



INNOWACYJNA GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



KONSORCJUM



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO
spółka z o.o. Lublin 20-218 Lublin ul. Hutnicza 7**

NIP 712-015-55-07, REGON P-430531167-94943101, 59-1-371-43101

KRS 0000044232

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



CGM PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Wapienna 25, 04-691 Warszawa

NIP 113-146-63-89, REGON 12474786

KRS 0000051854

tel: (22) 812-56-68, (22) 812-79-36 faks: (22) 618-88-26

Inwestycja:

BUDOWA CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH

W II ETAPIE SPECJALNEJ STREFY EKONOMICZNEJ

W LUBLINIE

KANALIZACJA DESZCZOWA W UL. 7KDL-G, 5KDL-G, 6KDL-G

Obiekt:

dz.nr ewid.: 105, 1/105, 106, 1/106, 107, 1/108, 1/109 obręb 44 ark. 7

FAZA I

Kod robót wg CPV - 45231000-5- roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

Inwestor:

**GMINA LUBLIN PL. W. ŁOKIETKA 1.
20-950 LUBLIN**

Rodzaj
opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Branża:

SANITARNO - KONSTRUKCYJNA

stanowisko	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
projektant	inż. Roman Matwijczyna mgr inż. Andrzej Rapa	1393/Lb/81 2763/Lb/94	
opracował	techn. Szczepan Brzuszkiewicz		
sprawdzający	inż. Ludwika Cichocka mgr inż. Tadeusz Małek	1221/Lb/90 ST - 586/81	

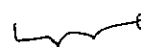
zlecenie nr 1001/09

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że "Projekt budowlany – wykonawczy na sieć kanalizacji deszczowej w ulicach na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie" został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

inż. Roman Matwijczyna
upr. 1393/Lb/81



mgr inż. Andrzej Rapa
upr. 2763/Lb/94

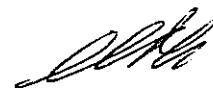


Sprawdzający:

inż. Ludwika Cichocka
upr. 1221/Lb/90



mgr inż. Tadeusz Małek
upr. St-586/81



(pieczęć)

Nr 1393/Lb/81

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

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

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

Obywatel (ka) Roman Jerzy Matwijczyna

(Imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 15.08. 1951 r. w Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 212-K1 30.000 plm. 71g

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

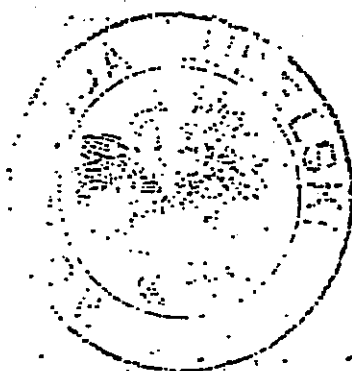


Obywatel(ka) Roman Jerzy Matwiczyna jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

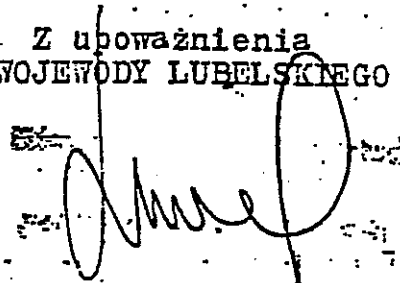
1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych,
kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu.

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 wodociagowych,
kanalizacyjnych i ciepłych.

ZA ZGODZ
ZORYGINAŁEM



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO



m. p.

(podpis i pieczęć)

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 6, poz. 45/1) - 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 szczególności: 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 wodnoinżynierskich,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, edycji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
- 3/ w budownictwie jednorodzińnym, zagrodowym oraz oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i zadania stanu technicznego obiektów budowlanych



303. VOJEWÓDST
Int./...
Za ...
Za ...

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Lublinie
Wydział Gospodarki Przestrzennej

Lublin data 12.X. 1990 .

Nr 1221/Lb/90

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7

§ 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)

Ludwika C I C H O C K A

(imię i nazwisko)

inżynier urządzeń sanitarnych

(tytuł naukowy / zawodowy)

urodzony(a) dnia

25.VIII. 19 48

r. w

Lublinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

P R O J E K T A N T A

(rodzaj funkcji)

w specjalności

instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

sieci sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

W.A. 101 104 01 z. MA 101A/10 12 000 001.

BN-10 11-01 0000

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Bruln

Obywatel(ka)

Ludwika GICHOCKA

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do

- 1/ sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe 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 sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



DYREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Olgierd Olszewski

m. p.

(podpis i pieczęć)

Nr ewidencyjny St-586/81

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

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).

STWIERDZAM

że Ob. TADEUSZ ZDZISŁAW MAŁEK s. Franciszka
magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 11.07.1951 r. Bychawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

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
1-cy Naczelnik Architektury



**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 2008-12-05

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Matwiczyna Roman** nr ewidencyjny **LUB/IS/1407/01**

adres zamieszkania **20-047 Lublin Szarych Szeregów 1/34**

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

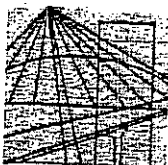
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2009-01-01** do **2009-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Bmw



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

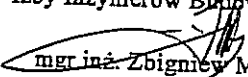
ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Piszę 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

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 2009-05-22

ZAŚWIADCZENIE

Pani **Cichocka Ludwika** nr ewidencyjny **LUB/IS/1400/01**

adres zamieszkania **20-881 Lublin Oratoryjna 5/23**

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**

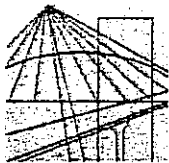
Kopię dołączono do akt osobowych.

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

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

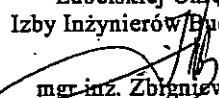
Pan **Małek Tadeusz** nr ewidencyjny **LUB/BO/1402/01**

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

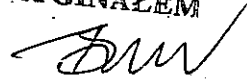
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

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**



**Projekt budowlany – wykonawczy sieci kanalizacji deszczowej
w ulicach na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Oświadczenie projektantów i sprawdzających
- Uprawnienia projektantów + przynależność do LOIIB w Lublinie
- Uprawnienia sprawdzających + przynależność do LOIIB w Lublinie

A. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA:

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Lokalizacja projektowanej inwestycji
4. Rodzaj rur i średnice
5. Wykopy, posadowienie rur i zasypka
6. Studnie połączeniowe i komora spadowa
7. Wpusty deszczowe
8. Istniejące uzbrojenie wod. – kan.
9. Inne roboty
10. Zakres rzeczowy inwestycji
11. Odbiory i uwagi ogólne

II. Załączniki:

- Wyrys i wypis miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- warunki techniczne wydane przez MPWiK sp. z o.o. w Lublinie
- opinia ZUDP Miasta Lublin uzgadniająca lokalizację sieci
- uzgodnienie MPWiK sp. z o.o - Lublin

III. Rysunki

- nr 1 - Sytuacja (w skali 1 : 500)
- nr 2 - Profil podłużny (w skali 1 : 100/500)
- nr 3 - Profil podłużny (w skali 1 : 100/500)

OPIS TECHNICZNY - TECHNOLOGIA

**do projektu budowlanego – wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej
w ulicach na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie**

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
- 1.2. Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- 1.3. Projekt drogowy modernizacji ulic w Lublinie - opracowany w ramach niniejszego zlecenia przez BPBK sp. z o.o. - Lublin.
- 1.4. Warunki techniczne wydane przez MPWiK sp. z o.o. w Lublinie
- 1.5. Opinia ZUDP Miasta Lublin uzgadniająca lokalizację kanalizacji deszczowej
- 1.6. Wizje w terenie
- 1.7. Materiały informacyjne oraz instrukcje stosowania rur opracowane przez producentów
- 1.8. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania.

W związku z projektowanymi ulicami na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie zachodzi konieczność budowy sieci kanalizacji deszczowej.

Odwodnienie ulic zaprojektowano do projektowanego kolektora deszczowego K-89, zlokalizowanego w rejonie ulicy Grygowej.

W zakres niniejszego opracowania projektowo – kosztorysowego, oprócz projektu technologiczno - konstrukcyjnego, wchodzi przedmiar robót, kosztorys inwestorski oraz specyfikacja warunków wykonania i odbioru robót.

3. Lokalizacja projektowanej inwestycji.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej usytuowana jest na terenie przedmiotowej inwestycji w pasach drogowych projektowanych ulic.

4. Rodzaj rur i średnice.

Realizację sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur GRP o klasie sztywności SN 10000, o średnicach 0,40-0,80m. Kanalizację deszczową o średnicach 0,25-0,30m strukturalnych (dwuściennych lub karbowanych) z PEHD lub PP o klasie sztywności obwodowej SN 8 kN/m² i o połączeniach kielichowych lub na nasuwki z uszczelką wielowargową. Podłączenia wpustów deszczowych również tymi rurami o średnicy 200 mm. Przepady wewnętrzne

9. Inne roboty

Teren wokół realizowanej sieci po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu używalności tymczasowej do czasu ostatecznego, docelowego ukształtowania i utwardzenia nawierzchni przewidzianych w projekcie drogowym.

10. Zakres rzeczowy inwestycji:

Sieć kanalizacji deszczowej DN 800	L = 286,5 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 400	L = 194,0 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 300	L = 169,5 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 250	L = 43 m

Podłączenia wpustów deszczowych DN 200	L = 191,5 m
Ogółem sieć	L = 884,5m

Studnie połączeniowe ø1600	6 - szt.
Studnie połączeniowe ø1200	11 - szt.
Wpusty uliczne	28 - szt.

11. Próby szczelności

Próbę szczelności kanalizacji przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w PN EN 1610 : 2002. Zaleca się wykonanie próby z użyciem wody (tzw. metoda „W”). Po napełnieniu odcinka kanalizacji wodą do poziomu terenu, należy odczekać na stabilizację warunków (temperatura i objętość) przez okres 1 godziny i następnie przeprowadzić próbę. Czas badań wynosi 30 min. Ciśnienie próbne powinno być nie większe jak 50 kPa (5 m słupa wody) i nie mniejsze jak 10 kPa (1 m słupa wody) od poziomu wierzchu rury. Dopuszczalny ubytek wody według normy.

12. Odbiory i uwagi ogólne

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie. Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć oś projektowanej kanalizacji. W rejonie istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Podczas prowadzenia robót może się okazać, że nie wszystkie elementy uzbrojenia podziemnego zostały pokazane na planie i profilu. Wykonawca jest zobowiązany w takim przypadku razem z właścicielem sieci i projektantem

z rur i kształtek pełnościennych z PE 80, PN5, Dz/s = 225/12,8, SDR 17,6, SN 8kN/m², zgrzewanych (przeпад monolityczny). Przeпад zewnętrzny Dn 400 wykonać z rur GRP Dn400. Trójknik, prostkę i kolano wykonać o połączeniach monolitycznych.

5. Wykopy, posadowienie rur i zasypka

Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Należy przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym oraz zachować wymagane zagęszczenie podsypki, obsypki ochronnej i dalszej zasypki. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą opadową. Roboty prowadzić w wykopach suchych. Posadowienie rur i ich obsypkę wykonać według części konstrukcyjnej projektu. Rodzaje posadowienia naniesiono na profilach w części technologicznej. W trawniku zasypka z gruntu rodzimego bez kamieni, zagęszczanego warstwami. Pod jezdniami zasypka piaskiem zagęszczanym warstwami.

6. Studnie połączeniowe

Zaprojektowano studnie połączeniowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych o średnicy 1200 mm i 1600 mm z żelbetową płytą przykrywającą i włazem żeliwnym o średnicy 600 mm, klasy D 400 (w obrębie jezdni) lub klasy C 250 (tereny zieleni, poza drogami) z dwoma ryglami, osadzonym na żelbetowych pierścieniach wyrównawczych. Przejście rur przez ściany studni wykonać jako typowe elementy systemowe. Szczegóły studni według części konstrukcyjnej projektu.

7. Wpusty deszczowe

Dla odprowadzenia wód deszczowych z nawierzchni utwardzonych zaprojektowano typowe uliczne wpusty deszczowe, żeliwne z osadnikami betonowymi. Przyjęto studzienki ściekowe o średnicy 500 mm ze specjalnych prefabrykatów betonowych. Na żelbetowym pierścieniu odciążającym i typowej płycie pokrywowej przewidziano wpust żeliwny uliczny klasy D 400 (nowej generacji) z zawiasem i rygłem. Szczegóły rozwiązań według części konstrukcyjnej. Podłączenia wpustów rurą o średnicy 200 mm.

8. Istniejące uzbrojenie wod. – kan.

W pasie projektowanych ulic nie znajduje się istniejące podziemne uzbrojenie.

9. Inne roboty

Teren wokół realizowanej sieci po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu używalności tymczasowej do czasu ostatecznego, docelowego ukształtowania i utwardzenia nawierzchni przewidzianych w projekcie drogowym.

10. Zakres rzeczowy inwestycji:

Sieć kanalizacji deszczowej DN 800	L = 286,5 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 400	L = 194,0 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 300	L = 169,5 m
Sieć kanalizacji deszczowej DN 250	L = 43 m

<u>Podłączenia wpustów deszczowych DN 200</u>	<u>L = 191,5 m</u>
Ogółem sieć	L = 884,5m

Studnie połączeniowe ø1600	6 - szt.
Studnie połączeniowe ø1200	11 - szt.
Wpusty uliczne	28 - szt.

11. Próby szczelności

Próbe szczelności kanalizacji przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w PN EN 1610 : 2002. Zaleca się wykonanie próby z użyciem wody (tzw. metoda „W”). Po napełnieniu odcinka kanalizacji wodą do poziomu terenu, należy odczekać na stabilizację warunków (temperatura i objętość) przez okres 1 godziny i następnie przeprowadzić próbę. Czas badań wynosi 30 min. Ciśnienie próbne powinno być nie większe jak 50 kPa (5 m słupa wody) i nie mniejsze jak 10 kPa (1 m słupa wody) od poziomu wierzchu rury. Dopuszczalny ubytek wody według normy.

12. Odbiory i uwagi ogólne

Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych istniejących na tym terenie. Przed przystąpieniem do robót należy w terenie wytyczyć geodezyjnie i trwale oznaczyć oś projektowanej kanalizacji. W rejonie istniejących urządzeń podziemnych roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

Podczas prowadzenia robót może się okazać, że nie wszystkie elementy uzbrojenia podziemnego zostały pokazane na planie i profilu. Wykonawca jest zobowiązany w takim przypadku razem z właścicielem sieci i projektantem

określić miejsce ewentualnej kolizji oraz sposób zabezpieczenia podczas wykonawstwa.

W trakcie realizacji należy przestrzegać uwag i zaleceń wynikających z wydanej przez ZUDP opinii uzgadniającej lokalizację sieci. Należy również ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz w instrukcjach i wytycznych producenta. Przed zasypaniem kanalizacji należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i jej dwa egzemplarze przekazać komisji odbioru. Odbioru wykonanej kanalizacji deszczowej winna dokonać komisja z udziałem upoważnionych przedstawicieli MPWiK sp. z o.o. - Lublin oraz Wydziału Gospodarki Komunalnej UM -Lublin.

Całość robót należy wykonać i dokonać ich odbioru zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - opracowanie COBRTI „Instal” - Warszawa 2003 r. (zeszyt 9) oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r. przy zachowaniu wymagań zawartych w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401).



techn. Szczepan Brzuszkiewicz



inż. Roman Matwiczyna



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

ul. J. Piłsudskiego 15, 20-407 Lublin

www.mpwik.lublin.pl

TRK/5004-36-1/2009

7.12.2009

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

Centrala
tel. 081 532 42 81

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

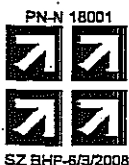
Pogotowie Wod.-Kan.
tel. 081 534 19 94
tel. 994

Baza Zemborzyska
Zemborzyska 114a
20-445 Lublin

tel. 081 744 36 41
fax 081 744 32 80

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

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



AB 383

BIURO PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
w Lublinie

WPLYNEŁO DNIA 11 GRU. 2009

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

Dotyczy: warunków technicznych realizacji uzbrojenia wod.-kan. w planowanych do realizacji ciągach komunikacyjnych na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Lublinie (zakres opracowania wg załączonej do wniosku mapy) oraz w ul. Rataja.

Odpowiadając na wystąpienie w sprawie jw. podajemy warunki techniczne oraz informacje które należy uwzględnić w projektowaniu.

A. Zasilanie w wodę

1. Należy zaprojektować pierścieniowy układ sieci, zasilany z dwóch stref ciśnieniowych, z włączeniem do:
 - a) Istniejącej sieci DN400 mm w ul. Grygowej.
Rzędna linii ciśnień w rejonie miejsca włączenia – w warunkach normalnej eksploatacji i bezawaryjnej pracy miejskiego systemu wodociągowego – wyniesie aktualnie ok. 225-228 m n.p.m.
 - b) Realizowanej sieci DN200 mm (żeliwo sferoidalne) w ul. Vetterów.
Rzędna linii ciśnień w rejonie miejsca włączenia – w warunkach jw. – wyniesie aktualnie ok. 240-242 m n.p.m.
 2. Od projektowanej sieci ulicznej zaprojektować (w ramach pasa drogowego) odgałęzienia w kierunku wszystkich działek wynikających z planu zagospodarowania przestrzennego wzdłuż projektowanej sieci oraz w kierunku planowanych dróg nie realizowanych na obecnym etapie.
 3. Średnice sieci należy ustalić na etapie projektowania uwzględniając zapotrzebowanie na wodę wynikające z planu zagospodarowania przestrzennego dla tego terenu.
 4. We wszystkich węzłach zaprojektować pełny układ zasuwny.
 5. Należy przewidzieć możliwość połączenia projektowanego układu sieci z istniejącą siecią, będącą własnością i w utrzymaniu Uniwersytetu Przyrodniczego.
- Powyższe inwestycje sieciowe nie zabezpieczą docelowych potrzeb w zakresie zasilania w wodę Strefy. Równolegle należy realizować modernizację stacji wodociągowej Felin oraz włączenie w system miejski ujęcia wody w Turce.

B. Kanalizacja sanitarna

Planowane do budowy ciągi komunikacyjne (zgodnie z załącznikiem graficznym do pisma znak IN.PLI-3/0717/807/09) oraz ul. Rataja położone są w zlewni istniejącego kolektora sanitarnego w ul. Grygowej.

1. Zgodnie z ustaleniami na spotkaniach roboczych przedstawicieli Urzędu Miasta (Wydział Inwestycji) oraz MPWiK Sp. z o.o. kanał sanitarny w ul. Rataja należy projektować dla łącznych potrzeb tej ulicy oraz Strefy.
2. Średnice kanalizacji w poszczególnych odcinkach ulic powinny być ustalone na etapie projektowania, przy uwzględnieniu potrzeb docelowych całych przynależnych do poszczególnych kanałów zlewni. Plan zlewni oraz obliczenia dołączyć do dokumentacji.
3. Od projektowanej sieci ulicznej zaprojektować (w ramach pasa drogowego) odgałęzienia w kierunku wszystkich działek wynikających z planu zagospodarowania przestrzennego wzdłuż projektowanej sieci.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

KRS 000017726, SR LUBLIN - XI Wł Gosp. KRS
NIP 712-015-02-95
REGON 143991922

Kapitał zakładowy, stan na dzień 22.01.2009 r.: 2 955 575,00 zł
Bank Handlowy w Warszawie S.A. 41 1030 1191 0000 0000 0000 0000
6025 541 0/Lublin 60 1540 1144 2001 6400 1983 0001

C. Kanalizacja deszczowa

Planowane do budowy ciągi komunikacyjne położone są w zlewni istniejącego, górnego odcinka kolektora deszczowego K89 w ul. Grygowej. Odprowadzenie wód deszczowych z tego terenu należy projektować w nawiązaniu do założeń wynikających z „Koncepcji programowo – przestrzennej kanalizacji deszczowej w północno – wschodniej zlewni m. Lublin” rozpatrywanej łącznie z „Analizą przepustowości górnego, istniejącego odcinka kolektora deszczowego K89” (opracowane na zlecenie Urzędu Miasta Lublin przez PPIRI „APRO”, lipiec 2007r.) przy uwzględnieniu aktualnego planu zagospodarowania obszaru.

1. Powyższe opracowania przewidują dla zlewni Strefy Ekonomicznej odprowadzenie wód deszczowych do kolektora K89 poprzez kanał zbiorczy zlokalizowany w pasie zieleni w sąsiedztwie zabudowy przy ul. Rataja i zbiornik retencyjny.
2. Rozważyć możliwość włączenia kanału K89-5 z ul. Rataja do węzła nr 34 na kolektorze K89 i przyjęcia wód deszczowych z kanału K89-4, oraz likwidacji istniejącego kanału deszczowego w końcowym odcinku ulicy.
3. Średnice kanalizacji w poszczególnych odcinkach ulic powinny być ustalone na etapie projektowania, przy uwzględnieniu potrzeb docelowych całych przynależnych do poszczególnych kanałów zlewni. Plan zlewni oraz obliczenia dołączyć do dokumentacji.
4. Wszystkie stropy i włazy studni oraz komór w pasie jezdni należy dostosować do planowanego obciążenia ruchem (min. 40t).
5. Zaleca się stosowanie wiazów z zamknięciem ryglowym oraz stosowanie wpustów deszczowych z osadnikiem oraz z zawiasem i rygłem.

Odprowadzenie wód opadowych z przedmiotowego terenu będzie możliwe po zaprojektowaniu i zrealizowaniu dolnego odcinka kolektora K89 w zakresie od linii kolejowej Lublin – Rejowiec Fabryczny do rzeki Bystrzycy w okolicy Oczyszczalni Ścieków Hajdów.

Ponadto:

1. Włączenia do istniejących przewodów wod. i kan. w ul. Grygowej projektować poza istniejącą galerią.
2. Jednocześnie informujemy, że na analizowanym terenie brak istniejącego uzbrojenia wod. i kan., które mogłoby kolidować z planowaną inwestycją. Należy jedynie uwzględnić odejścia sieci wodociągowej DN200 mm (żeliwo) i kanalizacji sanitarnej DN0,25 m (kamionka) w przedłużeniu ul. Pancerniaków, wybudowane w 2008 roku w ramach przebudowy skrzyżowania ulic Grygowej i Pancerniaków.
3. Przy opracowywaniu dokumentacji projektant zobowiązany jest do skorzystania z materiałów archiwalnych dotyczących istniejącego i planowanego uzbrojenia wod. i kan. w rejonie objętym opracowaniem znajdujących się w archiwum technicznym MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie oraz dokonania inwentaryzacji stanu istniejącego na podstawie wizji lokalnej w terenie.
4. Projekt podlega uzgodnieniu w MPWiK. Jeden egzemplarz uzgodnionej dokumentacji pozostaje w archiwum Przedsiębiorstwa.
5. Niniejsze warunki pozostają aktualne przez okres jednego roku od daty ich wydania i należy je załączyć do projektu przedstawianego do uzgodnienia.
6. Z datą wydania niniejszego pisma tracą ważność wydane na wniosek Urzędu Miasta Lublin, Wydziału Inwestycji, warunki techniczne znak TRK/5004-36/2009 z dn. 29.01.2009r.

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

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 214 (tel. 81-532-42-81 wew. 208).

Otrzymują:

1. Adresat
2. BPBK, ul. Hutnicza 7
20-218 Lublin
3. a/a

PROKURENT
Dyrektor Eksploatacji

mgr inż. Andrzej Kozak

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Urząd Miasta Lublin



Wydział Dróg i Mostów

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

DM.UD.II.5548-1-25/10

Lublin, dnia 15.03.2010 r.

BIURO PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
w Lublinie
WPLYNĘŁO DNIA 17 MAR. 2010

Wydział Inwestycji
Urzędu Miasta Lublin
w/m

Dot. sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej oraz kanalizacji sanitarnej przy ul. Vetterów i drogi projektowanej KDL-G (znak: S/z-9/1001/3/10)

W nawiązaniu do pism znak: DM.UD.II.5548-1-25/10 z dnia 15.01.2010 roku oraz DM.UD.I.5541-13/10 z dnia 03.02.2010 roku, Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin uzgadnia lokalizację sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej w pasach drogowych projektowanych dróg: IVA 7 KDL-G, IVA 5 KDL-G oraz IVA 6 KDL-G, zgodnie z załącznikiem graficznym.

Niniejsze pismo stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych projektowanych dróg: IVA 7 KDL-G (działki nr ewid. 1/105, 1/106, 1/108 i 1/109 – obr. 12, ark. 3), IVA 5 KDL-G oraz IVA 6 KDL-G (działki nr ewid. 105, 106, 107 – obr. 44, ark. 7 oraz działka nr ewid. 106 – obr. 44, ark. 6), na cele budowlane związane z realizacją w/w sieci.

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 trasą sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i kanalizacji sanitarnej

Załącznik nr 2 – profil sieci wodociągowej na drogach IVA 7 KDL-G oraz IVA 5 KDL-G

Załącznik nr 3 – profil sieci wodociągowej na drodze IVA 6 KDL-G

Załącznik nr 4 – profil sieci kanalizacji sanitarnej

Załącznik nr 5 – profil sieci kanalizacji deszczowej na drogach IVA 6 KDL-G oraz IVA 5 KDL-G

Załącznik nr 6 – profil sieci kanalizacji na drodze IVA 7 KDL-G

Do wiadomości:

- Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego
20-218 Lublin, ul. Hutnicza 7

ul. Vetterów – V001

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

inż. Andrzej Bałaban

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Lublin, dnia 5.05.2010 r.

ZUDP Nr 327 /2010

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Vetterów

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

Data wpływu zlecenia : 25.03.2010 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 240 z 2005 r. poz. 2027), 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 26.03.2010 i 23.04.2010 r. **uzgodnił** lokalizację sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej z przykanalikami, energetycznych linii kablowych NN zasilających i oświetlenia drogowego na terenie strefy ekonomicznej w rejonie ul. Vetterów w Lublinie.

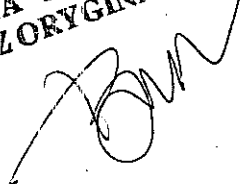
Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji wykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W przypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.

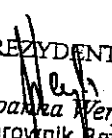
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK 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 zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. 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).
11. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Z up. PREZYDENTA MIASTA


mgr Joanna Werykowska
Kierownik Referatu
ds. koordynacji dokumentacji projektowej

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

*niezgodności, kanał. Sanitarnej i deszczowej z przepływem
przewodniczących, energet. linii lublinowskiej NN zasilającej i oświetlenie*

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 inw.
zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właścicielom
organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3
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 24 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sie-
ci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455)

ZOUP. 324, 2010

Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej Miasta Lublin

Lublin 26.03.30.04.2010

Z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr Joanna Werykowska
Kierownik Referatu
ds. koordynacji dokumentacji projektowej

linia kablowa nn zasilająca SzO - YAKY4x120mm²
linia kablowa oświetlenia drogowego YKY0z5x16mm²
z tej długości w DVK75

stup oświetleniowy, uliczny, rurowy

WANY WODOCIĄG

OWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

OWANA KANALIZACJA SANITARNA

n prowadzenia sieci wodociągowej, kanalizacji
czowej, kanalizacji sanitarnej, linie kablowe nn
zasilające i oświetleniowe

KONSORCJUM

lider konsorcjum:

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

uczestnik konsorcjum:

CGM PROJEKT SP. Z O.O. ul. Wapienna 25, 04-691 Warszawa

for. Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, Wydział Inwestycji.

PB-W ul. dojazdowej od ul. Vetterów do działki nr 118
wraz z odwodnieniem, oświetleniem, wodociągiem i
kanalizacją sanitarną

nr zlec.:

1001/09

data:

12.2009

skala:

1:500

nr rys.:

1

	sanitarna/elektryczna	nr upr.	podpis
ant	inż. Roman Matwijczyna	1393/Lb/81	
ant	inż. Mirosław Żejmo	1848/Lb/92	
ejący	inż. Ludwika Cichocka	1221/Lb/99	

2012 ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

**DZIAŁ
TECHNICZNY**

L. cz. 101/286 / 10

Uzgodniono z MPWiK Sp. z o.o. w Lublinie
projekt budowlany sied. benzolizacji demowej
nr. ul. 4KDL-G, 5KDL-G, 6KDL-G nr 100000
budowy ciągów komunikacyjnych
na następujących warunkach: na II etapie Specjalnej
1) O rozpoczęciu robót należy powiadomić Strefy Ekonomiczne
tutajszego Przedsiębiorstwo z wyprzedzeniem
7-dniowym.
2) Odbiory międzyoperacyjne i odbiory częściowe
zakończonych elementów lub obiektów wymagają
zgłoszenia do MPWiK Sp. z o.o.
3) Uwagi:

31.05.2010

Projekt został wykonany
zgodnie z warunkami
technicznymi MPWiK Sp. z o.o.

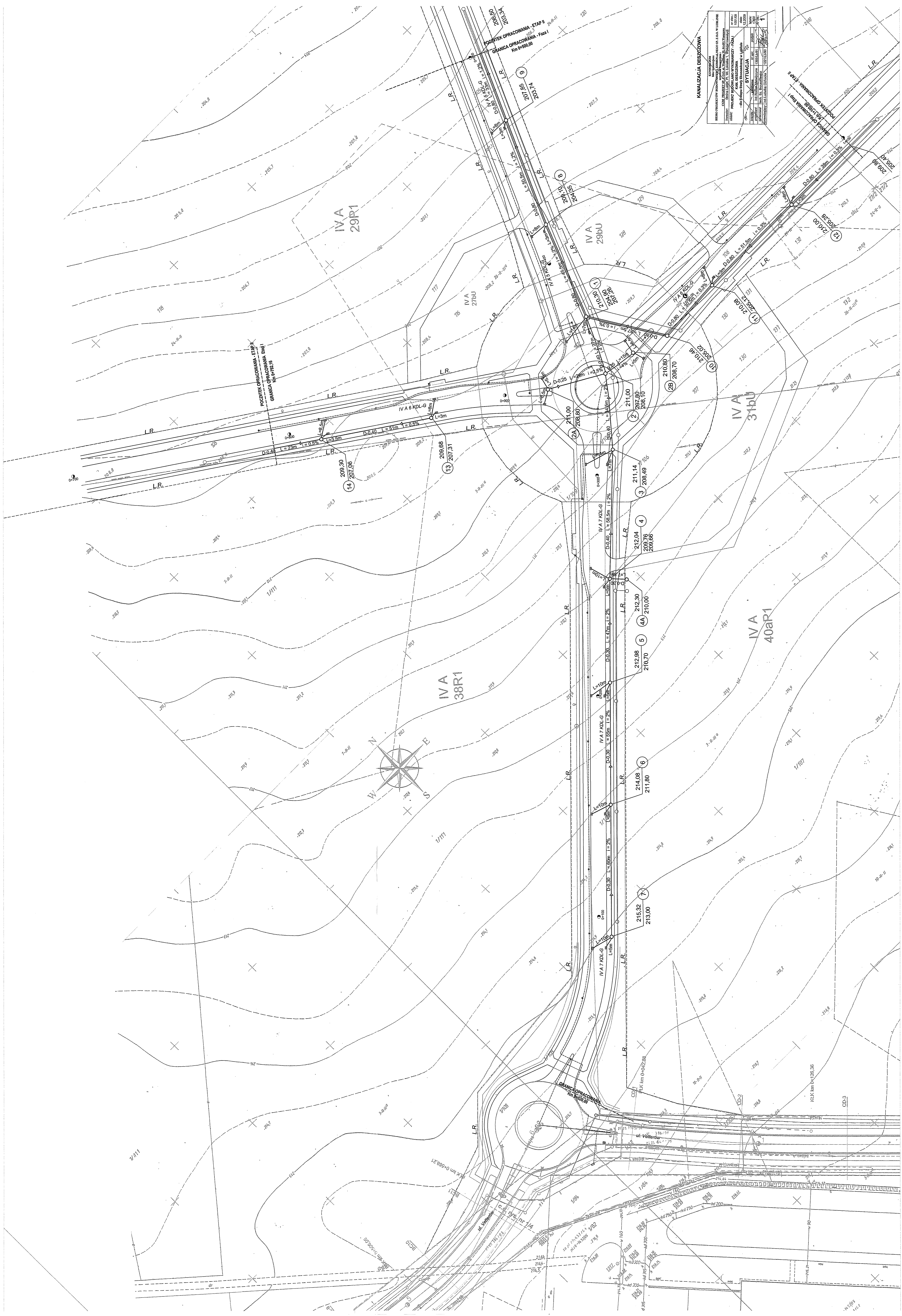
sprawdził Z-ca Kierownika Działu

mgr inż. Iwona Szewczyk

KIEROWNIA
Działu Technicznego
mgr inż. Joanna Bakowska

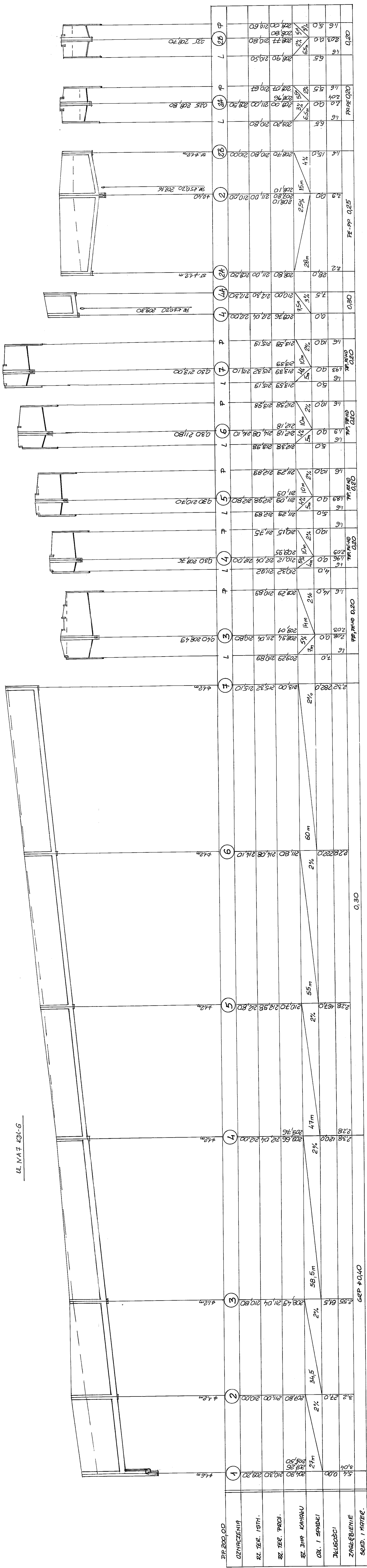
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

[Signature]



מאמר זה נכתב על ידי ד"ר יעקב גולדברג, מנהל מחלקת המחקר במכון למחקר חינוכי, משרד החינוך, מנהל מחלקת המחקר במכון למחקר חינוכי, משרד החינוך.

1001/09
 inv. Gmina Lublin - kryd. inwest.
 7.13-12 KPH. D5272. U. LUBICA MIA. TERENIE
 SBE LUBLIN
 1:100
 12.2009
 in. E. Motylczyna
 1398/26/81
 1921/19/90
 2

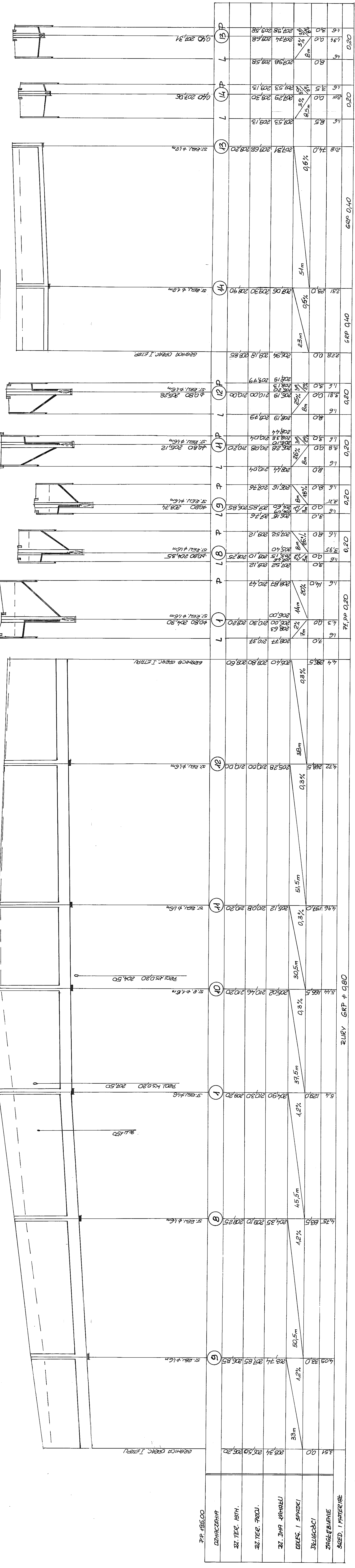


PROFIL KAN. DESZCZOWEJ 1:500

UL. N46 KDL-G.

UL. N46 KDL-G

UL. N45 KDL-G



PR. 195.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Spis zawartości:

1. Opis techniczny	str. 6
2. Rysunki konstrukcyjne	szt. 9
1. Przekrój posadowienia nr 1	
2. Przekrój posadowienia nr 2	
3. Przekroje posadowienia nr 3 i 4	
4. Przekrój posadowienia nr 5	
5. Przekrój posadowienia nr 6	
6. Studnie kanalizacyjne $\phi 1,20\text{m}$	
7. Studnie rewizyjne i przepadowe $\phi 1,60\text{m}$	
8. Wpust deszczowy	
9. Rozwiązanie kolizji z kanalizacją sanitarną	
10. Propozycja obudowy wykopów.	
3. Zestawienie studni i wpustów	str. 3
4. Zestawienie prefabrykatów	str. 1

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie Inwestora tj. Gminy Lublin
- 1.2 Część technologiczna projektu kanalizacji deszczowej w ulicach na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Lublinie.
- 1.3 Dokumentacja geotechniczna podłoża gruntowego dla potrzeb SSE w Lublinie opracowana przez „PROLAB” w 2009 roku.
- 1.4 Instrukcje projektowania oraz układania i montażu dostarczone przez producentów rur kanalizacyjnych GRP, oraz PE i PP.

2. Dane ogólne

Niniejszy projekt dotyczy kanału deszczowego w ulicach SSE w Lublinie.
W ramach projektu opracowano:

- posadowienie kanałów
- studnie kanalizacyjne rewizyjne
- wpusty deszczowe i przyłącza od wpustów
- propozycje umocnienia ścian wykopów
- wytyczne wykonawstwa robót

Plan sytuacyjny oraz profile kanałów znajdują się w części technologicznej projektu

3. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie dokumentacji wymienionej w punkcie 1.3. na trasie projektowanego kanału pod warstwą gleby i nasypu niebudowlanego o miąższości od 0,2 do 0,4m występują następujące warstwy geologiczne:

- warstwa I. obejmuje gliny pylaste twardoplastyczne o $I_L=0,10$
- warstwa II. obejmuje kredowe wietrzliny gliniaste zawierające około 30% marglu, oraz kamieniste wietrzliny gliniaste zawierające około 70% marglu i spoiwo gliniasto pylaste twardoplastyczne o $I_L=0,25$
- warstwa III. obejmuje wietrzliny kamieniste nie zawierające spoiwa, które na głębokości ~ 3,0m przechodzą w spękane skały miękkie marglu i opoki.

Na obszarze objętym badaniami gruntowymi nie stwierdzono występowania wody gruntowej do maksymalnej głębokości 20,0m

Ze względu na charakter gruntów podłoża, dużą głębokość wykopów i istniejące uzbrojenie projektuje się wykonywanie wykopów o ścianach pionowych umocnionych pełnymi szalunkami

Z analizy zagłębień wynika że cały kanał deszczowy jest zagłębiony na tyle aby posadowić go na gruncie rodzimym nośnym . W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na grunty nasypowe lub inne nienośne należy je wybrać i zastąpić podsypką z piasku nienormowego, starannie zagęszczonego.

4. Opis konstrukcji

4.1.Posadowienie i podbudowa kanałów.

Do budowy kanału zastosowano rury **GRP o sztywności obwodowej SN 10000 N/m² – pełnościennie**. Rury z żywic poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym łączonych za pomocą łączników (nasuwek) z uszczelkami elastomerowymi.

Przykanaliki od wpustów wykonywać z rur strukturalnych PE-PP o sztywności obwodowej 8kN/m².

Przepady wewnętrzne – z rur PE pełnościennych.

W zależności od głębokości posadowienia oraz obciążenia naziomu zastosowano następujące przekroje posadowienia:

Numer przekroju	DN [mm]	Typ i materiał rury	Moduł odkształcenia Ez [MPa]	Wskaźnik zagęszczenia IS [%]	Szerokość wykopu [m]	Geotekstyla zastosowane w posadowieniu	Uwagi:
1	800	GRP	15,6	95	1,85	geotkanina	
2	400	GRP	15,6	95	1,25	geotkanina	
3	300	GRP	15,6	95	1,10	geotkanina	
4	300	PE-PP	15,6	95	1,10	geotkanina	
5	250	PE-PP	15,6	95	1,05	geotkanina	
6	200	PE-PP	15,6	95	1,0	geotkanina	

Obsypkę ochronną zapewniającą współpracę rury z gruntem wykonać po obydwu stronach rury i 30cm ponad nią - z piasku średniego lub grubego dobrze uziarnionego ze zwróceniem uwagi na podbicie w pachach. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcia i z uwagi na kruchość rur. Bezpośrednio nad rurą wykonywać zasypkę o zmniejszonym zagęszczeniu, a roboty wykonywać ręcznie.

Zasypywanie i ubijanie obsypki ochronnej wykonywać równocześnie z usuwaniem szalunków obudowy wykopów gdyż musi być zachowana sztywność gruntu rodzimego w strefie obsypki i współpraca obu gruntów.

Ponieważ sztywność obsypki określana modułem odkształcenia ma decydujące znaczenie dla wytrzymałości rurociągu, konieczna jest stała kontrola wskaźnika zagęszczenia przy udziale uprawnionego geologa i użyciu odpowiedniego sprzętu pomiarowego - np. penetrometru.

4.2. Studnie kanalizacyjne.

Okrągłe, z kręgów żelbetowych prefabrykowanych o średnicy $\phi 120$ i $\phi 160$ cm przykryte płytami prefabrykowanymi. Dolne partie studni w postaci prefabrykatów żelbetowych z osadzonymi przejściami szczelnymi dla rur GRP i PE/PP. Prefabrykaty dostosowane do poziomu wejść rur kanałowych i kątów między rurą wlotową i wylotową. Studnie wyposażone są w stopnie złączowe i właz żeliwny typu ciężkiego z pokrywą z dwoma ryglami i wkładką wygłuszającą. Łączenie kręgów na uszczelki lub zaprawę cementową.

Prefabrykaty powinny być wykonane z betonu spełniającego wymogi standardów zarówno w zakresie jakości betonu, jak i gotowego wyrobu zapewniające pełną szczelność i wysoką trwałość:

- Minimalna wytrzymałość betonu na ściskanie $\geq B45$,
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys dla prefabrykatów żelbetowych nie może być większa od 0,1 mm,
- Stosunek $w/c \leq 0,45$ (konieczność zachowania szczelności z uwagi na wymaganą odporność korozyjną materiału –zabezpieczenie „strukturalne”)

Włazy kanałowe żeliwne, $\phi 600$ mm spełniające wymogi normy PN-EN 124: 2000.

Stopnie złączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13101:2005 (lub równoważnych).

Kinety ukształtowane z betonu B45 zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

Kinety powinny być zabezpieczone przed wymywaniem cementu i kruszywa drobnego przez malowanie kompozytami np. GRP z posypką piaskową.

Do wykonania studni można wykorzystać prefabrykaty o takich samych średnicach dopuszczonych do stosowania w warunkach jak dla kanału deszczowego, uprzednio korygując zestawienia prefabrykatów.

Dla studni z przepadem zewnętrznym należy wykonać obsypkę z piasku grubego lub średniego zagęszczonego. W dolnej części – ławę z kruszywa łamanego. Całość obsypki i podsypki przepadu posadawiać na geotkaninie separacyjno – wzmacniającej.

4.3. Wpusty deszczowe.

Wpusty z typowych elementów betonowych o średnicy $\phi 0,50$ m. Posadowienie wpustów na podbudowie z betonu grubości 10 cm.

Posadowienie wpustów ściekowych kołnierзовych ulicznych na płycie prefabrykowanej PP-1070/500. Płyta ustawiona na pierścieniu odciażającym betonowym.

Całość wykonywać w obsypce z piasku grubego lub średniego zagęszczonego do $I_s=0,98$. Zestawiając prefabrykaty wpustów bazowano na katalogu jak dla studni, z dopuszczeniem możliwości zastosowania innych prefabrykatów odpowiednich dla przedmiotowej inwestycji.

4.4. Wykopy.

Z uwagi na występujące warunki gruntowe oraz szczególne wymagania dotyczące posadowienia rur GRP i PE/PP roboty prowadzić w wykopach o ścianach pionowych umocnionych.

Proponuje się zabezpieczenie wykopu typowymi płytami wykopowymi dostępnymi na rynku odpowiednimi dla projektowanych wykopów. Schemat łączenia w/w płyt w zestawy podano na rysunku szczegółowym. W zależności od głębokości wykopów należy stosować obudowę słupową o odpowiedniej nośności.

Zagęszczenie obsypki ochronnej i zasypki wykopu wykonywać o parametrach wg projektu drogowego.

Wykopy pod studnie kanalizacyjne zabezpieczać typowymi obudowami do wykopów punktowych lub grodzicami zabijanymi z rozparciem.

W czasie robót ziemnych i montażowych przestrzegać zasad bhp a w szczególności:

- nie dopuszczać do pracy ciężkiego sprzętu przy krawędziach wykopu,
- zakładać drabiny zejściowe na dno wykopu, nie używać do tego celu rozpór obudowy wykopu,
- nie dopuszczać do przebywania robotników w wykopie w czasie prowadzenia prac koparką,
- przy zbliżeniach do linii energetycznych wyłączać je spod napięcia, nie używać ciężkiego sprzętu.

W związku z występowaniem w podłożu gruntów wrażliwych na zawilgocenie należy zabezpieczać wykopy przed wodami gruntowymi i technologicznymi. W przypadku zalania wykopu wodą – uplastycznione grunty wybrać i zastąpić piaskiem zagęszczonym stabilizowanym cementem.

4.5. Zasypka wykopów.

Podsypkę i obsypkę ochronną wykonywać wyłącznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia warstwami co 15 do 20cm, zwracając uwagę na podbicie piasku w pachach i sposób zagęszczania nad rurą (ze względu na łatwość jej uszkodzenia).

Poza drogami zasypkę wykopu wykonać z gruntu rodzimego nośnego starannie rozdrobnionego i zagęszczonego warstwami po około 20cm.

Zasypkę wykopu w drogach istniejących i projektowanych wykonywać z piasku zagęszczonego do wskaźnika odpowiedniego dla rodzaju drogi. Wskaźniki zagęszczenia i sztywności gruntu zasypki określać na podstawie projektów drogowych dla ulic.

Gruntów kamienistych nie stosować do zasypek wykopów.

5. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne.

Zgodnie z wytycznymi producenta elementów prefabrykowanych w istniejących warunkach gruntowo – wodnych nie jest konieczne wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej. Wodoszczelność i wysoka klasa betonu prefabrykatów, oraz szczelne złącza między nimi, przy braku wody gruntowej są wystarczające do zapewnienia trwałości studni.

Elementy betonowe wylewane na budowie izolować przez malowanie środkiem do izolacji przeciwwilgociowych na bazie bitumów w dwóch warstwach rzadkiej i półgęstej.

6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przestrzeń między projektowanym kanałem a uzbrojeniem biegnącym ponad nim, po wykonaniu kanału wypełnić starannie piaskiem o wskaźniku zagęszczenia jak dla gruntu obsypki ochronnej. Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu prowadzonych prac wyłączyć spod napięcia na czas trwania robót.

Projektowany kanał deszczowy krzyżuje się z projektowanymi w ramach niniejszego zlecenia przyłączami kanalizacji sanitarnej i wodociągowymi. Zaleca się wykonywanie w pierwszej kolejności uzbrojenia biegnącego głębiej. W innym przypadku – skrzyżowanie traktować jako kolizję i zabezpieczać przez podwieszenie rur do belek opartych na krawędziach wykopu.

7. Montaż złączy, uszczelnienie itp. wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz częścią technologiczną projektu.

8. Uwagi dotyczące wykonawstwa.

8.1. Przed przystąpieniem do robót zlokalizować istniejące uzbrojenie a miejsca kolizji zabezpieczyć.

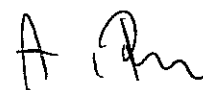
8.2. Przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym nośnym oraz zachować wymaganą sztywność podsypki i obsypki ochronnej.

8.3. Chronić wykopy przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w suchych wykopach. Ściany wykopów umacniać, ze zwróceniem uwagi na istniejące uzbrojenie.

8.4. Budowa sieci kanalizacyjnych z rur podatnych różni się od budowy analogicznych sieci z materiałów tradycyjnych. Stosowany materiał jest tworzywem sprężystym, łatwo podlegającym deformacjom. Odmienne problemy dotyczące realizacji sieci dotyczą zarówno wykonawstwa wykopów jak i obudowy przewodów. Dlatego należy przestrzegać warunków i zasad podanych w projekcie ze szczególnym zwróceniem uwagi na sztywność obsypki rury i sztywność gruntu rodzimego w strefie kanału.

8.5. Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

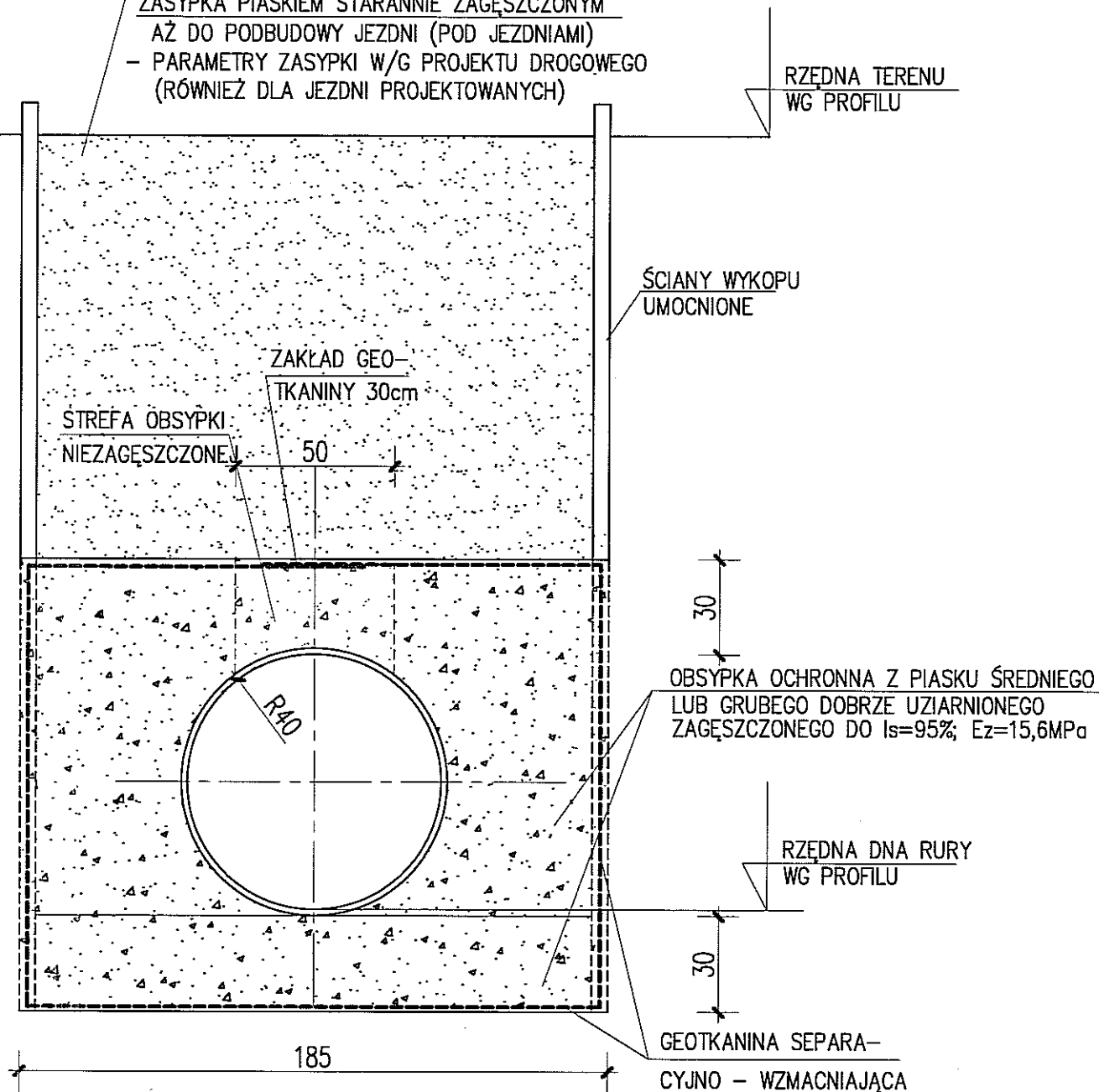
opracował:
mgr inż. Andrzej Rapa



PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ①

rury GRP o sztywności 10000 N/m² DN 0,80m

ZASYPKA GRUNTEM RODZIMYM NOŚNYM STARANNIE
ROZDROBNIONYM I ZAGĘSZCZONYM (POZA JEZDNIAMI)
ZASYPKA PIASKIEM STARANNIE ZAGĘSZCZONYM
AŻ DO PODBUDOWY JEZDNI (POD JEZDNIAMI)
- PARAMETRY ZASYPKI W/G PROJEKTU DROGOWEGO
(RÓWNIEŻ DLA JEZDNI PROJEKTOWANYCH)



- UWAGI:**
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

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

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA NR1			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień:	skala: 1:20
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	data: 12.2009
opracował:			numer rysunku:
sprawdził:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	1.

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA (2)

rury GRP o sztywności 10000 N/m² DN 0,40m

ZASYPKA GRUNTEM RODZIMYM NOŚNYM STARANNIE
ROZDROBNIONYM I ZAGĘSZCZONYM (POZA JEZDNIAMI)
ZASYPKA PIASKIEM STARANNIE ZAGĘSZCZONYM
AŻ DO PODBUDOWY JEZDNI (POD JEZDNIAMI)
- PARAMETRY ZASYPKI W/G PROJEKTU DROGOWEGO
(RÓWNIEŻ DLA JEZDNI PROJEKTOWANYCH)

RZĘDNA TERENU
WG PROFILU

ŚCIANY WYKOPU
UMOCNIONE

ZAKŁAD GEO-
TKANINY 30cm

STREFA OBSYPKI
NIEZAGĘSZCZONEJ

OBSYPKA OCHRONNA Z PIASKU ŚREDNIEGO
LUB GRUBEGO DOBRZE UZIARNIONEGO
ZAGĘSZCZONEGO DO $I_s=95\%$; $E_z=15,6\text{MPa}$

RZĘDNA DNA RURY
WG PROFILU

GEOTKANINA SEPARA-
CYJNO - WZMACNIAJĄCA

- UWAGI:
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU.
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

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

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA NR2

obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

nr zlecenia:
1001/09

skala: 1:20

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

projektował: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

data: 12.2009

opracował:

numer rysunku:

sprawił:

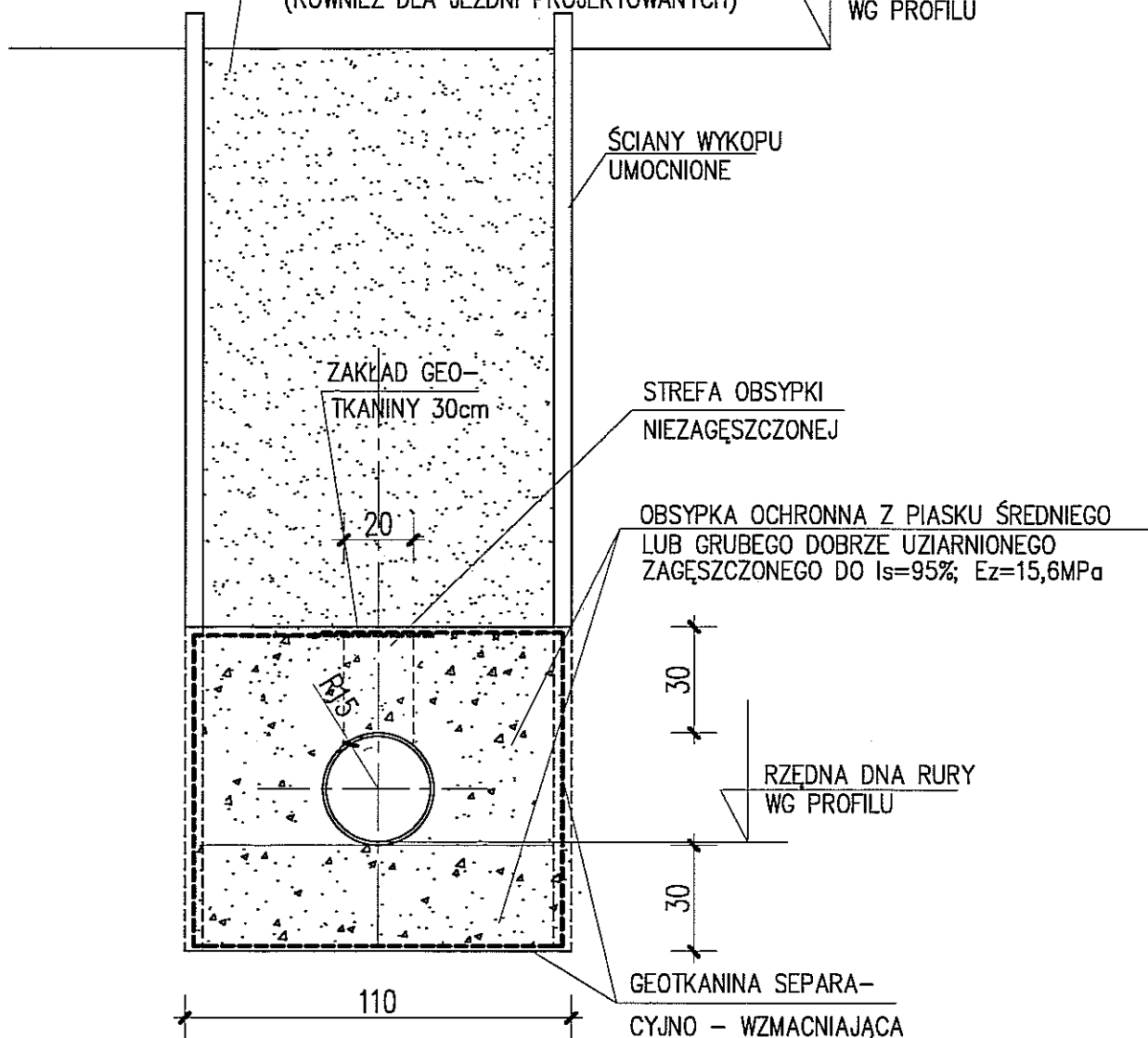
mgr inż. Tadeusz Małek St-586/81

2.

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ③
 rury GRP o sztywności 10000 N/m² DN 0,30m
PRZEKRÓJ POSADOWIENIA ④
 rury PE PP strukturalne – DN 0,30m– SN 8 N/m²

ZASYPKA GRUNTEM RODZIMYM NOŚNYM STARANNIE
 ROZDROBNIONYM I ZAGĘSZCZONYM (POZA JEZDNIAMI)
 ZASYPKA PIASKIEM STARANNIE ZAGĘSZCZONYM
 AŻ DO PODBUDOWY JEZDNI (POD JEZDNIAMI)
 – PARAMETRY ZASYPKI W/G PROJEKTU DROGOWEGO
 (RÓWNIEŻ DLA JEZDNI PROJEKTOWANYCH)

RZĘDNA TERENU
 WG PROFILU



- UWAGI:**
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU.
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

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

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA NR3 I NR4

obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

nr zlecenia:
1001/09

skala: 1:20

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

projektował: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

data: 12.2009

opracował:

numer rysunku:

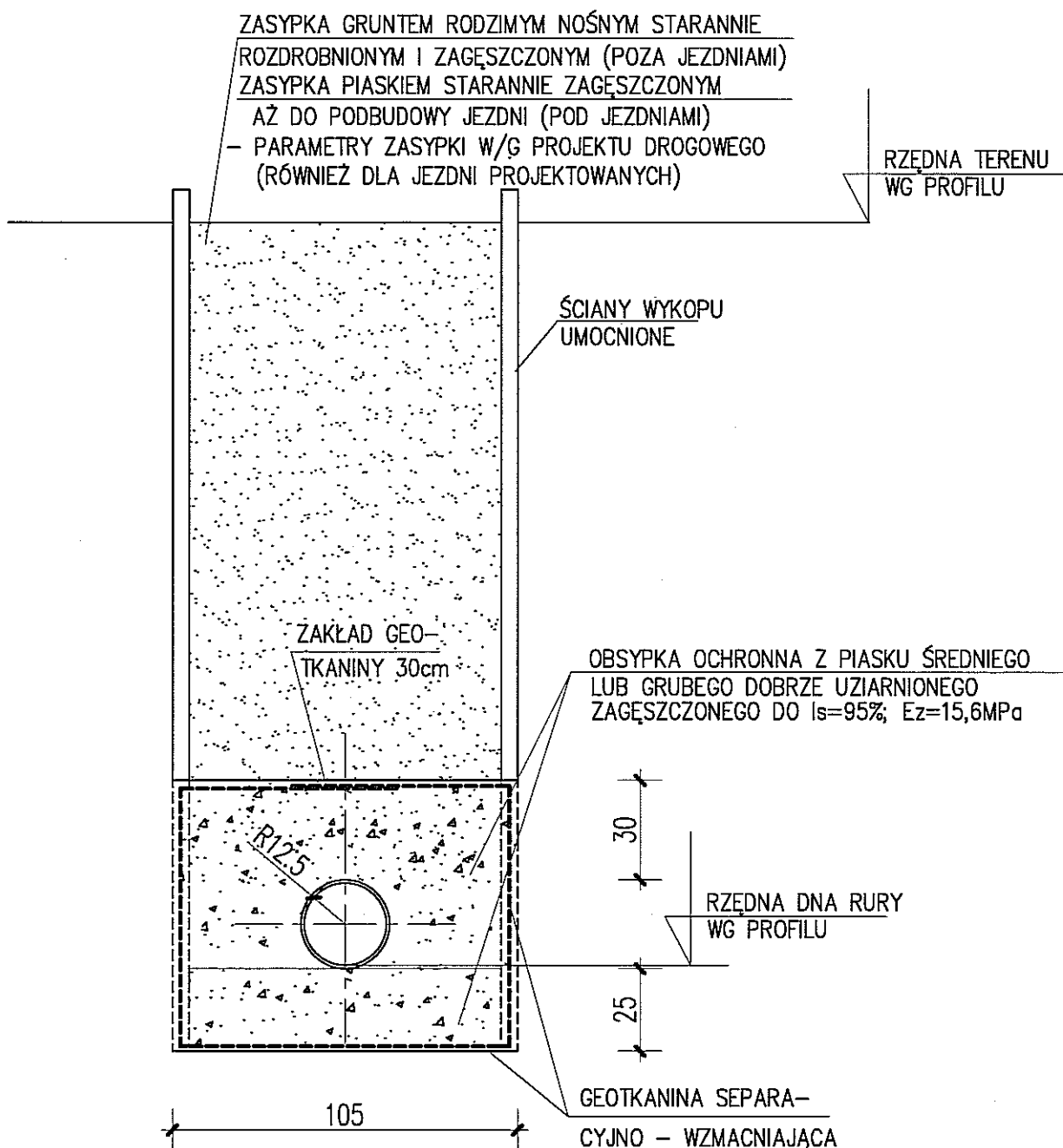
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Motek

St-586/81

3.

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA 5

rury PE PP strukturalne – DN 0,25m– SN 8 N/m²



- UWAGI:**
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU.
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

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

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA NR5

obiekt: P.B.–W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

nr zlecenia:
1001/09

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

skala: 1:20

projektował: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

data: 12.2009

opracował:

numer rysunku:

sprawił:

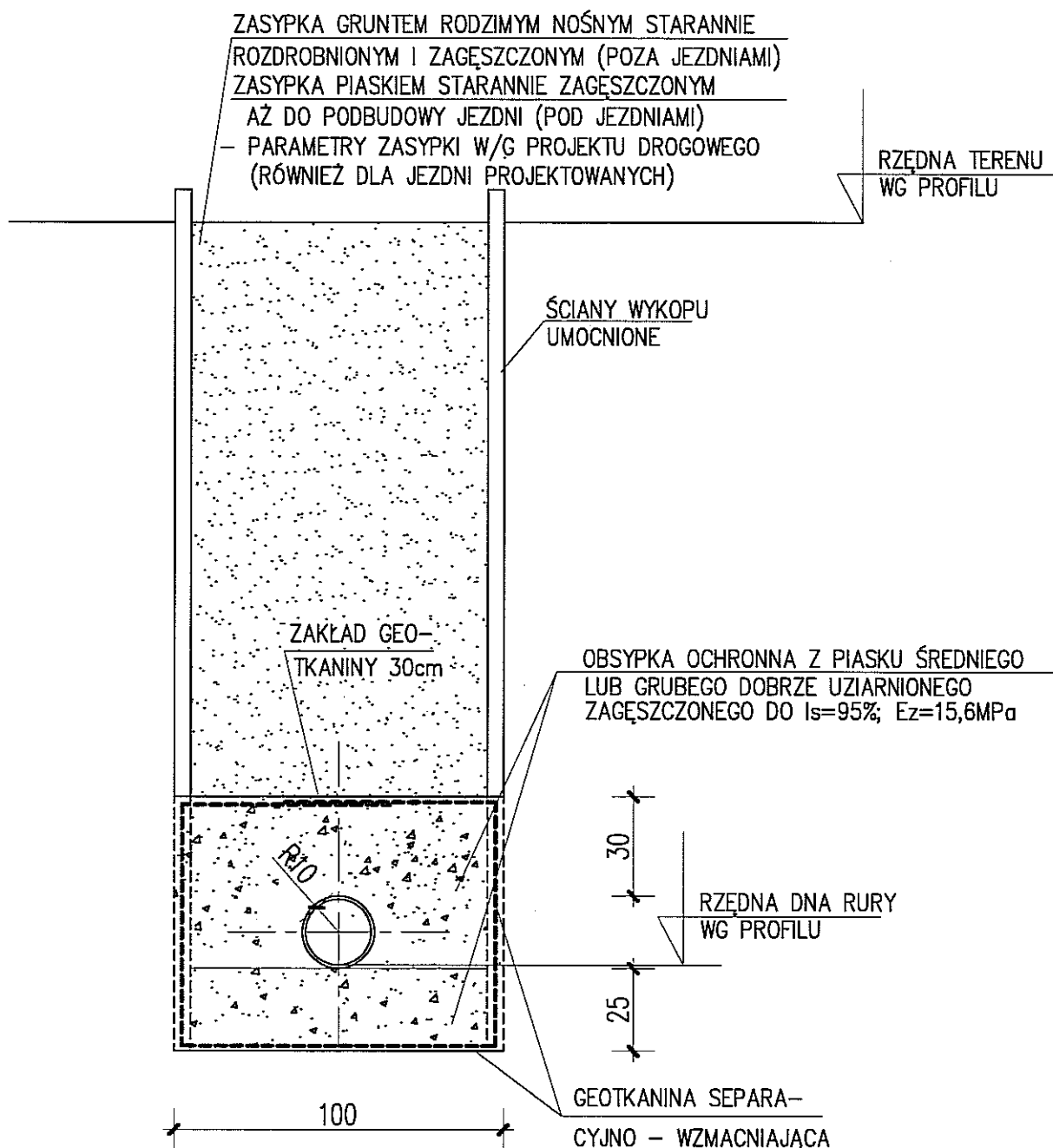
mgr inż. Tadeusz Małek

St–586/81

4.

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA 6

rury PE PP strukturalne – DN 0,20m– SN 8 N/m²



- UWAGI:**
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPowiednieGO SPRZĘTU.
 2. ZAGĘSZCZENIE OBSYPKI WYKONYWAĆ JEDNOCZEŚNIE Z USUWANIEM OBUDOWY WYKOPU. EWENTUALNĄ OBUDOWĘ Z DREWNA POZOSTAWIĆ W STREFIE OBSYPKI

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

PRZEKRÓJ POSADOWIENIA NR6

obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

nr zlecenia:
1001/09

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

skala: 1:20

projektował: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

data: 12.2009

opracował:

numer rysunku:

sprawił:

mgr inż. Tadeusz Mafek

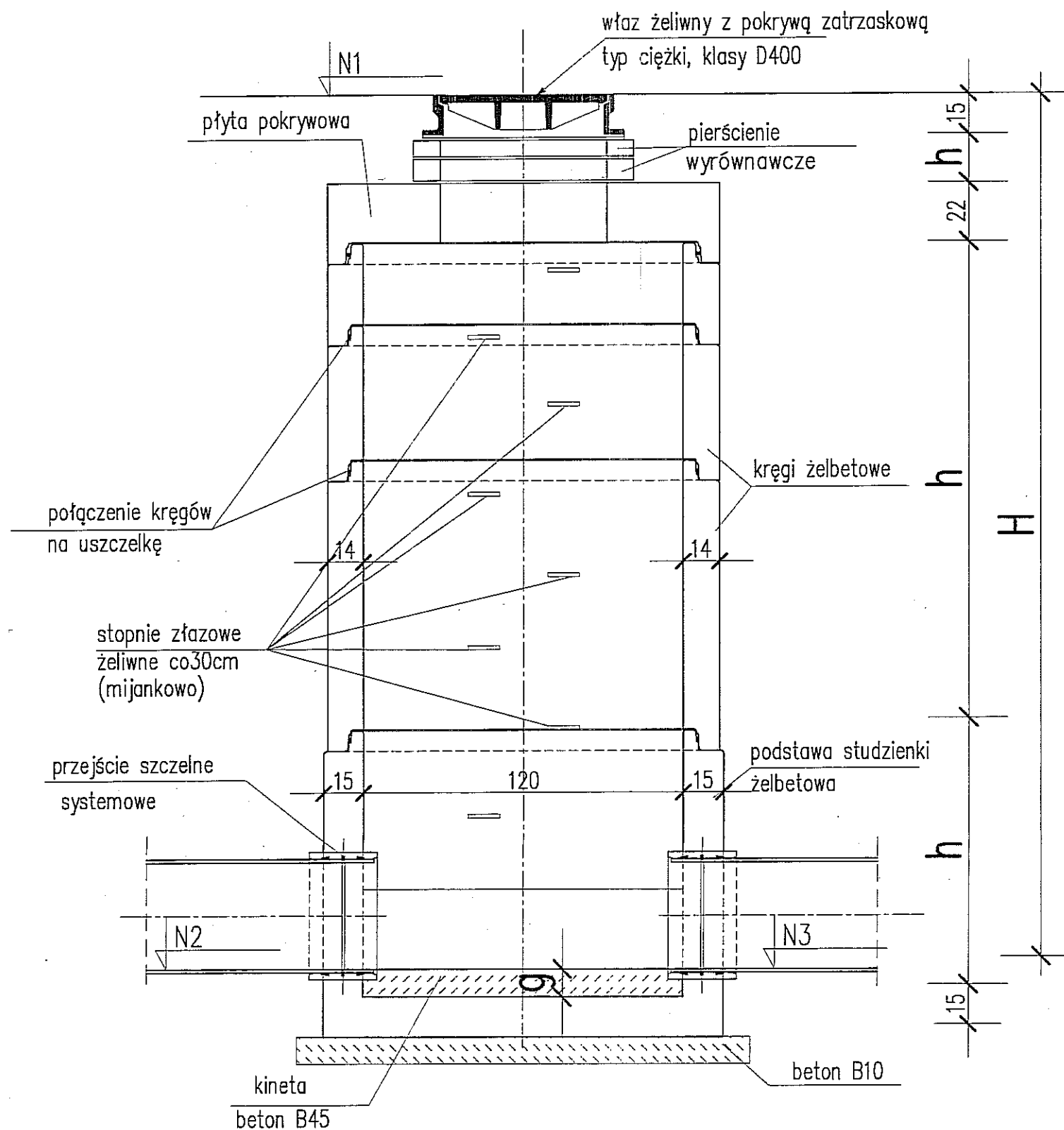
St-586/81

5.

OKRĄGŁE STUDNIE REWIZYJNE KANALIZACYJNE – RYSUNEK BUDOWLANY

SCHEMAT KONSTRUKCJI STUDNI D=1,20m

SKALA 1:20



uwagi:

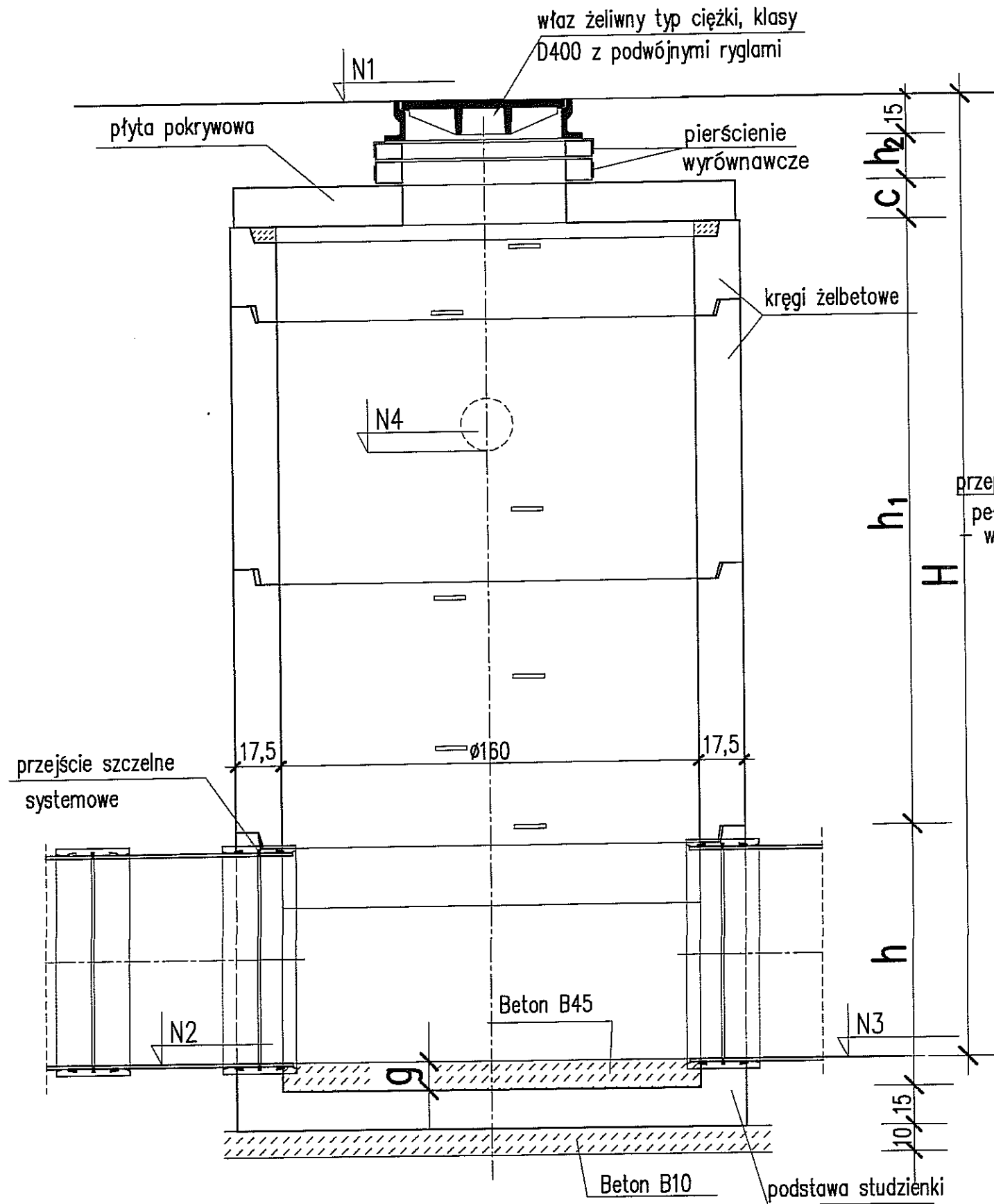
- kształt kinety wg projektu technologii
- łączenie kręgów na uszczelki
- zestawienie studni wg części opisowej
- obsypanie studni piaskiem starannie zagęszczonym

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

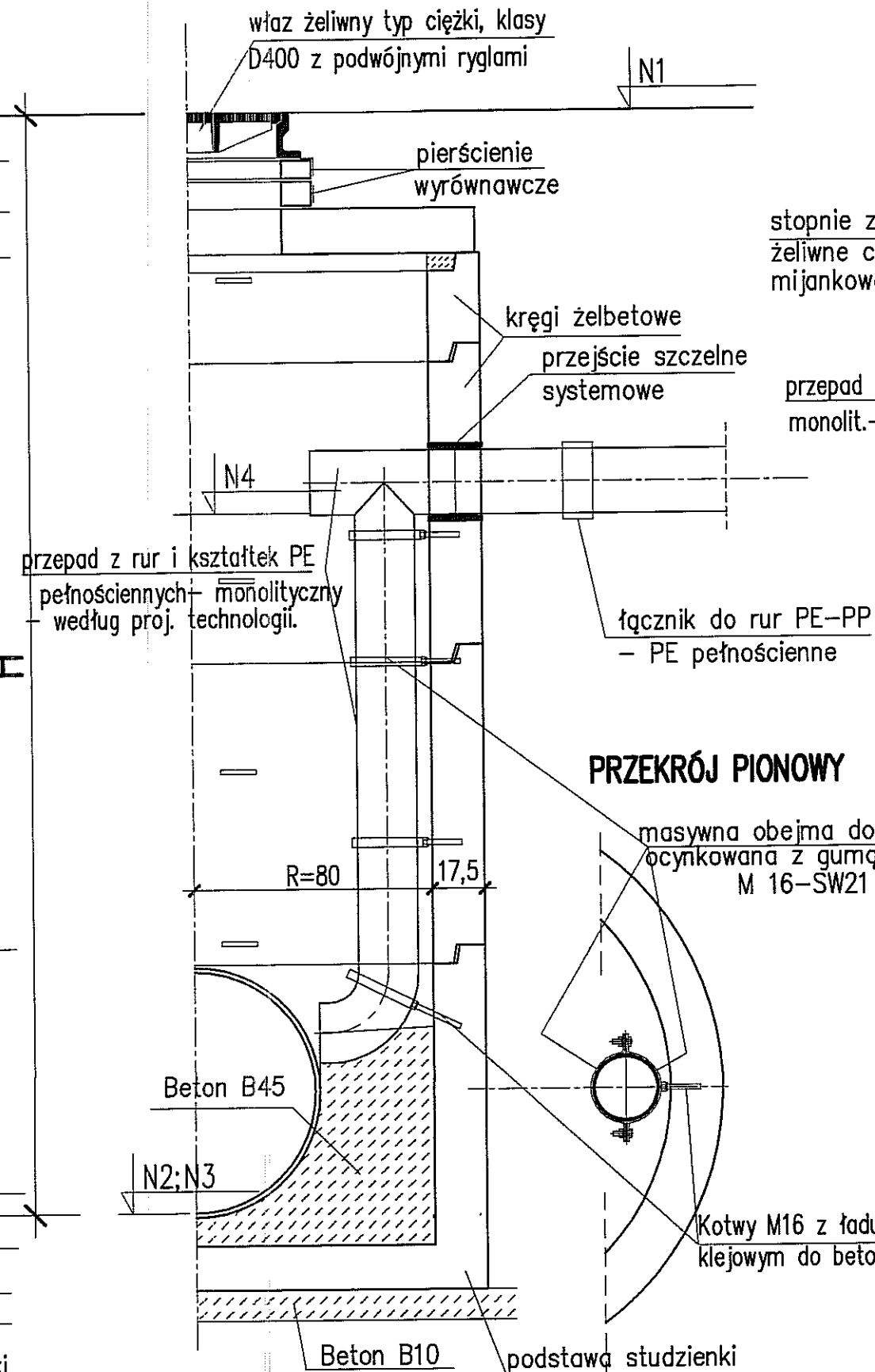
STUDNIE REWIZYJNE D=1,2m			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
specjalność: konstrukcja			skala: 1:20
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	data: 12.2009
opracował:			numer rysunku:
sprawił:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	6.

OKRĄGŁE STUDNIE REWIZYJNE KANALIZACYJNE – RYSUNEK BUDOWLANY – SKALA 1:20

SCHEMAT KONSTRUKCJI STUDNI D=1,60m

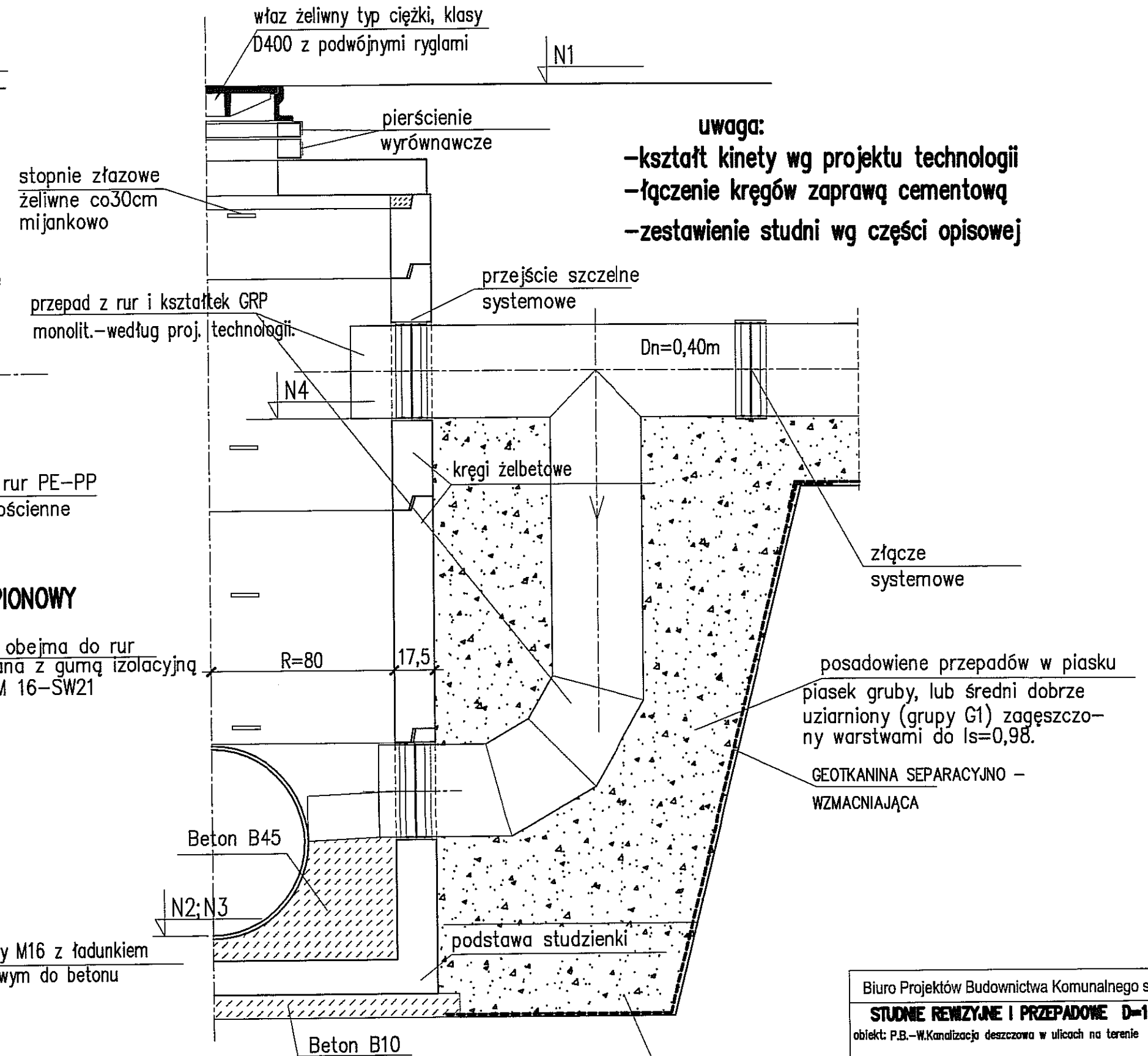


PRZEPAD WEWNĘTRZNY



PRZĘKRÓJ PIONOWY

PRZEPAD ZEWNĘTRZNY





- uwaga:**
- kształt kinety wg projektu technologii
 - łączenie kręgów zaprawą cementową
 - zestawienie studni wg części opisowej

podsyпка z kruszywą łamanego frakcji 0:31,5mm zagęszczanego warstwami

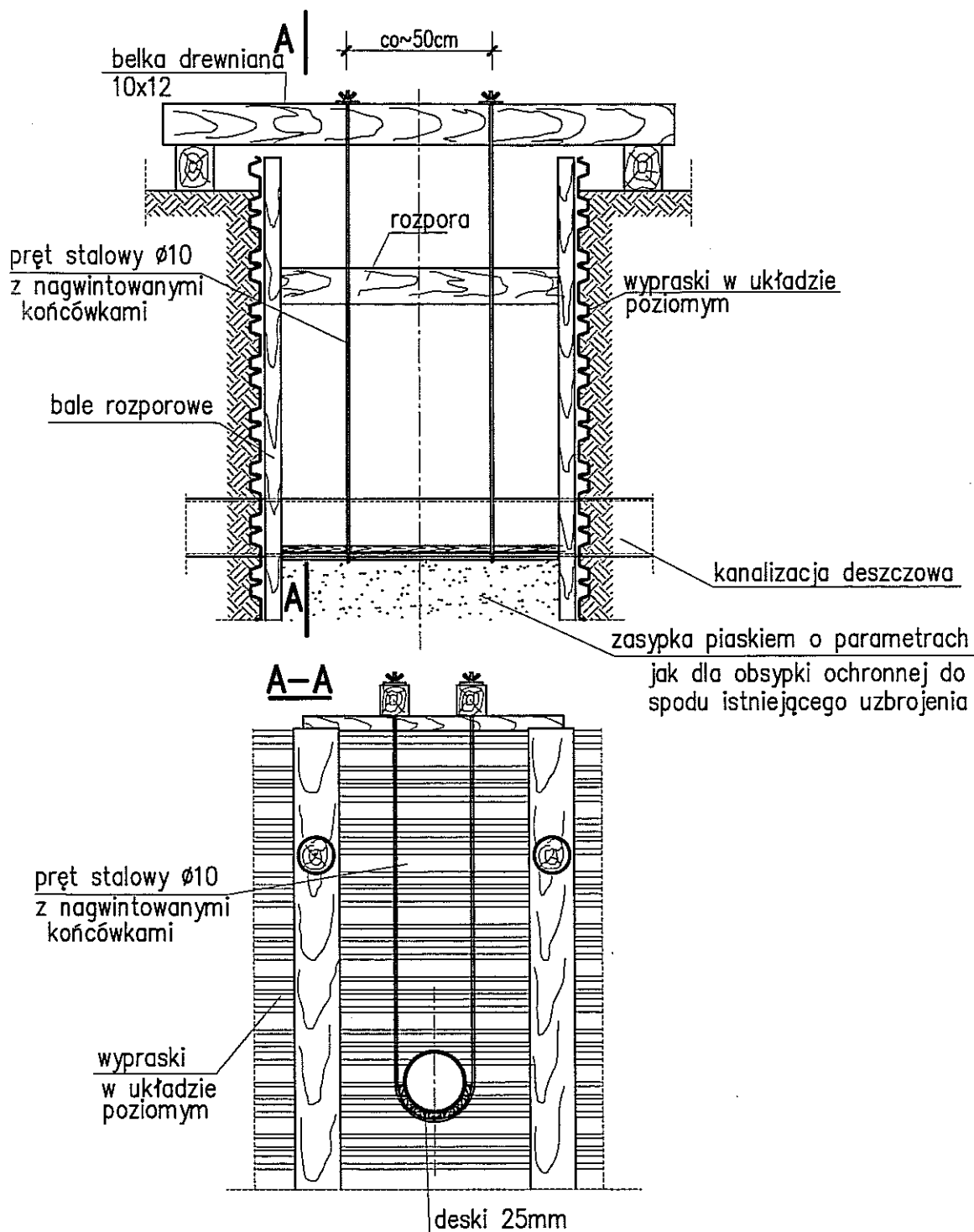
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
STUDNIE REWIZYJNE I PRZEPADY D=1,60m			nr zlecenia: 1001/09
obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lubli			skala: 1:20
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: <i>A. Rapa</i>	data: 12.2009
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa			numer rysunku: 7.
opracował:			
sprawił: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/B1		

Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z częściami technologiczn.
2. Posadowienie przykanalików wg rysunku nr 5.
3. W obrębie wpustu krawężnik o wys. 25cm

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
WPUSTY DESZCZOWE ULICZNE			nr zlecenia: 1001/09
obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin			
specjalność: konstrukcja			skala: 1:20
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: 	data: 12.2009
opracował:			numer rysunku:
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Matek	St-586/81		8.

ZABEZPIECZENIE KOLIZJI Z PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ SANITARNĄ



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

ZABEZPIECZENIE KOLIZJI Z KAN. SANITARNA

obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

nr zlecenia:
1001/09

skala: 1:20

specjalność: konstrukcja

numer uprawnień

podpis

projektował: mgr inż. Andrzej Rapa

2763/Lb/94

APR

data: 12.2009

opracował: techn. Barbara Bicz

BM

numer rysunku:

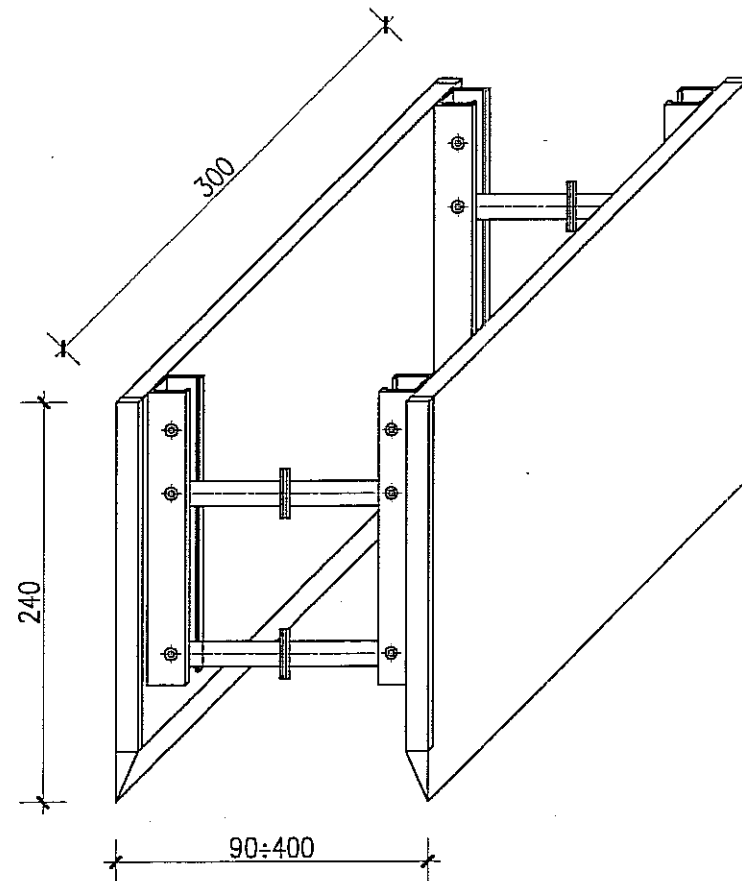
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Matek

St-586/81

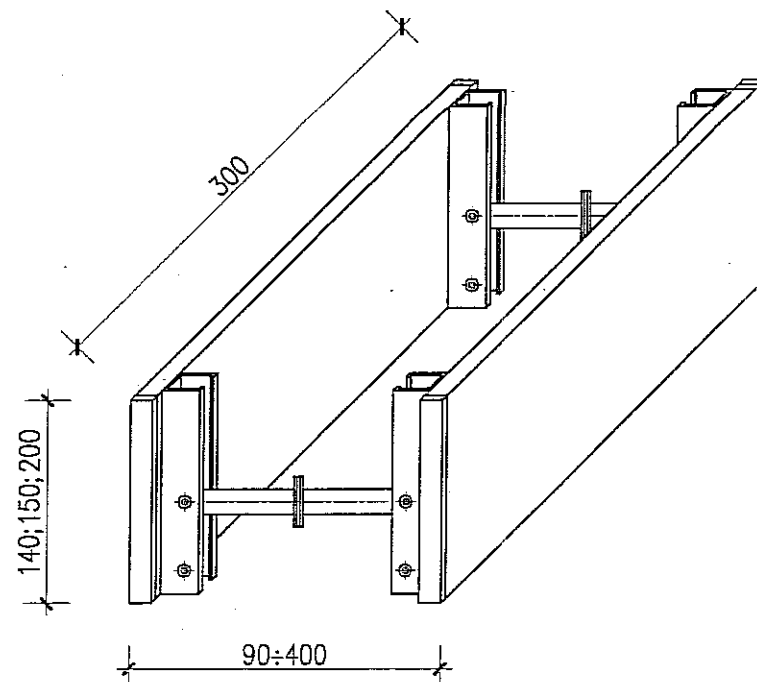
9.

PŁYTY WYKOPOWE

PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM

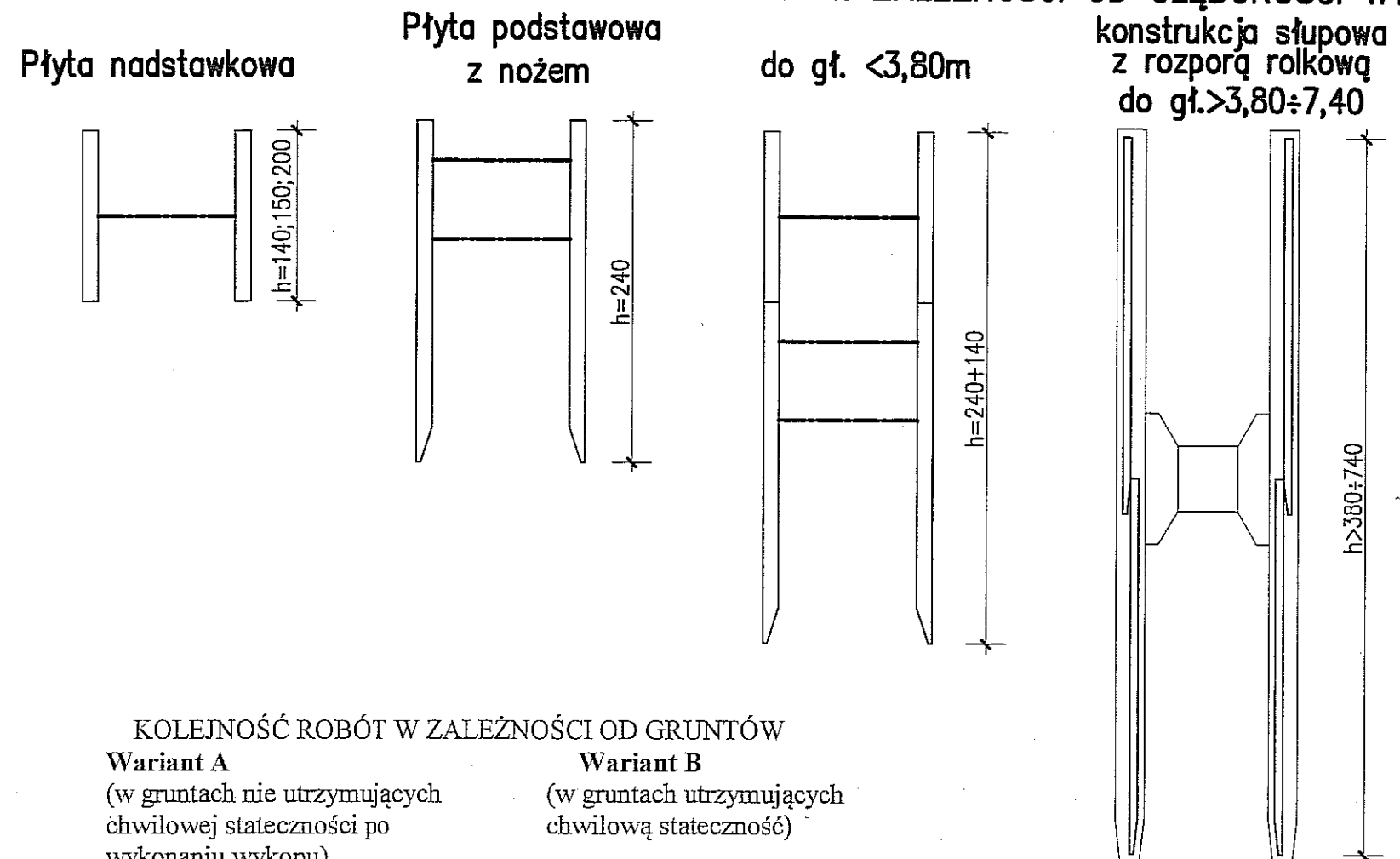


PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA



ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

SCHEMAT ZESTAWIANIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU



KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

Wariant A

(w gruntach nie utrzymujących chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu)

Wariant B

(w gruntach utrzymujących chwilową stateczność)

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

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
OBUDOWA WYKOPÓW			nr zlecenia: 1001/09
obiekt: P.B.-W.Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin			skala: 1:20
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: A.M.	data: 12.2009
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa			numer rysunku: 10.
opracował:			
sprawił: mgr inż. Tadeusz Mafek	St-586/81		

Kanalizacja deszczowa w ulicach na terenie SSE Lublin

ZESTAWIENIE ŻELBETOWYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH ϕ 1,20m

Liczba studni: 11

NR studni	rzędne [m]				wymiary pionowe [cm]								PREFABRYKATY STUDZIENNE [szt.]						UWAGI:
	N1	N2	N3	N4	c	H	g	h	h1+h2	h2	podstawa studni	płyta pokrywowa	kręgi 1200Z				pierścienie		
													wys. 100 cm	wys. 50 cm	wys. 30 cm	wys. 8 cm	wys. 6 cm		
2	211,00	207,80	207,80	208,10	22	320	8	100	191	21	1	1	0	1	4	2	0		
3	211,04	208,49	208,49		22	255	8	100	126	16	1	1	0	1	2	0	2		
4	212,04	209,66	209,76	209,76	22	238	8	100	109	19	1	1	0	0	3	2	0		
5	212,98	210,70	210,70		22	228	8	100	99	19	1	1	0	1	1	2	0		
6	214,08	211,80	211,80		22	228	8	100	99	19	1	1	0	1	1	2	0		
7	215,32	213,00	213,00		22	232	8	100	103	23	1	1	0	1	1	0	3		
4A	212,30	210,00	210,00		22	230	8	100	101	21	1	1	0	1	1	2	0		
2A	211,00	208,80	208,80		22	220	8	100	91	31	1	1	0	0	2	3	0		
2B	210,80	208,70	208,70		22	210	8	100	81	21	1	1	0	0	2	2	0		
13	209,68	207,50	207,50		22	218	8	100	89	29	1	1	0	0	2	3	0		
14	209,30	206,99	206,99		22	231	8	100	102	22	1	1	0	1	1	0	3		

ŁĄCZNA ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH:

11 11 0 7 20 18 8

KANALIZACJA DESZCZOWA W ULICACH NA TERENIE SSE W LUBLINIE

ZESTAWIENIE ŻELBETOWYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH ϕ 1,60m

Liczba studni: 6

NR studni	rzędne [m]				wymiary pionowe [cm]								PREFABRYKATY STUDZIENNE [szt.]							UWAGI:
	N1	N2	N3	N4	c	H	g	h	h1+h2	h2	podstawa studni	płyta pokrywowa	kręgi 1600Z				pierścienie			
													wys. 100 cm	wys. 50 cm	wys. 30 cm	wys. 8 cm	wys. 6 cm			
1	210,30	204,90	204,90	207,26	15	540	8	100	418	18	1	1	4	0	0	0	2	0	przepad w+z	
8	209,10	204,35	204,35		15	475	8	100	353	23	1	1	3	0	1	0	0	3	przepad w	
9	207,85	203,74	203,74		15	411	8	100	289	19	1	1	1	1	4	2	0	0	przepad w	
10	210,46	205,02	205,02		15	544	8	100	422	22	1	1	4	0	0	0	2	0		
11	210,08	205,12	205,12		15	496	8	100	374	14	1	1	3	0	2	0	0	2	przepad w	
12	210,00	205,28	205,28		15	472	8	100	350	20	1	1	3	0	1	2	0	0	przepad w	

zestawienie wpustów deszczowych

	rzędna terenu	rzędna wylotu	wysokość Hp	wysokość Hw	pośrednia wartość	całkowita	ilość	wysokość kręgu	wysokość Hc
			[cm]	[cm]	Hw-13	ilość rur 100	ilość	nietypowego całkowita	[cm]
wpust	N1	N2	=N1-N2	=Hp+95	rura z 20cm dnem	ostatecznie	rur 50	[cm]	=Hw+20
1L	210,37	208,77	160	255	242	2	0	42	275
1P	210,47	208,87	160	255	242	2	0	42	275
8L	209,12	207,52	160	255	242	2	0	42	275
8P	209,12	207,52	160	255	242	2	0	42	275
9L	207,76	206,16	160	255	242	2	0	42	275
9P	207,76	206,16	160	255	242	2	0	42	275
11L	210,04	208,44	160	255	242	2	0	42	275
11P	210,04	208,44	160	255	242	2	0	42	275
12L	209,79	208,19	160	255	242	2	0	42	275
12P	209,79	208,19	160	255	242	2	0	42	275
13L	209,58	207,98	160	255	242	2	0	42	275
13P	209,58	207,98	160	255	242	2	0	42	275
14L	209,13	207,53	160	255	242	2	0	42	275
3L	210,89	209,29	160	255	242	2	0	42	275
3P	210,89	209,29	160	255	242	2	0	42	275
4L	211,92	210,32	160	255	242	2	0	42	275
4P	211,75	210,15	160	255	242	2	0	42	275
5L	212,89	211,29	160	255	242	2	0	42	275
5P	212,89	211,29	160	255	242	2	0	42	275
6L	213,98	212,38	160	255	242	2	0	42	275
6P	213,98	212,38	160	255	242	2	0	42	275
7L	215,19	213,59	160	255	242	2	0	42	275
7P	215,19	213,59	160	255	242	2	0	42	275
2AL	210,80	209,20	160	255	242	2	0	42	275
2AP	210,67	209,07	160	255	242	2	0	42	275
2BL	215,19	213,59	160	255	242	2	0	42	275
2BP	215,19	213,59	160	255	242	2	0	42	275

Kanał deszczowy								
ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW							NR RYS.	NR STRONY
L.P.	NAZWA	OZNACZENIE	WYMIARY [mm]				MASA [kg]	ILOŚĆ [szt.]
			D	h	g	d1		
1.	Podstawa studni żelbetowa D1200		1200	1000	150		2216	11
2.	Krag żelbetowy D=1200; H=500mm		1200	500	135		693	7
3.	Krag żelbetowy D=1200; H=300mm		1200	300	135		416	20
4.	Płyta przykrywająca	PP 1200	1470	130		625	485	11
5.	Podstawa studni żelbetowa D1600		1600	1000	175		3513	6
6.	Krag żelbetowy D=1600; H=1000mm		1600	1000	175		2173	18
7.	Krag żelbetowy D=1600; H=500mm		1600	500	175		1083	1
8.	Krag żelbetowy D=1600; H=300mm		1600	300	175		646	8
9.	Płyta przykrywająca	PP1600	1920	150		625	1042	6
10.	Pierścień dystansowy h=80mm		625	80	100		45,5	26
11.	Pierścień dystansowy h=60mm		625	60	100		34	13

oznaczenia:

- D średnica wewnętrzna kręgu/ średnica zewnętrzna płyty przykrywającej
h wysokość elementu
g grubość ścianki elementu (kręgu lub pierścienia dystansowego)
d1 średnica otworu włazowego w płycie przykrywającej

uwaga:

grubość dna elementu dennego wynosi 150 mm

masa elementu dennego bez potrącenia otworu na rurę

wysokość h2 wg zestawienia studni stanowią pierścienie dystansowe i zaprawa między nimi