



**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
KOMUNALNEGO sp. z o.o.**

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7  
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953  
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN.  
tel. (0-81) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27  
fax. (0-81) 746-19-42

Sąd Rejonowy,  
XI Wydział Gospodarczy w Lublinie  
Numer KRS 0000044232

NUMER ZLECENIA: 1061/11

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

**BUDOWY ULICY BISKUPIŃSKIEJ W LUBLINIE**

OBIEKT: **KANALIZACJA DESZCZOWA**

Działki nr: 8, ~~9, 60~~

Nr ewidencyjny wg klasyfikacji WSZ: 45231000-5

Projekt budowy zatwierdził:  
decyzją z dnia: 13.11.2013 r.  
znak: AB-10-11.6740.1.3.16.2012  
bez zastrzeżeń, z uwagami  
Załącznik nr 7 do decyzji nr 159/13  
w tym 9 rysunków opieczetowanych

BRANŻA: **konstrukcja**

INWESTOR: **Spółeczny Komitet Budowy LOM Lublin**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Rapa	konstrukcja	2763/Lb/94	
OPRACOWAŁA: mgr inż. Małgorzata Rapa			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Tadeusz Małek	konstrukcja	St-586/81	

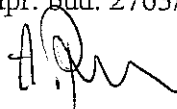
Lublin, listopad 2011 rok

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
KOMUNALNEGO sp. z o.o.  
20-218 Lublin, ul. Wiatławska 14

Oświadczamy, że projekt budowlany i wykonawczy, część konstrukcyjna: „**Budowa ulicy Biskupińskiej w Lublinie – KANALIZACJA DESZCZOWA**” został sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant: mgr inż. Andrzej Rapa

upr. bud. 2763/Lb/94



sprawdzający: mgr inż. Tadeusz Małek

upr. bud. St-586/81



Lublin, listopad 2011r.

Lublin dnia 27-12-1994r

Nr 2763/Lb/94

## DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

**Pan Andrzej Rapa**

magister inżynier budownictwa

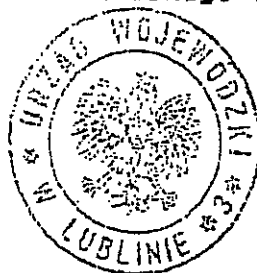
urodzony dnia 19 listopada 1962r w Krasnymstawie  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji:

**PROJEKTANTA**

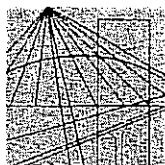
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Rapa jest upoważniony do:

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



Z up. WOJEWODY  
Inż. Piotr Rapa  
Zac. Dyrektora Zarządu  
Gospodarki Przestrzennej



**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 2011-12-14

**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 **2012-01-01** do **2012-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. **Wojciech Szewczyk**

## 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

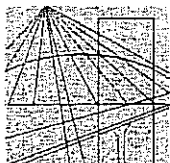
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 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.



**PREZYDENTA MIASTA**

*[Signature]*  
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
I-cz. Nadzorca Architektury w Warszawie



## 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 2011-12-14

### 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 2012-01-01 do 2012-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady  
Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa  
inż. Wojciech Szewczyk

## Spis zawartości:

1. Opis techniczny	str. 6
2. Rysunki konstrukcyjne	szt. 9
1. Przekroje posadowienia nr 1 i 2	
2. Studnie kanalizacyjne – rysunek budowlany	
3. Korekta wysokości istniejących studni	
4. Wpust deszczowy	
5. Rozwiązanie kolizji z przewodami gazowymi	
6. Rozwiązanie kolizji z kablami energetycznymi i telefonicznymi	
7. Rozwiązanie kolizji z wodociągiem	
8. Rozwiązanie kolizji z kanalizacją sanitarną i deszczową	
9. Propozycja obudowy wykopów.	
3. Zestawienie studni kanalizacyjnych i wpustów deszczowych	str. 2
4. Zestawienie prefabrykatów studziennych	str. 1

PIEKOŃ I PARTA LUSLIN  
Biuro Projektowe i Techniczne  
ul. Tatarska 14

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie Inwestora tj. Społecznego Komitetu Budowy
- 1.2 Część technologiczna projektu kanalizacji deszczowej w ul. Biskupińskiej w Lublinie.
- 1.3 Dokumentacje archiwalne podłoża geotechnicznego dla projektowanego uzbrojenia w ulicach: Gnieźnieńskiej, Nałęczowskiej, Sławin i Wołynian, w Lublinie.
- 1.4 Instrukcje projektowania oraz układania i montażu dostarczone przez producentów rur kanalizacyjnych PVC.

### 2. Dane ogólne

Niniejszy projekt dotyczy budowy kanalizacji deszczowej w ul. Biskupińskiej w Lublinie.

W ramach projektu opracowano:

- posadowienie kanałów
- studnie kanalizacyjne rewizyjne
- korektę wysokościową istniejących studni kanalizacji deszczowej dostosowującą je do niwelety projektowanej drogi
- wpusty deszczowe i przyłącza od wpustów
- rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem,
- propozycje umocnienia ścian wykopów
- wytyczne wykonawstwa robót

Plan sytuacyjny oraz profile kanałów znajdują się w projekcie technologii.

### 3. Warunki gruntowo - wodne

Na podstawie dokumentacji wymienionych w punkcie 1.3. w rejonie projektowanych kanałów pod warstwą gleby i nasypu budowlanego o zróżnicowanej miąższości (do 1,80m) stwierdzono występowanie gruntów::

- glin pylastych i pyłów w stanie twardoplastycznym pojawiających się w górnych partiach podłoża. Grunty tej warstwy są lekko uplastycznione o uogólnionym  $I_L=0,10$ .
- pyłów, niekiedy z pogranicza glin pylastych, małowilgotnych, w stanie półzwartym, o  $I_L=0,00$  na większych głębokościach.



Na omawianym obszarze woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia kanałów.

Mocno zwiększone zawilgocenie gruntów stwierdzono w najniższej położonych partiach terenu. Na pozostałym terenie wilgotność gruntów była niewielka i tylko nieco podwyższona w strefie oglinionych lessów.

W okresach wiosennych roztopów lub intensywnych opadów najniższej położone partie terenu będą okresowo zalewane i trzeba się z tym liczyć przy realizacji robót ziemnych.

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopów na grunty nasypowe lub inne nienośne należy je wybrać i zastąpić podsypką z piasku nienormowego, starannie zagęszczonego.

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

## 4. Opis konstrukcji

### 4.1 Posadowienie i podbudowa kanałów.

Do budowy kolektora zastosowano rury PVC-U, klasy S ze ścianką litą jednorodną, o sztywności obwodowej 8 kN/m<sup>2</sup>. Połączenia kielichowe z uszczelką wargową. W zależności od średnicy rur zastosowano następujące przekroje posadowienia:

Numer przekroju	Długość [mm]	Typ rury	Moduł odkształcenia Ez [MPa]	Wskaźnik zagęszczenia IS [%]	Szerokość wykopu [m]	Geotekstyla zastosowane w posadowieniu	Uwagi:
1	315/9,2	PVC-U	15,6	95	1,20	Lotrak 1800	
2	200/5,9	PVC-U	15,6	95	1,10	Lotrak 1800	

Obsypkę ochronną zapewniającą współpracę rury z gruntem wykonać po obydwu stronach rury i 30cm ponad nią - z piasku, 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 Studnie kanalizacyjne.

Okrągłe, z kręgów żelbetowych, prefabrykowanych o średnicy  $\phi 120$  przykryte płytami prefabrykowanymi. Dolne partie w postaci prefabrykatów żelbetowych. Prefabrykaty dostosowane do poziomu wejść rur kanałowych i kątów między rurą wlotową i wylotową. Studnie wyposażone są w stopnie żłazowe i włącz żeliwne typu D400 z pokrywą z dwoma ryglami.

Łączenie kręgów na uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze. 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,
- Odporność na siarczany
- Stosunek w/c  $\leq 0,45$  (konieczność zachowania szczelności z uwagi na wymaganą odporność korozyjną materiału –zabezpieczenie „strukturalne”)

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

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

Obsypkę studni należy wykonać z piasku zagęszczonego warstwami do poziomu warstw drogowych.

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.

Wykonując zestawienia prefabrykatów studziennych, i określając geometrię studni bazowano na „Katalogu wyrobów betonowych” firmy TRYKACZ z Lubartowa. Do wykonania studni można również wykorzystać prefabrykaty o takich samych średnicach dopuszczonych do stosowania w warunkach jak dla kolektora sanitarnego, uprzednio korygując zestawienia prefabrykatów.

Istniejące studnie kanalizacyjne  $\phi 1,2$ m objęte niniejszym projektem należy dostosować wysokościowo do niwelety projektowanej drogi. Przebudowa studni polegać będzie na odkopaniu jej górnej części, demontażu wjazdu i płyty przykrywającej, oraz wymianie lub dołożeniu górnego kręgu. Prefabrykaty do przebudowy studni należy zamówić, po odkopaniu studni i potwierdzeniu ich wysokości

WSTĘPNA AKTUA LUB 104  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Włocławska 14

## 4.3 Wpusty deszczowe.

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

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

### 4.3 Wykopy.

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

Proponuje się zabezpieczenie wykopu typowymi płytami wykopowymi WRONKI „WYKOPY SERWIS” lub ZREMB - Solec Kujawski (lub EMUNDS+STAUDINGER - Budosprzet – Bytom). 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.

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.

Trasę kanału 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.

URZĄD MIASTA UJELIN  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Ujełń, ul. Wolaniewska 14

#### 4.4 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 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 zasyпки określać na podstawie projektów drogowych dla ulic.

#### 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 smarowanie Abizolem R+P.

#### 6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przed rozpoczęciem robót zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem wg rozwiązań podanych w części rysunkowej.

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 wodociagowymi. 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.

Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wierciewska 14

#### 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).

Uwaga:

- Niniejszy projekt należy rozpatrywać wraz z częścią technologiczną.

opracował:  
mgr inż. Andrzej Rapa



# PRZEKROJE POSADOWIENIA ① i ②

RURY KIELICHOWE PVC-U, SN8

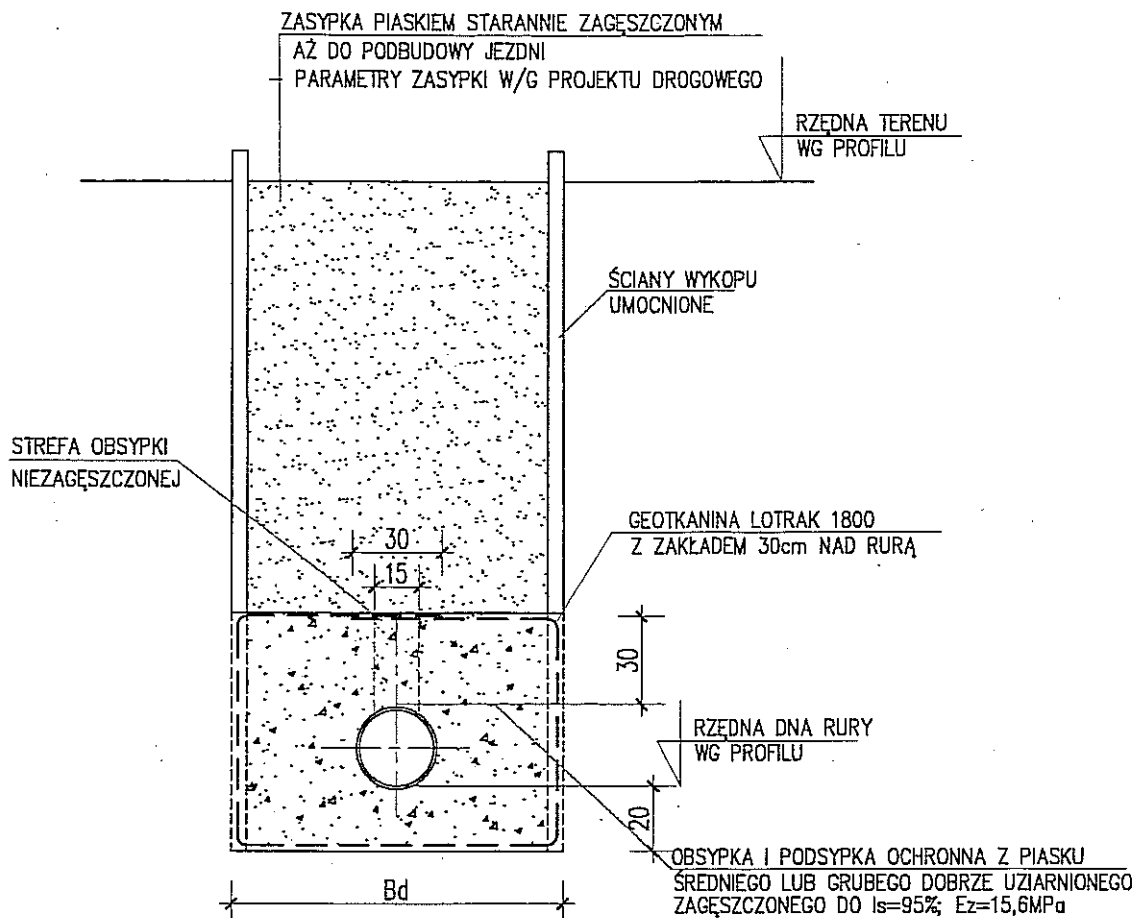


TABELA ZESTAWIENIOWA

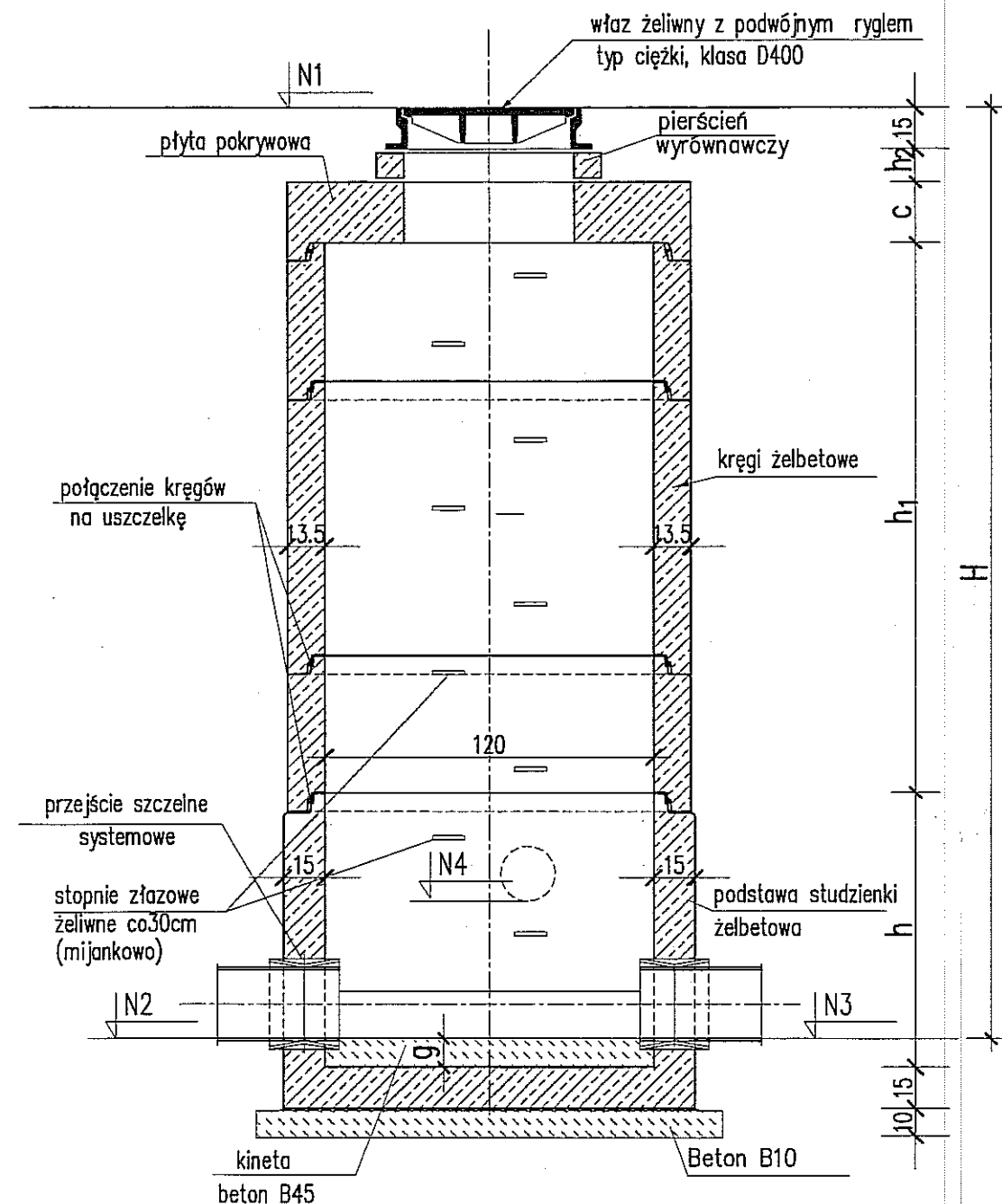
NR	ŚREDNICA $D_y/e$ [mm]	Bd [m]
1	ø315/9,2	1,20
2	ø200/5,9	1,10

- 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

Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
PRZEKROJE POSADOWIENIA 1 i 2			nr zlecenia:
obiekt: Projekt budowlany – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			1061/11
			skala:
			1: 25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	AR
opracował:			
sprawił:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	
			data: 11.2011
			numer rysunku:
			1.

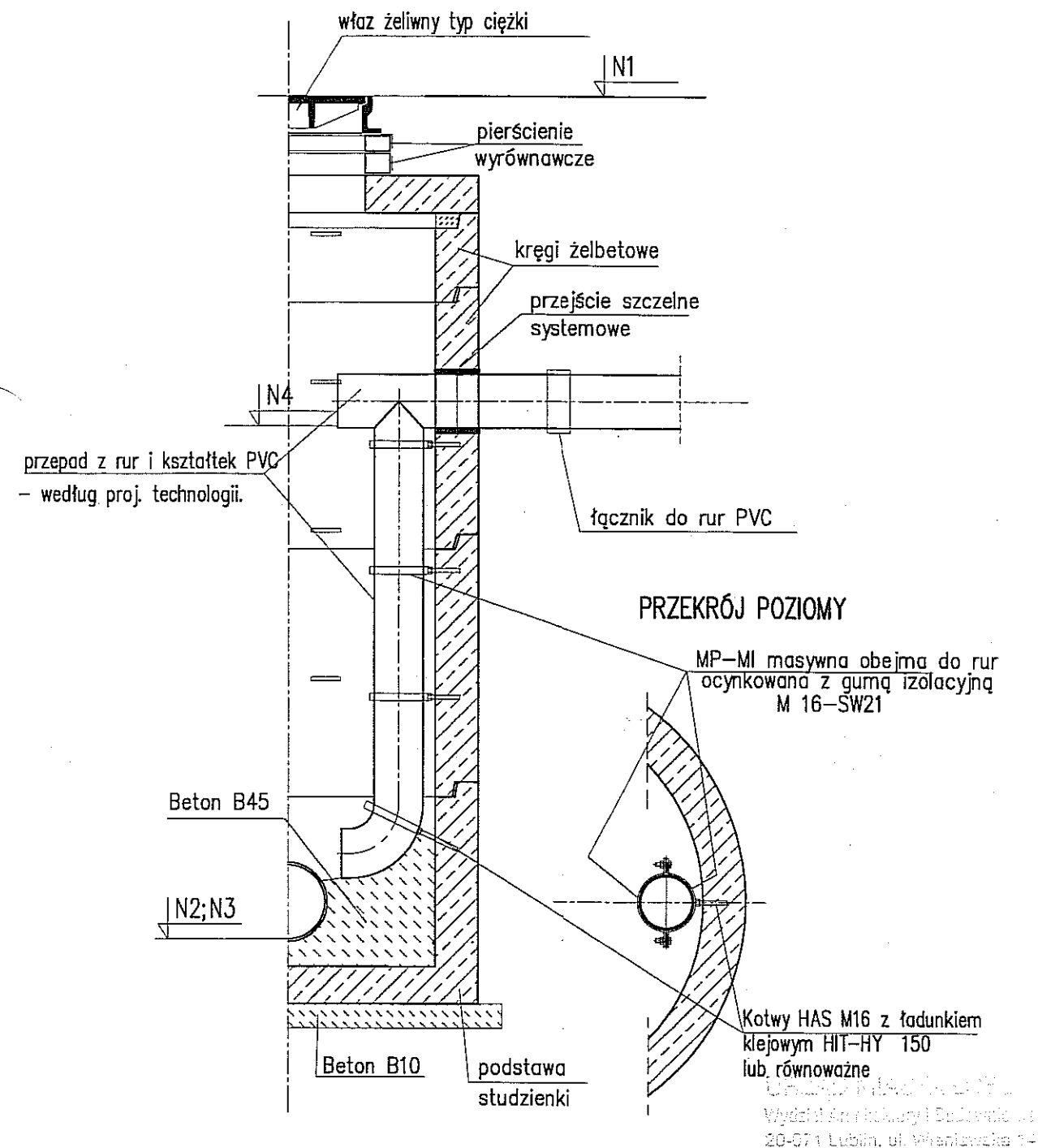
# OKRĄGŁA STUDNIA KANALIZACYJNA Ø1200mm RYSUNEK BUDOWLANY



uwaga:

- łączenie kręgów na uszczelki
- zestawienie studni wg części opisowej

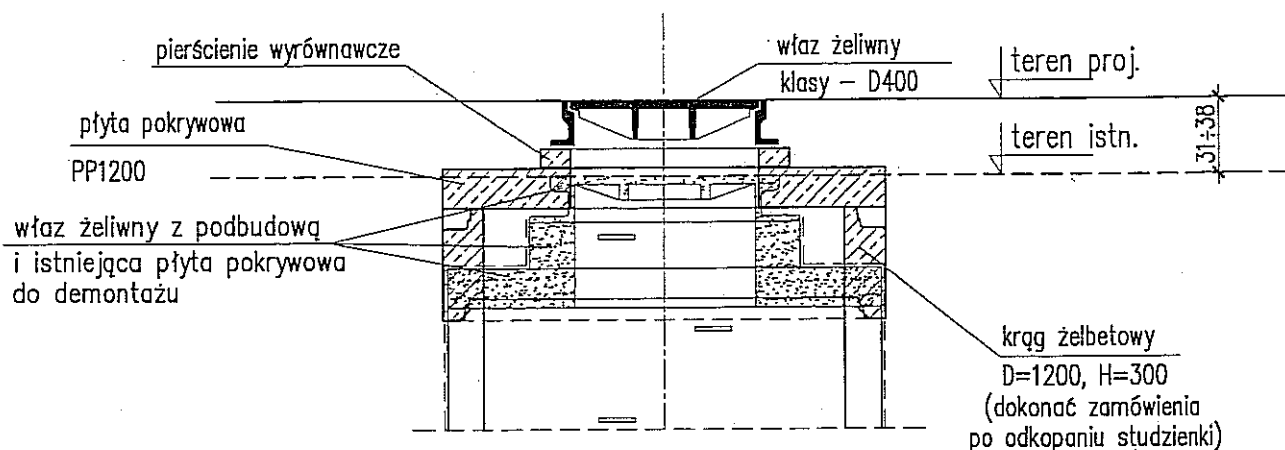
# STUDNIE ISTNIEJĄCE Z PROJEKTOWANYM PRZEPADEM WEWNĘTRZNYM



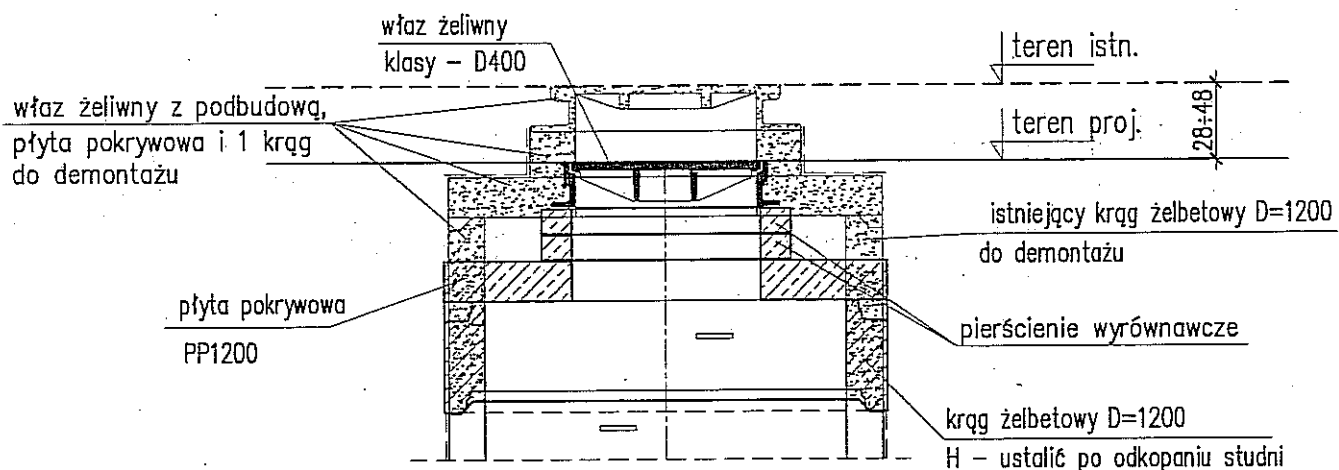
Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
STUDNIE KANALIZACYJNE – RYS. BUDOWLANY			nr zlecenia:
obiekt: Projekt budowlany – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			1061/11
			skala:
			1: 25
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	
opracował:			numer rysunku:
sprawił: mgr inż. Tadeusz Mafek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	
			2.

# KOREKTA WYSOKOŚCI ISTNIEJĄCYCH STUDNI

## PODWYŻSZENIE ISTNIEJĄCYCH STUDZNI – 5 sztuk



## OBNIŻENIE ISTNIEJĄCYCH STUDNI – 4 sztuki



### UWAGA:

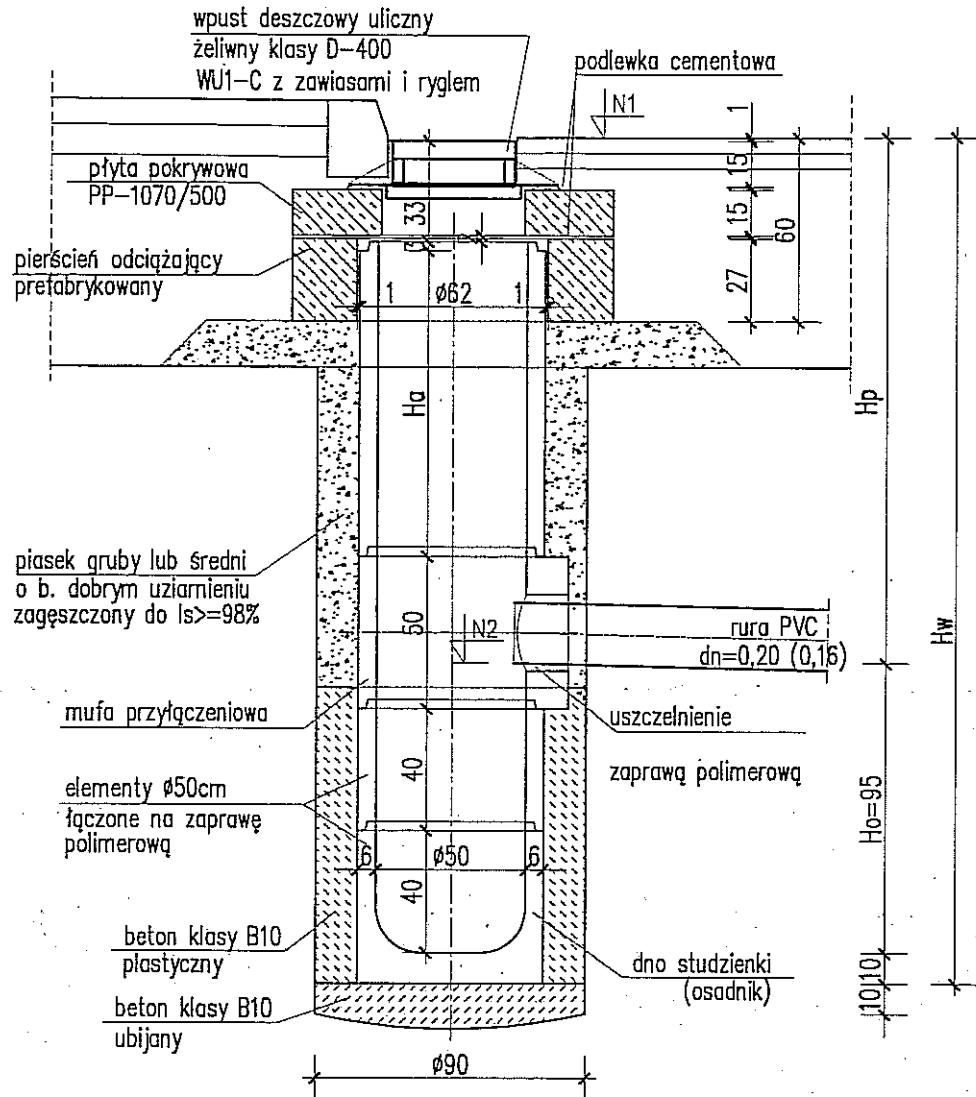
- ZESTAWIENIE RZĘDNYCH PRZEBUDOWYWANYCH STUDNI  
WEDŁUG PROJEKTU TECHNOLOGII

Wydzieł Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawskiego 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
KOREKTA WYSOKOŚCI ISTNIEJĄCYCH STUDNI			nr zlecenia: 1061/11
obiekt: Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			skala: 1:25
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapo	2763/Lb/94		
opracował:			numer rysunku: 3.
sprawił: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81		



# WPUST DESZCZOWY ULICZNY Z OSADNIKIEM – Ø50cm Z ELEMENTÓW BETONOWYCH



Propozycja wbudowania osadnika w wykopie wierconym

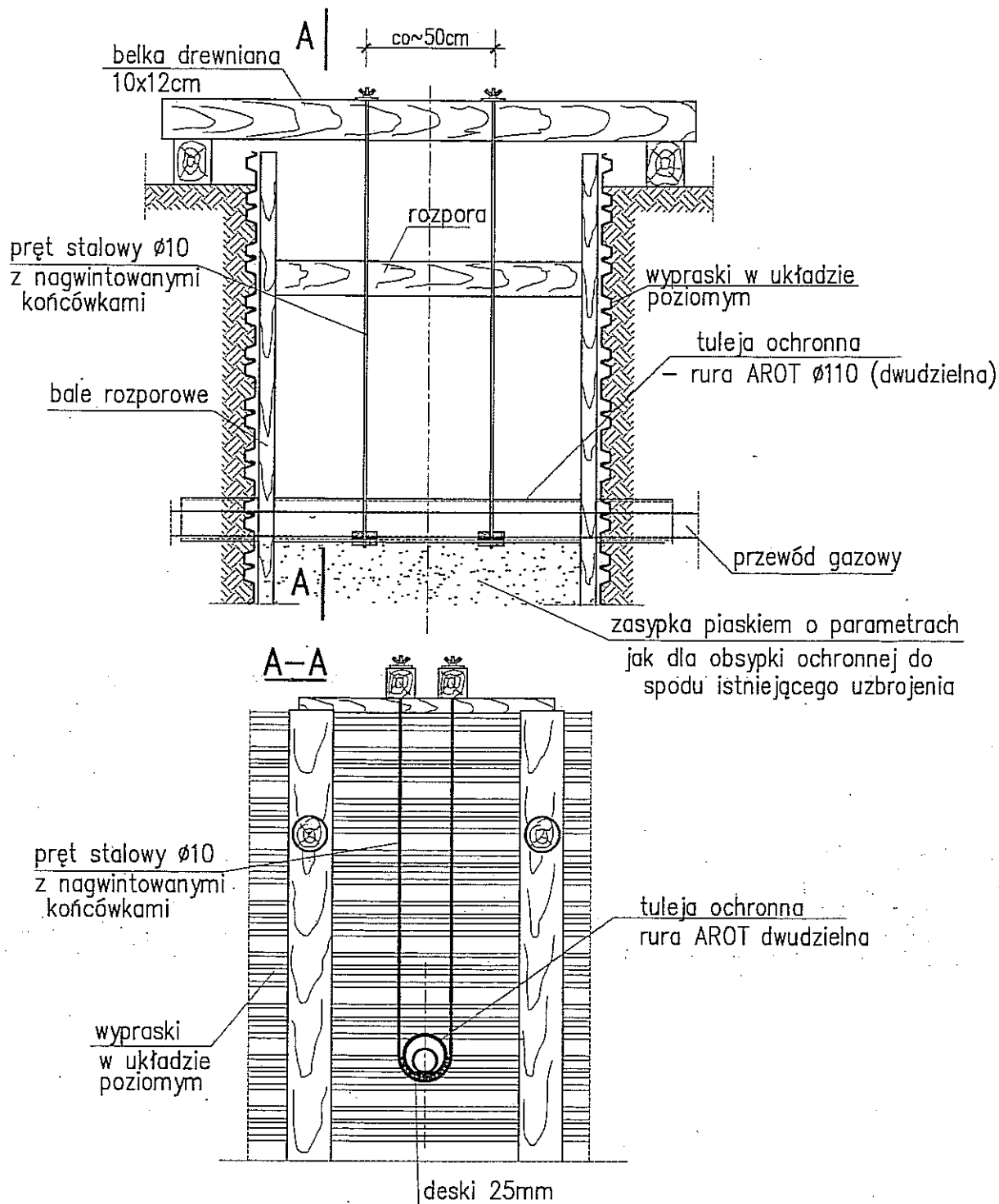
Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną.
2. Posadowienie przykanalików wg rysunku nr 3.
3. W obrębie wpustu krawężnik o wys. 25cm
4. Przyjęto prefabrykaty osadnika wg katalogu firmy ZBW "TRYKACZ" Lubartów.

OFICyna Projektowa URBAN  
biuro architektury i budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
WPUST DESZCZOWY			nr zlecenia: 1061/11
obiekt: Projekt budowlany – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			skala: 1:25
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	
opracował:			numer rysunku: 4.
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	

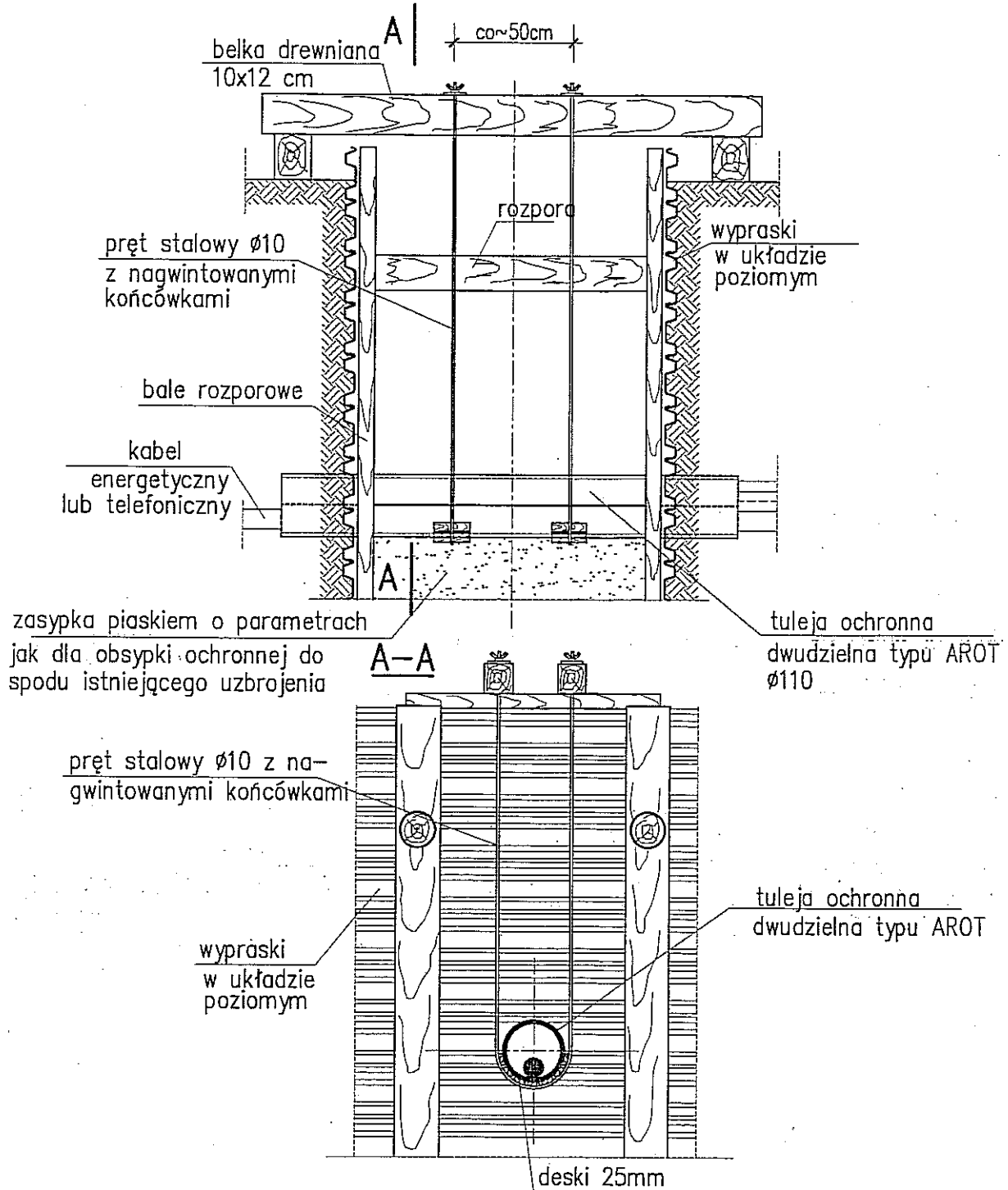
# ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW GAZOWYCH



Urząd Miejski w Lublinie  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
<b>ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z PRZEWODEM GAZOWYM</b>			
obiekt: Projekt budowlany – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			nr zlecenia: 1061/11
			skala: 1:25
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień	podpis	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	
opracował:			numer rysunku: 5.
sprawdził: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	

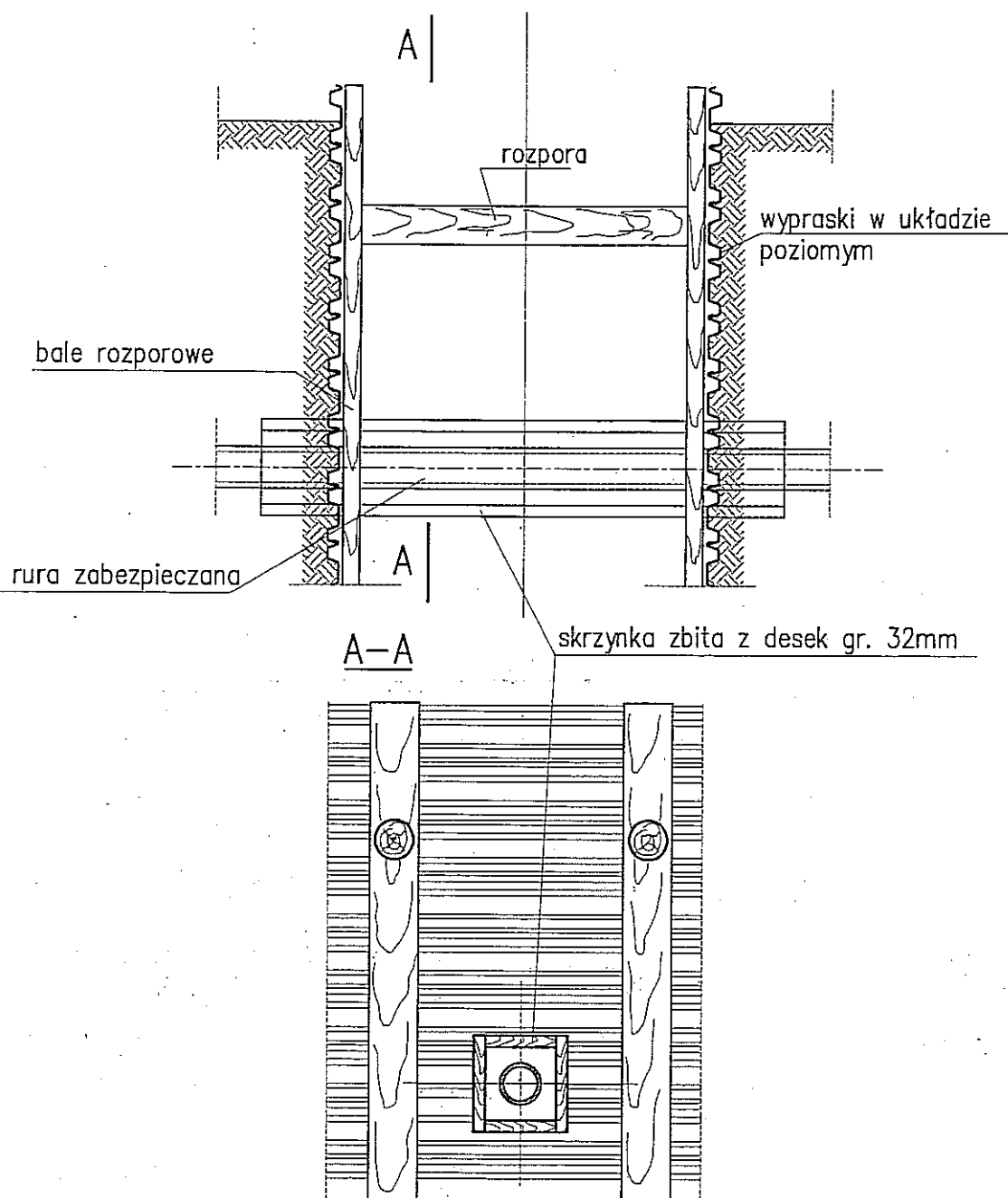
# ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH I TELEFONICZNYCH



PROJEKT BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO  
SP. Z O.O. W LUBLINIE  
ul. Włodowska 14  
20-031 Lublin

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
ROZMĄŻANIE KOLIZJI Z KABLAMI ENERG. I TELEF.			nr zlecenia: 1061/11
obiekt: Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			skala: 1:25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>A.R.</i>
opracował:			
sprawdził:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-585/81	<i>T.M.</i>
			data: 11.2011
			numer rysunku: 6.

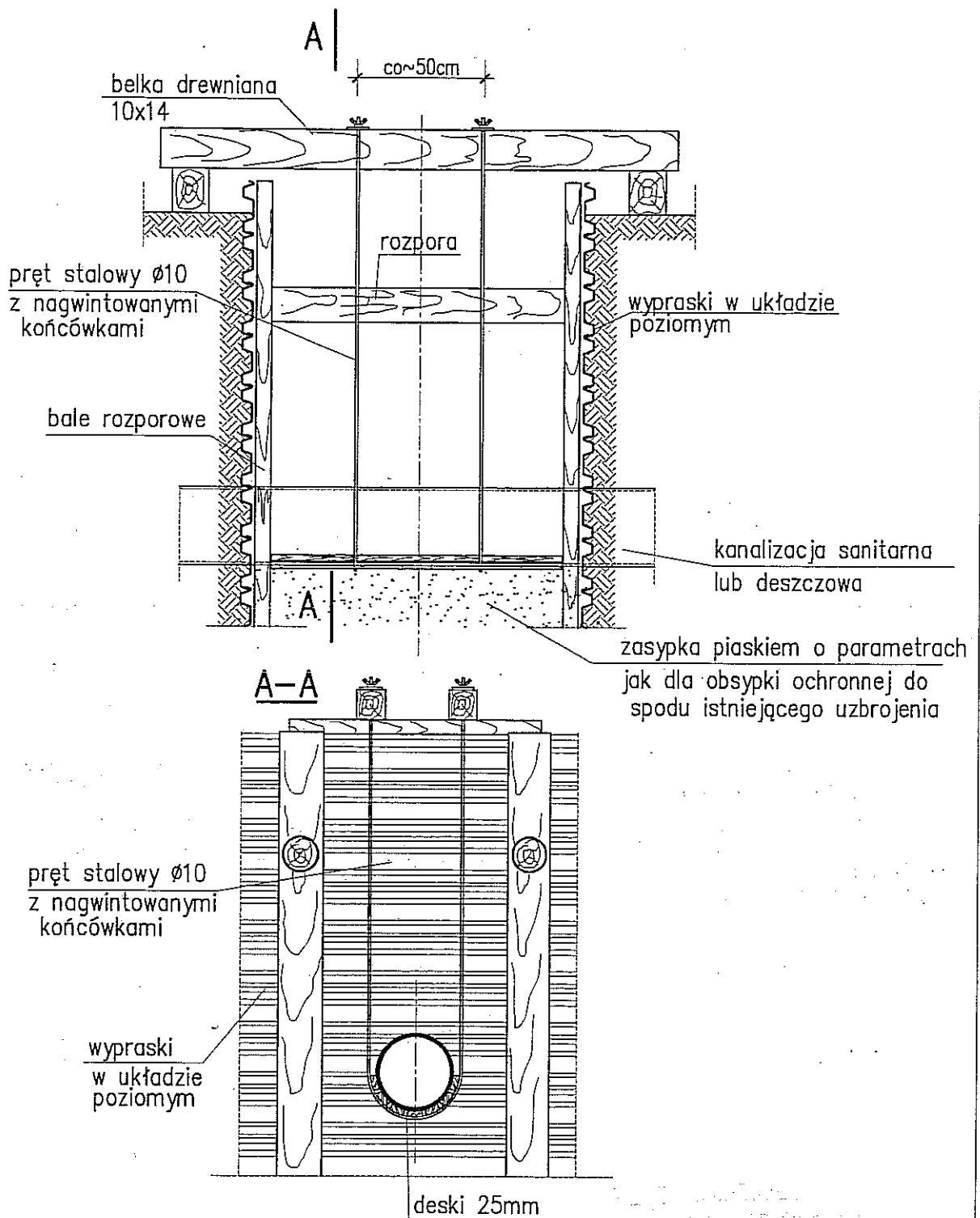
# ZABEZPIECZENIE KOLIZJI Z WODOCIĄGIEM



URZĘD MIASTA LUBLIN  
Wydział Inżynierii i Budownictwa  
20-031 Lublin, ul. Wieniawska 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
<b>ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z WODOCIĄGIEM</b>			nr zlecenia:
obiekt: Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			1061/11
			skala:
			1:25
specjalność:	konstrukcja	numer uprawnień	podpis
projektował:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>A. Rapa</i>
opracował:			
sprawdził:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>T. Małek</i>
			numer rysunku:
			7.

# ZABEZPIECZENIE KOLIZJI Z PROJEKTOWANĄ KANALIZACJĄ SANITARNA

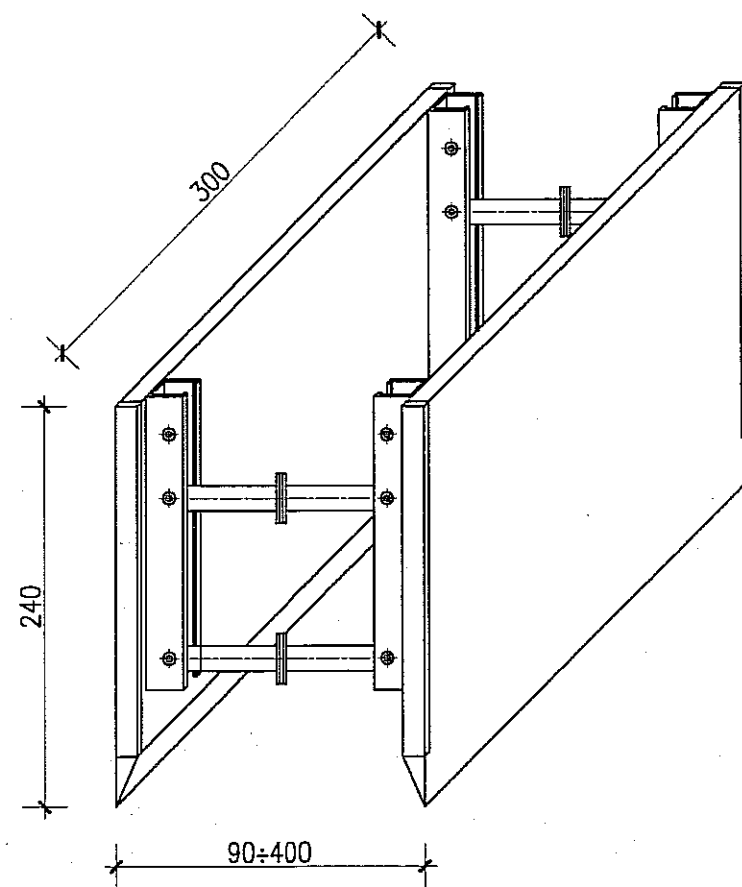


Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
ROZMĄŻANIE KOLIZJI Z PROJ. KANALIZACJĄ SANIT.			nr zlecenia: 1061/11
obiekt: Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			skala: 1:25
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: <i>[Signature]</i>	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa			numer rysunku: 8.
opracował:			
sprawił: mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	

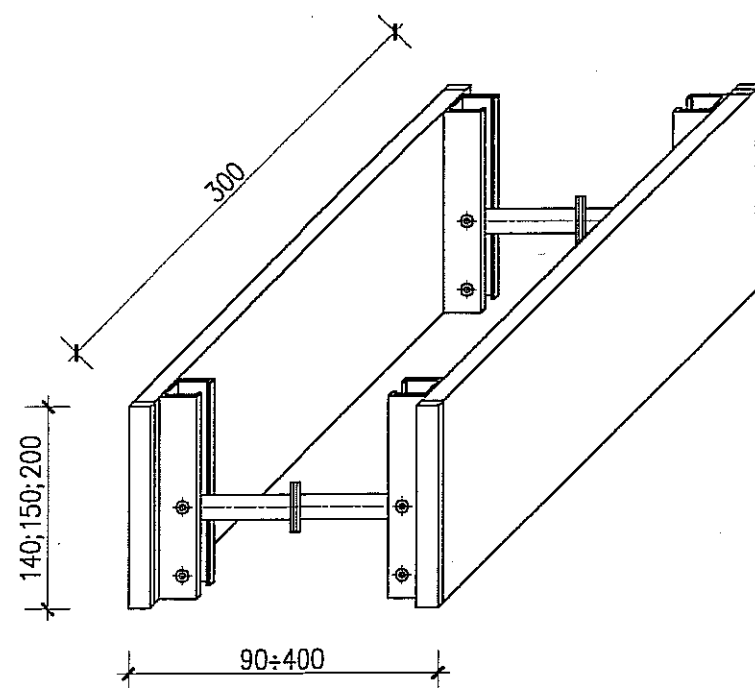
## PŁYTY WYKOPOWE

### PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowe  
"WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.

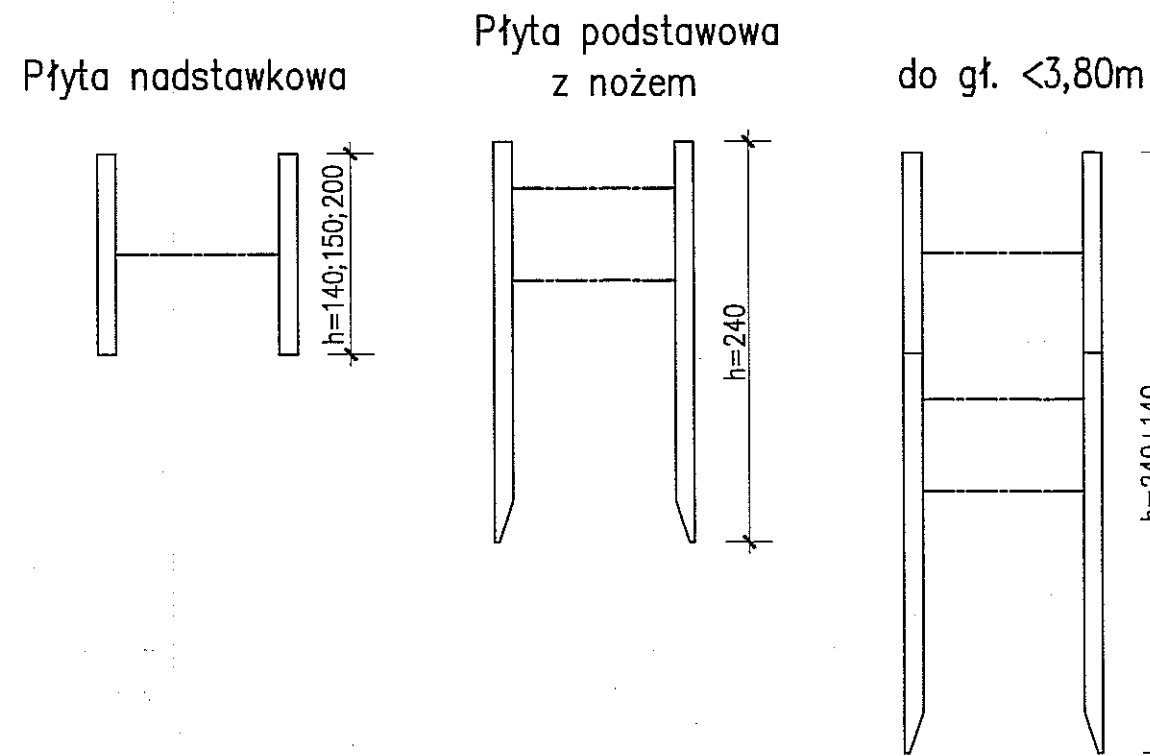


### PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA



## 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)

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

##### Wariant B

(w gruntach utrzymujących  
chwilową stateczność)

1. Głębenie 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 zagęszczenie zasyпки
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczanie zasyпки

Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Usługowe  
"WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.  
20-071 Lublin, ul. Włocławska 14

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego sp. z o. o. w Lublinie			
<b>ZABEZPIECZENIE WYKOPU PŁYTAMI PW</b>			
obiekt: Projekt budowlany – wykonawczy budowy ulicy Biskupińskiej w Lublinie. Kanalizacja deszczowa			nr zlecenia: 1061/11
			skala: 1:50
specjalność: konstrukcja	numer uprawnień: 2763/Lb/94	podpis: <i>[Signature]</i>	data: 11.2011
projektował: mgr inż. Andrzej Rapa			
opracował: mgr inż. Małgorzata Rapa			numer rysunku: 9.
sprawił: mgr inż. Tadeusz Matek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	

Kanalizacja deszczowa w ul. Biskupińskiej w Lublinie

ZESTAWIENIE ŻELBETOWYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH  $\phi$  1,20m

Liczba studni: 4

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 1200Ż				pierścienie		
													wys. 100 cm	wys. 50 cm	wys. 30 cm	wys. 8 cm	wys. 6 cm		
D2-3	204,64	202,14	202,14		22	250	8	100	121	21	1	1	1	0	0	2	0		
D2-2	204,30	201,80	201,80		22	250	8	100	121	21	1	1	1	0	0	2	0		
D2-1	203,90	201,40	201,40		22	250	8	100	121	21	1	1	1	0	0	2	0		
D9	192,02	190,01	190,01		22	201	8	100	72	12	1	1	0	0	2	1	0		

Pracownia Inżynierska i Budowlana  
40-071 Lublin, ul. Wieniawska 14

Kanał deszczowy							NR RYS.	NR STRONY 1
ZESTAWIENIE PREFABRYKATÓW								
L.P.	NAZWA	OZNACZENIE	WYMIARY [mm]				MASA [kg]	ILOŚĆ [szt.]
			D	h	g	d1		
1.	Podstawa studni żelbetowa D1200		1200	1000	150		2216	4
2.	Krag betonowy D=1200; H=1000mm		1200	1000	135		1386	3
3.	Krag betonowy D=1200; H=300mm		1200	300	135		416	2
4.	Płyta przykrywająca	PP 1200	1470	220		625	820	4
5.	Pierścień dystansowy h=80mm		625	80	100		45,5	7

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

URZĄD MIASTA LUBLI  
Wydział Architektury i Budownictwa  
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14



# zestawienie wpustów deszczowych

wpust	rzędna terenu	rzędna wylotu	wysokość Hp [cm]	wysokość Hw [cm]	wysokość Ha [cm]	prefabrykaty osadnika		ilość muf przyłączeniowych	ilość pierścieni odciążających	ilość płyt pokrywowych	ilość pref. wys. 50cm	ilość pref. wys. 30cm	wysokość prefabrykatu nielypowego [cm]	ilość pref. nielypowych wys. 38cm
						pref. denno	pref. wys. 40cm							
	N1	N2	=N1-N2											
W1	203,45	202,05	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W2	203,28	201,88	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W3	203,49	202,09	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W4	203,70	202,30	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W5	202,17	200,77	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W6	202,17	200,77	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W7	201,15	199,75	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W8	200,77	199,37	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W9	200,59	199,19	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W10	197,15	195,75	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W11	197,07	195,67	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W12	194,70	193,30	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W13	194,70	193,30	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W14	194,48	193,08	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W15	191,97	190,57	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W16	191,81	190,41	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W17	203,86	202,46	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W18	203,87	202,47	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W19	204,61	203,21	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1
W20	204,61	203,21	140	245	68	1	1	1	1	1	0	1	38	1

RAZEM PREFABRYKATY:

20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 0 20 20 20