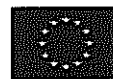




INNOWACYJNA GOSPODARKA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



K O N S O R C J U M



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**

SIEĆ WODOCIĄGOWA 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:

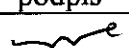


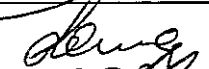

**GMINA LUBLIN PL. W. ŁOKIETKA 1.
20-950 LUBLIN**

Rodzaj
opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Branża:

SANITARNO - KONSTRUKCYJNA

stanowisko	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
projektant	inż. Roman Matwiczyna 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	 

Projekt budowlany - wykonawczy
budowy sieci wodociągowej w ulicach na terenie II etapu Strefy
Ekonomicznej w Lublinie

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

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

I. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

A. Opis techniczny

- 1 Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Trasa sieci
4. Średnice i rodzaj rur
- 5 Armatura i kształtki
- 5.1 Sieć wodociągowa
- 5.2 Hydranty p.poż.
- 6 Wykopy, posadowienie rur, obsypka i zasypka.
- 7 Studnie zasuw
- 8 Istniejące uzbrojenie wod.- kan.
- 9 Próby, płukanie, dezynfekcja i odbiory
- 10 Oznakowanie trasy
- 11 Zakres rzeczowy inwestycji
- 12 Uwagi końcowe
 - Zestawienie powierzchni uzbrojenia w pasie drogowym

B. Załączniki:

- warunki techniczne MPWiK sp. z o.o. w Lublinie,
- uzgodnienie ZUDP w Lublinie
- uzgodnienie MPWiK sp. z o.o. w Lublinie

C. Rysunki nr:

- 1 Plan sytuacyjny (w skali 1:500)
- 2 Profile podłużne sieci wodociągowej i studnie zasuw
(w skali 1:100/500, 1: 25)

Urząd Miejski w Lublinie
52-274 Lublin, W. 2111 02 92

Lublin, dnia 24 czerw. 1981

(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.

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

Obywatel (ka) Roman Jerzy Matwiczyna
(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 - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych

MA-BUA/14

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BUA-14 zam. 10057-KW-W-76 WDA zam. 215-KI 50.000 piśm. 71g

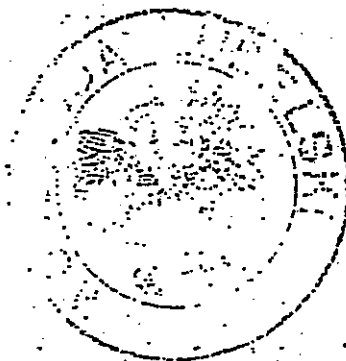
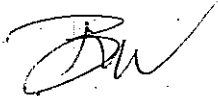
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



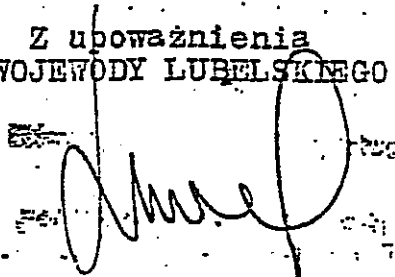
Obywatel (ka) Roman Jerzy Matwiczyna jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 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 ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO



m. p.

(podpis i pieczęć)

/ciężąc/

Lublin dnia 27-12-1994r.

Nr 2763/Lb/94

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. 45/ - 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 **NADA** 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 wodnoenergetycznych.
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych, asortacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania częściki związanej z realizacją tych budynków.
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zasiedl. - oraz przez inż. bud. o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i zadanis stanu technicznego os. i str. budowlanych.



SECRET

Obywatel(ka)

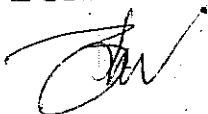
Ludwika CICHOCKA

(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)

Warszawa, dnia 30 grudnia 1981 r.

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

ze 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

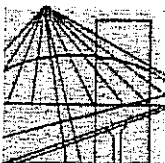
- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie 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



Prezydent MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
I-ta kadencja, 1981-1986



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

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

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

Lublin, dnia **2009-12-02**

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.

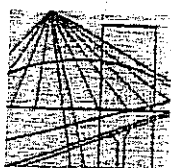
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura



**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 2009-12-07

ZASWIADCZENIE

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.

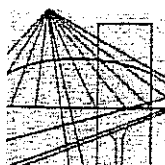
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2010-01-01 do 2010-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura



**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 **2009-12-02**

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.

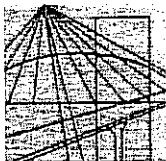
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-06-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura



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 2009-12-09

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Małek Tadeusz** nr ewidencyjny **LUB/BO/1402/01**
adres zamieszkania **20-223 Lublin ul. Dożynkowa 21 d/3**
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2010-01-01** do **2010-12-31**
Kopię dołączono do akt osobowych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

zlecenie nr 1001/09

OŚWIADCZENIE

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o.o. w Lublinie oświadcza, że **“Projekt budowlany – wykonawczy budowy sieci wodociągowej w ulicach na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej w Lublinie”**, jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektanci:

inż. Roman Matwiczyna
upr. 1393/Lb/81



mgr inż. Tadeusz Małek
upr. St-586/81



Sprawdzający:

inż. Ludwika Cichocka
upr. 1221/Lb/90



mgr inż. Andrzej Rapa
upr. 2763/Lb/94



Projekt budowlany - wykonawczy
budowy sieci wodociągowej w ulicach na terenie II etapu Strefy
Ekonomicznej w Lublinie

OPIS TECHNICZNY - TECHNOLOGIA

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie i zawarta umowa
- Wyrys i wypis miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Warunki techniczne wydane przez MPWiK sp. z o.o. - Lublin
- Opinia ZUDP Miasta Lublin
- Projekt drogowy w Lublinie - opracowany w ramach niniejszego zlecenia przez BPBK sp. z o.o. - Lublin.
- Konsultacje robocze w MPWiK sp. z o.o. – Lublin
- Ustalenia z Inwestorem
- Wizje w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Cel i zakres opracowania

W związku z projektowaniem ulic przewidziano budowę uzbrojenia wod. - kan.. Niniejszy projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej w ulicach na terenie II etapu Strefy Ekonomicznej. Zgodnie z warunkami technicznymi MPWiK przewidziano połączenie projektowanego wodociągu z istniejącym wodociągiem dn 200 w ul. Feterów.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje budowy przyłączy wodociągowych do posesji z uwagi na brak podziału działek budowlanych. Zakres robót wynika z wymagań inwestora.

3. Trasa sieci wodociągowej

Miejsca włączenia projektowanej sieci wodociągowej:

- Istniejąca studnia zasuw na wodociągu dn 200 przy ul. Feterów.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega częściowo po trawniku oraz w projektowanym chodniku, wraz ze skrzyżowaniem poprzecznym z ulicami.

4. Średnice i rodzaj rur projektowanej sieci

Zgodnie z koncepcją programowo - przestrzenną budowana sieć wodociągowa będzie posiadała średnice: żeliwo DN 200, 150. Do budowy głównej sieci wodociągowej zaprojektowano rury wodociągowe z żeliwa sferoidalnego, z wewnętrzną wykładziną cementową, z zewnątrz ocynkowane

i pokryte farbą bitumiczną koloru niebieskiego, z uszczelką TYTON, z zabezpieczeniem przed wysunięciem bosego końca z kielicha typu BRS np. firmy Buderus.

Dane techniczne rur z żeliwa sferoidalnego:

Klasa grubości ścianek - K 10

Średnica wewnętrzna DN -	150 mm	200 mm
Średnica zewnętrzna d1	170 mm	222 mm
Masa 1 m rury o dł.6 m	170 kg	239 kg
Ciśnienie robocze	85 bar	71 bar

5 Armatura i kształtki

5.1. Sieć wodociągowa

Armatura odcinająca - bezgniazdowa z klinem miękko-uszczelniającym, kołnierzysta z żeliwa sferoidalnego, min. na PN 10.

W studniach zasuw jako armaturę odcinającą zastosowano zasuw kołnierzowe PN 10 z żeliwa sferoidalnego DN 200, oraz zasuw zintegrowane DN 200.

Połączenia projektowanej sieci wodociągowej z istniejącymi sieciami z rur żeliwnych projektuje się za pomocą łączników rurowych.

Na załamaniach projektowanego wodociągu z rur żeliwnych zastosować bloki oporowe.

5.2 Hydranty p.poż.

Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano nadziemne hydranty p. poż. DN 80 z zasuwami typ E dn 80 z obudową. Hydranty i zasuw posadzić na betonowych blokach podporowych wg części konstrukcyjnej. Minimalna odległość zasuw od hydrantu – 1,0 m.

6. Wykopy, posadowienie rur, obsypka i zasypka.

Wykopy z zabezpieczeniem, posadowienie rur, obsypka rur i zasypka wykopów według części konstrukcyjnej projektu. Wykopy i ich zabezpieczenie wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.” Należy przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym oraz zachować wymagane zagęszczenie podsypki, obsypki ochronnej i dalszej zasypki. W trawniku i chodniku zasypka z rozdrobnionego gruntu rodzimego bez kamieni, zagęszczanego warstwami. Pod jezdnią zasypka piaskiem zagęszczanym warstwami.

Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodą opadową. Roboty prowadzić w wykopach suchych.

7. Studnie zasuw

Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano studnie zasuw. Studnię zaprojektowano z kręgów żelbetowych o średnicy 1,20 m. i 1,60 m. W studni zasuw zamontowane będą zasuwki umieszczone na podparciu konstrukcyjnym. Na studni włączy żeliwne klasy D400 o średnicy 600 mm z zamknięciem zatraskowym.

Rozwiązania szczegółowe obudowy studni według rysunków i opisu w części konstrukcyjnej.

8. Istniejące uzbrojenie wod. – kan.

W pasie projektowanej jezdni nie znajduje się inne uzbrojenie podziemne.

9. Próby, płukanie, dezynfekcja i odbiory

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną na ciśnienie 1,5 raza większe od ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. Próbę przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron gruntem piaszczystym. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia i lokalizacji ewentualnych przecieków. Sieć i przyłącza przed oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu zapewniającej wypłukanie wszystkich zanieczyszczeń. Dezynfekcję przewodu przeprowadzić wodą chlorową (zawierającą co najmniej 50 mg Cl_2/dm^3) przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl_2/dm^3 . Po zdezynfekowaniu przewody ponownie przepłukać wodą wodociagową i wykonać analizę bakteriologiczną i fizykochemiczną przez Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

Przed zasypaniem sieci należy wykonać inwentaryzację geodezyjną i jej dwa egzemplarze przekazać komisji odbioru.

10. Oznakowanie trasy

Trasę wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną o szerokości 20 cm z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, z zatopioną wkładką metalową.

11. Zakres rzeczowy robót

- sieć z rur żeliwnych kielichowych DN 150 L= 162,0 m
- sieć z rur żeliwnych kielichowych DN 200 L= 661,5 m
- studnia zasuw o średnicy 1200 szt. 1
- studnia zasuw o średnicy 1600 mm szt. 2
- hydranty p. poż. Dn 80 nadziemne z zasuwą 6 kpl.

12. Uwagi końcowe

W trakcie realizacji sieci należy przestrzegać uwag i zaleceń wynikających z opinii uzgadniającej wydanej przez ZUDP – Lublin.

W trakcie realizacji przebudowy sieci wodociągowej musi być zapewniona ciągłość dostawy wody. Zobowiązuje się Wykonawcę robót do wcześniejszego powiadomienia mieszkańców o ewentualnych planowanych przerwach w dostawie wody. Przerwy te powinny być ograniczone do minimum.

Wszystkie prace związane z realizacją sieci należy wykonać i dokonać ich odbioru zgodnie z następującymi opracowaniami:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanie COBRTI „Instal” – Warszawa 2001 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1994 r.
- Instrukcje montażu rur opracowane przez producentów.
- Obowiązujące normy; w tym PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”
- Przepisy ogólne BHP wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. (Dz. Ustaw nr 47 z 2003 r. poz 401).

Opracowali:

techn. Szezeppan Brzuszkiewicz

inż. Roman Matwijczyna

zlec. 1001/09

**ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UZBROJENIA PODZIEMNEGO
W PASIE DROGOWYM**

UL. PROJEKTOWANA

Kategoria drogi – KDL-G

Numer drogi –

sieć wodociągowa na terenie II Strefy Ekonomicznej w Lublinie

Wyszczególnienie	Powierzchnia w [m ²]		
	- jezdnia asfaltowa	- chodnik z kostki betonowej	- trawnik
rurociąg dz 98			9 x 0,098 = 0,88
rurociąg dz 170	15,3 x 0,17 = 2,60	11 x 0,17 = 1,87	134 x 0,17 = 22,78
rurociąg dz 222	15 x 0,222 = 3,33	129 x 0,222 = 28,38	513,5 x 0,222 = 114,0
Studni dz 1950		2 x 2,98 = 5,96	
studnia dz 1470			1 x 1,696 = 1,70
razem [m ²]	5,93	36,21	138,48
ogółem 180,62 m ² - obecnie pas drogowy nieurządzony			



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

al. 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

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

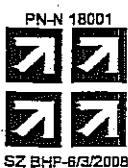
Pogotowie Wod.-Kan.
tel. 081 534 19 94
tel. 994

Baza Zemborzyska
Zemborzyska 114a
J-445 Lublin

tel. 081 744 36 41
fax 081 744 32 80

Oczyszczalnia
Ścieków "Hajdów"
ul. Targielnicza 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
WUDOWNICTWA KOMUNALNEGO Sp. z o.o.
w Lublinie.

WPŁYNEŁO 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 zasuw.
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.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

B. Kanalizacja sanitarna

Planowane do budowy ciągi komunikacyjne (zgodnie z załącznikiem graficznym do pisma znak IN.PLII-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.

kapitał zakładowy, stan na dzień 22.01.2009 r.: 219.573.000,00 PLN

KRS 000017726, SŁ. LUBLIN - XI Wł. Gosp. KRS
NIP 712-015-02-95
REGON 143951982

Bank Handlowy w Warszawie S.A. 41 1030 1191 0000 0000 0452 3201
SOS S.A. O. Lublin, ul. 1540 1144 2001 6400 1980 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 włazów 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.
7. 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).

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

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

PROKURENT
Dyrektor Eksploatacji

mgr inż. Andrzej Kozicki



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
WPLYNEŁO 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

ZA ZGODNOŚĆ

Z ORYGINAŁEM Z up. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN

Do wiadomości:

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

Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Andrzej Bałaban

ul. Vetterów – 1001



Inwestor: Gmina Lublin - Wydz. Inwestycji
PR. W. SIECI WODOC. W ULICACH NA TERENIE
SSE FELIX W LUBLINIE

100/109

1:500

13.93.16/81

122.16/190

inż. P. Matwijczyna

inż. S. Brzuskiwicz

mgr inż. L. Cichocka

12.2009

13.03.2009

3.

CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA

- | | |
|---------------------------------|--------|
| 1. Opis techniczny | str. 5 |
| 2. Rysunki konstrukcyjne | szt. 5 |
| 1. Przekroje posadowienia 1 i 2 | |
| 2. Studnia zasuw SZ1 | |
| 3. Studnie zasuw SZ2 i SZ3 | |
| 4. Bloki podporowe i oporowe | |
| 5. Zabezpieczenie ścian wykopów | |
| 3. Zestawienie studni zasuw | str. 2 |
| 4. Zestawienie prefabrykatów | str. 1 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

1.1 Zlecenie Inwestora tj. Gminy Lublin

1.2 Część technologiczna projektu sieci wodociągowej 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 z żeliwa sferoidalnego.

2. Dane ogólne

1.5 Niniejszy projekt dotyczy sieci wodociągowej w ulicach na terenie Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Lublinie.

W ramach projektu opracowano:

- posadowienie przewodów wodociągowych,
- studnie zasuw z żelbetowych kręgów prefabrykowanych
- bloki oporowe i podporowe w węzłach,
- wytyczne wykonawstwa robót

Plan sytuacyjny i profile przewodów znajdują się w projekcie technologicznym. Na profilach naniesiono przekroje posadowienia przewodów.

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.

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 przewodów.

Do budowy wodociągu zastosowano rury z żeliwa sferoidalnego klasy K-9.

W zależności od średnicy i materiału przewodów zastosowano odpowiednie przekroje posadowienia umieszczone w poniższej tabeli:

Numer przekroju	Średnica zewnętrzna x grubość ścianki [mm]	Typ i materiał rury	Moduł odkształcenia Ez [MPa]	Wskaźnik zagęszczenia IS [%]	Szerokość wykopu [m]	Uwagi:
1	222x6,3	żeliwo sferoidalne K-9	15,6	95	1,00	
2	170x6,0	żeliwo sferoidalne K-9	15,6	95	0,90	

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 piasku w pachach. Zagęszczenie wykonywać warstwami z zachowaniem ostrożności aby zminimalizować wstępne ugięcia.

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 wyspecjalizowanego geologa i użyciu odpowiedniego sprzętu pomiarowego - np. penetrometru.

4.2 Włączenie przewodu do istniejącej studni.

W istniejącej studni wykonać otwór dla przejścia projektowanego przewodu wodociągowego. Otwór uszczelnić przejściem szczelnym systemowym. Pod projektowane kształtki żeliwne wewnątrz studni wykonać podparcia z betonu B20.

4.3 Studnie zasuw

Okrągłe, z kręgów żelbetowych prefabrykowanych o średnicach $\phi 120$ i $\phi 160$ cm przykryte płytami prefabrykowanymi żelbetowymi. Element denny żelbetowy prefabrykowany. Studnie wyposażone są w stopnie żłazowe i właz żeliwny typu ciężkiego. Łączenie kręgów na uszczelki lub zaprawę wodoszczelną.

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 0,1mm,
- Wytrzymałość przy zginaniu dla betonu $\geq 6\text{MPa}$,
- Stosunek $w/c \leq 0,45$ (konieczność zachowania szczelności z uwagi na wymaganą odporność korozyjną materiału –zabezpieczenie „strukturalne”)
- Cement użyty do produkcji elementów prefabrykowanych powinien wykazywać odporność na siarczany: np. klasy CEM I o zawartości siarczanów do 3% - oznaczony jako HSR (lub równoważny),

Przejścia rur przez ścianę studni należy wykonać jako systemowe.

Włazy kanałowe żeliwne typu ciężkiego, zatrzaskowe $\phi 600$ mm klasy D-400 (lub równoważnik) spełniające wymogi normy PN-87/H-74051/00 , PN-87/H-74051/02. Stopnie żłazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-64/H-74086 (lub równoważnych).

W studni SZ1 wykonać blok podporowy pod armaturę, z betonu B20. W studniach SZ2 i SZ3 wykonać bloki podporowo oporowe do wysokości wierzchu rury przenoszący siły poziome z trójką na ścianę studni.

Do wykonania studni można również wykorzystać prefabrykaty o odpowiednich średnicach dopuszczone do stosowania w warunkach jak dla wodociągu, uprzednio korygując zestawienia prefabrykatów.

4.4 Podpory węzłów i bloki oporowe.

Zaprojektowano bloki oporowe na łukach przewodów dla kątów 30° , 45° 90° oraz bloki podporowe węzłów z hydrantem. Bloki podporowe i oporowe wylewane z betonu B20 na nienaruszonym gruncie rodzimym (patrz rysunki szczegółowe).

Pod bloki podporowe posadawiane w gruntach nasypowych należy wykonać materac grubości 30cm z pospółki zagęszczonej.

4.5 Wykopy.

Z uwagi na występujące warunki gruntowe oraz szczególne wymagania dotyczące posadowienia przewodów roboty prowadzić w wykopach o ścianach pionowych umocnionych.

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

W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykop zabezpieczać wypraskami w układzie poziomym lub typową obudową w postaci ściany segmentowej, a wykopy wykonywać ręcznie.

Trasę przewodu tyczyć dokładnie ze zwróceniem uwagi na istniejące uzbrojenie.

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.

4.6 Zasyпка 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).

Powyżej zasypek wykopu wykonać z gruntu rodzimego nośnego starannie rozdrobnionego i zagęszczonego warstwami po około 20cm.

Zasypek wykopu w drogach istniejących wykonywać z piasku zagęszczonego do wskaźnika odpowiedniego dla rodzaju drogi.

5. Izolacje.

Powierzchnie betonowych bloków podporowych smarować środkiem przeciwwilgociowym na bazie bitumów aplikowanych w dwóch warstwach: rzadkiej i półgęstej.

7. Montaż złączy, uszczelnienie itp. wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz projektem technologicznym.

8. Uwagi dotyczące wykonawstwa.

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

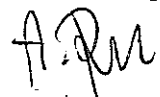
8.2. Przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym nośnym oraz zachować wymaganą sztywność podsypki i obsypki ochronnej.

8.3. Chronić wykopy przed zalewaniem wodą. Roboty prowadzić w suchych wykopach.

8.4. Ściany wykopów umacniać, ze zwróceniem uwagi na istniejące uzbrojenie.

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



PRZKROJE POSADOWENIA ① i ② RURY ŻELIWNE SFEROIDALNE klasy K-9

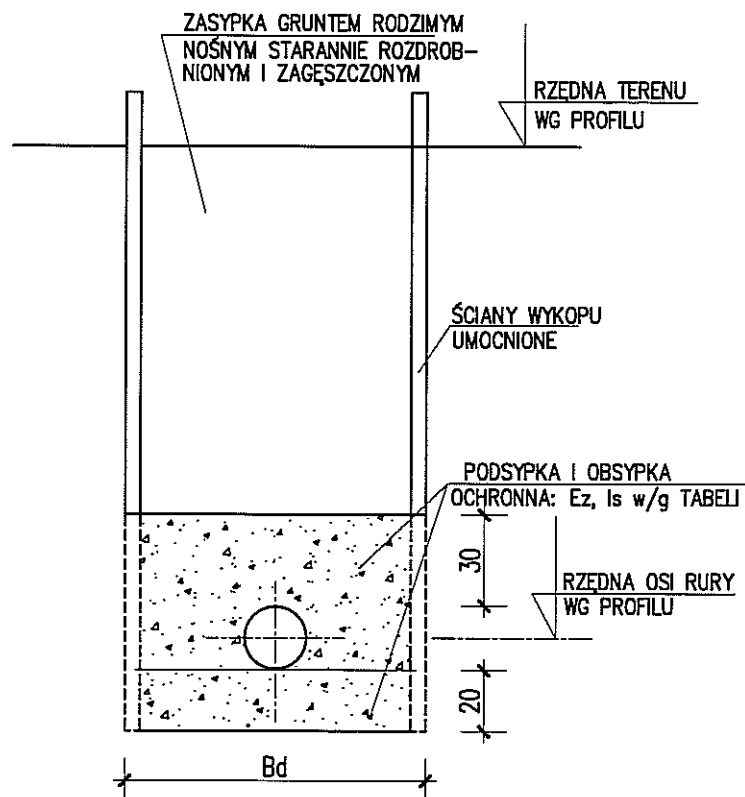


TABELA ZESTAWIENIOWA

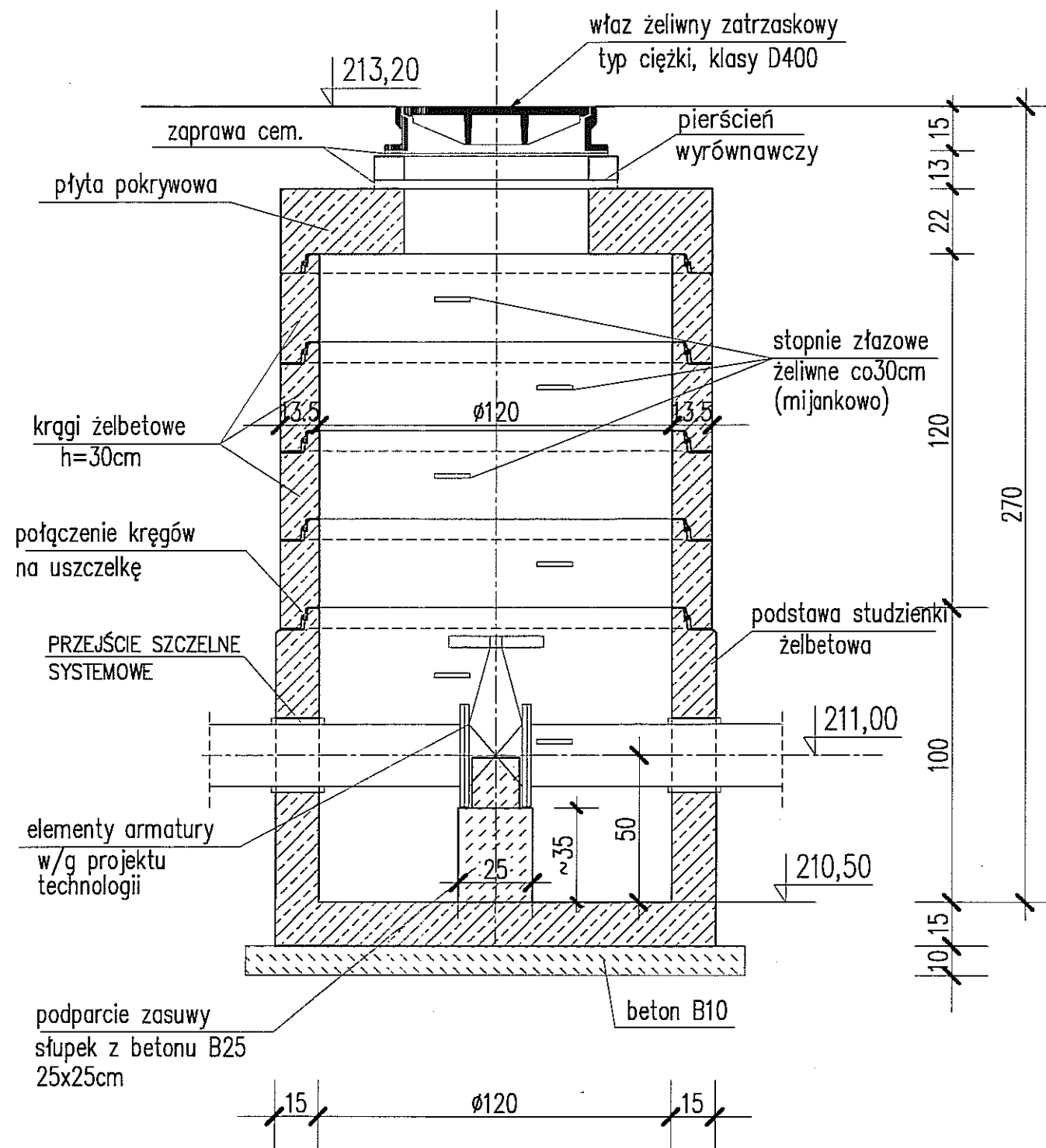
NR	ŚREDNICA NOMINALNA	ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA / GRUBOŚĆ ŚCIANKI	Ez [MPa]	Is [%]	Bd [m]	UWAGI
1	DN=200	ø222/6,3	15,6	95	1,00	
2	DN=150	ø170/6,0	15,6	95	0,90	

- UWAGI:
1. NA OBSYPKĘ OCHRONNĄ STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE PIASEK ŚREDNI LUB GRUBY ZACHOWUJĄC WYMAGANY WSKAŹNIK ZAGĘSZCZENIA SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWANY PRZY UDZIALE GEOLOGA I ODPOWIEDNIEGO SPRZĘTU (NP PENETROMETR).
 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			
PRZKROJE POSADOWENIA			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W. sieci wodociągowej w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
specjalność: konstrukcja			skala: 1:25
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	data: 12.2009
opracował:	mgr inż. Małgorzata Rapa		
sprawdził:	mgr inż. Tadeusz Matek	St-586/81	numer rysunku:
			1.

STUDNIA ZASUW SZ1 – RYSUNEK BUDOWLANY

SCHEMAT KONSTRUKCJI STUDNI



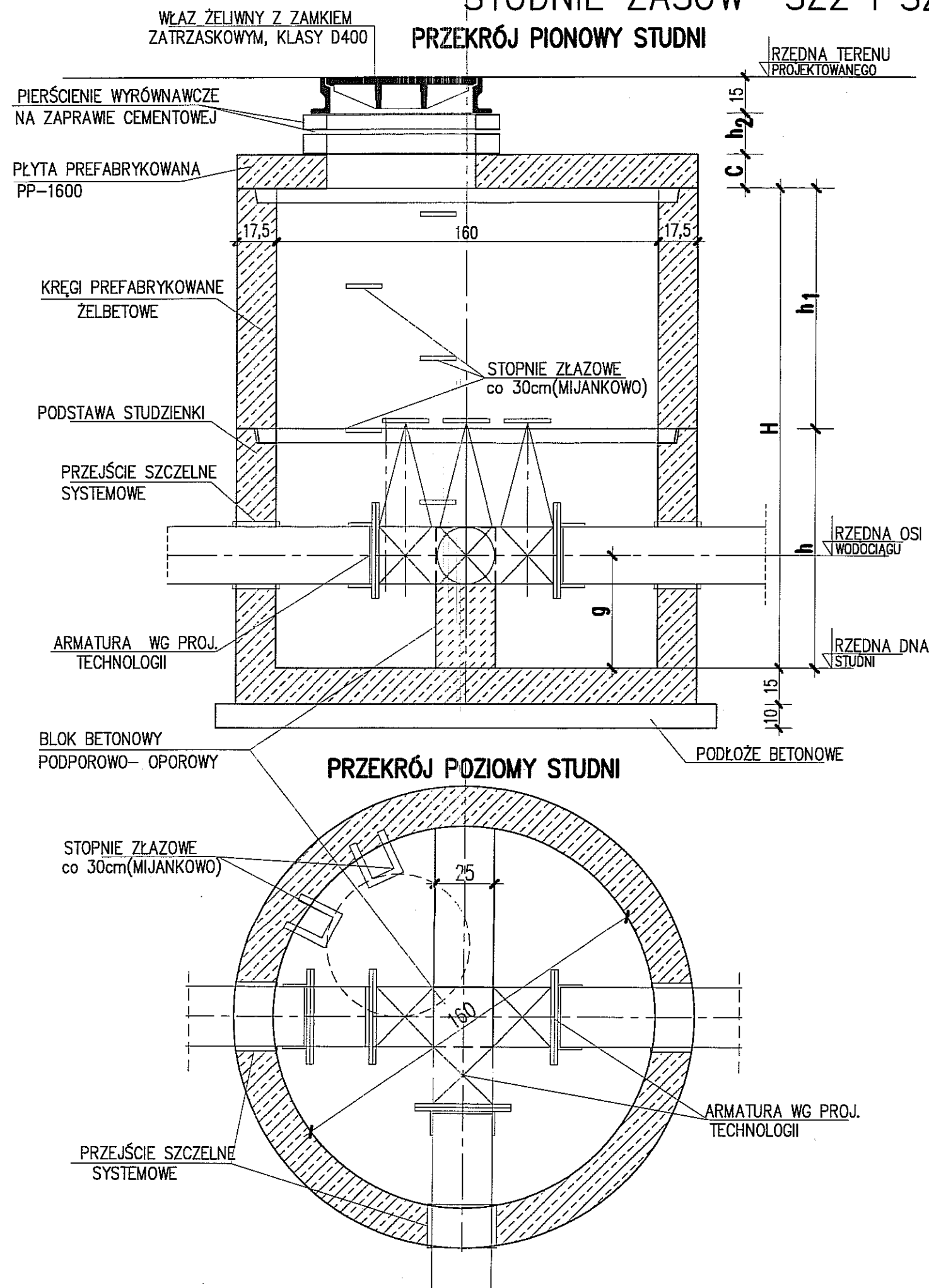
uwagi:

- zestawienie prefabrykatów studni wg części opisowej
- OBSYPANIE STUDNI GRUNTEM RODZIMYM NOŚNYM
STARANNIE ZAGĘSZCZONYM

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
STUDNIA ZASUW SZ1			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W. sieci wodociągowej w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
specjalność: konstrukcja			skala: 1: 20
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: <i>A. Rapa</i>	data: 12.2009
opracował:			numer rysunku:
sprawił: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>T. Małek</i>	2.

STUDNIE ZASUW SZ2 i SZ3

skala 1:20



uwagi:

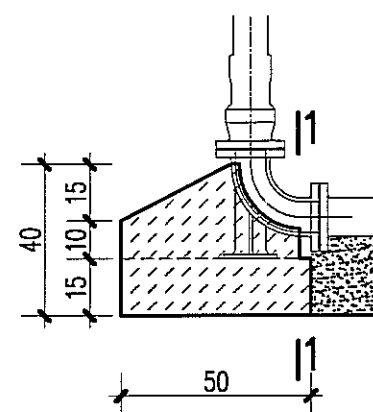
- zestawienie prefabrykatów studni wg części opisowej
- PREFABRYKATY ŁĄCZYĆ NA USZCZELKI LUB ZAPRAWĘ CEMENTOWĄ
- OBSYPANIE STUDNI GRUNTEM RODZIMYM NOŚNYM STARANNIE ZAGĘSZCZONYM

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
STUDNIE ZASUW SZ2 i SZ3			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W. sieci wodociągowej w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
			skala: 1:20
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 12.2009
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>A. Rapa</i>	
opracował: mgr inż. Małgorzata Rapa		<i>M. Rapa</i>	numer rysunku:
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>T. Małek</i>	

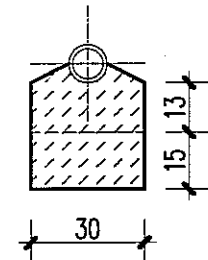
BLOKI PODPOROWE I OPOROWE SKALA 1:20

BLOKI PODPOROWE WĘZŁÓW Z HYDRANTEM - 6 szt.

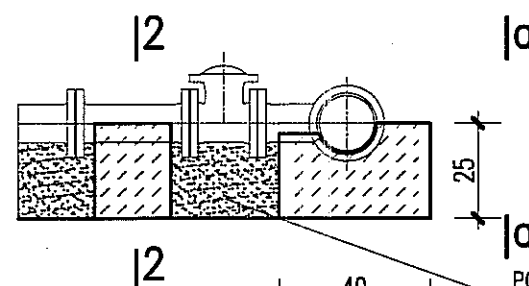
POD HYDRANT



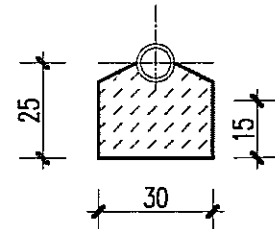
PRZEKRÓJ 1-1



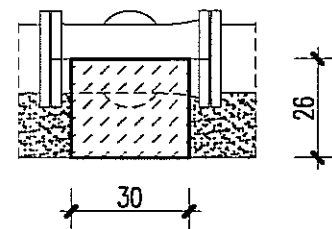
POD KRÓCIEC POD TRÓJNIK



PRZEKRÓJ 2-2



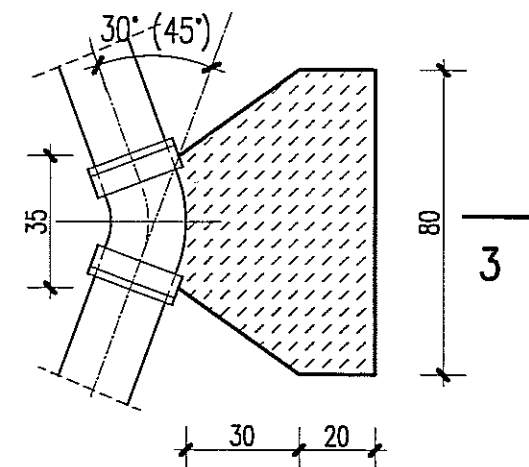
WIDOK a-a



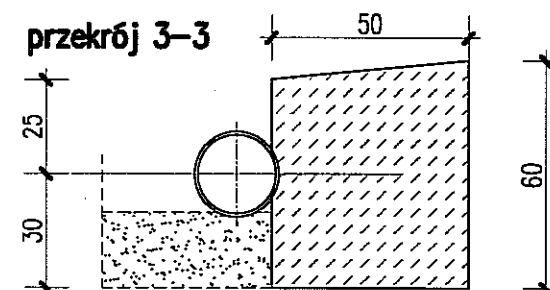
PODSYPKA I OBSYPKA
OCHRONNA: $E_z=15,6\text{MPa}$; $I_s=95\%$

BLOK OPOROWY NA ŁUKU 30° i 45°

9 szt.

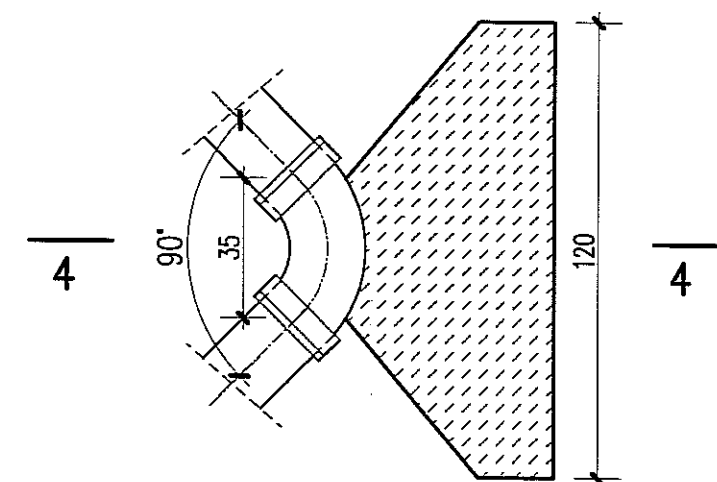


przekrój 3-3

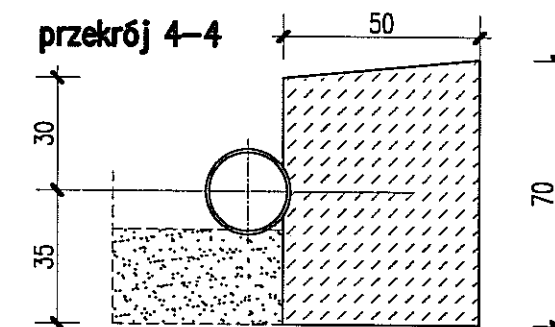


BLOK OPOROWY NA ŁUKU 90°

1 szt.



przekrój 4-4



UWAGI:

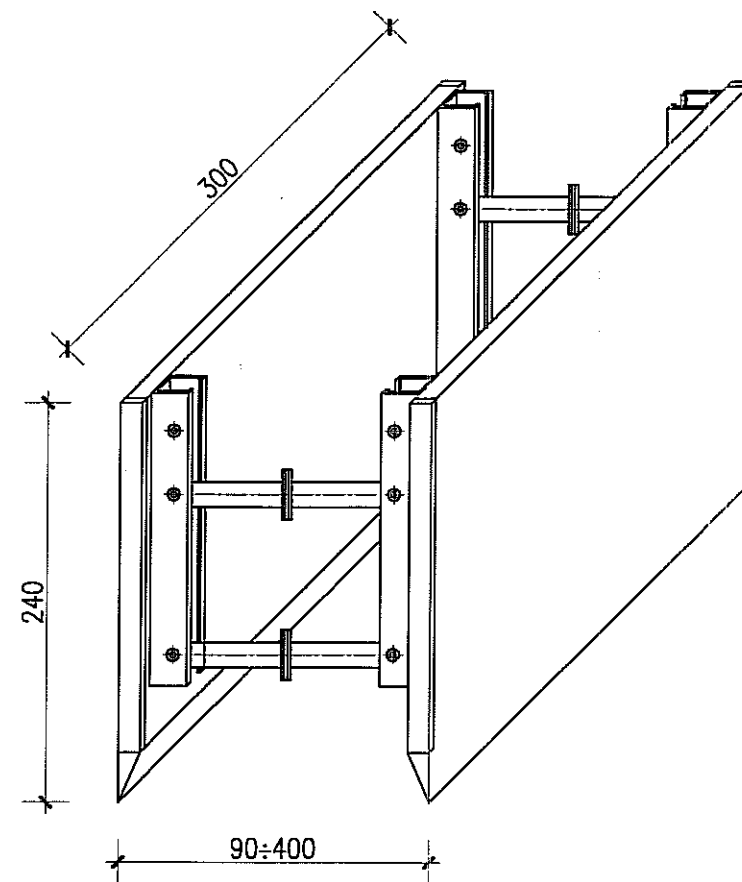
- POD BLOKI PODPOROWE POSADAWIANE W GRUNTACH NASYPOWYCH WYKONAĆ MATERAC GR. 30cm Z POSPÓŁKI ZAGĘSZCZONEJ
- POWIERZCHNIE BLOKÓW IZOLOWAĆ PRZECIWWILGOCIOWO

BETON B20

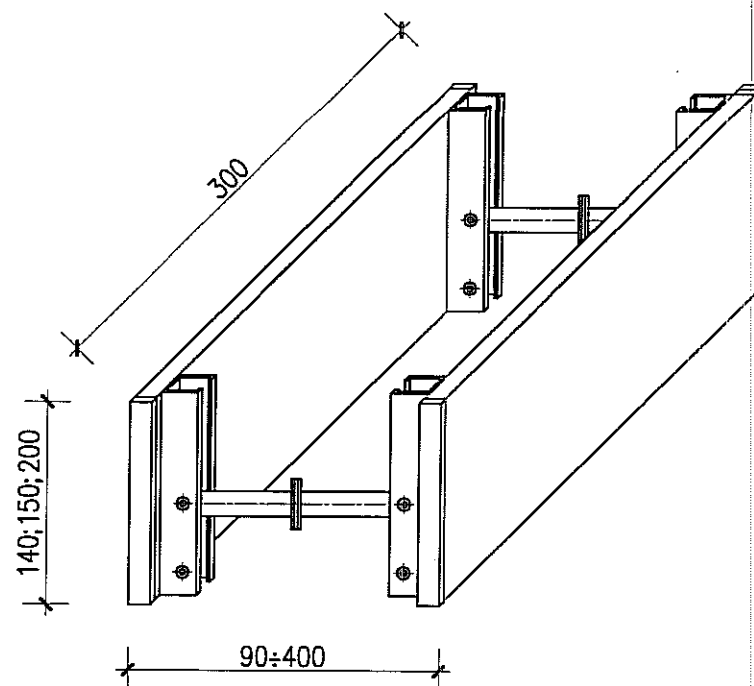
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
BLOKI PODPOROWE I OPOROWE			nr zlecenia:
obiekt: P.B.-W. sieci wodociągowej w ulicach na terenie SSE Lublin			1001/09
			skala: 1:20
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień:	podpis:
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	data: 12.2009
opracował:	mgr inż. Małgorzata Rapa		numer rysunku:
sprawdził:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	4.

PŁYTY WYKOPOWE

PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM



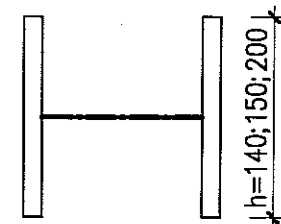
PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA



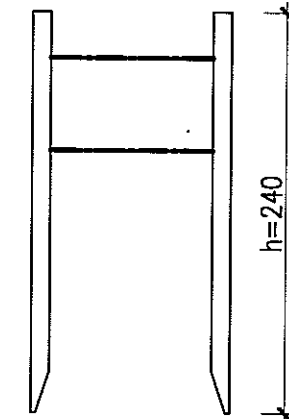
ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

SCHEMAT ZESTAWIANIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

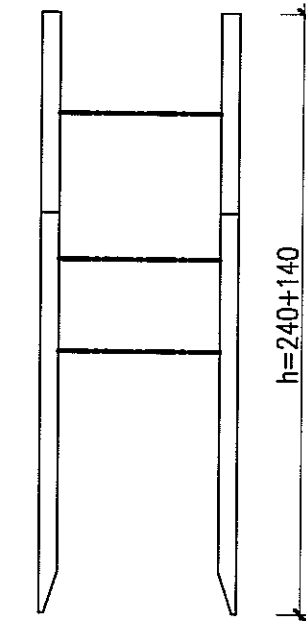
Płyta nadstawkowa



Płyta podstawowa z nożem



do gł. <3,80m



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. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW

Wariant B

(w gruntach utrzymujących chwilową stateczność)

1. Głębienie 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. Wydobywanie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczanie zasypki
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczanie zasypki

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
ZABEZPIECZENIE WYKOPU PŁYTAMI PW			
obiekt: P.B.-W. sieci wodociągowej w ulicach na terenie SSE Lublin			nr zlecenia: 1001/09
specjalność: konstrukcja			skala: 1:50
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: <i>A.R.</i>	data: 12.2009
opracował:			numer rysunku: 5.
sprawił: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>T.M.</i>	

ZESTAWIENIE ŻELBETOWYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH ϕ 1,20m

Liczba studni: 1

NR studni	rzędne [m]				wymiary pionowe [cm]								PREFABRYKATY STUDZIENNE [szt.]							
	N1	N2	N3	N4	c	H	g	z-15(właz	h	h1+h2	h2	podstawa studni	plyta pokrywowa	wys. 100 cm	wys. 50 cm	wys. 30 cm	wys. 8 cm	wys. 6 cm		
SZ1	213,20	211,00	211,00		22	220	50	233,00	100	133	13	1	1	0	0	4	1	0		

ZESTAWIENIE ŻELBETOWYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH ϕ 1,60m

Liczba studni:

2

NR studni	rzędne [m]				wymiary pionowe [cm]										PREFABRYKATY STUDZIENNE [szt.]							UWAGI:
	N1	N2	N3	N4	c	H	g	h	h1+h2	h2	podstawa studni	plyta pokrywowa	wys. 100 cm	wys. 50 cm	wys. 30 cm	wys. 0 cm	wys. 6 cm					
SZ2	210,35	208,30	208,30		15	205	50	100	125	15	1	1	0	1	2	0	2					
SZ3	209,85	207,82	207,82		15	203	50	100	123	13	1	1	0	1	2	1	0					
ŁĄCZNA ILOŚĆ PREFABRYKATÓW STUDZIENNYCH:											2	2	0	2	4	1	2					

WODOCIĄG w ulicach na terenie SSE w Lublinie							NR RYS.	NR STRONY
ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW								
L.P.	NAZWA	OZNACZENIE	WYMIARY				MASA	ILOŚĆ
			[mm]					
			D	h	g	d1	[kg]	[szt.]
1.	Podstawa studni żelbetowa D1200		1200	1000	150		2216	1
2.	Krag betonowy D=1200; H=300mm		1200	300	135		416	4
3.	Płyta przykrywająca	PP 1200	1470	130		625	485	1
4.	Podstawa studni żelbetowa D1600		1600	1000	175		3513	2
5.	Krag betonowy D=1600; H=500mm		1600	500	175		1083	2
6.	Krag betonowy D=1600; H=300mm		1600	300	175		646	4
7.	Płyta przykrywająca	PP1600	1920	150		625	1042	2
8.	Pierścień dystansowy h=80mm		625	80	100		45,5	2
9.	Pierścień dystansowy h=60mm		625	60	100		34	2

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