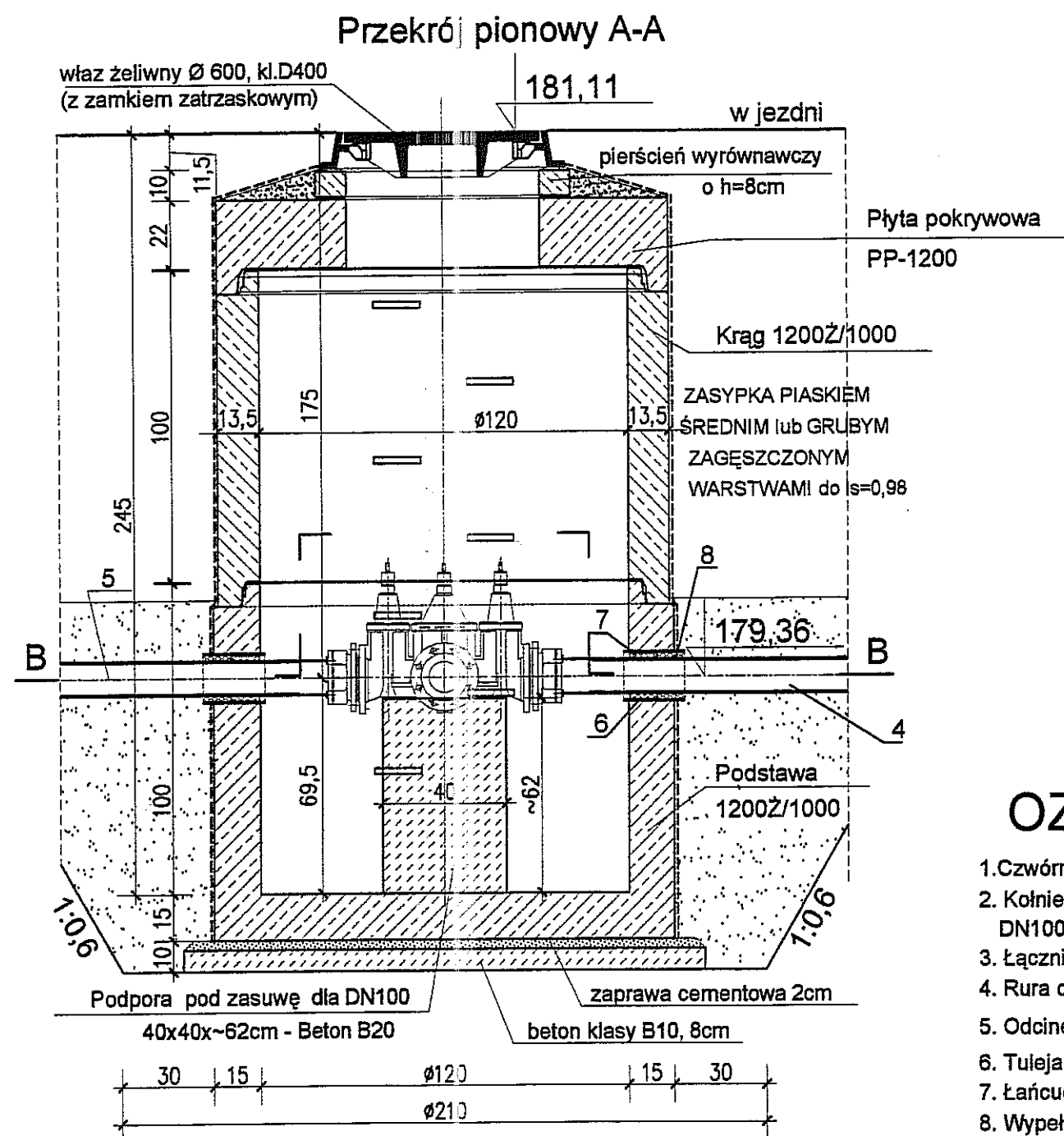


1. Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100
2. Łuk żeliwny kołnierzowy 90° DN100
3. Kołnierz specjalny zabezpieczony przed przesunięciem DN100
4. Tuleja kołnierzowa PE wraz z kołnierzem stalowym DN 100
5. Zasuwa kołnierzowa DN 50 wraz z obudową teleskopową do zasuw i skrzynką uliczną do zasuw
6. Kołnierz stalowy DN 50 ocynkowany z gwintem wewnętrznym $\varnothing 1 \frac{1}{2}"$
7. Złączka rurowa ISO
8. Rura ciśnieniowa PE100, SDR17, $\varnothing 110 \times 6,6$ mm
9. Istn. rura żeliwna DN100
10. Istniejące przyłącze wodociągowe
11. Blok oporowy

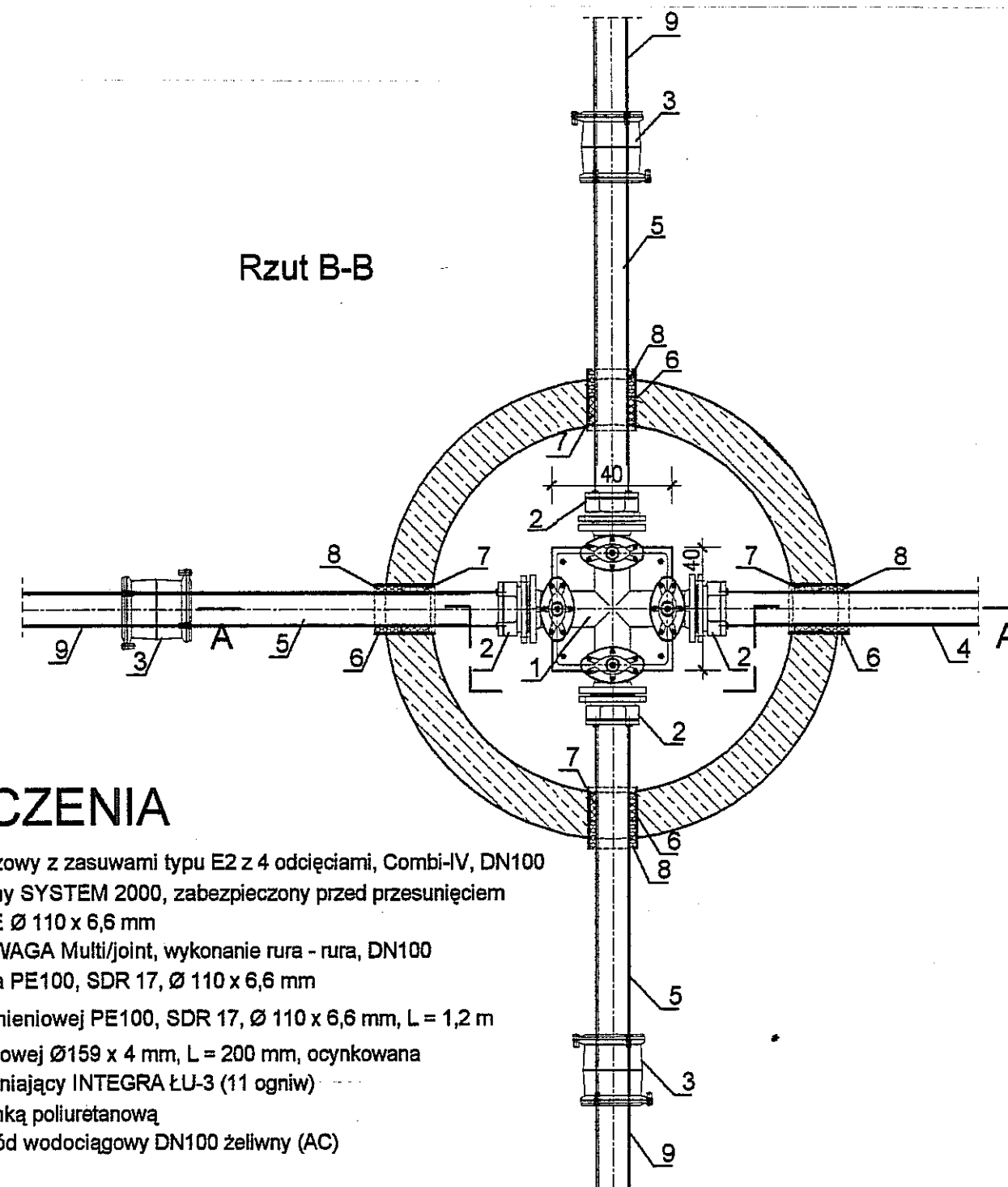
UWAGA:

**1. SPOSÓB PRZEŁĄCZENIA ISTNIEJĄCEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO NALEŻY
DOSTOSOWAĆ DO STANU ISTNIEJĄCEGO PO
ODKRYCIU MIEJSCA POŁĄCZENIA.**

				BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO	
INWESTOR		GMINA LUBLIN			ZLECENIE NR 974
RODZAJ OPRACOWANIA		Projekt Budowlany i Wykonawczy			
RODZAJ INWESTYCJI		Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie Sieć kanalizacji deszczowej w ul. Mireckiego i ul. Reymonta			SKALA 1:100/500
NAZWA RYSUNKU		PROFIL PODŁUŻNY PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO			DATA SIERPIEŃ 2009
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO		NUMER UPRAWNIENI	PODPIS	NR RYSUNKU 4.
PROJEKTOWAŁ	MGR INŻ. JANUSZ RUDKO		162/Lb/87 493/Lb/2001		
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. MARIANNA MADEJ		2496/Lb/85		



Rzut B-B



OZNACZENIA

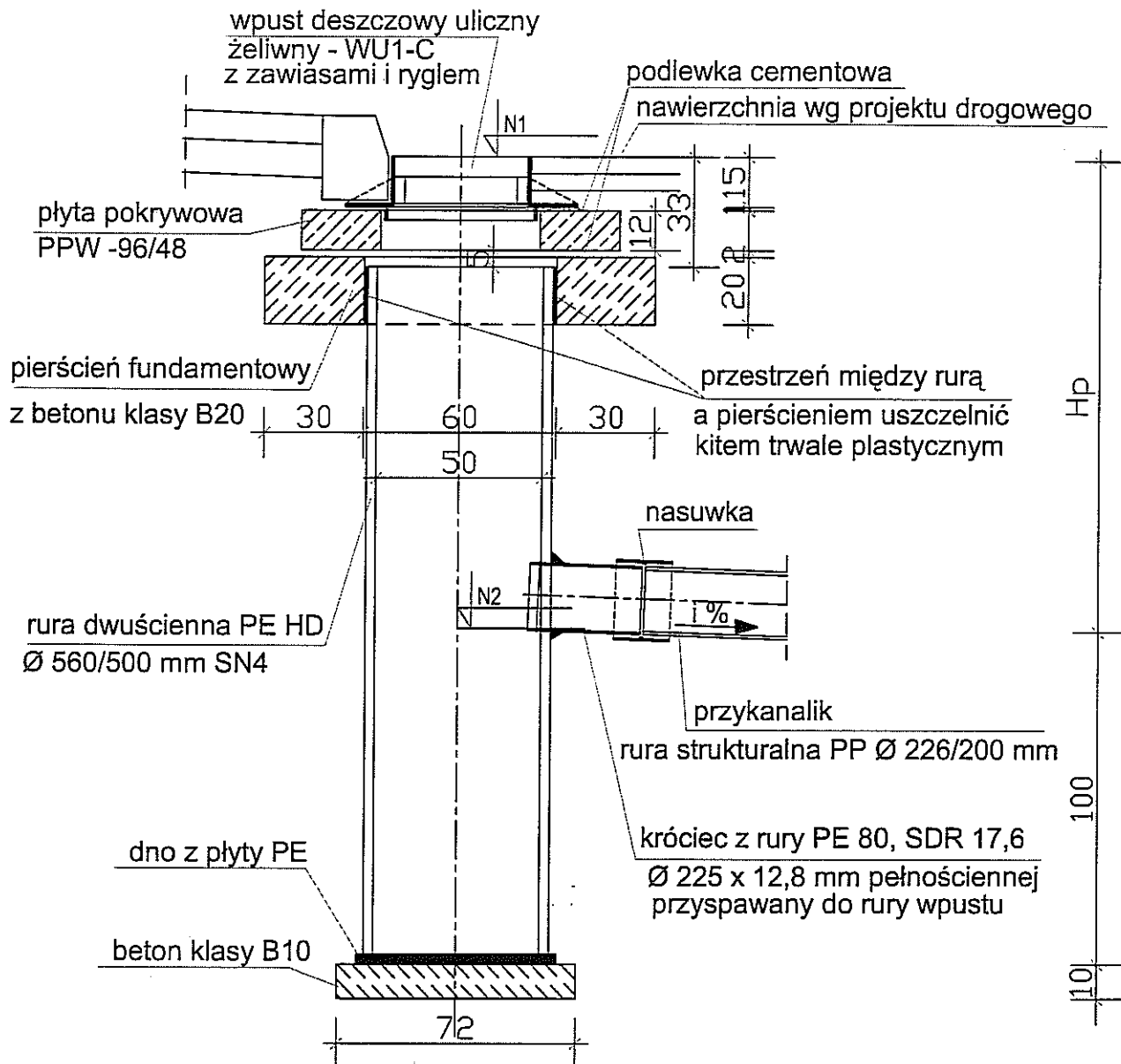
1. Czwórnik kołnierzowy z zasuwami typu E2 z 4 odcięciami, Combi-IV, DN100
2. Kołnierz specjalny SYSTEM 2000, zabezpieczony przed przesunięciem DN100 dla rur PE Ø 110 x 6,6 mm
3. Łącznik rurowy WAGA Multi/joint, wykonanie rura - rura, DN100
4. Rura ciśnieniowa PE100, SDR 17, Ø 110 x 6,6 mm
5. Odcinek rury ciśnieniowej PE100, SDR 17, Ø 110 x 6,6 mm, L = 1,2 m
6. Tuleja z rury stalowej Ø159 x 4 mm, L = 200 mm, ocynkowana
7. Łańcuch uszczelniający INTEGRA ŁU-3 (11 ogniw)
8. Wypełnienie pianką poliuretanową
9. Istniejący przewód wodociagowy DN100 żeliwny (AC)

Uwagi:

1. Przyjęto kręgi studzienne żelbetowe zgodnie z "Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych" wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociagów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. - Lublin, maj 2008r. Ze względów konstrukcyjnych (wytrzymałościowych) wystarczające są kręgi betonowe (przy głębokości do 4,0m). Celowe może być zbrojenie pojedyncze kręgów dla obciążeń transportowych i montażowych.
2. Przyjęto prefabrykaty studni wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów z betonu B45 (C35/45) zgodnie z wymaganiami MPWiK -Lublin
3. Połączenie elementów studziennych na uszczelkę.

STUDZIENKA WODOCIAGOWA "SW" Z KRĘGÓW ŻELBETOWYCH, Ø1,20m skala 1:20



Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie				
Gmina LUBLIN Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin				nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany, Wykonawczy.				974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie.				skala:
SIEĆ WODOCIAGOWA				1:20
specjalność:	technologia+konstr.	numer uprawnień	podpis	data:
projektowali:	mgr inż. Janusz Rudko mgr inż. Tadeusz Małek	493/Lb/2001 St-586/81	<i>[Signature]</i>	08.2009r
opracował:	inż. Renata Wójcik		<i>[Signature]</i>	numer rysunku:
sprawdzili:	mgr inż. Marianna Madej mgr inż. Andrzej Rapa	2496/Lb/85 2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	5



UWAGI:

1. i%, N1 i N2 - wg profili podłużnych przykanalików
2. Króćce z rury PE 80, SDR 17,6 Ø 225 x 12,8 mm należy dostosować do połączenia na nasuwkę z rurą strukturalną z PP Ø 226/200 mm

Nr wpustu	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11
Hp [m]	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,50	1,45	1,47	1,49	1,40	1,60

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie				
INWESTOR: Gmina Lublin			nr zlecenia: 974	
PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY			skala: 1 : 20	
NAZWA INWESTYCJI :Przebudowa ul. Mireckiego i ul. Reymonta w Lublinie			data: 08.2009	
OBIEKT: Sieć kanalizacji deszczowej			6	
NAZWA RYSUNKU : Wpust deszczowy				
specjalność:	inst.-inż.	nr. uprawnień:		podpis:
projektował:	mgr inż. Janusz Rudko	493/Lb/2001		
sprawdził:	mgr inż. Marianna Madej	2496/Lb/85		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.
2. Podstawy opracowania.
3. Dane ogólne.
 - 3.1. Posadowienie rur kanalizacji deszczowej.
 - 3.2. Posadowienie rury sieci wodociągowej.
 - 3.3. Konstrukcja studni prefabrykowanych.
 - 3.4. Zabezpieczenia istniejących kolizji.
4. Warunki gruntowo - wodne.
 - 4.1. Warunki geotechniczne.
 - 4.2. Wnioski.
5. Szczegółowy opis konstrukcji.
 - 5.1. Wykopy i posadowienia rur kanalizacji deszczowej.
 - 5.2. Wykopy i posadowienia rur sieci wodociągowej.
 - 5.3. Wpusty deszczowe.
 - 5.4. Studnie dla kanalizacji deszczowej.
 - 5.5. Studnia dla sieci wodociągowej.
 - 5.6. Blok oporowy na załamaniu trasy przewodu Ø100mm z żeliwa.
6. Obudowa wykopów.
7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.
8. Materiały konstrukcyjne.
9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

II. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE NR:

- K1. Posadowienie rur kanalizacji deszczowej.
- K2. Posadowienie rury wodociągowych.
- K3. Konstrukcja studni kanalizacyjnych Ø1,20m przykrytych zwężką – rysunek budowlany.
- K4. Konstrukcja studni kanalizacyjnych Ø1,20m przykrytych płytą – rysunek budowlany.
- K5. Obudowa wykopów.
- K6. Zabezpieczenie istniejącego kanału ciepłowniczego 2xØ600.
- K7. Zabezpieczenie istniejących rur wodociągowych lub gazowych.
- K8. Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych i telefonicznych.
- K9. Zabezpieczenie istniejących kanałów ściekowych.
- K10. Płyta pokrywowa PPW-96/48.
- K11. Blok podporowy na zmianie kierunku przewodu.

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Projekt Budowlany i Wykonawczy – Przebudowa ulicy Mireckiego i Reymonta w Lublinie. **SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ** oraz **SIEĆ WODOCIĄGOWA** w ulicach Mireckiego i Reymonta.

2. Podstawy opracowania.

Podstawy opracowania podano w części technologicznej opisu.

Ponadto w części konstrukcyjnej wykorzystano:

- Katalog rur i kształtek firmy KWH Pipe (Poland) Sp. z o.o. Warszawa.
- Katalog rur i kształtek firmy Wavin Metalplast – Buk Sp. z o.o. Buk k/Poznań.
- Katalog Techniczny rur i kształtek firmy „Rurgaz” Sp. z o.o. Kolonia Prawiedniki k/Lublina.
- Katalog prefabrykatów firmy ZWBIPB „TRYKACZ” Lubartów.
- „Wytyczne techniczne do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych” wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka Z o.o. – Lublin, maj 2008r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.
- „Projektowanie sieci wodociagowych” W. Petrozolin
- Dokumentację geotechniczną dla projektowanej budowy zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Lublinie przy ul. F. Mireckiego opracowaną przez mgr inż. Leokadia Gorczyńska i mgr inż. Andrzej Gorczyński – Lublin, luty 2008r.
- Dokumentacja prac geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich wykonana dla budowy III etapu budowy ul. Krańcowej w Lublinie – odcinek od ul. Kunickiego do ul. Długiej opracowana przez Biuro Projektowo – Badawcze GEKON s.c. w styczniu 1996 r.
- „Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” – Błaszczyk, Stomatello.
- „Projektowanie konstrukcji przewodów kanalizacyjnych” (skrypt oparty o ATV-A127); Andrzej Kulickowski, Politechnika Świętokrzyska Kielce 1996r.
- Obowiązujące normy.
- Wizja lokalna na terenie projektowanej inwestycji.

3. Dane ogólne.

3.1. Posadowienie rur kanalizacji deszczowej.

- posadowienie kanałów z rur strukturalnych PP o średnicy DN 300mm,
- posadowienie przykanalików od wpustów deszczowych z rur PP o średnicy DN 200mm,

3.2. Posadowienie rury sieci wodociągowej.

- posadowienie rury z PE Dz=110mm SDR 17 PN10

3.3. Konstrukcja studni prefabrykowanych.

3.3.1. Konstrukcję studni dla kanalizacji deszczowej.

- konstrukcję studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$ (przykrycie zwężką),
- konstrukcję studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$ (przykrycie płytą).

3.3.2. Konstrukcję studni dla sieci wodociągowej.

- konstrukcję studni zasuw $\varnothing 1,20\text{m}$ (przykrycie płytą).

3.4. Zabezpieczenia istniejących kolizji.

- zabezpieczenie rur wodociągowych lub gazowych
- zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych
- zabezpieczenie kanałów ściekowych
- zabezpieczenie kanału C.O.

4. Warunki gruntowo - wodne.

4.1. Warunki geotechniczne.

Na terenie wydzielono (wg Dokumentacji dla zespołu budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Lublinie przy ulicy F. Mireckiego 4-6) następujące warstwy geotechniczne z pominięciem gruntów nasypowych:

- I - grunty średniospoiste – gliny pylaste, partiami lekko piaszczyste, barwy jasnoszarej, konsystencji twaroplastycznej ($I_L=0,10$). Nawiercono je w otworach nr 1 – 3, gdzie między piaskami tworzą warstwę o niewielkiej miąższości (0,2 – 0,6m).
- II - grunty niespoiste – piaski średnie i drobne, rzadziej grube, barwy jasnożółtej do jasnożółto – szarej, partiami z wkładkami piasków zaglinionych, bądź gliniastych. Są wilgotne, średnio zagęszczone ($I_D=0,60$). Piaski te tworzą ze sobą sedymentacyjne zazębienia i przewarstwienia. W stropie często są zaglinione bądź gliniaste, z drobnymi okruchami skał podłoża, w niższych partiach występują otoczaki skał północnych. Nawiercono je we wszystkich wykonanych otworach.

4.2. Wnioski.

- W podłożu decydujące znaczenie odgrywają osady wieku czwartorzędowego, pochodzenia rzeczno-glacjalnego. Są to plejstocénskie piaski różnoziarniste, średnie i drobne, partiami grube, tworzące ze sobą sedymentacyjne zazębienia. Między piaskami występują przewarstwienia gliniaste, nieciągłe, o niewielkich miąższościach. Najmłodsze utwory to nasypy niebudowlane, ziemiste.
- Warstwy wodonośnej nie nawiercono. Nie stwierdzono również sączeń i wpływów wody gruntowej, podczas wykonywania otworów. Przewiercane osady są wilgotne.
- Grunty nasypowe nie stanowią nośnego elementu podłoża.
- W rejonie skrzyżowania ulicy Krańcowej z ulicą Kunickiego w podłożu występują także grunty niespoiste w postaci piasków średnich zagęszczonych i średniozagęszczonych – otwory nr 1 – 3 wg „Dokumentacji prac geologicznych dla określenia warunków geologiczno – inżynierskich wykonanej dla budowy III etapu

budowy ulicy Krańcowej w Lublinie – odcinek od ulicy Kunickiego do ulicy Długiej opracowanej przez Biuro Projektowo – Badawcze GEKON s.c. w styczniu 1996 r.

- Generalnie projektowana sieć kanalizacji deszczowej i sieć wodociągowa posadowione będą w piaskach średnio zagęszczonych, powyżej wody gruntowej.

5. Szczegółowy opis konstrukcji.

5.1. Wykopy i posadowienia rur kanalizacji deszczowej.

Uzasadnienie rodzaju rur zastosowanych w projekcie do budowy kanalizacji deszczowej podano w opisie części technologicznej. Wykopy o ścianach pionowych umocnionych wg punktu 6.

Projektuje się kanały deszczowe z rur strukturalnych PP o średnicy $DN=Dw=300mm$. Przykanaliki od wpustów zaprojektowano z rur strukturalnych PP o średnicy $DN=Dw=200mm$. Sztywność obwodowa rur strukturalnych PE lub PP – 8 kN/m^2 .

Rury strukturalne z PP DN 300 i 200mm posadowione w obsypce z piasku wg rysunku nr K1.

W poziomie zagęszczanej warstwy obudowa wykopu musi być wcześniej usunięta np. przez sukcesywne podciąganie do góry płyt wykopowych.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

Na nośność i odkształcenie rur podatnych z tworzyw sztucznych zasadnicze znaczenie ma moduł odkształcenia obsypki oznaczony E_s . Z kolei E_s zależy od rodzaju gruntu obsypki oraz wskaźnika jej zagęszczenia. Istotne są także: sposób wbudowania obsypki, grubość zagęszczanych warstw, rodzaj sprzętu użytego do zagęszczania.

Miarodajnym wskaźnikiem prawidłowości wykonania kanału jest wielkość względnego odkształcenia przekroju poprzecznego rury tzw. owalizacja. Dopuszczalne odkształcenie bezpośrednio po wykonaniu zasypki wykopu (wg literatury fachowej) dla rur dla rur PP wynosi 6%.

Zasypka pozostałej części wykopu:

- pod jezdnią i chodnikiem zasypka z piasku (PN-EN-13043:2004) zagęszczona do $Is=1,00$ oraz $Is=0,98$ SP od głębokości 1,2m w dół.

5.2. Wykopy i posadowienia rur sieci wodociągowej.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych, umocnionych, wykonywane mechanicznie oraz ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Projektuje się sieć wodociagową z rur PE $Dz/s=110/6,6mm$ SDR 17 PN10 w podsypce i obsypce z piasku grubego lub średniego o bardzo dobrym uziarnieniu zagęszczonym do $Is=0,97SP$ wg rysunku nr K2.

Wskaźnik zagęszczenia obsypki określony metodą Proctora winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa.

Zasypka pozostałej części wykopu:

- pod projektowanymi jezdniami: piaskiem wg normy PN-EN-13043:2004 zagęszczona do $Is=1,00$ oraz $Is=0,98$ SP od głębokości 1,2m w dół
- pod projektowanymi chodnikami: piaskiem nienormowym zagęszczanym warstwami co 15cm do uzyskania $Is \geq 0,90$

- w terenie zielonym: gruntem rodzimym mineralnym zagęszczonym warstwami co 15cm do uzyskania parametrów zbliżonych do gruntu rodzimego. Teren przyjąć jako zieleni.

5.3. Wpusty deszczowe.

Studzienka osadnika z rury strukturalnej z PE HD wg rysunku w części technologicznej. Wpust żeliwny osadzony na konstrukcji oddylatowanej od osadnika. Dla wpustu z wlotem górnym (wpusty deszczowe uliczne żeliwne WU1-C z zawiasami i rygłem) płyta żelbetowa oznaczona PPW-96/48 na fundamencie pierścieniowym betonowym. Płyta PPW-96/48 wg rysunku nr K10.

5.4. Studnie dla kanalizacji deszczowej.

5.4.1. Studnie kanalizacyjne Ø1,20 (przykrycie zwężką) dla kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane. Przyjęto prefabrykaty z betonu B45 (C35/45) zgodnie z wymaganiami MPWiK – Lublin, wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów. Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa studni żelbetowa 1200/1000 grubości dna i ścianki 15cm,
- kręgi żelbetowe 1200/1000 wysokości 100, 50 i 30cm o grubości ścianki 13,5cm,
- zwężka przykrywająca z otworem Ø60cm
- kineta wylewana z betonu klasy B45, (C35/C45) zgodnie z „Wytocznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych” wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. – Lublin, maj 2008r.
- właz żeliwny Ø600mm, klasy D400 (pokrywa włazu z dwoma ryglami) osadzony na pierścieniach wyrównawczych h=6cm i h=8cm,
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach,
- izolacja stropu oraz górnego fragmentu zewnętrznych powierzchni ścian prefabrykowanych – Abizol R+P,
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem Penetron LFH w ilości łącznej 0,2 l/m².

Posadowienie podstawy studni na podłożu wyrównawczym z betonu klasy B10, grubości ok. 8cm. Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 2cm warstwę zaprawy cementowej klasy M 10. W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych – ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

5.4.2. Studnie kanalizacyjne Ø1,20 (przykrycie płytą) dla kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane. Przyjęto prefabrykaty z betonu B45 (C35/45) zgodnie z wymaganiami MPWiK – Lublin, wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów. Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku.

W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa studni żelbetowa 1200/1000 grubości dna i ścianki 15cm,
- krąg żelbetowy 1200/1000 wysokości 30cm o grubości ścianki 13,5cm,
- płyta pokrywowa PP-1200/220

- kineta wylewana z betonu klasy B45, (C35/C45) zgodnie z „Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. – Lublin, maj 2008r.
- wąż żeliwny Ø600mm, klasy D400 (pokrywa wjazdu z dwoma ryglami) osadzony na pierścieniu wyrównawczym h=8cm,
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach,
- izolacja stropu oraz górnego fragmentu zewnętrznych powierzchni ścian prefabrykowanych – Abizol R+P,
- wzmocnienie powierzchni kinet preparatem Penetron LFH w ilości łącznej 0,2 l/m².

Posadowienie podstawy studni na podłożu wyrównawczym z betonu klasy B10, grubości ok. 8cm. Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 2cm warstwę zaprawy cementowej klasy M 10. W ścianach podstawy pozostawić otwory dla osadzenia (wklejenia) przejść szczelnych – ewentualnie wbetonować je w wytwórni. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę lub zaprawę wodoszczelną.

5.5. Studnia dla sieci wodociągowej.

5.5.1. Studnia zasuw Ø1,20 (przykrycie płytą) dla sieci wodociągowej.

Zaprojektowano studnie całkowicie prefabrykowane. Przyjęto prefabrykaty z betonu B45 (C35/45) zgodnie z wymaganiami MPWiK – Lublin, wg katalogu firmy ZWBiPB „TRYKACZ” Lubartów. Konstrukcję studni przedstawiono na rysunku. W skład studni wchodzi następujące elementy:

- podstawa studni żelbetowa 1200Ż/1000 grubości dna i ścianki 15cm,
- krąg żelbetowy 1200/Ż wysokości 100cm o grubości ścianki 13,5cm,
- podpora pod zasuwę dla DN100 40×40×~62cm z betonu klasy B20
- płyta pokrywowa PP-1200/220
- wąż żeliwny Ø600mm, klasy D400 (pokrywa wjazdu z zamkiem zatraskowym) osadzony na pierścieniu wyrównawczym h=8cm,
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach,
- izolacja stropu oraz zewnętrznych powierzchni ścian prefabrykowanych – Abizol R+P,

Posadowienie podstawy studni na podłożu wyrównawczym z betonu klasy B10, grubości ok. 8cm. Bezpośrednio przed montażem podstawy studni ułożyć 2cm warstwę zaprawy cementowej klasy M 10. Połączenie podstawy, kręgów oraz płyty stropowej na uszczelkę.

5.6. Blok oporowy na załamaniu trasy przewodu Ø100mm z żeliwa.

Blok podporowy na załamaniu trasy przewodu DN100 z żeliwa sferoidalnego wylewany z betonu kl. B15. Wykop dla wykonania bloku należy wyprofilować (w dnie wykopu pod rurociąg) bezpośrednio przed jego betonowaniem.

Szczegóły na rysunku nr K11.

6. Obudowa wykopów.

Przyjęte w projekcie rury podatne z tworzywa sztucznego (karbowane z PE lub PP) wymagają współpracy z odpowiednią obsypką. Z kolei, dobre zagęszczenie obsypki uzyskuje się przy ścianach pionowych (lub prawie pionowych) wykopu po uprzednim usunięciu (podniesieniu w górę) obudowy w obrębie zagęszczanej warstwy.

Zaleca się stosowanie do umacniania ścian wykopów szalunków inwentaryzowanych wielokrotnego użytku - np.:

- Obudowa szalunkowa ścian wykopów – produkcji firmy KOPRAS Sp. z o. o. Szklarnia 7, 64-510 Wronki,
- System szalowania wykopów firmy „SBH”- TOP MARKET 05-462 Wiązowna,
- Płyty wykopowe niemieckiej firmy „Emunds + Staudinger” - dystrybutor „Budosprzet” Sp. z o.o. w Bytomiu,
- Szalunki do wykopów ziemnych typu „ZREMB” produkcji ZREMB TRADING Sp. z o.o. w Międzyrzeczu Podlaskim.

Sposób wykonania wykopu z użyciem podanych szalunków przedstawiono na rysunku. Dodatkowe, szczegółowe informacje w tym zakresie można uzyskać u producenta lub dystrybutora szalunku oraz w literaturze fachowej.

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

7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy należy wykonywać ręcznie. Propozycje wykonania zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia na czas budowy kanału przedstawiono na rysunkach K6 – K9.

Zabezpieczenie istniejącego kanału C.O. - ze względu na budowę kanalizacji deszczowej pod kanałem ciepłowniczym ($2 \times DN=600\text{mm}$) projektuje się jego zabezpieczenie za pomocą stalowej konstrukcji odciążającej. W pierwszej fazie (w celu zmniejszenia nacisków na podłoże) kanał należy odkopać do poziomu jego posadowienia. Wykop pod rurą należy wykonać metodą przekopu z dwu stron z umocnieniem deskowaniem tradycyjnym, traconym. Bardzo starannie należy zagęścić obsypkę z piasku pod kanałem co. albo zastosować pianobeton lub grunton. – patrz rysunek nr K6.

Istniejącą rurę wodociagową lub gazową o średnicy do 150mm, po odsłonięciu, należy zabezpieczyć (na czas budowy) skrzynką zbitą z desek, opartą na gruncie poza obrysem wykopu - patrz rysunek nr K7.

Kable energetyczne i telefoniczne należy zabezpieczyć na stałe specjalną do tych celów, dwudzielną rurą z PP (np. produkcji ELPLAST - Jastrzębie Zdrój) lub dwudzielną rurą firmy AROT A 110PS lub A 160PS. Na czas wykonywania zabezpieczenia kabla elektrycznego należy wyłączyć napięcie w tym kablu - patrz rysunek nr K8.

Istniejące kanały ściekowe powyżej $\varnothing 160\text{mm}$ po odsłonięciu należy podwiesić (na czas budowy) za pomocą cięgien $\varnothing 10$ do belek opartych na gruncie poza obrysem wykopu – patrz rysunek nr K9.

Miejsca kolizji - wg planu sytuacyjnego i profili podłużnych.

8. Materiały konstrukcyjne.

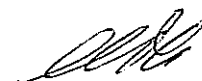
- Elementy prefabrykowane wg rysunków nr K3 i K4 z betonu klasy B45 (C35/C45).
- Beton klasy B45 i B10.
- Rury kanalizacyjne strukturalne PP lub PE o średnicach DN=300 i 200mm.
- Rury wodociągowe z PE Dz=110mm

9. Wytyczne wykonawcze i przepisy BHP.

- 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).
- Wykonawca winien ściśle przestrzegać wytycznych montażu i obsypki rur podanych w projekcie oraz w katalogach i instrukcjach producentów.
- Dopuszcza się zastosowanie innych rur niż podano w projekcie pod warunkiem zachowania materiału, sztywności obwodowej, szczelności połączeń
- Dopuszcza się zastosowanie prefabrykatów studziennych innych firm mających stosowne dopuszczenia i certyfikaty.
- Kinyty wylewana z betonu klasy B45, (C35/C45) zgodnie z „Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. – Lublin, maj 2008r.
- Wykonując zestawienia prefabrykatów studziennych i określając geometrię studni bazowano na katalogu firmy ZWBIPB „TRYKACZ” Lubartów.
- Przyjęto kręgi studienne **żelbetowe** zgodnie z „Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka Z o.o. – Lublin, maj 2008r. Ze względów konstrukcyjnych (wytrzymałościowych) wystarczające są kręgi **betonowe** (przy głębokości do 4,0m). Celowe może być zbrojenie pojedyncze kręgów dla obciążeń transportowych i montażowych.
- Należy stosować dla kanalizacji deszczowej pokrywy włazów z dwoma ryglami oraz kraty wpustów z zawiasami i rygłem. Dla studni zasuw pokrywa włazu z zamkiem zatrzaskowym.
- Sposób wykonania wodociągu w rejonie słupa elektrycznego podano w opisie części technologicznej.

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek



POSADOWIENIE RUR KANALIZACJI DESZCZOWEJ

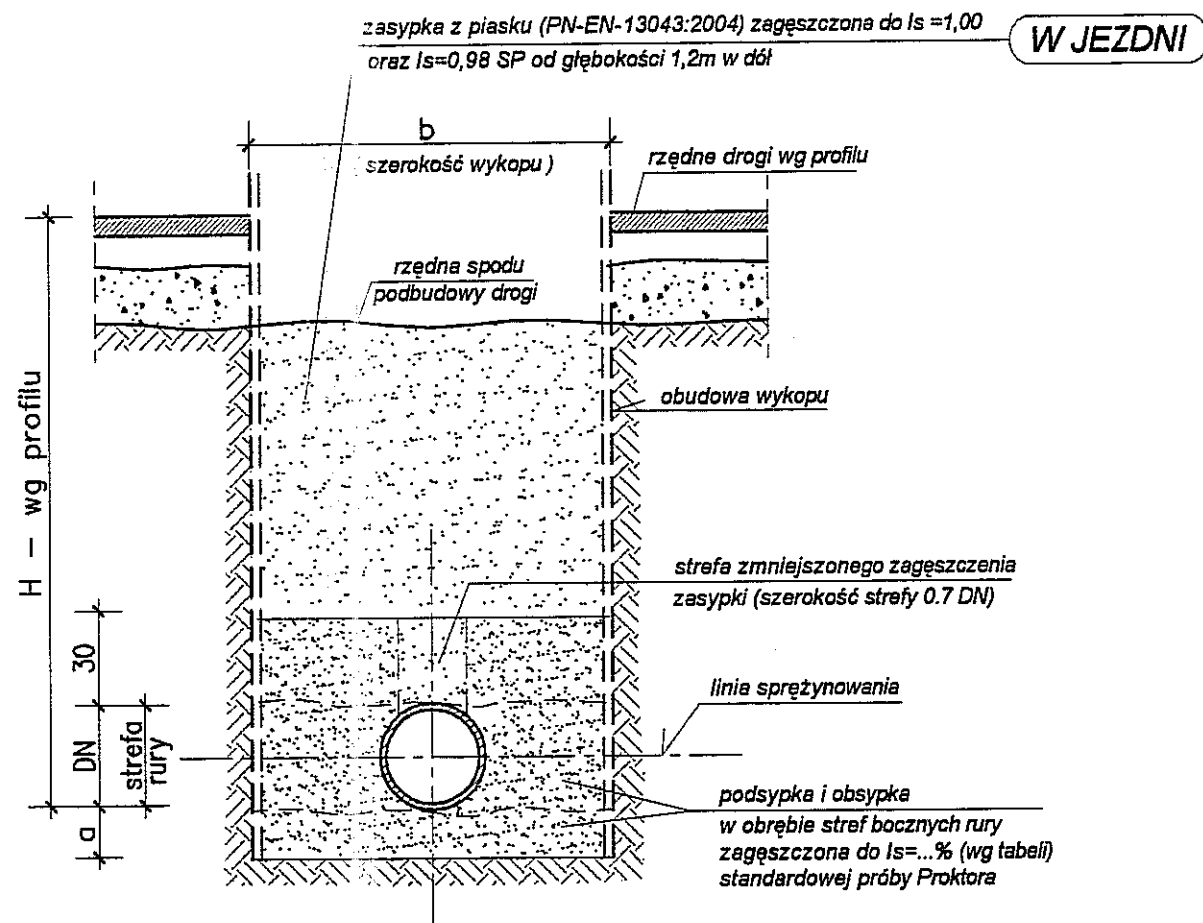


TABELA WYMIARÓW

Nr przekr.	DN (mm)	Symbol (rodzaj)	SN wg PN-EN-ISO9969	a (cm)	c (cm)	Grupa gruntu w strefie rury	Is %
1	300	rura z PP	8,0kN/m ²	10	130	G1	97
2	200	rura z PP	8,0kN/m ²	10	100	G1	97

Grupa gruntu w strefie ułożenia rury (na wysokości a+Dz+b):

G1 - piasek gruby lub średni o b. dobrym uziarnieniu ($U=d_{60}/d_{10} > 5$) i zawartości frakcji pylastej i ilastej < 5% cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego > 35°

G2 - piasek gruby lub średni równoziarnisty, piasek drobny i pylasty.

Uwagi:

1. Na podsypkę i obsypkę stosować wyłącznie grunt przyjęty do obliczeń statycznych (a określony w tabeli wymiarów), zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np. penetrometr).
2. Utrzymać w strefie rury przyjętą do obliczeń statycznych szerokość wykopu wynikającą z rozkładu naprężeń w elemencie nośnym układu - ośrodku gruntowym.
3. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym piaskiem średnim lub grubym.
4. Do zagęszczania zasypki w obrębie strefy rury oraz nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max. ciężar użyteczny 0,30kN) albo wtrząsarki płytowe (max. ciężar użyteczny 1,0kN). Warstwa zasypki ubijakiem (max. ciężar użyteczny 5,0kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokości 1,0m.
5. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obsypki w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasypki kamieni większych niż 20mm.
6. Zagęszczenie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu.
7. Bezpośrednio pod rurą podsypkę (łoże) o grubości nie przekraczającej 15cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.
8. W rozpatrywanej bryle wbudowanego gruntu (obsypki rur), przyjęte do obliczeń statycznych parametry mechaniczne oraz wskaźniki zagęszczenia muszą być potwierdzone przez uprawniony nadzór geotechniczny.

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			data:
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	08.2009r.
projektował: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	numer rysunku:
opracował: techn. Danuta Rybicka		<i>[Signature]</i>	K1
sprawił: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA RUR WODOCIĄGOWYCH

zasypka z piasku (PN-EN-13043:2004) zagęszczona do $Is=1,00$
oraz $Is=0,98$ SP od głębokości 1,2m w dół

W JEZDNI

zasypka z piasku nierównomiernej

zagęszczona warstwami co 15 cm do uzyskania $Is=0,90$

W CHODNIKACH

zasypka z gruntu rodzimego, mineralnego zagęszczona
warstwami co 15 cm do uzyskania parametrów
zbliżonych do gruntu rodzimego

W ZIELENI

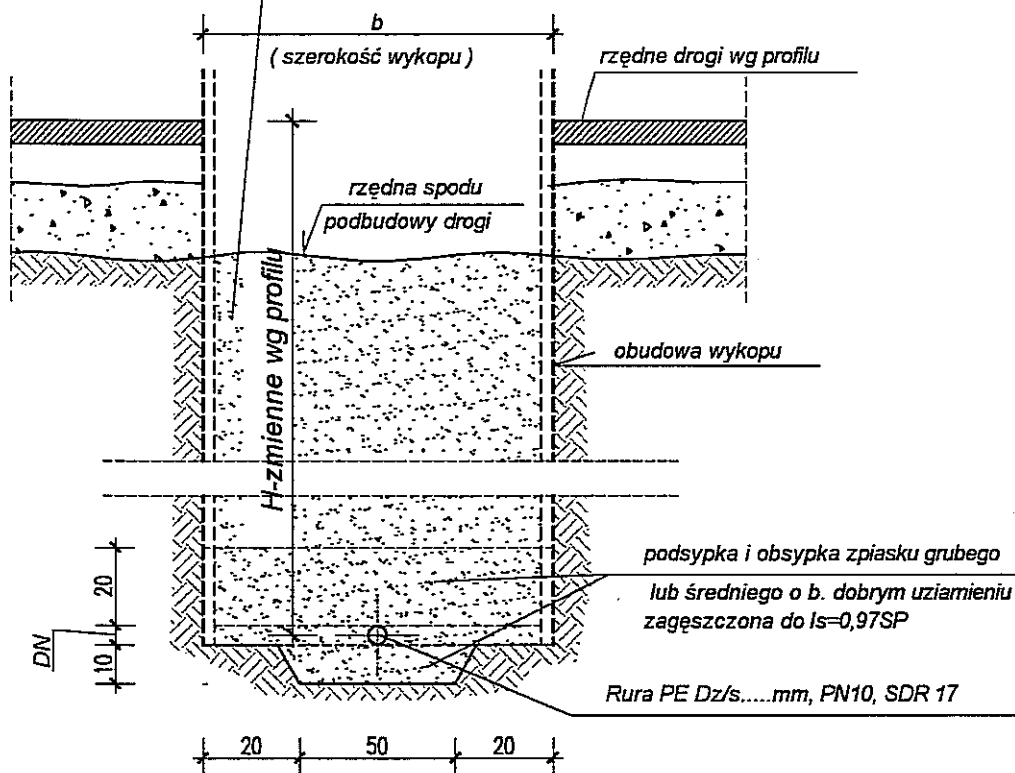


TABELA WYMIARÓW

Nr przekr.	Dz (mm)	S (mm)	Symbol (rodzaj) rury	a (cm)	b (cm)	Grupa gruntu w strefie rury	Is %
1	110	6,6	rura z PE 100 SDR 17 PN10	10	90	G1	97

Grupa gruntu w strefie ułożenia rury (na wysokości $a+Dz+b$):

G1 - piasek gruby lub średni o b. dobrym uziarnieniu ($U=d_{60}/d_{10} > 5$) i zawartości frakcji pylastej i ilastej $< 5\%$ cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego $> 35^\circ$

G2 - piasek gruby lub średni równoziarnisty, piasek drobny i pylasty.

Uwagi:

Uwagi dotyczące posadowienia rur wodociągowych

- patrz rysunek nr K1

Biurow Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina LUBLIN Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
obiekt: Projekt Budowlany, Wykonawczy
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie.
SIEĆ WODOCIĄGOWA

nr zlecenia:
974/2009

skala:

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

data:

projektował: mgr inż. Tadeusz Małek

St-586/B1

08.2009r.

opracował: inż. Renata Wójcik

sprawił: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

numer rysunku:

K2

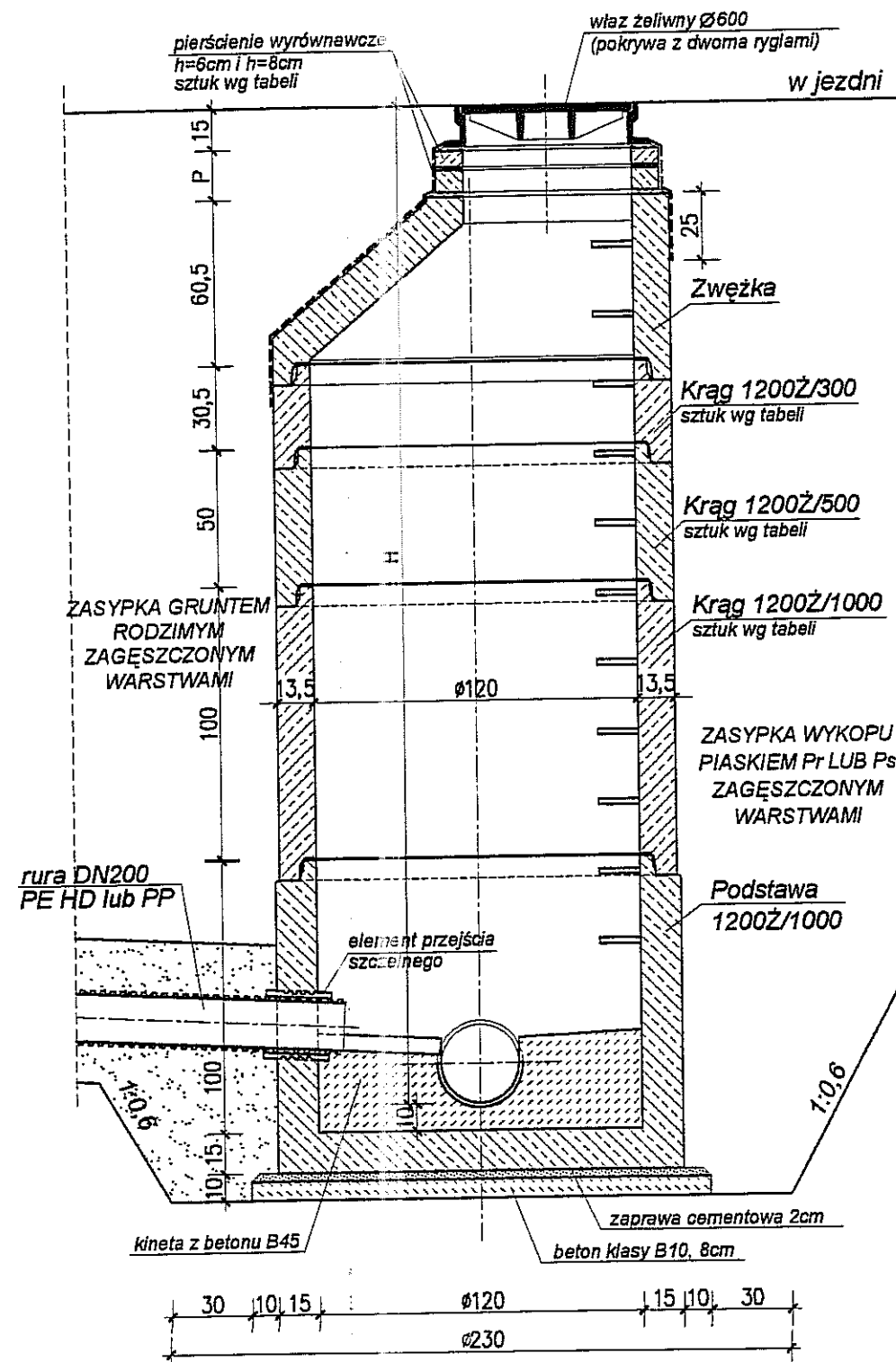
**Konstrukcja studni kanalizacyjnych Ø1,20m
przykrytych zwężką - rysunek budowlany
skala 1:25**

Zestawienie studni kanalizacyjnych

Nr studni	Wysokość H (cm)	Elementy stałe po 1 sztuce	Pozostała wysokość studni H-165 (cm)	Kręgi			Suma wysokości kręgów (cm)	Wysokość "pomurówki" P (cm)	Pierścienie wyrównawcze		Klasa wjazdu
				1200Ż/1000 (sztuk)	1200Ż/1500 (sztuk)	1200Ż/1300 (sztuk)			wysokość 6cm (sztuk)	wysokość 8cm (sztuk)	
SD1	239	Podstawa studni 1000/1000 Zwężka 1000/625 Właz żeliwny typ ciężki łączna wysokość h=(100-10)+60+15=165cm	74	-	1	-	50	14	2	-	D400
SD2	245		80	-	1	1	-	-	-	-	D400
SD3	238		73	-	1	-	50	13	-	1	D400
SD4	270		105	-	-	3	90	15	2	-	D400
SD5	263		98	-	-	3	90	8	1	-	D400
Łączna ilość prefabrykatów				-	3	7			5	1	

Uwagi:

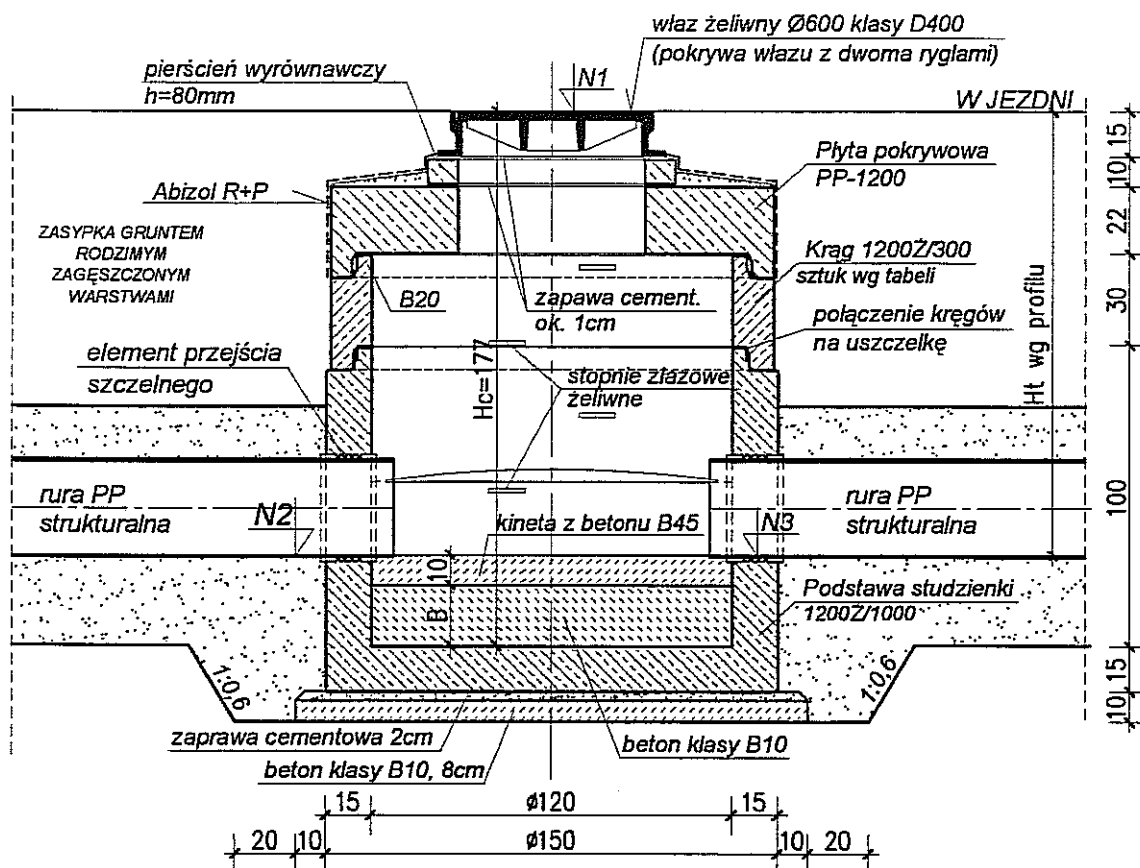
1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną
2. Przyjęto prefabrykaty studni z betonu klasy B45 (C35/45) w/c<0,45 zgodnie z "Wytycznymi technicznymi..." MPWiK - Lublin, wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów.
3. Izolacja wg opisu technicznego.
4. Połączenie elementów na uszczelkę.
5. Zaleca się dolną część kinety wykonać z połówki rury.
6. Przyjęto kręgi studzienne żelbetowe zgodnie z "Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych" wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. - Lublin, maj 2008r.
Ze względów konstrukcyjnych (wytrzymałościowych) wystarczające są kręgi betonowe (przy głębokości do 4,0m). Celowe może być zbrojenie pojedyncze kręgów
7. Kinetę wylewaną z betonu klasy B45, (C35/C45) zgodnie z "Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych" wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. - Lublin, maj 2008r.



Biurowie Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			1:25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>
opracował:	techn. Danuta Rybicka		<i>[Signature]</i>
sprawił:	mgr inż. Andrzej Rape	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>
			data:
			08.2009r.
			numer rysunku:
			K3

**Konstrukcja studni kanalizacyjnych $\varnothing 1,20\text{m}$
przykrytych płytą - rysunek budowlany
skala 1:25**



Nr studni	Wysokość Ht	Wysokość Hc-Ht-10=B
SD6	135	32
SD7	151	16
SD8	149	18

Uwagi:

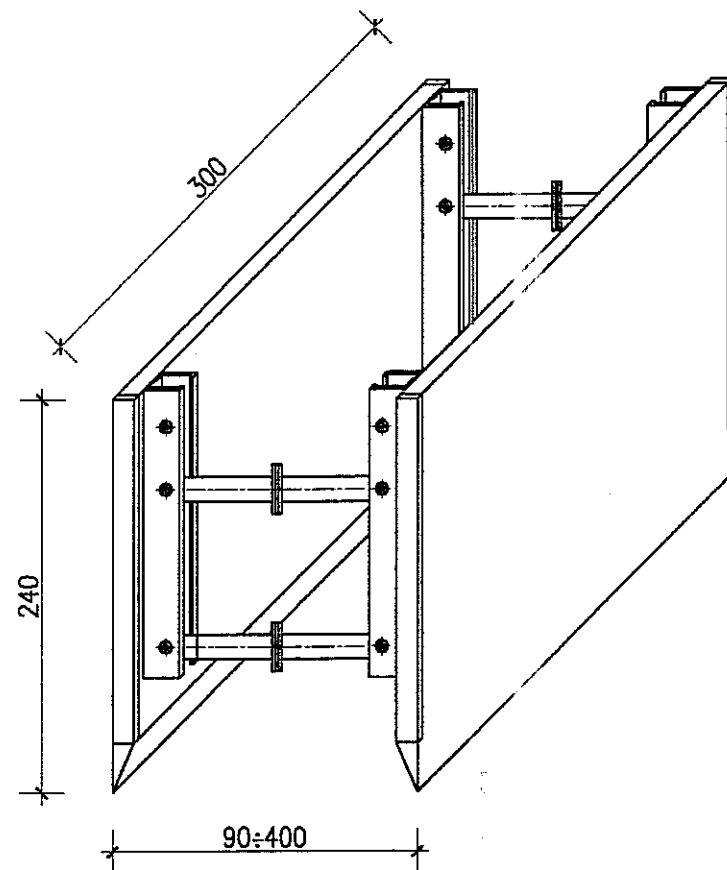
1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną
2. Przyjęto prefabrykaty studni z betonu klasy B45 (C35/45) w/c<0,45 zgodnie z "Wytycznymi technicznymi..." MPWiK - Lublin, wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów.
3. Izolacja wg opisu technicznego.
4. Połączenie elementów na uszczelkę.
5. Zaleca się dolną część kinety wykonać z połówki rury.
6. Przyjęto kręgi studzienne żelbetowe zgodnie z "Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych" wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. - Lublin, maj 2008r. Ze względów konstrukcyjnych (wytrzymałościowych) wystarczające są kręgi betonowe (przy głębokości do 4,0m). Celowe może być zbrojenie pojedyncze kręgów dla obciążeń transportowych i montażowych.
7. Kineta wylewana z betonu klasy B45, (C35/C45) zgodnie z "Wytycznymi technicznymi do projektowania sieci, przyłączy oraz urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych" wydanych przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Spółka z o.o. - Lublin, maj 2008r.

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

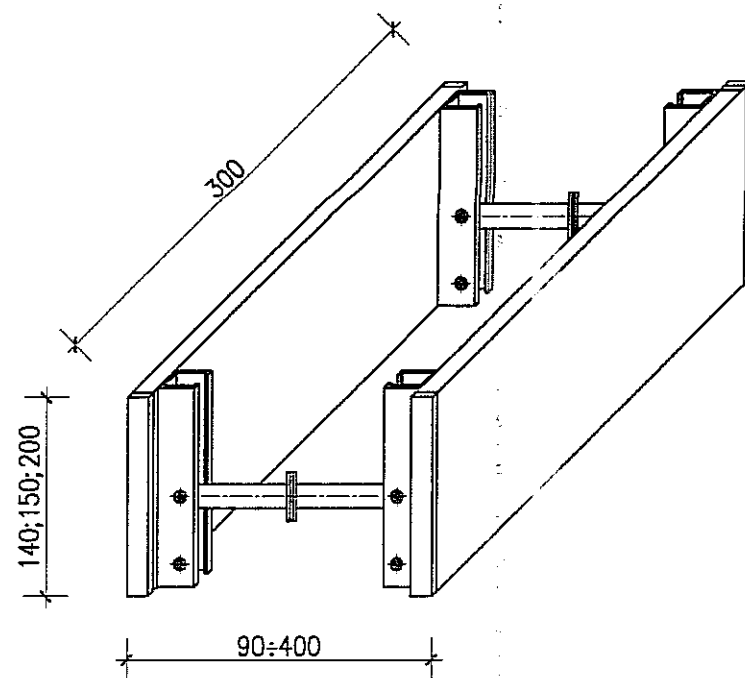
Gmina Lublin Pl Wł Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			1:25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	data:
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	08.2009r.
opracował:	techn. Danuta Rybicka		numer rysunku:
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763A/b/94	K4

PŁYTY WYKOPOWE

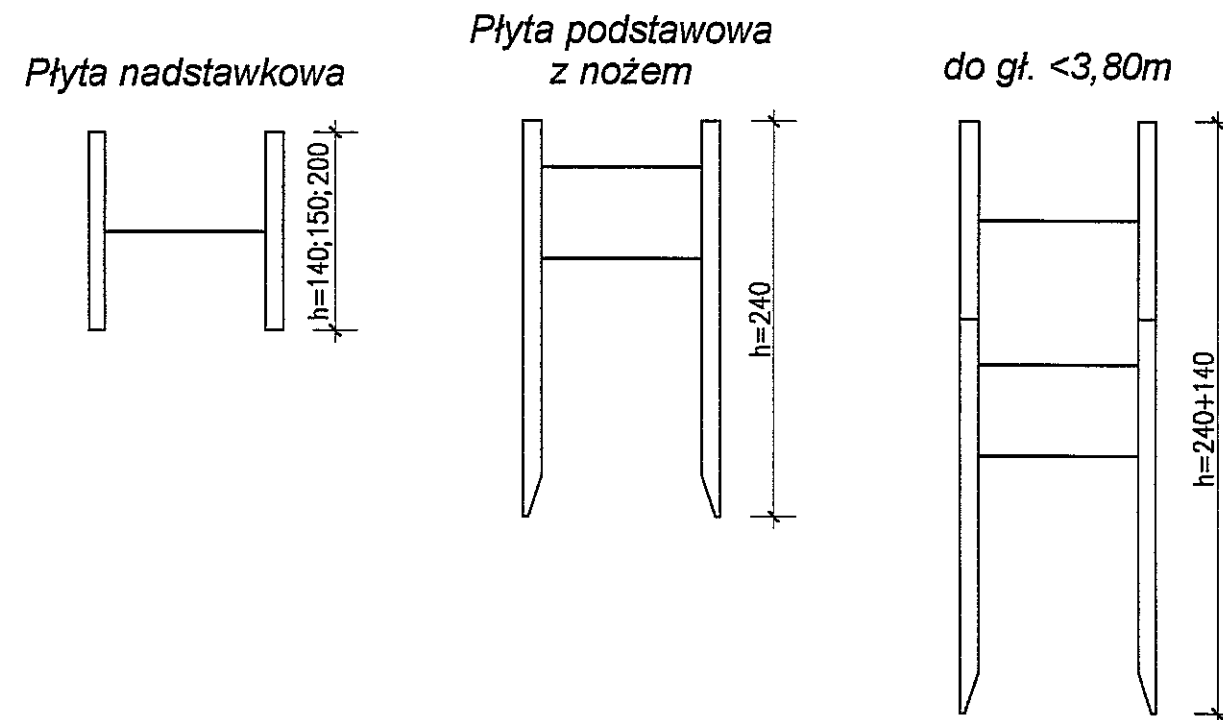
PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM
Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Usługowe
"WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.



PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA



SCHEMAT ZESTAWIANIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU



OBUDOWA WYKOPÓW

KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

Wariant A
(w gruntach nie utrzymujących chwilowej
stateczności po wykonaniu wykopu)

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu.
2. Głębinie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW.

Wariant B
(w gruntach utrzymujących chwilową
stateczność)

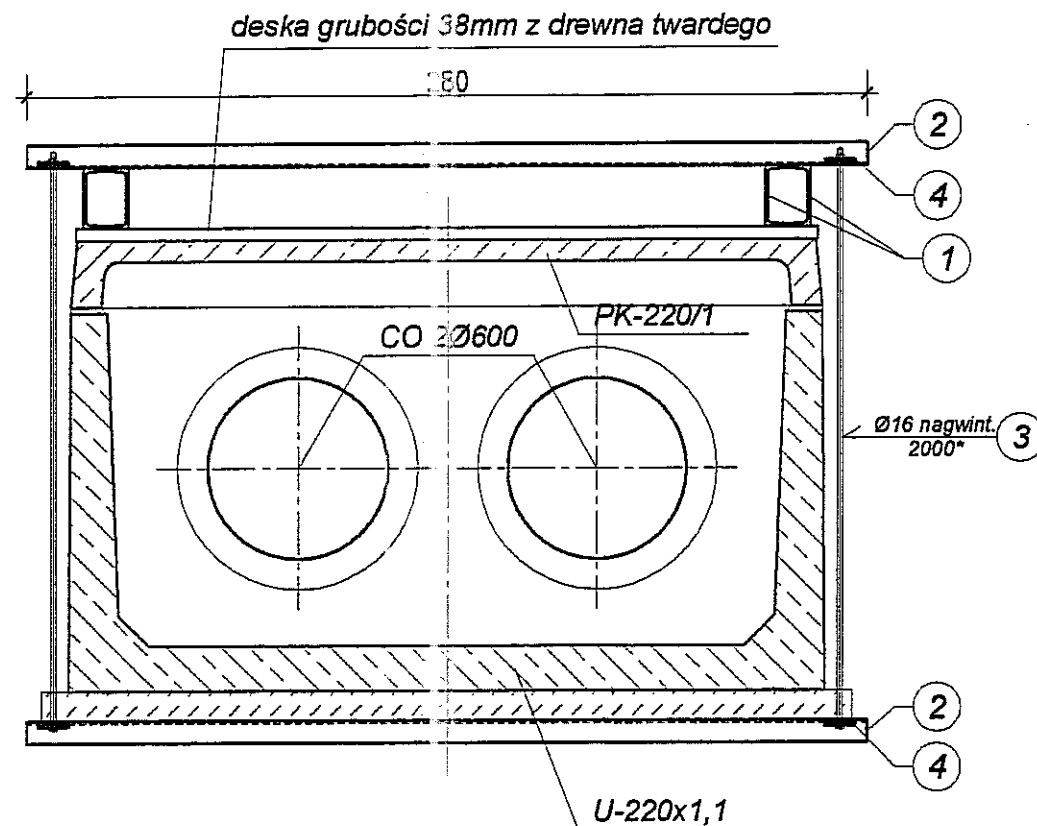
1. Głębinie wykopu do wymaganej głębokości.
2. Wstawianie płyt wykopowych PW.

3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu $H > 2,3m$).
4. Rozkręcenie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej od ścian wykopu.
5. Montaż rurociągu.
6. Wydobycie płyty wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasypki.
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczanie zasypki.

Biurow Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

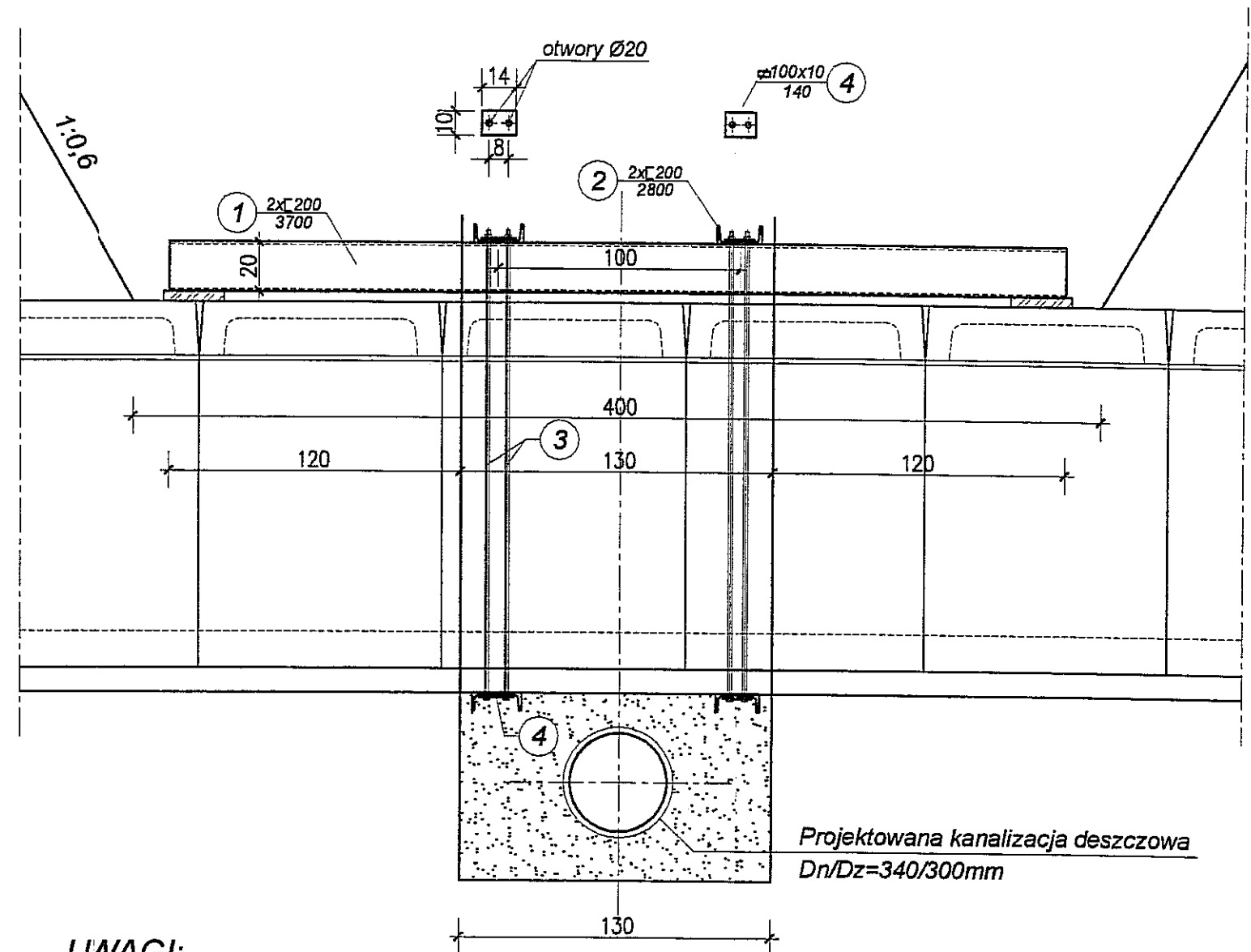
Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			data:
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: St-586/81	podpis: <i>[Signature]</i>	08.2009r.
projektował: mgr inż. Tadeusz Małek			numer rysunku:
opracował: techn. Danuta Rybicka		<i>[Signature]</i>	K5
sprawdził: mgr inż. Andrzej Repa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	

**ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO
KANALU CIEPŁOWNICZEGO 2xØ600**
skala 1:25



Zestawienie stali profilowej

NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (m)	CIĘŻAR (kg)			
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYL.	GATUNEK STALI
1	4	C 200	3700	25,3	93,6	374,4	St3SX
2	4	C 200	2800	25,3	70,8	283,4	St3SX
3	8	Ø16	2000	1,58	3,2	25,6	St3SX
4	8	100x10	140	7,85	1,1	8,8	St3SX
RAZEM 1 sztuka						692,2	



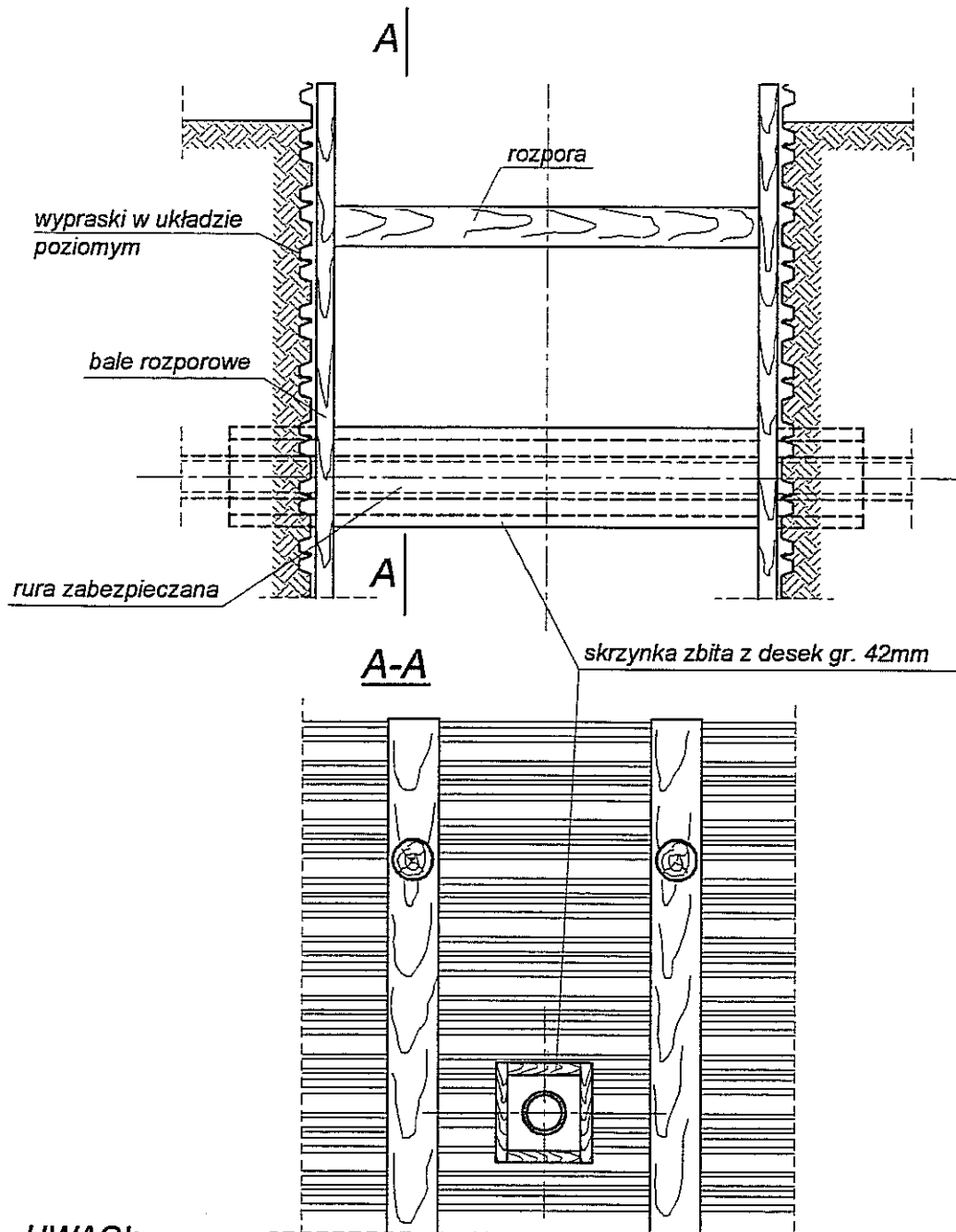
UWAGI:

1. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego i profilu
2. W pierwszej kolejności należy sprawdzić czy podpory rur C.O. nie znajdują się w obrębie wykopu pod kanał deszczowy.

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			1:25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>
opracował:	techn. Danuta Rybicka		<i>[Signature]</i>
sprawił:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>
			data:
			08.2009r.
			numer rysunku:
			K6

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH RUR WODOCIĄGOWYCH LUB GAZOWYCH (średnicy do 150mm)



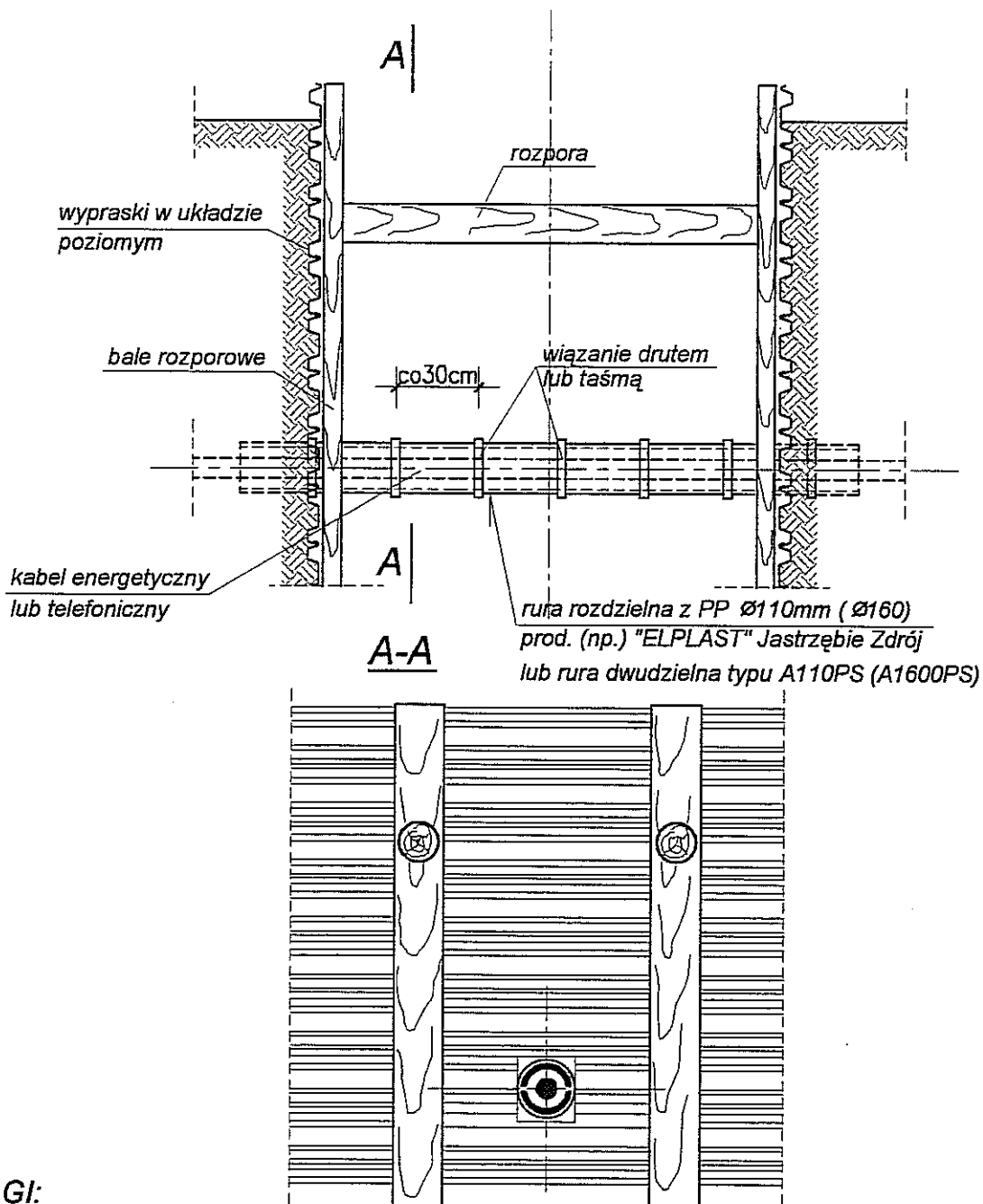
UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem.

Biurowo Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin				nr zlecenia:
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy				974/2009
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie				skala:
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta				data:
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis	08.2009r.
projektował:	mgr inż. Tadeusz Melek	St-586/81		numer rysunku:
opracował:	techn. Danuta Rybicka			K7
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		

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.

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy
 Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie
 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta

nr zlecenia:

974/2009

skala:

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis:

projektował: mgr inż. Tadeusz Małek

St-586/81

[Signature]

data:
08.2009r.

opracował: techn. Danuta Rybicka

[Signature]

numer rysunku:

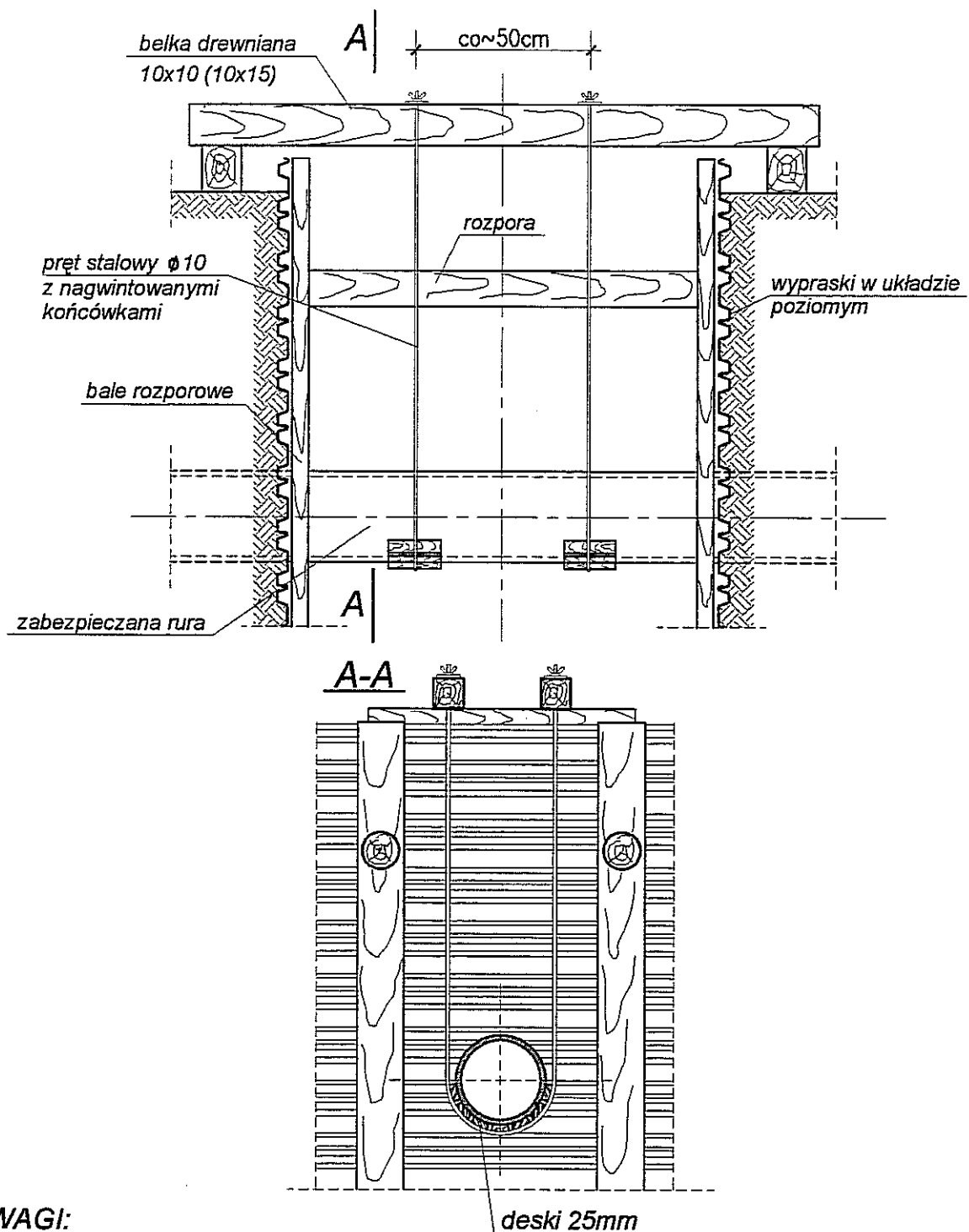
sprawdził: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

[Signature]

K8

ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KANAŁÓW ŚCIEKOWYCH (średnicy od 160mm)



UWAGI:

1. W miejscach kolizji wykopy wykonywać ręcznie.
2. Bardzo starannie należy zagęścić zasypkę pod kolidującym uzbrojeniem.

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie

Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy
 Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie
 SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta

nr zlecenia:
974/2009

skala:

specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	
opracował:	techn. Danuta Rybicka		
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	

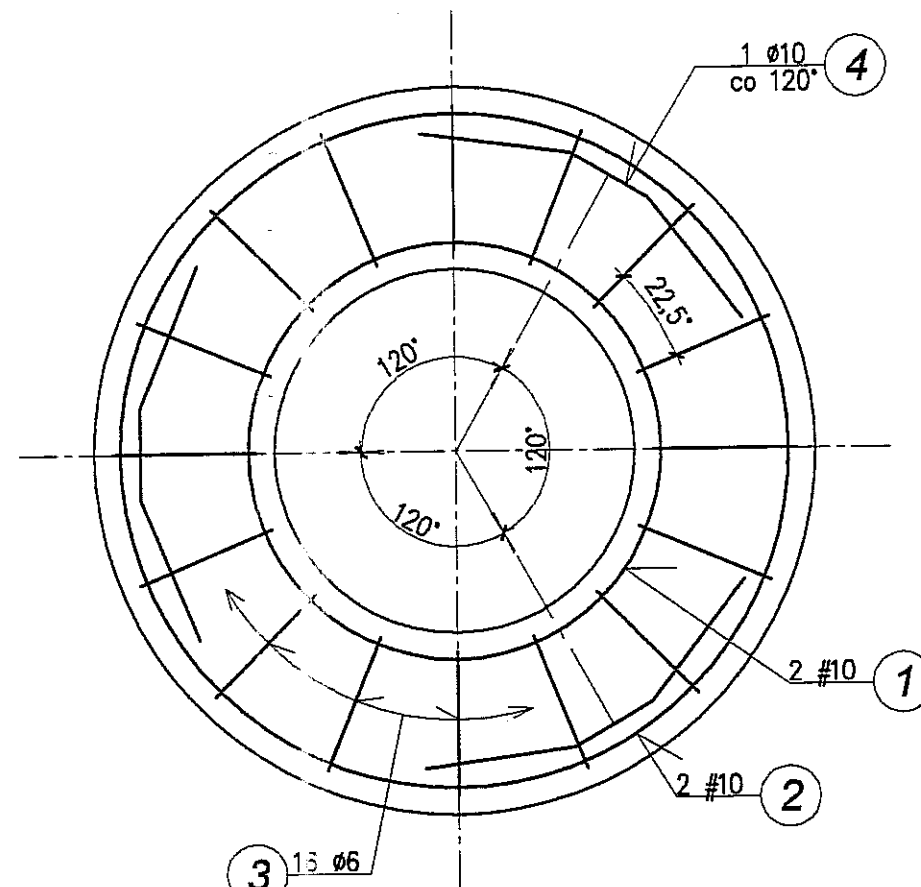
data:
08.2009r.

numer rysunku:
K9

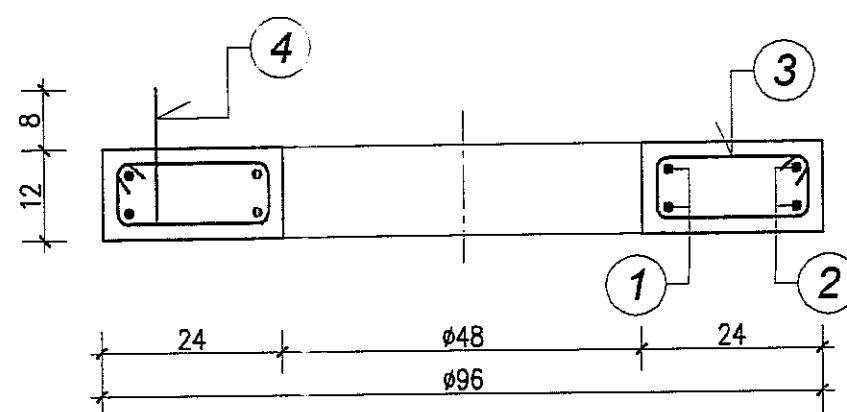
PŁYTA POKRYWOWA PPW-96/48

skala 1:10

Widok z góry



Przekrój poprzeczny



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

NR PRĘTA	ŚREDN. Ø #	KSZTAŁT PRĘTA	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ [szt.]	DŁUGOŚĆ RAZEM [m]			
					A-I St3SX		A-II 18G2	
					Ø6	Ø10	#10	
1	#10		2,00	2			4,00	
2	#10		3,20	2			6,40	
3	Ø6		0,62	16	9,92			
4	Ø10		1,06	3		3,18		
DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA [m]					9,92	3,18	10,40	
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]					0,222	0,617	0,617	
MASA STALI WG ŚREDNIC [kg]					2,20	1,98	6,42	
MASA STALI WG GATUNKÓW [kg]					4,18		6,42	
MASA STALI OGÓŁEM [kg]					10,60			

Beton klasy B25

Stal zbroj: # A-II 18G2
Ø A-I St3SX

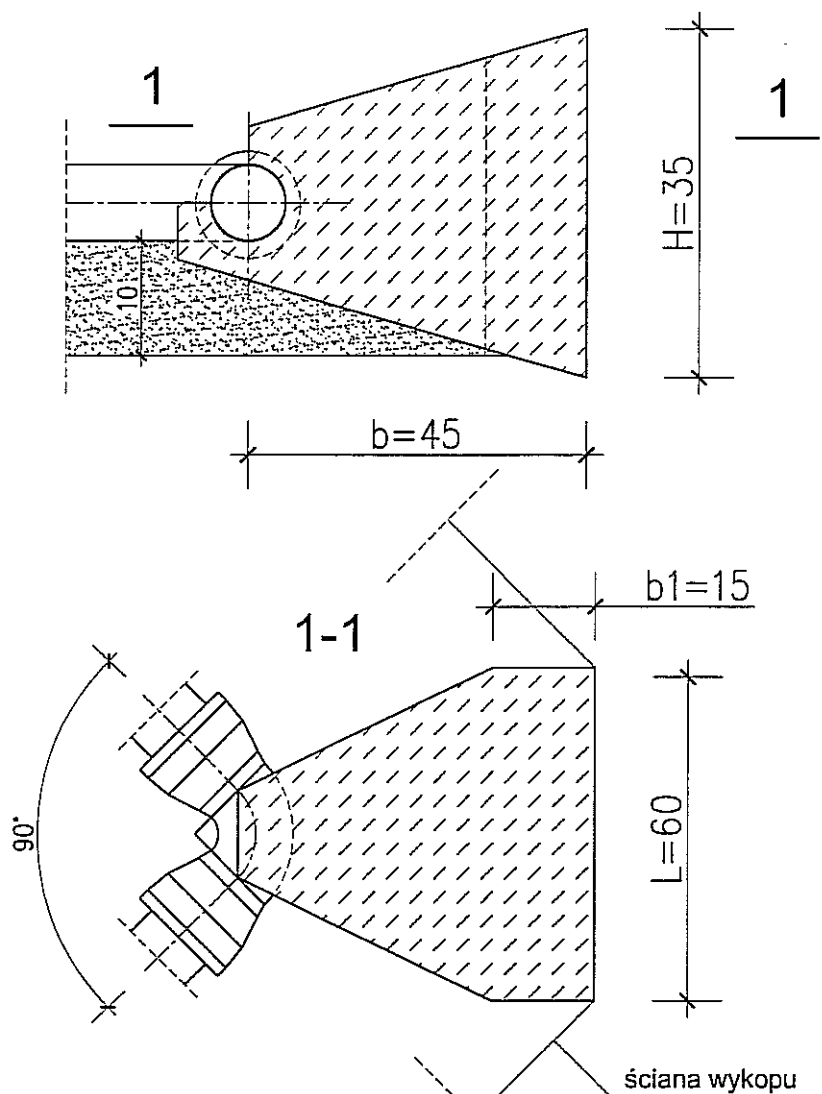
$V=0,065m^3$
 $G=165kg$

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie				
Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:	
obiekt: Projekt Budowlany i Wykonawczy			974/2009	
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie			skala:	
SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ w ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta			1:10	
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data:
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81		08.2009r.
opracował:	techn. Danuta Rybicka			numer rysunku:
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		K10

BLOK OPOROWY NA ZMIANIE KIERUNKU PRZEWODU Ø100mm

szt. 1

SKALA 1:10



uwagi:

-Bloki należy opierać o pionową ścianę wykopu przy nienaruszonej strukturze gruntu. W innych przypadkach szczelinę pomiędzy blokiem a nienaruszoną ścianą wykopu należy wypełnić betonem.

Beton klasy B15

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie				
Gmina LUBLIN Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			nr zlecenia:	
obiekt: Projekt Budowlany, Wykonawczy			974/2009	
Przebudowa ulicy Mireckiego i ulicy Reymonta w Lublinie.			skala:	
SIEĆ WODOCIĄGOWA			1:10	
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data:
projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81		08.2009r.
opracował:	inż. Renata Wójcik			numer rysunku:
sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		K11