

NAZWA ZADANIA


**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**
**URZĄD MIASTA**  
 Referat Architektury i Budownictwa  
 97-300 Piotrków Trybunalski  
 ul. Rynek 28

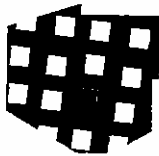
 FINANCJOWANA PRZEZ  
 UNIĘ EUROPEJSKĄ


# ROZBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWYCH W RAMACH PROJEKTU FUNDUSZU SPÓJNOŚCI pn. „MODERNIZACJA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W PIOTRKOWIE TRYB” Nr CCI2004/PL/16/C/PE/033

TYTUŁ OPRACOWANIA

**BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ W ULICACH PRZYLEGŁYCH  
DO UL. BELZACKIEJ WRAZ Z PRZEDŁUŻENIEM KOLEKTORA Nr II  
W PIOTRKOWIE TRYB - część. 1 ul. Podmiejska i ul. Okulickiego**

INWESTOR



PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

**MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI**

97-300 Piotrków Tryb.

Pasaż Rudowskiego 10

ARCHITEKT MIASTA

 Kierownik Referatu Architektury i Budownictwa  
 działający z upoważnienia Prezydenta Miasta  
 pełniący funkcję Starosty Miasta  
 Piotrkowa Trybunalskiego

GENERALNY PROJEKTANT

**P.P.W. „BIOPROJEKT”**
**BIOPROJEKT**

Grzegorz Jaśki

ul. Fabryczna 26

97-310 Moszczenica

 Janusz Karczak-Ziółkowski  
 ADRES DO KORESPONDENCJI:

97-310 Piotrków Tryb.

Ul. Armii Krajowej 22b/9

(0-44) 737-09-10

bioprojekt@interia.pl

bioprojekt@bioprojekt.com.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**P.P.W.**
**BIOPROJEKT**
**„BIOPROJEKT”** Załącznik do decyzji

Grzegorz Jaśki

Ul. Fabryczna 26

97-310 Moszczenica

~~(postanowienia, pozwolenia)~~
~~pisma z dnia 15.09.2009r.~~
~~Nr 1119.IV-93530/383/2009~~

IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEN	MGR i PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. GRZEGORZ JAŚKI	GP.IV.7342/286/94
SPRAWDZAJĄCY:		uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. GP. N. 7342 (286) 94

FAZA

**PROJEKT BUDOWLANY**

OZNACZENIE FAZY

**PB**

BRANŻA

**SANITARNA**

OZNACZENIE BRANŻY

**IS**

PROJEKT

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

DATA:

**02.2009r.**



Grzegorz Jaśki  
97-310 Moszczenica  
ul. Fabryczna 26

Piotrków Tryb 11.05.2009r.

## **OŚWIADCZENIE**

*dotyczy „Rozbudowy kanalizacji sanitarnej oraz budowy sieci  
wodociągowych w ramach projektu funduszu spójności pn. Modernizacja i  
rozbudowa oczyszczalni ścieków w Piotrkowie Tryb  
Nr CCI2004/PL/16/C/PE/033 ”*

Oświadczenie z art.20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane.

Oświadczam, że „Projekt budowlany budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach przyległych do ul. Belzackiej wraz z przedłużeniem kolektora Nr II w Piotrkowie Tryb – część 1 ul. Podmiejska i Okulickiego” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych  
z ograniczeniem do sieci  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr swiđ. GP. N/ 7342 (286) 94



**ŁÓDZKA OKRĘGOWA**  
**IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku  
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 7 stycznia 2009 r.

**ZAŚWIADCZENIE nr 3473**

**Pan Grzegorz Dariusz JAŚKI**  
zamieszkały: 97-310 Moszczenica  
ul. Fabryczna 26

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP. IV. 7342 (286) 94

.....  
podpis data

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/3473/03**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,  
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji  
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2009 r.

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP. IV. 7342 (286) 94

.....  
podpis data

**PRZEWODNICZACY**  
Rady Łódzkiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa

*Ala*  
dr inż. Andrzej B. NOWAKOWSKI

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP. IV. 7342 (286) 94

.....  
podpis data



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Piotrkowie Tryb.

Piotrków Tryb. dnia 30 grud. 1994 r.

Nr GP.IV.7342 (286) 94

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

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

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
zm. 1991 r. Nr. 69 poz. 299  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 45) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) Grzegorz Dariusz Jaśki

(imię i nazwisko)

magister inżynier melioracji wodnych

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 23 październ. 1964 r. w Piotrkowie Tryb.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociagowych  
i kanalizacyjnych.

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 Zam. 10057-KW-W-76 WDA zam. 131-KI 50.000 plsm. 71g

Za zgodność z oryginałem

Grzegorz Jaśki  
upr. GP.IV.7342 (286) 94

podpis

data

Za zgodność z oryginałem

Grzegorz Jaśki  
upr. GP.IV.7342 (286) 94

podpis

data

Za zgodność z oryginałem

Grzegorz Jaśki  
upr. GP.IV.7342 (286) 94

podpis

data

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
W specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
W zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem  
do sieci wodociagowych i kanalizacyjnych  
Nr ewid. GP.IV.7342(286) 94



el(ka) Grzegorz Dariusz Jaśki jest upoważniony(a) do:  
(Imię i nazwisko)

sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmującej - sieci wodociągowe i kanalizacyjne o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Z upoważnienia Wojewody  
*[Signature]*  
mgr inż. dr inż. Piotr Zuborowski  
Dyrektor Wydziału  
Gospodarki Przestrzennej

Opłata 3 zł.  
skasowana na zadaniach

dn. 10.1.1995

m. p.

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP. IV. 7342 (286) 94

podpis

data

(podpis i pieczęć)

17.1.2007

mgr inż. dr inż. Piotr Zuborowski  
Uprawnienia do wykonywania  
Wzrost  
Wzrost  
do  
Nr ewid. GP. IV. 7342

Za zgodność z oryginałem

upr. GP. IV. 7342

podpis

data



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### -CZĘŚĆ I –

#### Opis:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA :	3
2. INWESTOR.....	3
3. UŻYTKOWNIK.....	3
4. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	3
5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO. ....	3
6. ELEMENTY SKŁADOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA: .....	3
7. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE .....	4
8. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	4

### -CZĘŚĆ II –

#### Opis:

1. Cel i zakres opracowania	6
2. Część technologiczna	6
2.1. Plan sytuacyjny i trasa kanału	6
2.2. Rozwiązanie wysokościowe	6
2.3. Skrzyżowania	6
2.4. Uzbrojenie kanałów	6
2.5. Rodzaj stosowanych materiałów do budowy kanałów	6
2.6. Sposób posadowienia kanałów	6
3. Wytyczne realizacji inwestycji	7
3.1. Zakres opracowania i wielkości podstawowe	7
3.2. Prace przygotowawcze	7
3.3. Drogi dojazdowe	7
3.4. Kolizje	7
3.5. Szerokość pasa robót	7
3.6. Roboty ziemne	7
3.7. Odwodnienie wykopów	8
3.8. Roboty montażowe	8
3.9. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów	9
3.10. Dostarczenie energii elektrycznej	10
3.11. Dostarczenie wody	10
3.12. Ochrona antykorozyjna	10
3.13. Odbiór końcowy	11

## ZAŁĄCZNIKI

- Zał. 1 Wykaz współrzędnych X ; Y.
- Zał.2 Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Zał.3 Plan Bioz
- Zał.4 Opinia geotechniczna
- Zał.5 Warunki techniczne

## RYSUNKI

- PB-IS-01 Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500
- PB-IS-02 Profile podłużne sieci kanalizacyjnej w skali 1:100/500



**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W ULICY PODMIEJSKIEJ I OKULICKIEGO  
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM**



# **Opis do projektu zagospodarowania terenu budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Podmiejskiej i Okulickiego w Piotrkowie Tryb.**

---

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

- 1.1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Pracownię Planowania Przestrzennego w Piotrkowie Tryb.
- 1.2. Projekty branżowe.
- 1.3. Podkład sytuacyjno-wysokościowy do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.4. Wizja lokalna w terenie, uzgodnienia z inwestorem i mieszkańcami.

## **2. INWESTOR.**

Inwestorem bezpośrednim jest Miasto Piotrków Trybunalski.

## **3. UŻYTKOWNIK.**

Użytkownikiem jest Miasto Piotrków Trybunalski

## **4. PRZEDMIOT INWESTYCJI.**

Przedmiotem inwestycji jest realizacja ustaleń władz Miasta Piotrkowa w zakresie porządkowania gospodarki ściekowej, polegająca na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Podmiejskiej i Okulickiego w Piotrkowie Trybunalskim.

## **5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.**

Miasto Piotrków Tryb. posiada obecnie zbiorczą kanalizację sanitarną, dzięki której ścieki odprowadzane są na oczyszczalnię ścieków. Rozwój sieci wodociągowej i wzrost ilości zużywanej wody powoduje wzrost zanieczyszczenia ściekami środowiska naturalnego, w szczególności płytko zalegających wód podziemnych oraz cieków powierzchniowych, stąd pilna potrzeba realizacji tej inwestycji.

Projektowane kolektory kanalizacji zlokalizowano na działkach nr:

### **Obreńb 29:**

97/2; 83/2; 87/3; 99/18; 99/36; 114

Projektowana kanalizacja sanitarna zlewni zbierać będzie ścieki z posesji przy ulicy Podmiejskiej oraz Okulickiego i odprowadzać będą do istniejącej sieci kanalizacyjnej w ul. Belzackiej, skąd przepływać będą na oczyszczalnię ścieków w Piotrkowie Tryb.

## **6. ELEMENTY SKŁADOWE PLANU ZAGOSPODAROWANIA:**

Elementami składowymi zagospodarowania terenu są:

### **- Kanały i przewody**

Na terenie przewidzianym pod kanalizację projektuje się następujące sieci:

- kanał ścieków grawitacyjnych w ul. Podmiejskiej - PVC Ø200 L= 393,90 m, oraz 24 szt. przykanalików PVC Ø160 o łącznej długości L= 146,8 m
- rurociągi tłoczne PE Ø110 SDR 17,6 L= 91,1 m,
- kanał ścieków grawitacyjnych w ul. Okulickiego - PVC Ø200 L= 200,7 m, oraz 10 szt. przykanalików PVC Ø160 o łącznej długości L= 66,9 m

### **6.1. Kolektory grawitacyjne**

Projektuje się kolektory grawitacyjne z rur PVC d =200 mm a na nich kontrolne studzienki przelotowe i połączeniowe okrągłe d=1000 mm PE zgrzewane grubościennie.



Na kolektorach w celu wykonania przykanalików zamontowano trójniki PVC 200/160/45°.

## 6.2. Kolektory tłoczne

Projektuje się kolektory tłoczne z rur PE SDR 17,6 o średnicy  $d=110$  mm wszystkie kolektory ciśnieniowe z PE łączone metodą zgrzewania elektrooporowego. Zagłębienie kolektorów tłocznych zaprojektowano 1,5 m ppt.

## 6.3. Pompownie ścieków

Przepompownia ścieków „Pomp1” projektuje się jako zbiornik okrągły polimerbetonowy o średnicy  $\varnothing 1500$  mm, nakryty płytą żelbetową gr. 20 cm z włazem wejściowym. Przepompownia wyposażona w dwie pompy zatapialne firmy GRUNDFOS-SARLIN typu SEV.80.80.15.4.50D o mocy 1,5 kW każda. Zasilanie Energetyczne pompowni kablem doziemnym.

Zaprojektowano ogrodzenie terenu przepompowni o wymiarach 4 x 4 m należy jako ogrodzenie w systemie panelowym z siatki ocynkowanej  $\varnothing 5$  cm, na słupkach 60 x 40 mm. Aby zapewnić dojazd zaprojektowano drogę dojazdową (wjazd od ul. Podmiejskiej) z kostki betonowej na podbudowie cementowo-piaskowej o szerokości 2,5 m.

**UWAGA:** (pracować będzie tylko jedna pompa, druga natomiast załącza się tylko w razie awarii pierwszej pompy).

Projekt zasilania i automatyki przepompowni „Pomp1” wg. odrębnego opracowania.

O rodzaju zastosowanych materiałów do budowy kanalizacji wg. niniejszej dokumentacji zdecydowano na podstawie warunków technicznych jak i ustaleń w Urzędzie Miasta w Piotrkowie Tryb biorąc pod uwagę technologię wykonania robót, warunki gruntowo wodne jak i względy ekonomiczne.

## 7. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE.

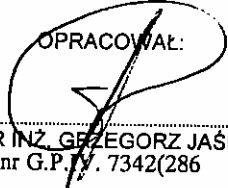
Po trasie projektowanej sieci zlokalizowano następujące uzbrojenie :

- wodociąg
- kabel telekomunikacyjny
- kabel energetyczny
- kanalizacja deszczowa (przepusty)

## 8. WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Projektowana inwestycja nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska naturalnego.

Kanalizacja sanitarna podczas właściwej eksploatacji, jako urządzenia zamknięte, nie będzie powodowała niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi, a także nie będzie emitowała hałasu powyżej dopuszczalnej normy.

OPRACOWAŁ:  
  
MGR INŻ. GRZEGORZ JAŚKI  
upr. nr G.P./W. 7342(286)



## DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115 ze zm.), a także art. 104 kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 ze zm.), działając w imieniu Prezydenta Miasta Piotrkowa Trybunalskiego zgodnie z upoważnieniem Nr 116 z dnia 1 sierpnia 2007 roku, po rozpatrzeniu wniosku Miasta Piotrków Trybunalski, Pasaż Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski w imieniu, którego wystąpił Pan Grzegorz Jaśki, Przedsiębiorstwo Projektowo – Wykonawcze „BIOPROJEKT” w Moszczenicy przy ul. Fabrycznej nr 26 o wydanie zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym ulic: Podmiejskiej, Zawodzie, Belzackiej i Okulickiego w Piotrkowie Trybunalskim kanalizacji sanitarnej, oraz na udzielenie prawa dysponowania gruntem w obrębie wykonywanych robót budowlanych

## ZEZWALAM

na umieszczenie ww. kanalizacji w pasie drogowym ulic: Podmiejskiej, Zawodzie, Belzackiej i Okulickiego w Piotrkowie Trybunalskim zgodnie z lokalizacją zaznaczoną w Załącznikach Nr 1 i 2 do niniejszej decyzji, oraz udzielam prawa dysponowania gruntem na cele budowlane – działki o nr ewid. 83/2, 97/2, 114, 99/18, 99/36 obręb 29, przy zachowaniu następujących warunków:

1. Inwestor wykona projekt oznakowania robót w obrębie wykonywanych prac w pasie drogowym z organizacją ruchu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 177 poz. 1729) Projekt ten należy uzgodnić w Miejskim Zarządzie Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Trybunalskim. Po wykonaniu oznakowania należy je zgłosić do Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w celu protokolarnego przekazania placu budowy i odbioru oznakowania zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. Data z protokołu odbioru oznakowania jest pierwszym dniem zajęcia pasa drogowego;
2. Przed przystąpieniem do robót Inwestor uzyska zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w Miejskim Zarządzie Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Trybunalskim;
3. Zabrania się składowania sprzętu i materiałów na koronie drogi;
4. W przypadku budowy, rozbudowy lub przebudowy drogi po upływie czterech lat od dnia wydania zezwolenia, przebudowę ww. kanalizacji wykona jej właściciel na koszt własny;
5. Przebudowa lub remont elementu infrastruktury objętego niniejszą decyzją wymaga zgody zarządcy drogi;
6. Utrzymanie właściwego stanu technicznego elementu infrastruktury objętego niniejszą decyzją należy do jego posiadacza;
7. Roboty drogowe należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Trybunalskim;
8. Przejścia poprzeczne pod nawierzchniami bitumicznymi wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez rozbierania nawierzchni jezdni;
9. Po wykonaniu robót związanych z realizacją ww. elementu infrastruktury objętego niniejszą decyzją Inwestor odtworzy pas drogowy do stanu pierwotnego
10. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe – Roboty ziemne – Wymagania i badania”; . Do odbioru robót ziemnych należy przedstawić wyniki wskaźnika zagęszczenia, dla co najmniej trzech próbek przy zagęszczaniu gruntu pod jezdnią ul. Okulickiego;
11. Inwestor udzieli gwarancji na roboty odtworzeniowe pasa drogowego na okres 24 miesięcy od daty protokolarnego przejęcia przez Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji;
12. Roboty odtworzeniowe podlegają protokolarnemu odbiorowi pogwarancyjnemu;
13. Zarządca drogi nie będzie ponosił odpowiedzialności za uszkodzenia kanalizacji powstałe w trakcie wykonywania robót związanych z utrzymaniem dróg;



14. Inwestor ponosi odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejącej w pasie drogowym infrastruktury technicznej powstałe w trakcie wykonywania kanalizacji oraz za zniszczenia elementów drogi powstałe w wyniku tych uszkodzeń;  
15. Koszty remontów wynikających z uszkodzenia nawierzchni powstałych w wyniku prowadzenia ww. prac ponosi Inwestor; \*

### UZASADNIENIE

Pan Grzegorz Jaśki działając w imieniu Miasta Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10, 97-300 Piotrków Trybunalski złożył w dniu 31.07.2009 r. wniosek o wydanie decyzji na umieszczenie kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ulic: Podmiejskiej, Zawodzie, Belzackiej i Okulickiego w Piotrkowie Trybunalskim. Zarządca dróg w mieście w imieniu, którego występuje Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Trybunalskim, po przedstawieniu warunków jw., zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy o drogach publicznych postanowił jak wyżej. **Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji stanowi prawo dysponowania gruntem na cele budowlane i nie jest równoznaczne z pozwoleniem na budowę, zgłoszeniem budowy lub wykonania robót budowlanych stosownie do przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).**

Przed uzyskaniem pozwolenia na budowę Inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia z zarządcą drogi projektu budowlanego elementu infrastruktury objętego niniejszą decyzją. Zezwolenie zarządcy drogi wyrażone w niniejszej decyzji nie jest równoznaczne z zezwoleniem na prowadzenie robót w pasie drogowym, o które inwestor powinien wystąpić do Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji w Piotrkowie Trybunalskim w trybie i na warunkach określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004 r. w sprawie określenia warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 140 poz. 1481). W zezwoleniu tym, na podstawie Uchwały Nr XXI/317/04 Rady Miasta Piotrkowa Trybunalskiego z dnia 30 czerwca 2004 w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie 1 m<sup>2</sup> pasa drogowego dróg, których zarządcą jest Prezydent Miasta Piotrkowa Trybunalskiego (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dnia 16 sierpnia 2004 r. Nr 232 poz. 2079) zostaną naliczone opłaty: opłata roczna za umieszczenie w pasie drogowym urządzenia będącego przedmiotem niniejszego zezwolenia oraz opłata za zajęcie pasa drogowego w celu umieszczenia w nim ww. kanalizacji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji stronom służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Piotrkowie Trybunalskim za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia Zezwolenia.

Z upoważnienia Prezydenta Miasta

Zezwolenie zwolnione od opłaty skarbowej  
na podstawie art. 4 ustawy o opłacie skarbowej  
dnia 16 listopada 2006 r.  
załącznik cz. II, pkt 44, ppkt 8.9, 10 w kolumnie 4;

INSPEKTOR

Twona / Janatowicz

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. G-IV. 7342 (286) 94

DYREKTOR

Miejskiego Zarządu Dróg i Komunikacji

Łacek Marusiński

Otrzymują:

- ① Pełnomocnik Miasta Piotrków Trybunalski, Pan Grzegorz Jaśki, Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze „BIOPROJEKT”, ul. Fabryczna 26, 97-310 Moszczenica;  
2. a/a.







Załącznik Nr 2 do decyzji  
Nr DUD.5548.2/136/09  
z dnia 04.08.2009 r.

REW. ZAKRES REWIZJI

DATA

TYTUŁ PROJEKTU

**ROZBUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ BUDOWA SIECI  
WODOCIĄGOWYCH W RAMACH PROJEKTU FUNDUSZU SPÓJNOŚCI  
pn. "MODERNIZACJA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W  
PIOTRKOWIE TRYB" Nr CCI2004/PL/16/C/PE/033**

TYTUŁ OPRAWOWANIA

**BUDOWA SIECI KAN. SANITARNEJ W ULICACH PRZYLEGLYCH  
DO UL. BELZACKIEJ WRAZ Z PRZEDŁUŻENIEM KOLEKTORA Nr II  
W PIOTRKOWIE TRYB - część. 1 ul. Podmiejska I ul. Okulickiego**

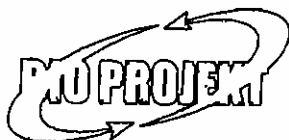
INWESTOR

**MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI**

PASAŻ RUDOWSKIEGO 10  
97-300 PIOTRKÓW TRYB.

GENERALNY PROJEKTANT

**P.P.W. "BIOPROJEKT"**



Grzegorz Jaśki  
ul. Fabryczna 26  
97-310 Moszczenica

ADRES DO KORESPONDENCJI:

97-300 Piotrków Tryb.  
ul. Armii Krajowej 22b/9  
(044) 737-09-10  
bioprojekt@interia.pl  
bioprojekt@bioprojekt.com.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**P.P.W. "BIOPROJEKT"**

Grzegorz Jaśki  
ul. Fabryczna 26  
97-310 Moszczenica

NR KONTRAKTU: 1/2008  
NR UMOWY: 158/FS/M/08  
DATA UMOWY: 01.02.2008r.

NR KONTRAKTU: 2/2008/1  
DATA: 09.08.2007r.  
NR RYSUNKU: -----

IMIE I NAZWISKO

PROJEKTANT: MGR INŻ. GRZEGORZ JAŚKI

NR UPRAWNIENIA

GP.IV.7342/286/94

PODPIS:

SPRAWDZAJĄCY:

FAZA

**PROJEKT BUDOWLANY**

OZNACZENIE FAZY

**PB**

BRANŻA

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP-IV. 7342 (286) 94  
**SANITARNA**

OZNACZENIE BRANŻY  
OGÓLNE

**IS**

TYTUŁ RYSUNKU

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

OZNACZENIE RYSUNKU  
SZCZEGÓLNE

**PZT**

SKALA

**1:500**

NR RYSUNKU

**PB-IS-02**

REWIZJA

**00**

DATA

**2009.02**





**Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi**  
**Terenowy Inspektorat w Piotrkowie Trybunalskim**  
**97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Młynarska 2**

REGON: 000100492 NIP: 725-10-26-673

Tel. / Fax. (44) 647 70 06

<http://www.melioracja.lodzkie.pl>

[//www.bip.melioracja.lodzkie.pl](http://www.bip.melioracja.lodzkie.pl)

e-mail: [piotrkow@melioracja.lodzkie.pl](mailto:piotrkow@melioracja.lodzkie.pl)

Data: 18.05.2009 r.

**UZGODNIENIE NR ...127/09...**

Dotyczy: Projektu kanalizacji sanitarnej w Piotrkowie Trybunalskim, obręb 29 i 43,  
ul. Podmiejska, Okulickiego, Kasztanowa, Zajęcza, Malinowa, Świerkowa w zakresie  
kolizji z istniejącymi urządzeniami melioracyjnymi

Trasa planowanej inwestycji koliduje z rowem melioracyjnym R-A i może kolidować z  
rurociągami drenarskimi. Orientacyjnie na mapie w skali 1: 500 zaznaczono kolorem:  
czerwonym - rów, pomarańczowym – tereny zdrenowane, brązowym - tereny zdrenowane  
w okresie międzywojennym (nieznany przebieg rurociągów drenarskich).

Planowana inwestycja nie może spowodować pogorszenia działania urządzeń melioracyjnych  
i utrudniać dostępu do tych urządzeń w przypadku ich konserwacji.

W/w projekt uzgadnia się na następujących warunkach:

- rurociąg kanalizacyjny prowadzić min. 1m pod dnem rowu
- w przypadku przejścia rurociągiem kanalizacyjnym przez rów metodą wykopu otwartego  
należy odtworzyć parametry rowu, a skarpy i dno rowu w miejscu przejścia należy  
umocnić płytami ażurowymi
- w przypadku przerwania, uszkodzenia rurociągów drenarskich w czasie prowadzenia  
robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacyjnej, inwestor zobowiązany jest naprawić
- naprawę rurociągów drenarskich, należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej  
odpowiednie uprawnienia budowlane
- inwestor ponosi odpowiedzialność za powstałe szkody w wyniku uszkodzenia urządzeń  
drenarskich oraz ewentualne roszczenie odszkodowawcze osób trzecich

W przypadku stwierdzenia na przedmiotowym obszarze urządzeń melioracji wodnych  
szczegółowych, nie występujących w ewidencji wód urządzeń wodnych oraz zmeliorowanych  
gruntów, inwestor zobowiązany jest we własnym zakresie do zapewnienia prawidłowego  
odpływu wód oraz rozwiązania zaistniałej kolizji przedmiotowej inwestycji z tymi urządzeniami.

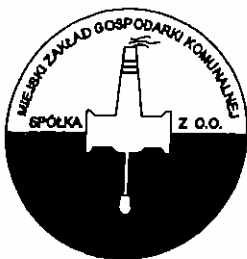
Załącznik nr 1 do projektu  
mgr inż. Grzegorz Jędrzej  
ul. G. 7342 (286) 94  
Piotrków Trybunalski

KIEROWNIK

mgr inż. Maria Gural

Sprawę prowadzi: Ewelina Przybył





**Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej  
Spółka z o.o.**  
**97-300 Piotrków Trybunalski ul. Przemysłowa 4**



Tel./Fax (0-44) 645-16-04 Tel. (0-44) 645-16-05 e-mail: sekretariat@mzgk-piotrkow.pl www.mzgk-piotrkow.pl  
Konto: BGŻ S.A. O/Piotrków Tryb. Nr 07-2030-0045-1110-0000-0025-3440 Kapitał zakładowy: 600.000 PLN  
NIP: 771-17-98-036 REGON: 590488125 KRS Nr 0000000879 - Sąd Rej. Łódź-Śródmieście

MZGK/TW/GK/2009

Piotrków Trybunalski 18.03.2009 r.

## **WARUNKI TECHNICZNE dla projektowania i budowy oraz przebudowy sieci wodociągowo-kanalizacyjnej na terenie Miasta Piotrkowa Trybunalskiego.**

**Wnioskodawca:** - Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze „BIOPROJEKT”  
97-310 Moszczenica, ul. Fabryczna 26

### **1. Wytyczne ogólne**

Projekty budowlane i wykonawcze winny być opracowane zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do ustawy, obowiązującymi Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz zawierać wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie i sprawozdania (między innymi z ZUDP, uzgodnienia branżowe, opinie rzeczoznawcy ds. BHP, sanitarno-higienicznych, przeciwpożarowych, z władzami wodnymi, ochroną środowiska, z właścicielami i administratorami terenu, urządzeń podziemnych oraz inne wynikające z odrębnych przepisów i wymagań.

Warunki techniczne ważne są przez okres 2 lat od daty ich wystawienia.

### **2. Budowa sieci wodociągowej**

#### **2.1. Rurociągi**

Sieć wodociągową projektować w oparciu o opracowanie pt. „Aktualizacja programu rozbudowy sieci wodociągowej na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego w związku ze zmianami struktury sieci i ustaleń w planie zagospodarowania przestrzennego dokonanych w latach 1999-2006” wykonanego przez Pracownię Badawczo-Projektową Wiesławy i Zbigniewa Siwoń Sp. c. z Wrocławia w roku 2006.

Trasy wodociągów lokalizować poza jezdniami (w chodnikach ulic lub w pasach zieleni) a w przypadku ulic o nieutwardzonej nawierzchni w oparciu o wyznaczone w miejscowym planie zagospodarowania linie regulacyjne ulic i uzgodnione w Miejskim Zarządzie Dróg i Komunikacji szerokości jezdni i chodników. W przypadku braku miejscowych planów zagospodarowania również w przyszłych chodnikach w oparciu o uzgodnione w MZDiK szerokości jezdni i chodników. Przeszłe linie regulacyjne ulic i kraężników jezdni oznaczyć na planach sytuacyjnych.

Sieć wodociągowa winna być wykonana z rur:

- Dn < 200 mm – polietylenowy PE 80 lub PE 100 PN 12,5
- Dn > 200 mm – żeliwo sferoidalne

upr. GP. IV. 7342 (286) 94

upr. GP. IV. 7342 (286) 94

podpis

podpis

data

Oferujemy usługi w zakresie: projektowania sieci i przyłączy wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych; budowy wodociągów i kanalizacji sanitarnych; eksploatacji ujęć wodnych; eksploatacji i konserwacji sieci i węzłów cieplnych; uruchamiania oczyszczalni ścieków; badań laboratoryjnych w zakresie ochrony środowiska; sprzętu specjalistycznego; przewijania silników i usług remontowo-budowlanych.



Dopuszcza się stosowanie rur z PCV dla  $D_n < 110$  mm z wyłączeniem stosowania w drogach i ulicach o dużym natężeniu ruchu.

Kształtki połączeniowe z PE należy projektować tylko o wymiarach i kątach typowych, wykonanych fabrycznie. Zaleca się stosowanie w węzłach kształtek kołnierzo-  
wych z żeliwa sferoidalnego. Rurociągi żeliwne muszą posiadać wewnętrzną wykładzinę odpowiednią dla wody pitnej (np. cementową, epoksydową) oraz stosownie do potrzeb izolację zewnętrzną. Minimalną izolację zewnętrzną dla żeliwa sferoidalnego winno stanowić cynkowanie i powłoka bitumiczna. W przypadku występowania warunków silnie agresywnych należy zastosować odpowiednią (wzmocnioną) izolację zewnętrzną oraz przeanalizować konieczność zastosowania ochrony czynnej rurociągu.

W miejscach gdzie bezpośredni dostęp z powierzchni terenu jest niemożliwy, przewód należy układać w rurze ochronnej.

Głębokości ułożenia rurociągów powinny być takie, aby warstwa przykrycia wynosiła nie mniej niż 1,4 i nie była większa od 1,8 m.

Każdy wodociąg z tworzyw sztucznych oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem woda. Wszystkie rodzaje stosowanych rur, połączeń, uszczelnień muszą być odporne na działanie ozonu w stężeniach do  $1 \text{ mg/dm}^3$ .

## 2.2. Armatura

Stosować armaturę dopuszczoną przez Państwowy zakład Higieny wg. ISO 2531.

### 2.2.1. Zasuwy

- zasuw żeliwne, kołnierzowe, bezdławicowe z elastycznym zamknięciem i gładkim swobodnym przełotem, emaliowane wewnątrz lub epoksydowane, uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne, oringowe
- zasuw stosować przy zmianie średnic przewodów, w węzłach tak, aby przewód rozdzielczy był odcięty od magistrali lub przewodu głównego
- rozmieszczenie zasuw w węzłach należy projektować analizując ogólny plan sieci wodociągowej uwzględniając kierunki przepływu wody, przestrzegając zasady oddzielenia przewodu o mniejszej średnicy od przewodu o większej średnicy
- na sieciach magistralnych na długich ciągach zasuw w odległościach od 500 m
- na sieciach rozdzielczych na długich ciągach zasuw podziałowe w odległościach 200 – 400 m
- unikać lokalizowania zasuw we wjazdach do posesji
- koniec trzpienia zasuw - obudowy powinien znajdować się na głębokości 20 – 27 cm od powierzchni terenu (obudowy w wersji teleskopowej)
- przy połączeniach kołnierzowych w węzłach należy bezwzględnie stosować śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowane z dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym.

### 2.2.2. Hydranty

Hydranty p. pożarowe winny być wykonane wg. Normy PN-89/M-74092 (DIN 3221), mrozooodporne, posiadać świadectwo dopuszczenia wyroby do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Należy stosować nadziemne, jednak w miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1,6 MPa z możliwością rozdzielania korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie). Wykonanie hydrantów z następujących materiałów:



- głowica – żeliwo szare
- wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowanym gwintem
- uszczelnienie wrzeciona – tytu O-ring
- kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400 lub stal nierdzewna
- zespół uruchamiający – stal nierdzewna
- cokół – żeliwo sferoidalne GGG400
- pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej oraz na zewnątrz dodatkowo lakier nawierzchniowy odporny na działanie promieniowania ultrafioletowego.

Maksymalny rozstaw hydrantów co 150 m, ponadto hydranty należy lokalizować:

- przy zasuwach podziałowych od strony wysokiego punktu profilu danego odcinka
- w najwyższych i najniższych punktach profilu podłużnego
- na załamaniach trasy
- na końcówkach sieci rozdzielczej
- poza pasem jezdni

### 2.2.3. Odpowietrzniki

Lokalizacja:

- we wszystkich wysokich punktach profilu podłużnego oraz przed zasuwą podziałową, nawet jeśli za zasuwą przewód dalej się wznosi. Przy zasuwie zlokalizowanej w szczytowym punkcie umieszcza się dwa odpowietrzniki z obu stron zasuwy
- w oddzielnych studzienkach (dopuszcza się stosowanie zaworów odpowietrzających do zabudowy bezpośrednio w gruncie o konstrukcji umożliwiającej dokonanie konserwacji urządzenia pod ciśnieniem
- między przewodem a odpowietrznikiem powinna być zasuwa z wrzecionem wyprowadzonym do skrzynki na poziomie terenu oraz odnoga z końcówką do manometru do pomiaru ciśnienia wody.

## 3. Przyłącza wodociągowe

W przypadku przebudowy wodociągu należy przewidzieć również przebudowę przyłączy wodociągowych

- przyłącza wodociągowe do budynków z rur polietylenowych HD, PE 80 lub PE 100 PN 12,5
- średnica przyłącza domowego powinna być dostosowana do przewidywanego zapotrzebowania wody dla budynku i nie może być mniejsza niż 40 mm
- przyłącze powinno łączyć się z wodociągiem za pomocą obejmy żeliwnej z zasuwą odcinającą lub kształtek zgrzewanych elektrooporowo
- zasuwy na przyłączach wg warunków opisanych w pkt 2.2.1
- w przypadku kiedy średnica przyłącza wodociągowego jest większa od Dn 50 mm, a średnica przewodu wodociągowego wynosi DN 100 mm, połączenie przyłącza z wodociągiem należy wykonać za pomocą trójnika
- trasę przyłącza oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-lokalizacyjną koloru niebieskiego z napisem woda.



## **4. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej**

### **4.1. Rurociągi**

- kanały sanitarne lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, w środku odległości pomiędzy osią jezdni i krawężnika, pozostawiając wolne miejsce pod chodnikami dla trasy wodociągu, gazociągu, linii energetycznych kablowych i telekomunikacyjnych
- w przypadku ulic o nieutwardzonej nawierzchni trasy kanałów sanitarnych lokalizować w oparciu o wyznaczone w miejscowych planach zagospodarowania linie regulacyjne ulic i uzgodnione w MZDiK szerokości jezdni i chodników
- w przypadku braku miejscowych planów zagospodarowania w oparciu o uzgodnione w MZDiK przeszłe linie regulacyjne ulic i szerokości jezdni i chodników
- przyszłe linie regulacyjne ulic i linie krawężników jezdni oznaczyć na planach sytuacyjnych
- sieć kanalizacji sanitarnej projektować łącznie z przyłączami kanalizacyjnymi do budynków (w celu racjonalnego rozmieszczenia studni rewizyjnych na projektowanej sieci, aby w miarę możliwości mogły być wykorzystane do części przyłączy kanalizacyjnych)
- stosować technologię budowy kanalizacji z rur i kształtek kielichowych łączonych na uszczelki,
- minimalna średnica kanału ulicznego Dn 200 mm,
- do budowy kanałów stosować rury kamionkowe lub PVC (SN 8 kPa) o litym przekroju ścianki rury.

### **4.2. Studzienki**

- unikać maksymalnego rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- studzienki lokalizować tak aby w miarę możliwości mogły być wykorzystane do części przyłączy kanalizacyjnych,
- studzienki mogą być wykonane z kręgów żelbetowych średnicy Dn 1200 mm, łączonych na uszczelki gumowe, beton klasy nie mniejszej niż B45,
- stopnie złączowe stalowe w otulinie poliamidowej koloru żółtego.
- w miejscach o wysokim poziomie wody gruntowej studzienki z PE o średnicy min. Dn 1000 mm (materiał nie z recyklingu) lub z polimerobetonu,
- dno studzienek betonowych powinno mieć płytę fundamentową oraz gotową, wykonaną fabrycznie, kinetę lub kinety,
- włazy studzienek żeliwne z wypełnieniem betonowym, spełniające wymagania normy PN-EN 124:2000.

## **5. Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

- w przypadku posesji zabudowanych przyłącza kanalizacji sanitarnej projektować do ściany budynku w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości,
- na profilu podłużnym przyłącza oznaczyć ścianę budynku, poziom posadzki parteru budynku lub piwnicy i parteru o ile budynek jest podpiwniczony,
- w przypadku posesji niezabudowanych przyłącza projektować do ściany budynku na podstawie planu zagospodarowania działki, o ile taki plan posiada właściciel nieruchomości, a w przypadku gdy brak jest planu zagospodarowania działki przyłącza zakończyć studzienką inspekcyjną na posesji, w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości lokalizacji przyłącza i studzienki,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej projektować z rur kamionkowych lub PCV, typoszereg ciężki, o litym przekroju ścianki rury i uzbroić w studnie inspekcyjne



- np. z tworzyw sztucznych min. Dn 400 mm z włazem żeliwnym, zlokalizowane na posesji przed budynkiem,
- przyłącza mogą być łączone z kanałem ulicznym w studzienkach rewizyjnych na kanale lub poprzez trójnik,
  - minimalny spadek dna przyłącza kanalizacyjnego 1,5 %.

## 6. Modernizacja sieci kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej

Modernizacja sieci może polegać:

- na całkowitej wymianie istniejącego przewodu kanału metodą wykopu, na nowy przewód takiej samej średnicy lub średnicy większej bądź mniejszej, wynikającej z obliczeń hydraulicznych,
- na renowacji istniejącego przewodu przez wyłożenie wewnętrznych ścian przewodu warstwą żywic poliestrowych przy zastosowaniu metod bezwykopowych,
- na wprowadzeniu do wnętrza istniejącego przewodu, przewodu o mniejszej średnicy.

Wybór metody modernizacji każdego fragmentu kanalizacji czy odcinka kanału, powinien być poprzedzony analizą techniczno-ekonomiczną, z uwzględnieniem innych czynników takich jak: lokalizacja kanału oraz ilość ścieków wynikająca z nowych, aktualnych warunków mających związek ze zmniejszeniem zużycia wody czy ze zmianą planów zabudowy miasta.

Projektowanie modernizacji kanalizacji deszczowej należy poprzedzić sprawdzeniem obliczenia średnic dla każdego odcinka kanalizacji, w oparciu o szczegółową mapę zlewni z podziałem na zlewnie cząstkowe. Do obliczeń przyjąć deszcz o natężeniu 130 l/s/ha (prawdopodobieństwo 50%). Współczynnik spływu powierzchniowego przyjąć wg rzeczywistego, docelowego charakteru pokrycia zlewni. Obliczenia i mapę zlewni dołączyć do projektu.

Do budowy kanalizacji deszczowej mogą być użyte rury żelbetowe wipro łączone na uszczelki gumowe, bądź rury z tworzyw sztucznych np. Z PVC (SN 8 kPa) o litym przekroju ścianki rury. Dla większych średnic od Dn 400 mm wskazane rury wipro, dla średnic Dn 400 mm i mniejszych rury PVC.

Studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych średnicy Dn 1000-1400 mm z betonu klasy B 45 łączone na uszczelki gumowe, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Wskazane jest, aby niektóre studzienki rewizyjne były z osadnikami.

Studzienki ściekowe z osadnikami bez syfonów, betonowe, beton klasy B 45 lub z PVC z wpustami żeliwnymi typu ciężkiego.

Za zgodność z oryginałem  
Grzegorz Jaśki  
upr. GP. IV. 7342 (286) 94

.....  
podpis data

WICEMARSZAŁK ZADU  
mgr inż. Michał Kzanek



Nasz znak: MZGK/TW/

/2009

Piotrków Trybunalski, 25.08.2009 r.

## WARUNKI TECHNICZNE

**do celów projektowych i wykonania pompowni ścieków w związku z budową  
kanalizacji sanitarnej w ulicy Podmiejskiej w Piotrkowie Trybunalskim**

**Wnioskodawca:**

- Przedsiębiorstwo Projektowo Wykonawcze „BIOPROJEKT”  
97-310 Moszczenica, ul. Fabryczna 26

Ogólne warunki techniczne dla zaprojektowania przepompowni ścieków:

1. Zbiornik przepompowni powinien być wykonany z materiałów nie ulegających korozji w środowisku ścieków – np. polimeroboton, żywice poliestrowe, PEHD. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń.
2. W przepompowni zaprojektować zestawy pompowe zatapialne GRUNDFOS – SARLIN eksploatowane w pozostałych przepompowniach sieciowych na terenie miasta. Pompy oraz pozostała armatura powinny być konstrukcyjne przystosowane do pompowania ścieków surowych.
3. Rurociągi oraz pozostałe elementy technologiczne w przepompowni powinny być wykonane ze stali nierdzewnej.
4. Teren przepompowni wygrodzić i zapewnić dojazd o nawierzchni utwardzonej. Ogródzenie w systemie panelowym z siatki ocynkowanej Ø 5 mm, na słupkach 60 x 40 mm
5. Rurociąg tłoczny zaprojektować z rur i kształtek PEHD zgrzewanych elektrooporowo.

W zakresie automatyki przedstawiamy propozycję urządzeń jakie powinny być zainstalowane w nowobudowanej przepompowni ścieków:

- ## 1. Monitoring.

Urządzenia monitoringu wyposażone w sterownik standardowy współpracujący z urządzeniami nadawczo - odbiorczymi firmy Satel przesyłającymi dane zloginalnem diową w systemie aktualnie pracującym w MZGK Sp. z o. o. *Przebieg*  
Poziom ścieżków: *Przebieg*

- ## 2. Poziom ścieków.

Poziom ścieków powinien być mierzony w sposób ciągły przez czujnik ultradźwiękowy z przetwornikiem np. ( Prosonic T FMU 230/231 firmy Endress+Hauser).



3. Szafka sterownicza.

Panel sterowniczy powinien być wyposażony w przełączniki umożliwiające wybór sterowania pracą pomp „automatyczne-ręczne”.

Na szafce sterowniczej zainstalować wtyczkę odbiorczą 32A 5-cio polcową z przełącznikiem do podłączenia agregatu prądotwórczego.

WICEPREZES ZARZĄDU

*mgr inż. Michał Rżanek*

Za zgodność z oryginałem

Grzegorz Jędrzej  
upr. GRS IV. 7342 (286) 94

.....  
podpis



Projekt: okulickiego

## CAŁKOWITA LISTA WĘZŁÓW

## wszystkie profile

Pkt	X	Y
O1	4536933,38	5554832,49
O2	4536931,92	5554844,40
O3	4536934,21	5554870,60
O4	4536937,15	5554904,22
O5	4536940,58	5554943,37
O6	4536940,95	5554947,66
O7	4536942,31	5554963,18
O8	4536944,47	5554987,93
O9	4536945,20	5554996,20
O10	4536947,27	5555023,42
O11	4536948,63	5555041,51
O3.1	4536943,01	5554869,83
O4.1	4536935,83	5554904,34
O5.1	4536939,09	5554943,50
O6.1	4536949,41	5554946,92
O7.1	4536950,70	5554962,44
O8.1	4536952,76	5554987,21
O9.1	4536943,48	5554996,35
O10.1	4536945,74	5555023,54
O12.1	4536964,18	5555040,34
O11.1	4536955,09	5555050,84

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych  
z ograniczeniem do sieci  
wodoociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. GP N. 7342 (286) 94



Projekt: Podmiejska

CAŁKOWITA LISTA WĘZŁÓW

wszystkie profile

Pkt	X	Y
Pomp1	4536688,60	5554897,06
P4	4536686,20	5554897,53
P5	4536676,59	5554899,43
P6	4536667,11	5554901,30
P9	4536650,19	5554908,64
P10	4536644,69	5554911,02
P11	4536627,25	5554918,59
P12	4536625,64	5554919,43
P13	4536609,67	5554927,73
P14	4536596,10	5554933,89
P15	4536583,27	5554938,73
P16	4536564,25	5554948,38
P17	4536546,22	5554956,57
P18	4536536,21	5554961,13
P19	4536523,11	5554957,48
P20	4536509,86	5554966,49
P21	4536495,68	5554976,14
P22	4536489,07	5554980,11
P23	4536471,10	5554990,89
P24	4536436,58	5555002,74
P1	4536683,35	5554876,53
P2	4536703,61	5554860,04
P1.1	4536682,75	5554875,75
P2.1	4536703,01	5554859,30
P25	4536687,08	5554901,95
P26	4536696,64	5554900,87
P27	4536717,66	5554898,50
P28	4536733,77	5554896,68
P26.1	4536697,16	5554905,41
P27.1	4536718,27	5554903,93
P28.1	4536734,40	5554902,34
P5.1	4536678,09	5554907,04

Pkt	X	Y
P6.1	4536663,37	5554891,40
P6.2	4536668,18	5554907,81
P9.1	4536646,43	5554899,96
P10.1	4536645,65	5554913,22
P11.1	4536623,52	5554909,99
P12.1	4536626,83	5554921,72
P13.1	4536604,14	5554917,08
P14.1	4536590,76	5554922,14
P15.1	4536583,89	5554941,10
P16.1	4536564,86	5554949,72
P17.1	4536546,81	5554957,87
P18.1	4536534,84	5554964,78
P19.1	4536523,17	5554956,18
P20.1	4536516,89	5554976,82
P21.1	4536502,52	5554986,50
P22.1	4536487,67	5554977,78
P23.1	4536476,33	5555004,14
P24.1	4536435,37	5554999,19
ist	4536751,99	5554824,07
P3	4536737,53	5554833,48



Projekt: (Pomp1)' CAŁKOWITA LISTA WĘZŁÓW

wszystkie profile

Pkt	X	Y
.Pomp1	4536688,60	5554897,06
(Pomp1)'	4536688,46	5554896,37
p'4	4536686,79	5554896,55
p'1	4536684,10	5554876,80
p'2	4536704,00	5554860,65
.P3	4536737,53	5554833,48



# Studzienka KESSEL UNIVA-Standard LW 1000

z kinetą przelotową lub zbiorczą DN 150/200, DN 250/300, DN 400, DN 500/600

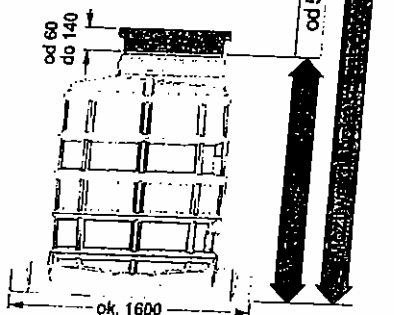
## Wyrób

## Opis wyrobu

Dostępny w handlu wjazd

Osprzęt: Art. Nr. 860 122/860 116

Studzienka z pokrywą ochronną



Studzienka kontrolna KESSEL UNIVA-Standard LW 1000 m  
Z polietylenu z kinetą przelotową DN .....

Do zabudowy w ziemi

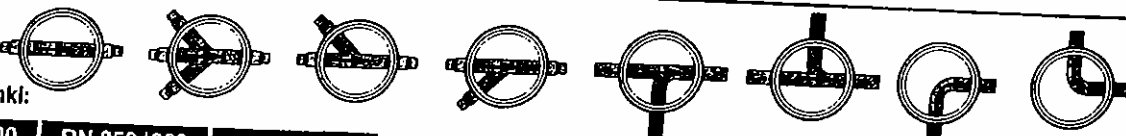
Głębokość zabudowy T ..... mm,  
wysokość studzienki H ..... mm,  
w wykonaniu monolitycznym, wodoszczelna, odporna na ścieki  
agresywne, z wbudowanymi słopkami żaluzowymi, z telesko-  
pową pokrywą ochronną z tworzywa (do zastosowania także  
jako pokrywa w terenie zielonym).  
Dopływ i odpływ z końcem bosym do podłączenia rur PVC wg  
DIN 19534 i PE-HD wg DIN 19537.

## Osprzęt

- Uszczelka wargowa nr kat. 860 116 p. str. 15
- Nasada teleskopowa KESSEL z tworzywa sztucznego nr kat. 860 122 p. str. 15
- Inne nasady p. str. 15

## Rodzaje kinet

Kierunek przepływu



Wysokość studzienki:

	DN 150/200	DN 250/300	DN 400
H 1	1070 mm	1250 mm	1250 mm
H 2	1570 mm	1750 mm	1750 mm
H 3	2070 mm	2250 mm	2250 mm
H 4	2570 mm	2750 mm	2750 mm
H 5	3070 mm		

Przegląd nasad i pokryw, str. 15

Nasada  
z pokrywą  
żeliwną



Nasada  
pod wjazd



Warstwa ścierna ok. 3 cm  
Bitumiczną warstwą nośną ok. 8 - 12 cm  
Warstwa wyrównawcza  
Warstwa żwirowa mrozochronna  
ok. 25 - 30 cm

Min. 50 cm żwir 0/32

Grunt

Żwir

## Przykład zabudowy studzienki

- 1 Wysokość studzienki H1 do H5: Studzienka rewerzyjna UNIVA-Standard
- 2 Nasada z tworzywa sztucznego KESSEL regulacja wysokości od 40 do maks. 280 mm
- 3 Dostępne w handlu pierścienie betonowe do wyrównania wysokości
- 4 Dostępne w handlu wjazdy

**Uwaga!** Instrukcja zabudowy studzienek z uwzględnieniem klasy obciążenia oraz rozwiązywania zwniężenia - na zapytanie.

Typowe  
zalety  
KESSEL:

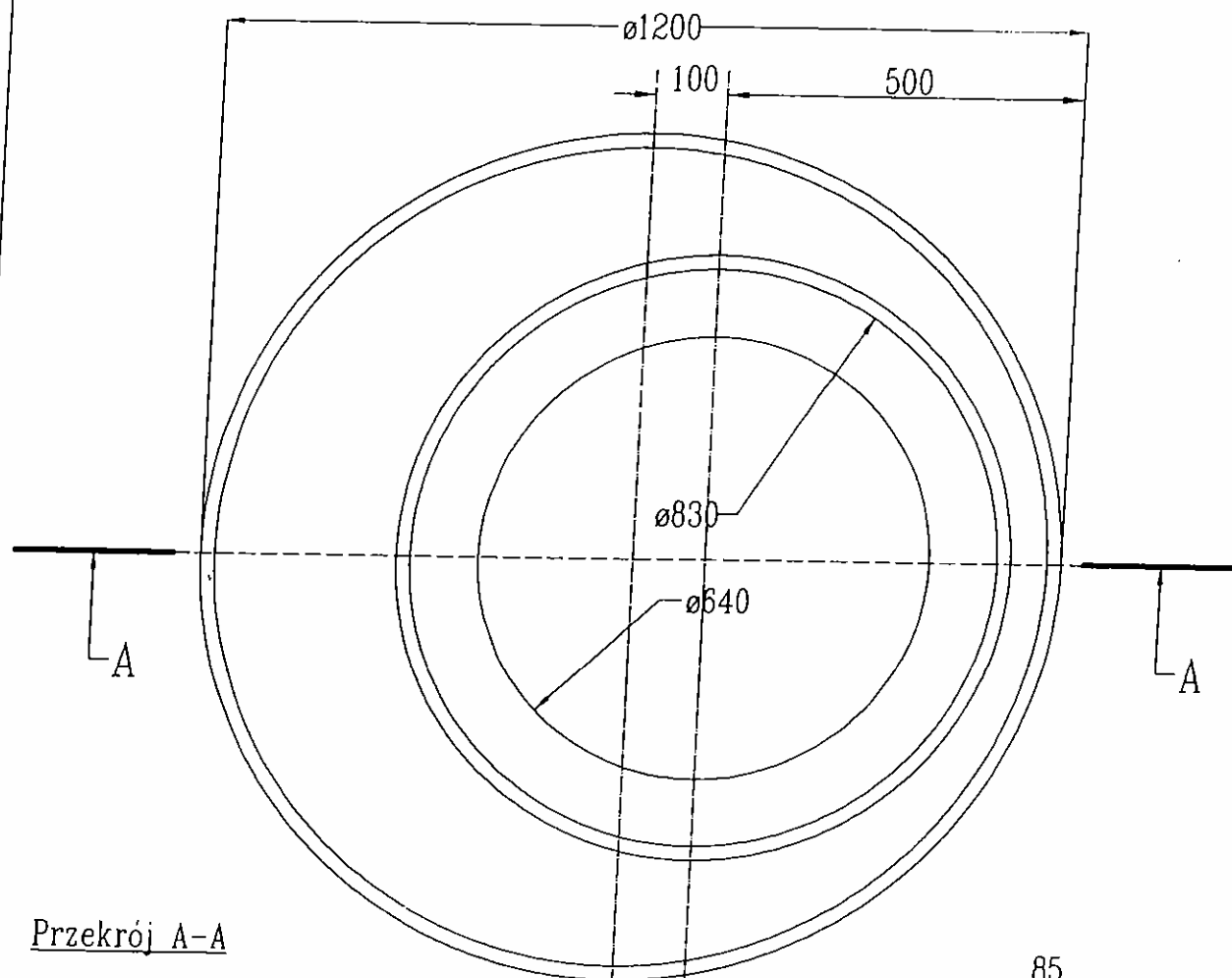


- ➔ Nasady:
- nachylne
- ⊗ teleskopowe

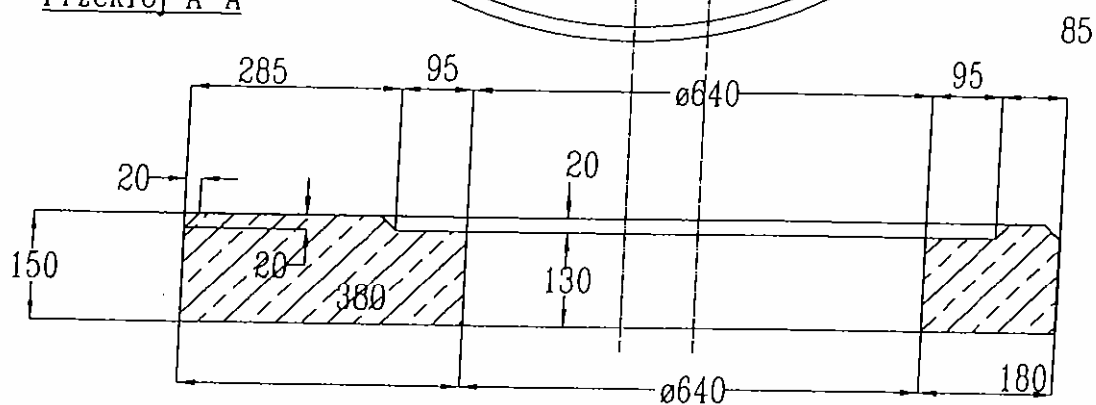


- ⊗ Podłączenia dodatkowych dopływów bezpośrednio na budowie za pomocą wyrzynarki KESSEL art. 50 100 i uszczelki KESSEL





Przekrój A-A



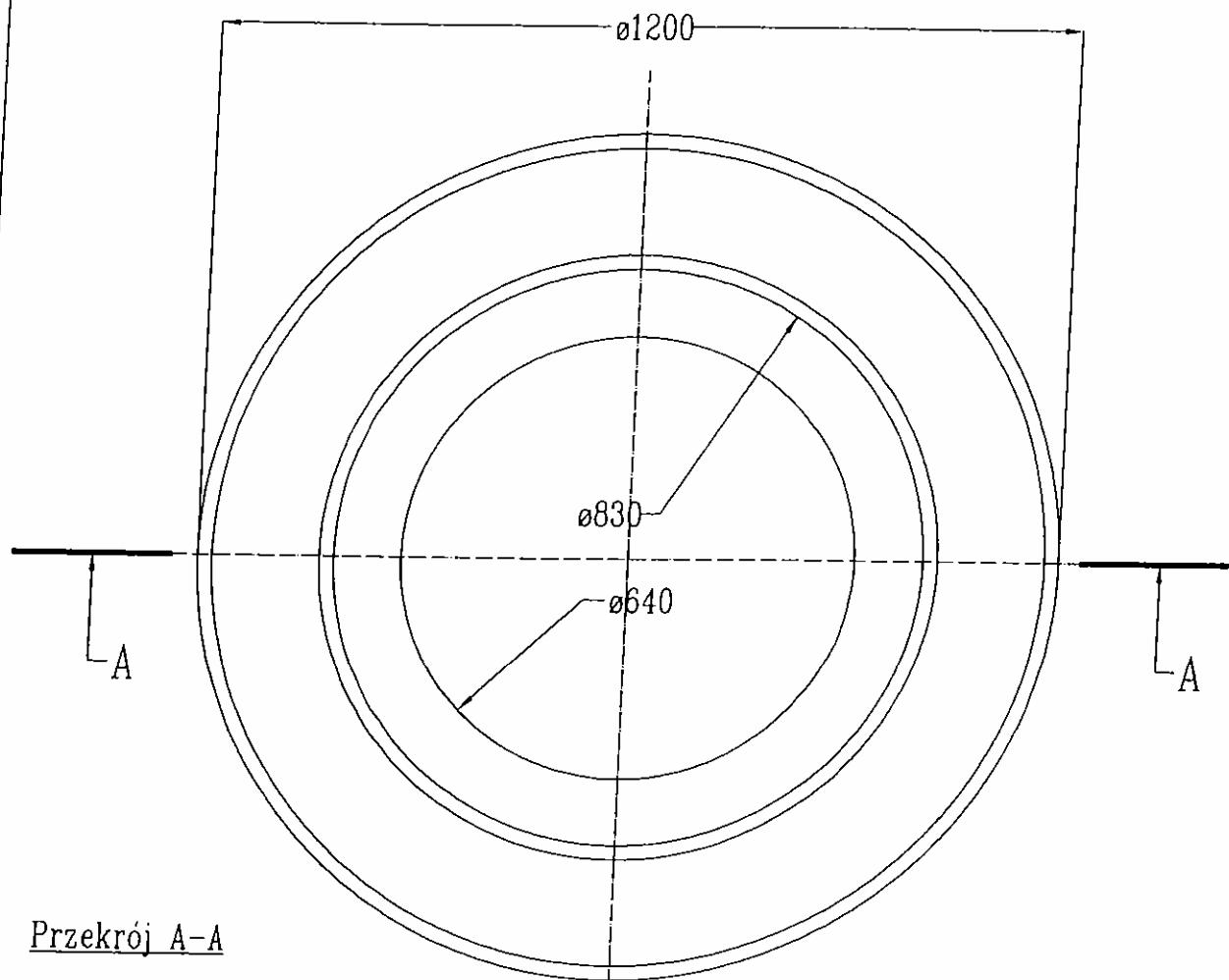
Studzienka KESSEL *Standard* LW 1000mm

Mimośrodowa płyta odciążająca średnicy 120cm

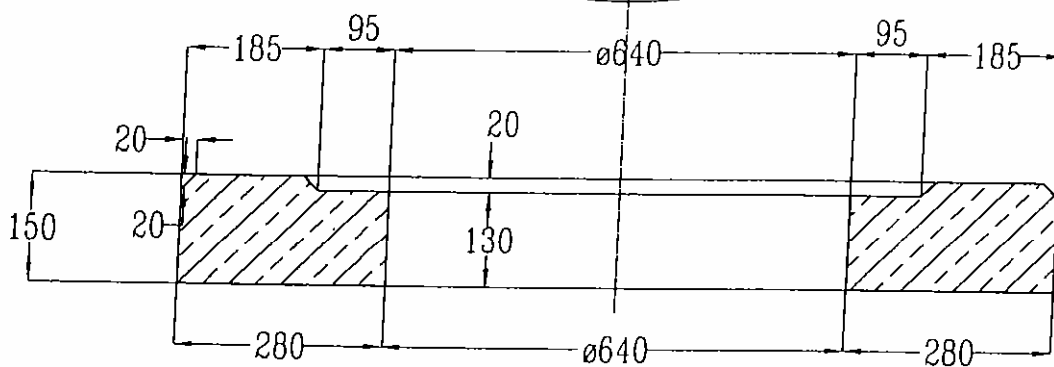
Rysunek szalunkowy

skala 1:10





Przekrój A-A



Studzienka KESSEL *Standard* LW 1000mm

Prefabrykowana płyta odciążająca średnicy 120cm

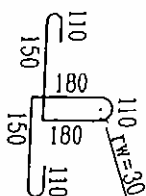
Rysunek szalunkowy

skala 1:10



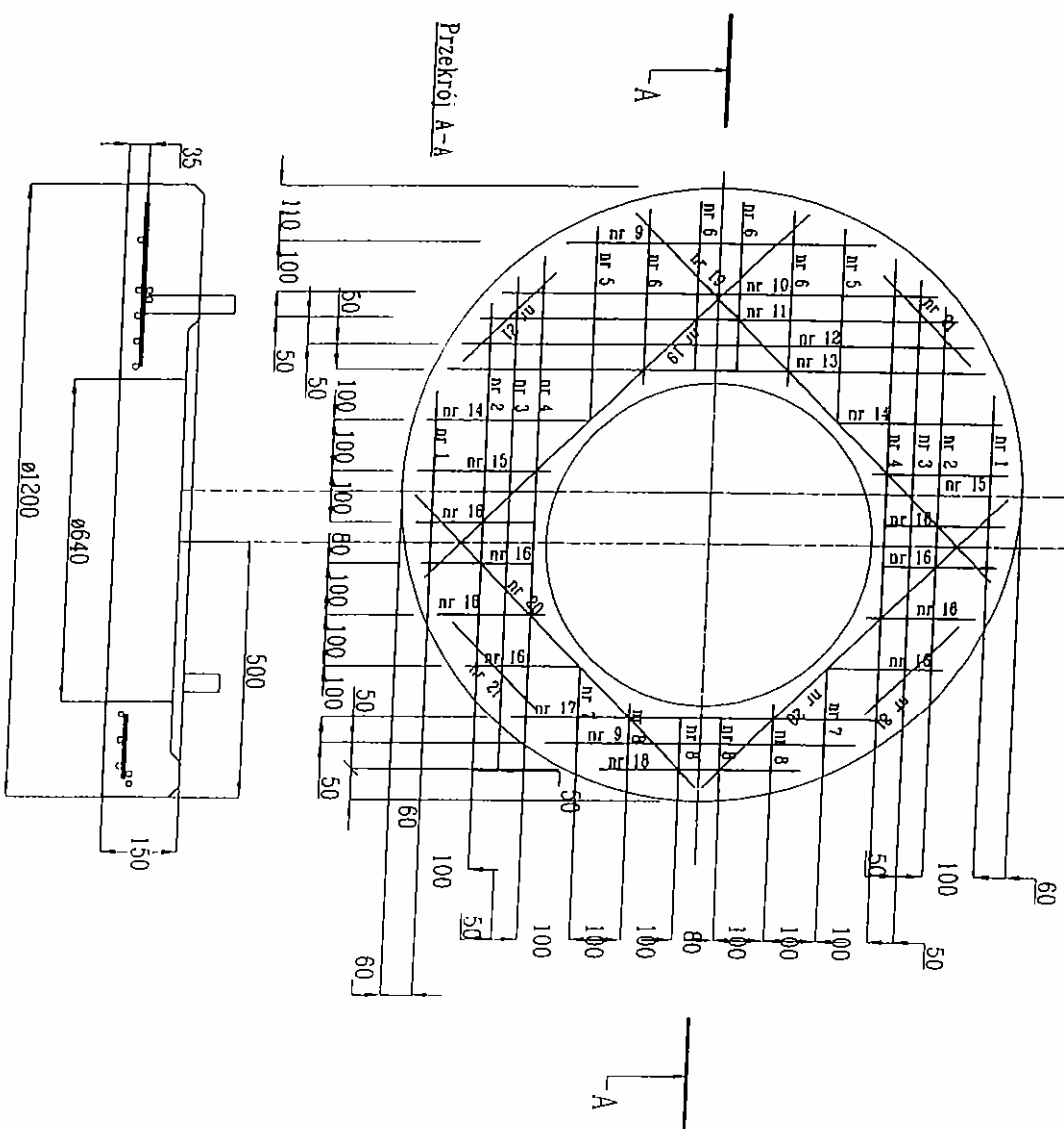
# WYKAZ STALI

Nr	Ø	Dł. 1 szt.	Ilość	Dł. całkowita (n)
-	m	cm	szt.	Ø10 Ø8
1	10	40	2	0,80
2	10	74	2	1,48
3	10	85	2	1,70
4	10	93	2	1,86
5	10	38	2	0,76
6	10	34	4	1,36
7	10	18	2	0,36
8	10	14	4	0,56
9	10	60	2	1,20
10	10	85	1	0,85
11	10	93	1	0,93
12	10	99	1	0,99
13	10	105	1	1,05
14	10	22	2	0,64
15	10	26	2	0,52
16	10	22	8	1,76
17	10	74	1	0,74
18	10	40	1	0,40
19	10	102	2	2,04
20	10	81	2	1,62
21	8	99	4	3,96
Długość razem				34GS 5135
Masa jednostkowo				kg/n 21,62 3,96
Masa razem				kg 0,617 0,395
Masa ogólna				kg 13,3 1,6
				14,9



nr 22 Ø8 S13S L=990 szt. 4

Przekrój A-A



KESSEL

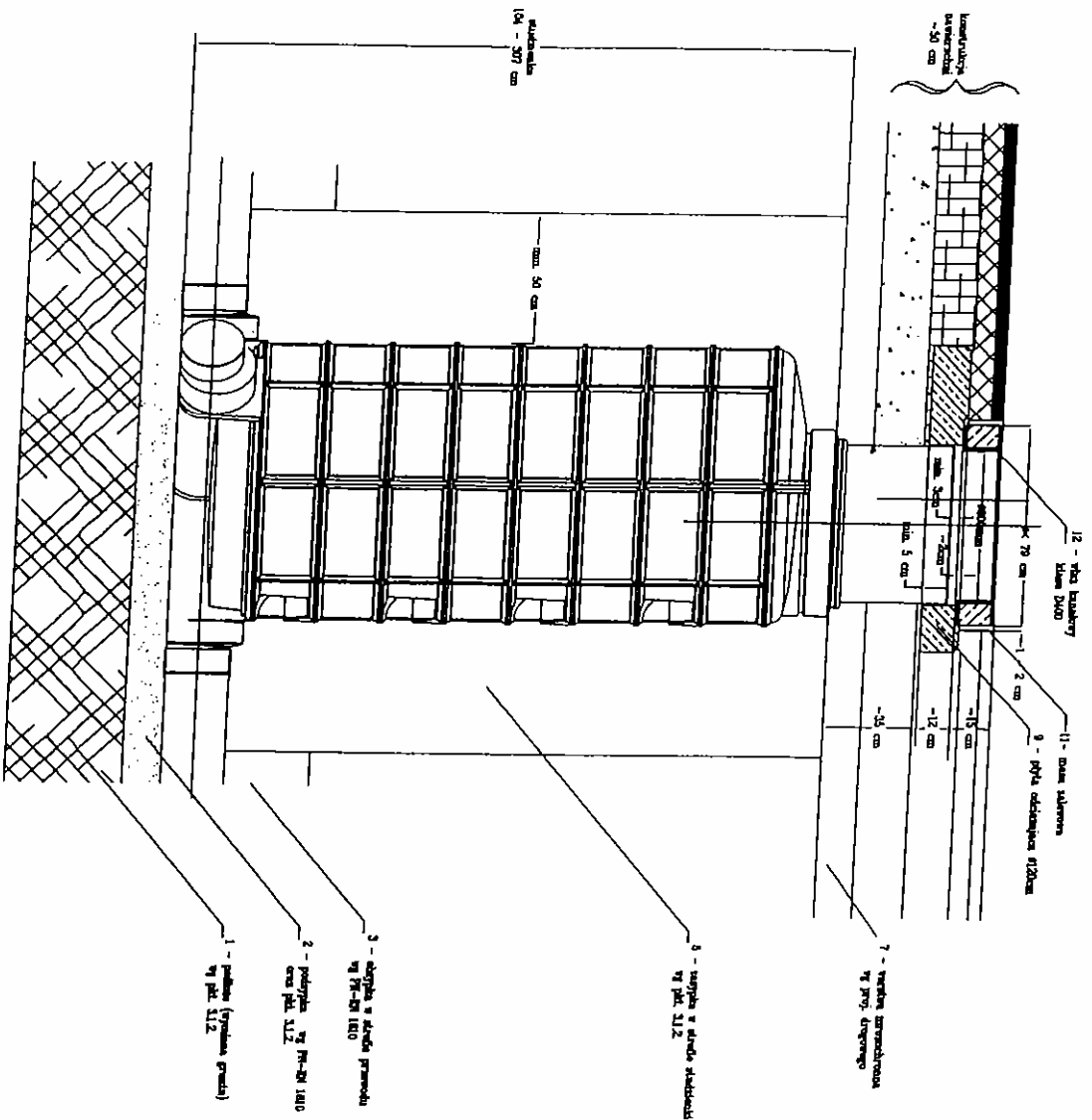
STAL 34GS  
BETON C30/37  
MASA = 281 kg  
Vb=0,117m³

Studzienka KESSEL Standard L W 1000mm  
Mimośrodowa płyta odcijająca średnicy 120cm

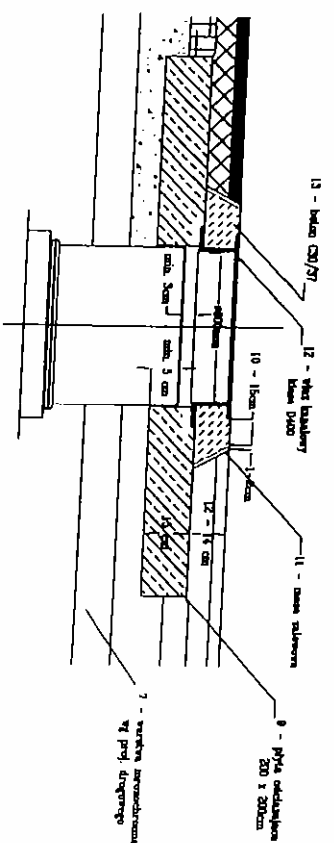
Zobojęcie



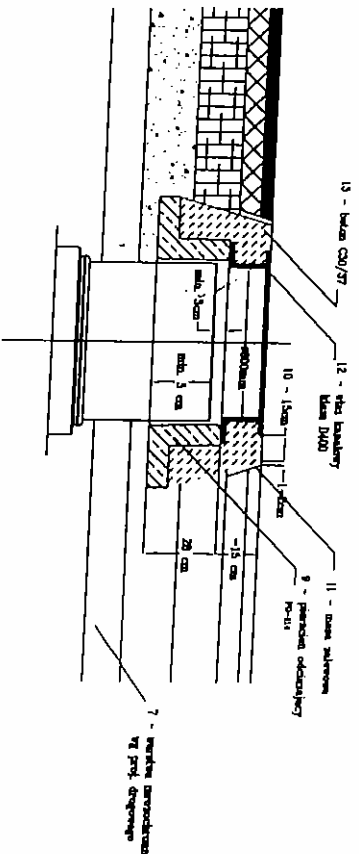
Zwieńczenie na płycie prefabrykowanej



Zwieńczenie na płycie wylewanej

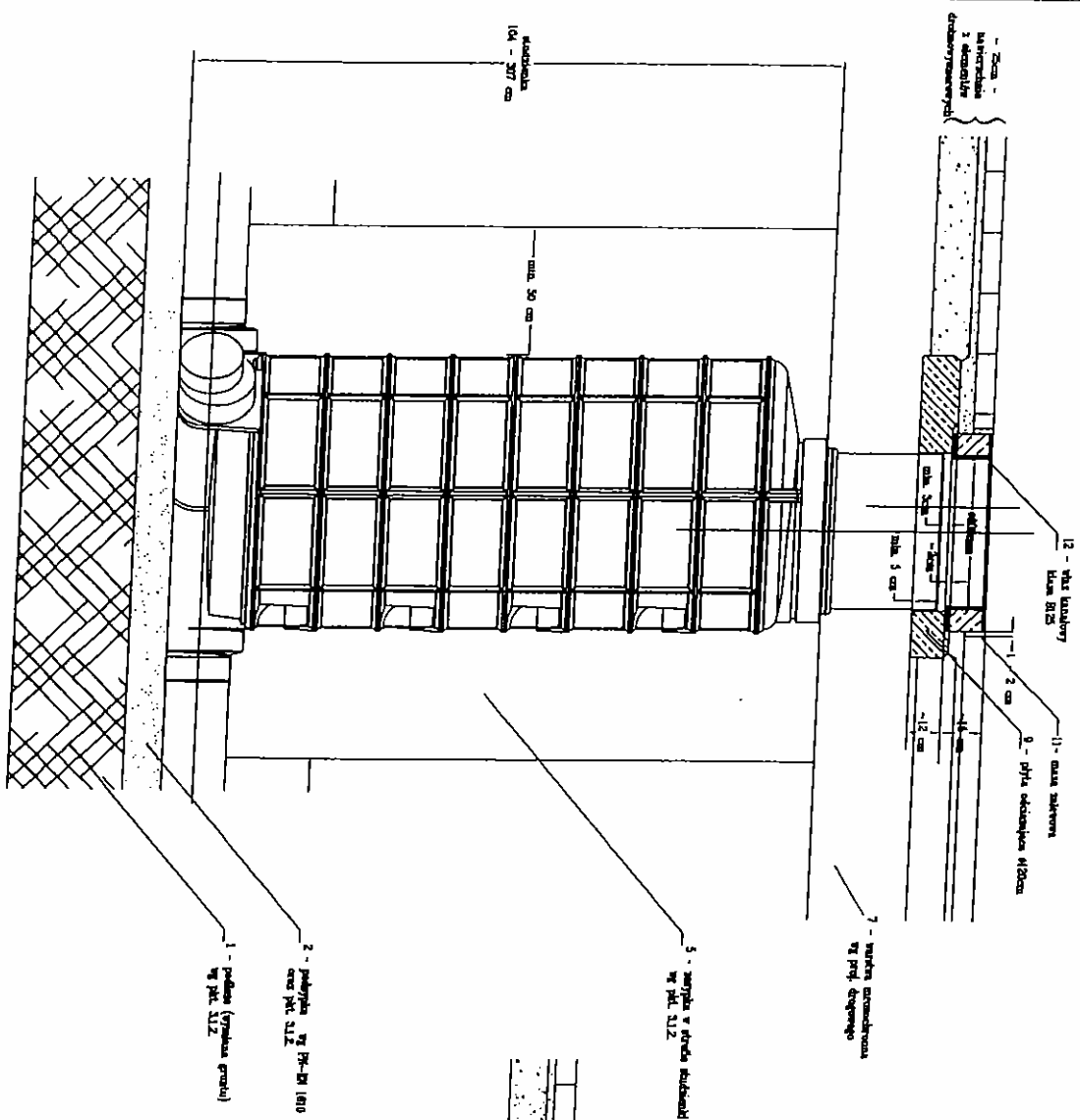


Zwieńczenie na pierścieniu PO-114

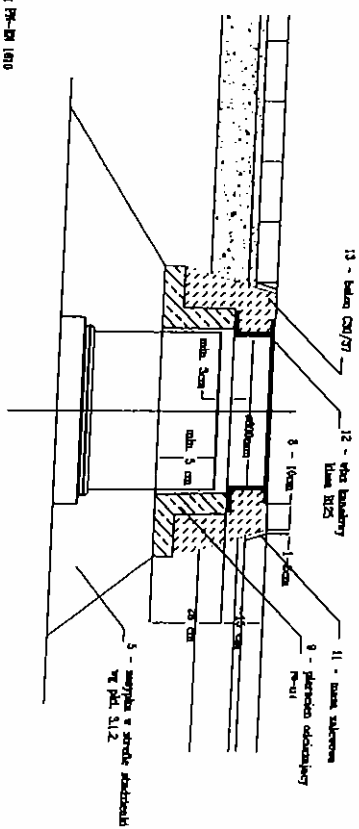




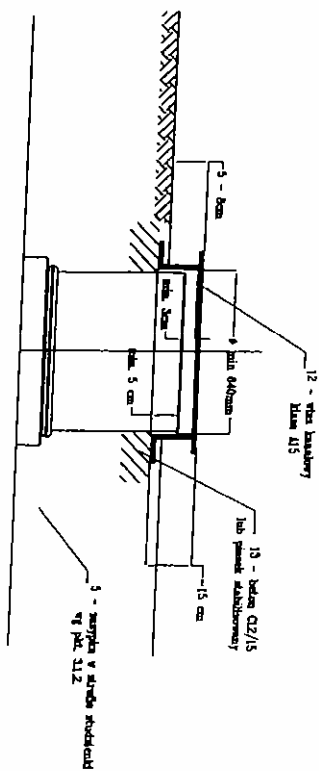
### Znieszenie na płycie prefabrykowanej



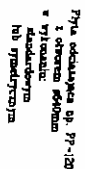
Zmieszczenie na pociągach PO-114



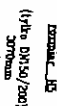








STUDZIENKI z komputem



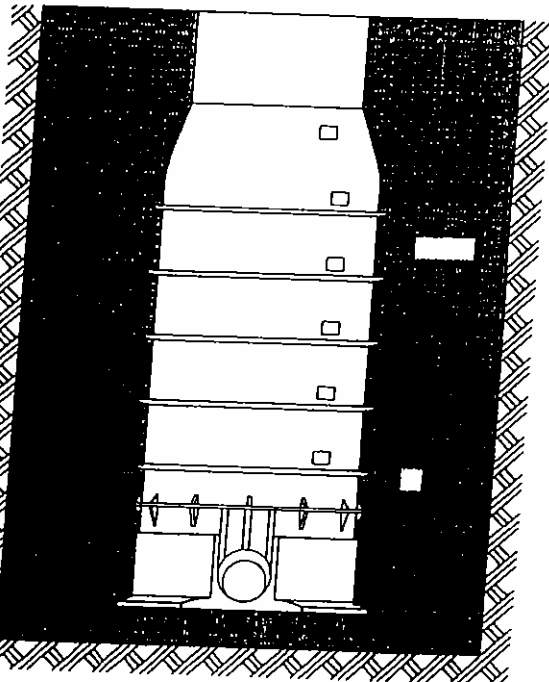
# WŁAŻY

**Schemat do obliczenia wysokości**



# ZABEZPIECZENIE PRZED SIŁAMI WYPORU

Zabezpieczenie na przykładzie: PE-SYSTEM-Studni i PE-COMBI-Studni DN 1000, DN 800, DN 625 i DN 500



## PRZY WODACH GRUNTOWYCH

zalegających do 2,50 m. powyżej kinety nie są wymagane żadne dodatkowe środki i czynności budowlane zabezpieczające studnię przed wypłynięciem. Przy wyższym poziomie wód gruntowych należy skonsultować się z producentem.

## DOWÓD STATYCZNY

zabezpieczenie studni ROMOLD przed siłami wyporu wód gruntowych.

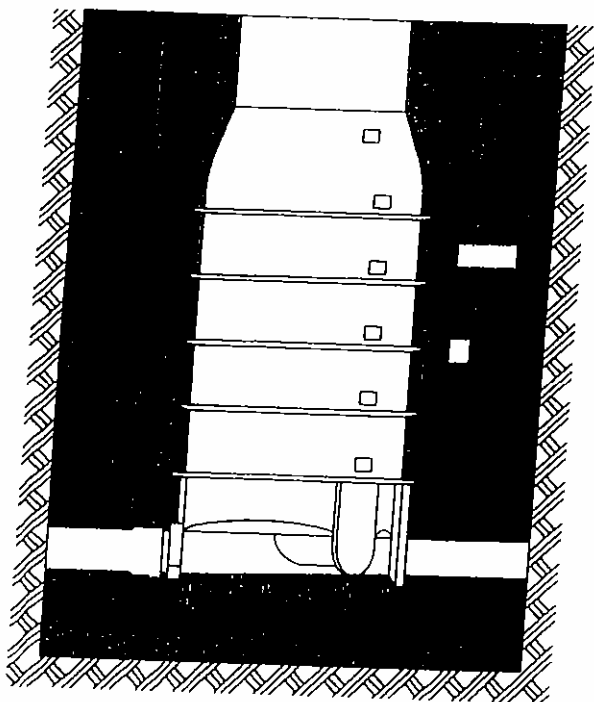
Podstawy: Techniczne uwagi firmy ROMOLD (wskazówki montażu), szkice konstrukcji  
Przepisy: DIN 1055, DIN 4033, ATV-A 127 i ATV-A 139  
Przedmiot: konstrukcja studni z PE, rodzaj podłoża wg DIN 1055 i ATV-A 127

Do wypełnienia wykopu wokół studni może być użyty tylko materiał ziemny, grunt zgodny z ATV-A 127 (I i II grupa wg tabeli 1) lub z DIN 1055 cz. II (luźne grunty wg tabeli 1). Wypełnienie i uszczelnienie studni powinno być przeprowadzone zgodnie z normami DIN 4033 i ATV-A 139. Przy obliczeniach uwzględniono zanizony ciężar właściwy i najbardziej niekorzystne kąty natarcia gruntu (wg DIN 1055 cz. II, ust. 5.4). Za podstawę obliczeń przyjęto pionowe siły wyporu oraz ciężar właściwy materiału wypełniającego i elementów studni. Dodatkowe siły, związane z tarciem ścian oraz poziomym naporem ziemi i wody, nie zostały wzięte pod uwagę. Pominięto je, bowiem nie zwiększają one ryzyka wypłynięcia studni. Należy raczej uznać, iż poziome siły parcia wody i ziemi radukują zagrożenie studni siłami wyporu. Dla obliczeń założono, przekraczający wysokość studni, poziom wód gruntowych.

### Podsumowanie:

Według przeprowadzonych badań, współczynnik zabezpieczenia studni przed siłami wyporu wód gruntowych wynosi:

- dla studni DN 1000 ( $h=3800$  mm)  $> 2,30$
- dla studni DN 800, DN 625 i DN 500 ( $h=2100$  mm)  $> 2,20$





LGH 63 D



PE dostępowa, szczelna na odór,  
szczelna na wody powierzchniowe  
i deszczowe.

LGH 63 DD



PE dostępowy, szczelny na odór,  
wodoszczelny do 0,5 bar.

LEA 63 G



Klasa A 15 bez wentylacji

## POKRYWY DO STUDNI DN 625

Klasa ruch pieszy	Wys. cm	Szczegóły/Opis	Waga w kg	Nazwa produktu
	3	PE, stosowana w trakcie montażu, tymczasowa pokrywa studni, żółta	5.0	LGH 63 RAL1033
ruch pieszy	3	PE, z uszczelnieniem i dwoma wmontowanymi uchwytyami, odporna na wodę powierzchniową i deszczową	6.5	LGH 63 D
r. pieszy	3	PE, z uszczelnieniem i dwoma uchwytyami, wodoszczelna do 0,1 bar	7.0	LGH 63 DD
A	4	GG, żeliwna bez wentylacji, z ramą ROMOLD, EN 124	51.0	LEA 63 G
B	4	BEGU, bez wentylacji, z ramą ROMOLD, EN 124	71.0	LDB 63 B
B	4	BEGU, z wentylacją, z ramą ROMOLD, EN 124	67.0	LDB 63 BV
B	4	BEGU, odporna na wodę powierzchniową i deszczową, z zamkiem, z ramą ROMOLD, EN 124	71.0	LDB 63 BDR
B	4	GG, bez wentylacji, z ramą ROMOLD, ONORM B 5110	67.0	LAB 63 G
B	4	GG, żeliwna z wentylacją, z ramą ROMOLD, ONORM B 5110	61.0	LAB 63 GV
D	13	BEGU, bez wentylacji, z ROMOLD ramą z kołnierzem wsporczym, EN 124	189.0	LDD 63 B
D	13	BEGU, bez wentylacji, z ROMOLD ramą, z kołnierzem wspomagającym, zgodnie z EN 124, zabezpiecz. przeciw klekotaniu	189.0	LDD 63 BK
D	13	BEGU, z wentylacją, z ROMOLD ramą, z kołnierzem wspomagającym, zgodnie z EN 124, zabezpiecz. przeciw klekotaniu	189.0	LDD 63 BVK
D	13	GG, żeliwna odporna na wodę powierzchniową/deszczową, z czterema ryglami, z ramą ROMOLD kołnierzem wspierającym, DIN 19584/EN124	200.0	LDD 63 GDR
D	30	Standard, na betonowym pierścieniu odciążającym		BARD 66 VS
		Standard, na bet. pierścieniu, z uszczelką radialną		BARD 66 VSD

\* ONORM = Austriacki Standard

## DN/LW 800, DN/LW 1000 PŁYTY POD WŁĄZY DO STUDNI STANDARDOWYCH

Klasa	Wys. cm	Szczegóły/Opis	Nazwa produktu
D	21	Betonowa płyta odciążająca dla studni DN 800 z otworem dostępu/włazowym 625, z uszczelką.	BARD 80/63
		Betonowa płyta odciążająca dla studni DN 800 z otworem dostępu/włazowym 800, z uszczelką.	BARD 80/80
		Betonowa płyta odciążająca dla studni DN 1000 z otworem dostępu/włazowym 625, z uszczelką.	BARD 100/63
		Betonowa płyta odciążająca dla studni DN 1000 z otworem dostępu/włazowym 800, z uszczelką.	BARD 100/80



LDB 63 B



Klasa B 125 bez wentylacji

LDB 63 BV



Klasa B 125 z wentylacją

LDB 63 BDR



Klasa B 125 ryglowany, wodoszczelny

LAB 63 G



Klasa B 125 bez wentylacji  
zgodny z B 5110 Austria

LAB 63 GV



Klasa B 125 z wentylacją zgodny z  
B 5110 Austria

LDD 63 B



Klasa D 400 bez wentylacji.

LDD 63 BK



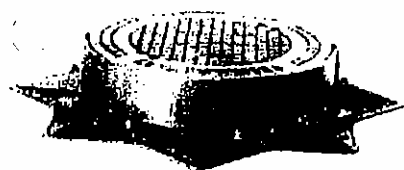
Klasa D 400 bez wentylacji, zabez-  
pieczeniem przed klekotaniem.

LDD 63 BVK



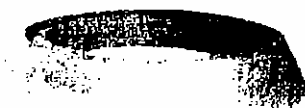
Klasa D 400 z wentylacją, z zabez-  
pieczeniem przed klekotaniem.

LDD 63 GDR



Klasa D 400 ryglowany, wodoszczelny.

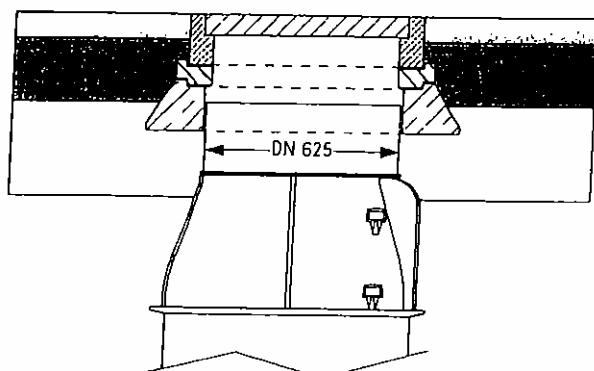
BARD 66 VS



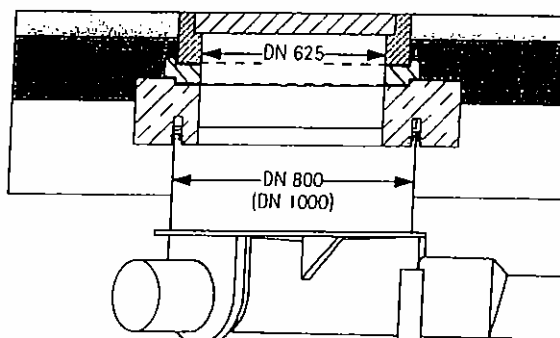
BARD 66 VSD



KLASA D BETONOWY PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY  
DLA LW 625



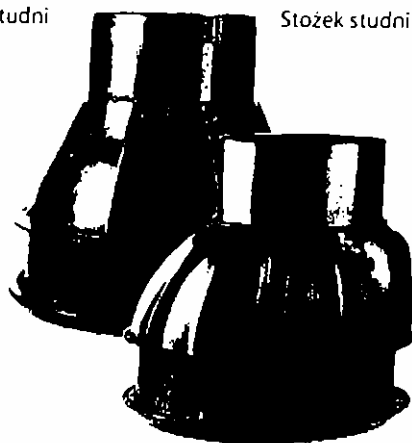
KLASA D PRZYKRYCIA PŁYTĄ DN 800  
DLA STUDNI DN 800/DN 1000



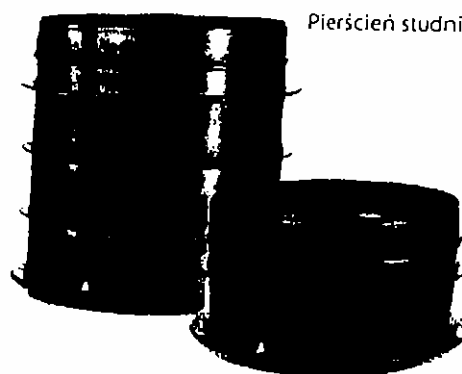




System studni



Stożek studni

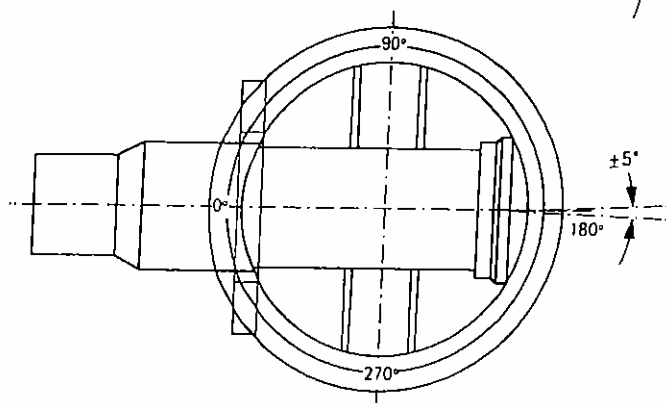
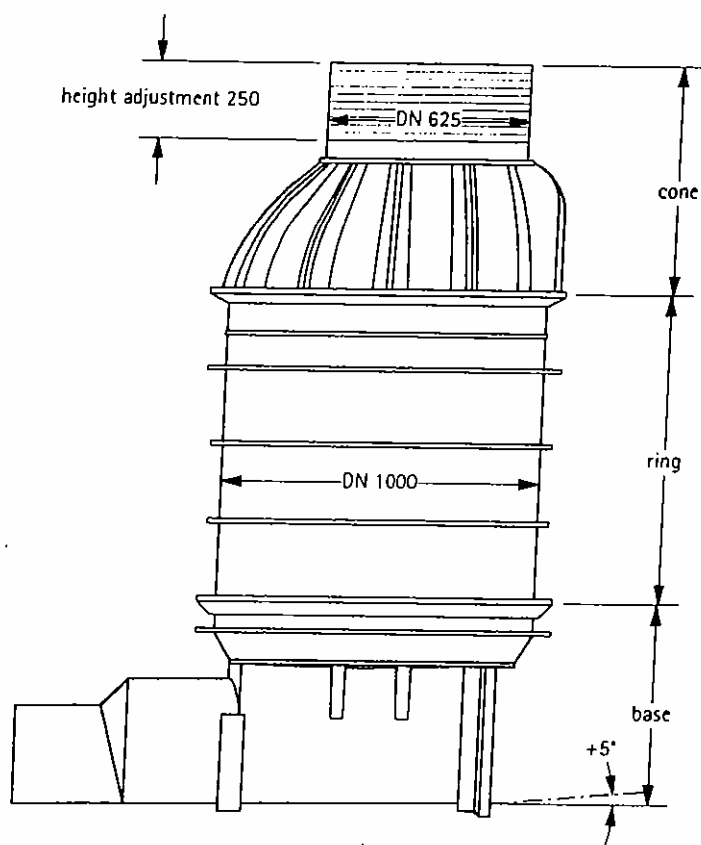


Pierścień studni



Uszczelka z elastomeru

## Z KINETĄ I BEZ KINETY



Studnia PE DN 1000 – prosta kineta DN/OD 400:  
 Studnia PE DN 1000, 100% nowego materiału bez dodatku surowców wtórnych (naprężenia do zerwania  $\geq 200\%$ ), budowa monolityczna, prosta kineta, prosty wlot DN/OD 400 z elastomerową uszczelką do elastycznych połączeń rur zgodnie z EN 681-1 oraz DIN 4060 spocznik 1/1 D, sztucer wylotu DN/OD 315/400, ze stopniami odpornymi na korozję, wysokość między stopniami 25 cm, średnica otworu wlotowego w stożku 625 mm częściowo ekscentryczna, poziome ożebrowanie zapobiegające unoszeniu studni przez wody gruntowe, potrójna ( trzy wargowa) uszczelka zgodnie z EN 681-1 oraz DIN 4060, Wykonanie zgodne z narodowymi certyfikatami uprawnionych instytucji.

Typ ROMOLD lub równorzędny.



Najnowsze informacje na ten temat, odwiedź  
 lub menu  
 products, submenu supply-/dischargesystems,  
 chambers DN 1000





PRZYKRYCIA  
STUDNI  
STRONA 20

## STOŻEK STUDNI DN 1000

Wys. cm	DN	Szczegóły/Opis	Waga w kg	Nazwa produktu	
50 - 75	DN 1000/ DN 625	Ekscentryczny, ze stopniami włączowymi	33.0	UE 100.63/75 S	
75 - 100			45.0	UE 100.63/100 S	
100 - 125			57.0	UE 100.63/125 S	
125 - 150			67.0	UE 100.63/150 S	
50 - 75	DN 1000/ DN 800	Centryczny, ze stopniami włączowymi	34.0	U 100.80/75 S	
75 - 100			45.0	U 100.80/100 S	

## PIERŚCIEŃ DO STUDNI DN 1000

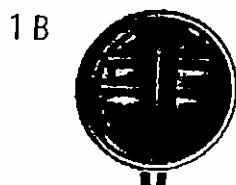
Wys. cm	DN	Szczegóły/Opis	Waga kg	Nazwa produktu	
50	1000	Ze stopniami włączowymi	29.0	E 100/50 S	
100	1000		51.0	E 100/100 S	

## PODSTAWA STUDNI DN 1000

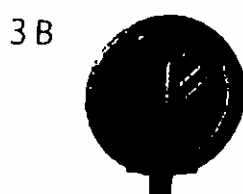
## PROSTA KINETA GŁÓWNA

główna kineta DN	Wys. cm	Dodatkowy wlot DN/OD	Szczegóły/Opis	Waga kg	Nazwa produktu	
160/200	65		Wlot i wylot opcjonalnie zredukowany. Podst. standard BI	37.5	1 B 100.20.15/65 BI	
200/250	65			36.0	1 B 100.25.20/65 BI	
315/400	65			40.5	1 B 100.40.30/65 BI	
500	80		Wlot i wylot rura DN/OD 500, z 2 stron sztucer rurowy.	53.6	1 B 100.50/80 BIR	
150	60	2 x 150	Dodat. 45° z prawej i lewej, poziom bocznych wlotów +1/2, podst. standard BI uszczelka w prostej kiniecie DN/OD 160	38.0	3 B 100.15/60 BID	
250/200	60	4 x 250/200	Dodatkowe 45° i 90° po prawej i lewej, poziom bocznych wlotów +1/2 D, podst. standard BI,	40.5	5 B 100.25.20/60 BI	
Podstawa wykonanie płaskie dno BS, dopłata						

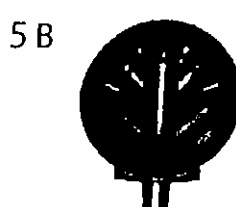




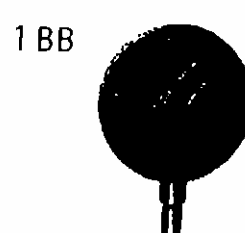
Kineta prosta.



Kineta prosta z 2 dodatkowymi wlotami 45° prawo i lewo.



Kineta prosta z 4 dodatkowymi wlotami 45° i 90° prawo i lewo.



kineta pod kątem.

## PODSTAWA STUDNI DN 1000

## GŁÓWNA KINETA POD KĄTEM

Główna kineta DN/OD	Wys. cm	Dodatkowy wlot DN/OD	Szczegół / opis	Waga kg	Artykuł
160/200	65	-	Wlot i Wylot opcjonalnie zredukowany Kineta: prefabrykowana (kolano nie segmentowe) w prawo lub w lewo, podst. standard BI.	39.0	1 BB 100.20.15/65-● BI
200/250	65			39.0	1 BB 100.25.20/65-● BI
315/400	65			42.0	1 BB 100.40.30/65-● BI
500	80			53.6	1 BB 100.50/80- BI

Prawoskrętny, dodatkowe oznaczenie cyfrowe dodane do nazwy artykułu.

90°	81°	72°	63°	54°	45°	36°	27°	18°	9°
90°	99°	108°	117°	126°	135°	144°	153°	162°	171°

Lewoskrętny, dodatkowe oznaczenie cyfrowe dodane do nazwy artykułu.

9°	18°	27°	36°	45°	54°	63°	72°	81°	90°
189°	198°	207°	216°	225°	234°	243°	252°	261°	270°

Podstawa w wykonaniu z płaskim dnem, dopłata



F



FBD



Podstawa studni bez kinety  
z zagłębieniem dla pompy.

Podstawa studni z podwójnymi  
ściankami dla systemów z rurą  
ochronną (rura w rurze).

## PODSTAWA STUDNI DN 1000

BEZ KINETY

Wys. cm	Szczegóły/Opis	Waga kg	Nazwa produktu	
115	Płaskie dno ze stopniami włączowymi	72.5	F 100/115 SBS	
165		95.5	F 100/165 SBS	
115	Podstawa z płaskim dnem i stopniami włączowymi włącznie. Stożek ekscentryczny.	62.0	FCE 100.63/115 SBS	
140		75.5	FCE 100.63/140 SBS	
165		88.5	FCE 100.63/165 SBS	

## PODSTAWA STUDNI DN 1000

STUDNIA Z PODWÓJNYMI ŚCIANKAMI

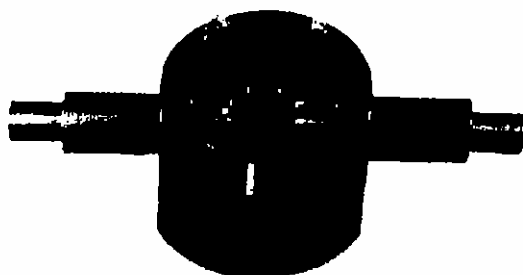
Wys. cm	Szczegóły/Opis	Waga kg	Nazwa produktu	
60	Dla systemów podwójnych rur	70.0	FBD 100/60 SB	
Rozmiar kształtki 1.1/4", IG, mosiądz (wymagane 2 szt.)			FBD-DA 50	
Kształtka do kontroli DN/OD 110, (wymagane 2 szt.)			FBD-PE 100	
Rury zewnętrzne, maks. DN/OD 400, (wymagane 2 szt.), uszczelka do rury wewnętrznej DN/OD 160-DN/OD 315, (wymagane 2 szt.)			zobacz uszczelki do rur	

## USZCZELKA ELEMENTU

Opis	Waga kg	Nazwa produktu	
ES 100 uszczelka elementu jest wymagana do połączenia elementów składowych studni DN 1000.	1.40	ES 100	

## WYPOSAŻENIE

Dla dodatkowych wlotów, połączenie rury poprzez spawanie i spawanie elementów zob.str. 40.



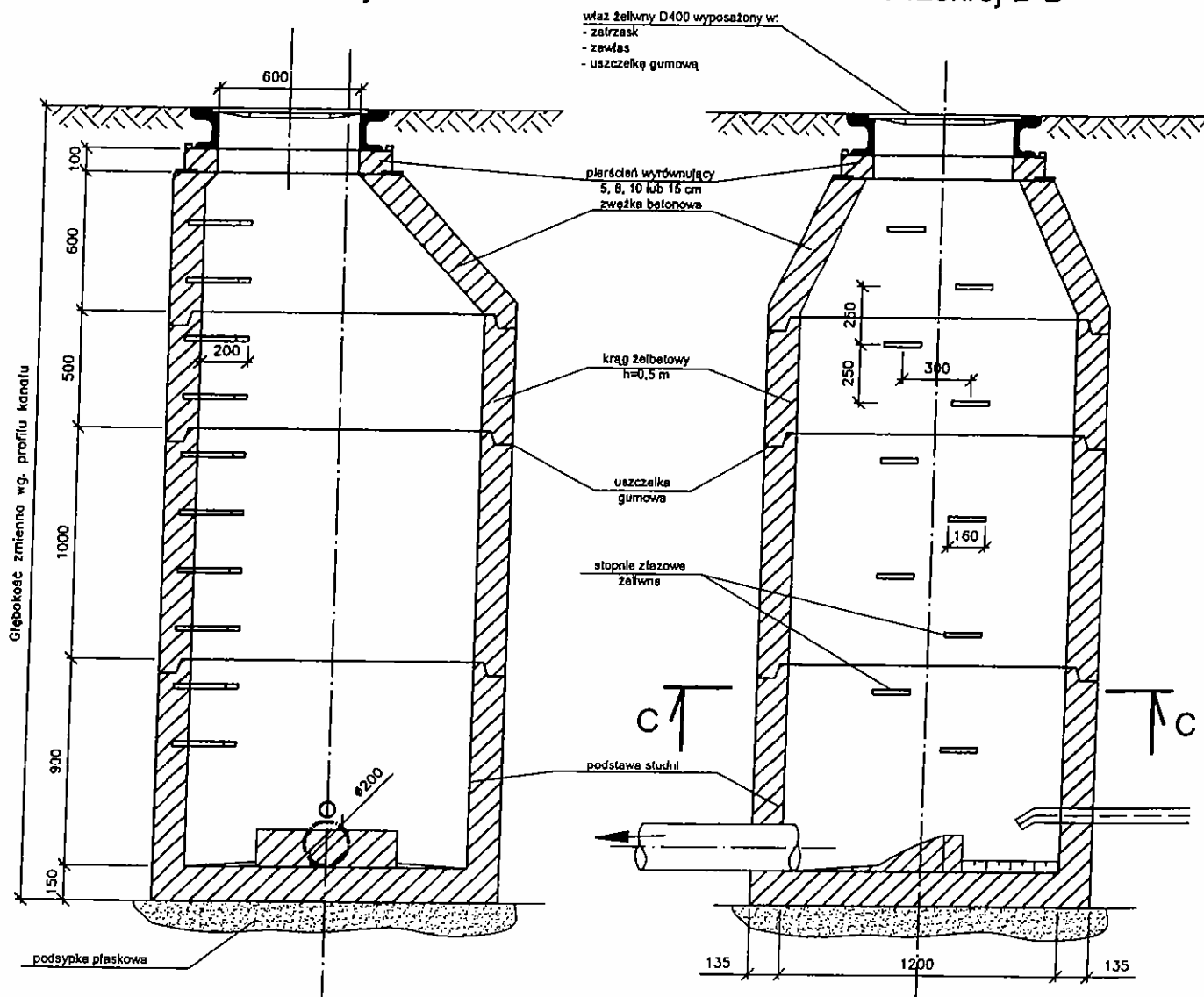
Podstawa studni FBD 100, wyposaż. w dwie kształtki, dwa kontrolne otwory, spawane sztucery, rewizja i e-mufa części te nie są zakresem dostawy.



# STUDNIA REWIZYJNA ROZPRĘŻNA BETONOWA

Przekrój A-A

Przekrój B-B



Przekrój C-C

## IZOLACJA:

woda nieagresywna i słabo agresywna

POZIOMA: 2x papa na lepku asfaltowym

PIONOWA: zagruntowanie 2 x powierzchni abizolem "R".

2 warstwy abizolu "P" lub lepku asfalt na gorąco

woda średnio agresywna i silnie agresywna

a. do wys. zw. wody gruntowej nad podłożem:

875, izolacja pozioma i pionowa jak dla wody słabo agresywnej

b. zwiędledło wody gruntowej powyżej 1,0 m od podłoża:

POZIOMA: 2x papa na lepku asfaltowym z wypełniaczem

mineralnym (np. grys wapienny)

PIONOWA: impregnacja powierzchni 2x abizolem "R"

2 warstwy masy asf. abizol "P", mata szklana DM-1004

przesycona abizolem "P", 1 warstwa abizolu "G"

## UWAGI:

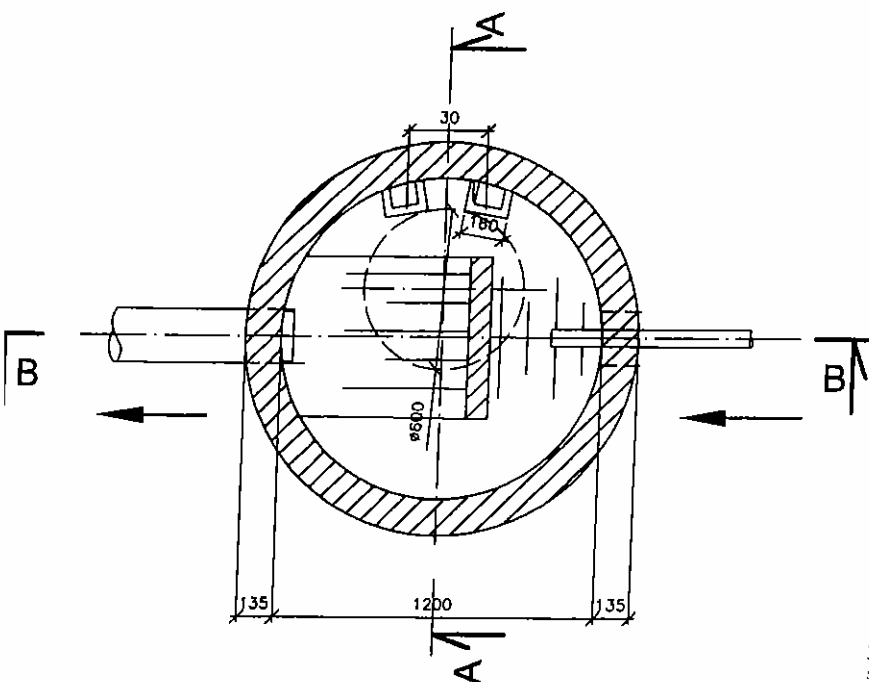
- Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg

PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12

- Realizacja prefabrykatów dla studni na zalomach winna nastąpić

po wykonaniu tyżczenia geodezyjnego w terenie, które pozwoli na

ostateczną weryfikację kątów





ZADANIE: Przepompownia t'ciek'w Typ GRUNDFOS'

PROJEKT: POMP1.tbz

PROJEKTANT:AAAAA

## DANE PRZEPOMPOWNI

Maksymalny dop#yw t'ciek'w	5,00 [l/s]
Rzfdna terenu	206,60 [m]
Konstrukcja	Nieprzejazdowa
Rzfdna ruroci#gu t#ocznego	-1,50 [m]
Rzfdna odbiornika	205,55 [m]
Citnienie w odbiorniku (kolektorze)	0,00 [MPa]
rednica ruroci#gu dop#ywowego 1	200 [mm]
Rzfdna dna ruroci#gu dop#ywowego 1	202,78 [m]
K#t ruroci#gu dop#ywowego 1	180 [°]
rednica ruroci#gu dop#ywowego 2	Brak [mm]
Rzfdna dna ruroci#gu dop#ywowego 2	[m]
rednica ruroci#gu dop#ywowego 2	[°]
rednica ruroci#gu dop#ywowego 3	Brak [mm]
Rzfdna dna ruroci#gu dop#ywowego 3	[m]
K#t ruroci#gu dop#ywowego 3	[°]

## DANE ZBIORNIKA

Nazwa zbiornika	Polimerobeton / D=1500
Materia# zbiornika	Polimerobeton
Rzfdna pokrywy zbiornika	206,90 [m]
Rzfdna posadowienia zbiornika	201,58 [m]
Wysoko# zbiornika	5,32 [m]
rednica zbiornika	1,50 [m]
Rzfdna alarmowa	202,68 [m]
Rzedna g'rnego poziomu sciekow	202,48 [m]
Rzfdna dolnego poziomu t'ciek'w	202,18 [m]
Rzedna dna zbiornika	201,58 [m]
Zapas alarmowy	0,20 [m]
Wysoko# retencyjna 1	0,30 [m]
Objto# retencyjna 1	0,53 [m3]
Czas nape#niania 1	1,77 [min]
Wysoko# retencyjna 2	0,10 [m]
Objto# retencyjna 2	0,18 [m3]
Wysoko# retencyjna 3	Brak [m]
Objto# retencyjna 3	Brak [m3]
Liczba pomp	2 [-]
Dopuszczalna liczba w##cze"	20,00 [1/h]

## SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA

Typ	brak
Zasilanie	
Pr#d maksymalny	[A]
Pr#d minimalny	[A]
Rodzaj czujnika poziomu	
Spos'b monta#u	

## NOMINALNE PARAMETRY POMPY

Typ pompy:	SEV.80.80.15.4.50D
Wydajno#	9,75 [l/s]
Podnoszenie	6,85 [m]
Moc	1,50 [kW]
Obroty pompy	1435 [obr/min]

## WYMAGANE PARAMETRY POMPY

Wydajno#	10,00 [l/s]
Podnoszenie	6,96 [m]
Geom. wys. podn.	3,07 [m]

## RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY

	1 Pompa	2 Pompy	
Wydajno# pompowni	9,92	12,98	[l/s]
Wydajno# pompy	9,92	6,49	[l/s]
Wysoko# podnoszenia	6,90	8,61	[m]
Moc pobierana z sieci	2,79	2,60	[kW]
Sprawno# agregatu	0,25	0,22	[-]
Czas pompowania	1,80	1,47	[min]
Liczba w##cze"	16,84	8,42	[1/h]
Zu#ycie jed. energii	0,0783	0,1112	[kWh/m3]
Koszt jednostkowy	0,0235	0,0334	[zł/m3]

mgr inż. Andrzej P. Piekarczyk  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacji w zakresie górnictwa  
w zakresie instalacji sanitarnych  
z ograniczonymi uprawnieniami  
wodociągów i kanalizacji  
nr ewid. GP 10 7342 (286) 94



ZADANIE: Przepompownia t'ciek'w Typ GRUNDFOS'

PROJEKT: POMP1.tbz

PROJEKTANT:AAAAAAAAA

## ELEMENTY UKŁADU TÚOCZNEGO

WYDAJNOŒÁ OBLICZENIOWA Q = 9,92 [l/s]

### Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	IloŒ	řednica wew.[mm]	Op'r [m]	V przep#. [m/s]
1	Pion80	1	80,00	0,79	1,97
2	DN 110 (99.4 mm)	91	99,4	2,04	1,28
3	Pion t#oczny DN 80 kpl.	1	80,0	0,99	1,97

WYDAJNOŒÁ OBLICZENIOWA Q = 12,98 [l/s]

### Pracuj# 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	IloŒ	řednica wew.[mm]	Op'r [m]	V przep#. [m/s]
1	Pion80	2	80,00	0,34	1,29
2	DN 110 (99.4 mm)	91	99,4	3,45	1,67
3	Pion t#oczny DN 80 kpl.	1	80,0	1,70	2,58

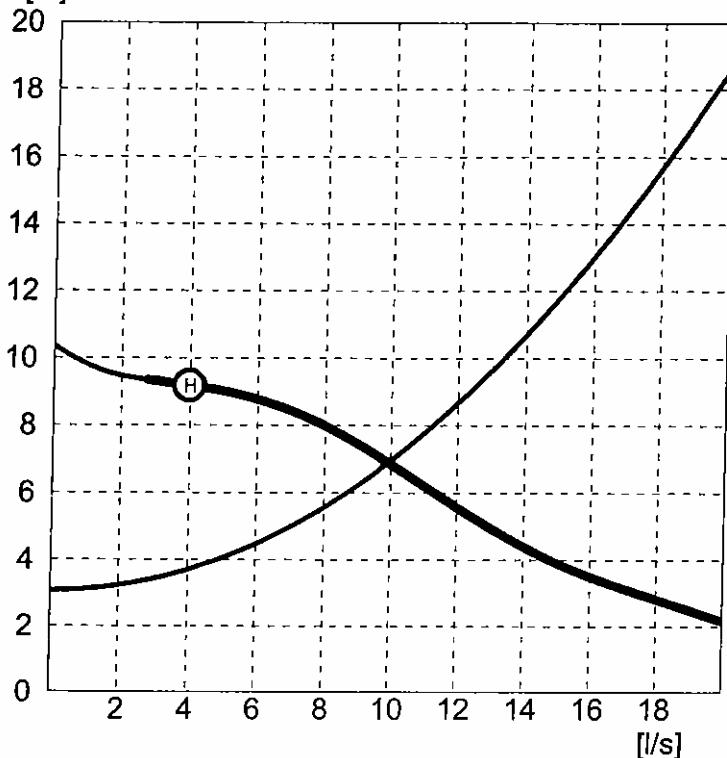


ZADANIE: Przepompownia ciepłej wody Typ GRUNDFOS'

PROJEKT: POMP1.tbz

PROJEKTANT: AAAAAAAAAA

H [m]



Typ pompy:

SEV.80.80.15.4.50D

## NOMINALNE PARAMETRY POMPY

Wydajność 9,75 [l/s]  
Wysokość podnoszenia 6,85 [m]

## WYMAGANE PARAMETRY POMPY

Wydajność 10,00 [l/s]  
Wysokość podnoszenia 6,96 [m]

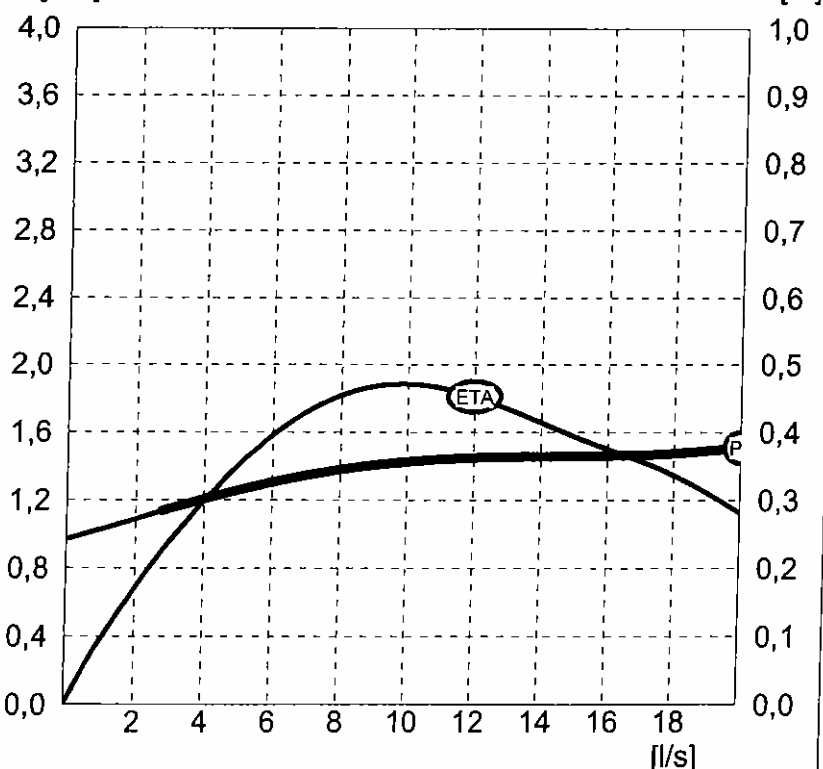
## Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność pompy 9,92 [l/s]  
Wysokość podnoszenia 6,90 [m]  
Moc pobierana z sieci 2,79 [kW]  
Sprawność agregatu 0,25 [-]

## Parametry silnika

Typ silnika SE 1,5-4  
Moc znamionowa 1,50 [kW]  
Obroty znamionowe 1435 [obr/min]  
Napięcie 380 [V]  
Prąd znamionowy 4,20 [A]  
Współczynnik mocy 0,76 [-]  
Sprawność silnika 0,71 [-]

P [kW]



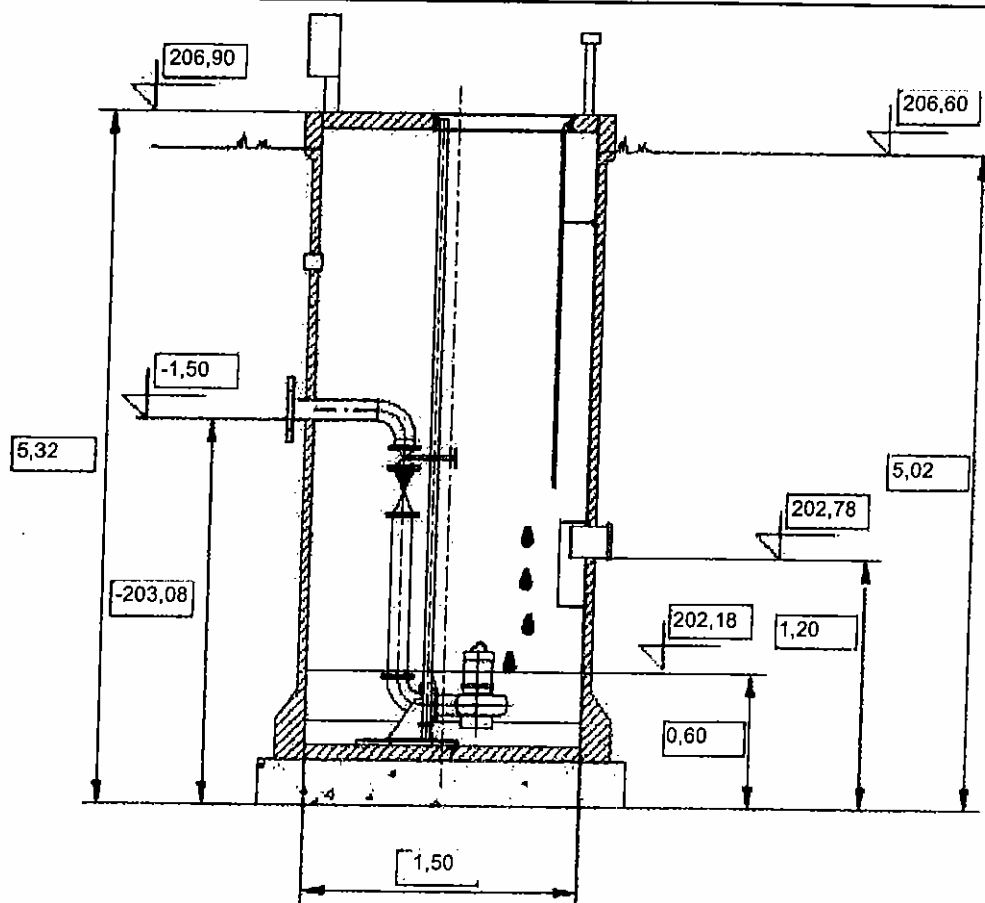


ZADANIE: Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS

PROJEKT: ~~POMP1~~ 1b2

PROJEKTANT: AAAAAAAAAA

# POMPOWNIĄ Z POLIMEROBETONU



Uwaga:

Wysokość pompowni zmienia się w zależności od wielkości fundamentu

mgr inż. Grzegorz Jaski  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń  
z ogrzewaniem, wentylacji i klimatyzacji  
wodociągowej i sanitaryjnych  
nr ewid. GP N. 7542 (2003) 94



Znak sprawy IMG.7441- 134/2009

## OPINIA nr ZUDP- 134/2009

### Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Piotrkowie Tryb.

Działając na podstawie artykułu 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjnej kartograficznej (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz 1086 z późniejszymi zmianami) , §11 ust. 1 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) oraz zarządzenia Prezydenta Miasta Piotrkowa Trybunalskiego z dnia 12.11.2001 r. nr 166 w sprawie, po dokonaniu uzgodnień projektu.

przedmiot uzgodnienia: **sieć kanalizacji sanitarnej**

zlokalizowanego: **Piotrków Tryb., ul.Podmiejska, ul.Okulickiego**

inwestor: **URZĄD MIASTA  
PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, Pasaż Rudowskiego 10**

na wniosek z dnia: **2009-03-30**

otrzymanego dnia: **2009-03-31**

#### Uwagi i zalecenia:

#### **- ZEŁ-Teren Rejon Energetyczny Piotrków Tryb.**

Roboty ziemne w rejonie *skrzyżowania* lub *zbliżenia* z kablem energetycznym *0,4 kV* wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności;

Roboty ziemne w rejonie *skrzyżowania* lub *zbliżenia* z kablem energetycznym *15 kV* wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności *po wyłączeniu napięcia pod nadzorem* pracownika Rejonu Energetycznego Piotrków Tryb. Zastrzega się, że w przypadku nie zastosowania się do ww. uwagi winę za uszkodzenie kabla ponosi wykonawca prowadzonych robót;

W miejscu *skrzyżowania* projektowanego obiektu z istniejącym kablem energetycznym *15 kV* lub *0,4 kV* zachować odległość *pionową min. 0,5 m*;

W miejscu *zbliżenia* projektowanego obiektu do kabla energetycznego *15 kV* lub *0,4 kV* zachować odległość *poziomą min. 0,8 m*;

W miejscu *skrzyżowania* projektowanego obiektu z kablem energetycznym *0,4 kV* kabel należy osłonić rurą dwudzielną  $\varnothing 110$  koloru niebieskiego. Sposób oraz technologię osłonięcia kabla energetycznego *0,4 kV* ustali *wykonawca* robót z Oddziałem Eksploatacji w Rejonie Energetycznym Piotrków Trybunalski przed przystąpieniem do prac;

W miejscu *skrzyżowania* projektowanego obiektu z kablem energetycznym *15 kV* kabel należy osłonić rurą dwudzielną  $\varnothing 160$  koloru czerwonego. Sposób oraz technologię osłonięcia kabla energetycznego *15 kV* ustali *wykonawca* robót z Oddziałem Eksploatacji w Rejonie Energetycznym Piotrków Trybunalski przed przystąpieniem do prac;

Zachować odległość *poziomą* od podziemnej części słupów energetycznych do krawędzi wykopu *min 1,0 m*;  
*Rozpoczęcie prac* należy zgłosić *pisemnie* do Rejonu Energetycznego Piotrków Tryb. na *2 tygodnie* przed ich rozpoczęciem w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń, terminu dopuszczenia do prac oraz ewentualnego nadzoru nad prowadzonymi pracami;

Prace na urządzeniach energetycznych powinien wykonać *elektryk z uprawnieniami* w zakresie sieci elektroenergetycznej.

#### **- WZMiUW w Łodzi Terenowy Inspektorat w Piotrkowie Tryb.**

Uzgadnia się na warunkach uzgodnienia branżowego z WZMiUM w Łodzi Terenowy Inspektorat w Piotrkowie Tryb. nr 127/09 z dnia 18.05.2009r.

#### **- Referat Geodezji Kartografii i Katastru**



**W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem.**

Punkty osnowy geodezyjnej położone w obszarze przedmiotowej, projektowanej inwestycji należy zabezpieczyć przed naruszeniem lub zniszczeniem. Zobowiązuje się wykonawcę do powiadomienia Referatu Geodezji, Kartografii i Katastru UM w Piotrkowie Tryb. przy ul. Szkolnej 28 o terminie prac ziemnych w rejonie w/w punktów celem nadzorowania.

W przypadku zniszczenia w/w punktów zobowiązuje się wykonawcę do ich wznowienia na koszt inwestora. Zastrzega się, że nie zastosowanie się do w/w uwag mają zastosowanie przepisy art.48 ust.1 pkt.3 i ust.2 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.z 2000r. Nr 100 poz. 1086).

**Pouczenie:**

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz 455).

Nie podlega opłacie skarbowej na podstawie art.3 ustawy z dnia 16.11.2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U.z 2006r. Nr 225, poz.1635)

Z up. Prezydenta Miasta  
Przewodnicząca Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

Anna Kołakowska



# PLAN BIOZ

**Budowa:** Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach przyległych do ul. Belzackiej  
wraz z przedłużeniem kolektora Nr II w Piotrkowie Tryb – część 1  
ul. Podmiejska i Okulickiego

**Inwestor:** Miasto Piotrków Trybunalski

**Projektant:** Grzegorz Jaśki  
( sporządzający plan ) 97-310 Moszczenica  
ul. Fabryczna 26

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych  
z ogólnym uprawnieniem do projektowania  
wodociągów i sieci kanalizacyjnych  
nr ewid. GP, N. 7342 (286) 94



## Część opisowa

Zakres zamierzenia budowlanego pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach przyległych do ul. Belzackiej wraz z przedłużeniem kolektora Nr II w Piotrkowie Tryb – część 1 ul. Podmiejska i Okulickiego, składa się z następujących obiektów budowlanych:

Elementami składowymi zagospodarowania terenu są:

### 1). Kanalizacja sanitarna

Na terenie przewidzianym pod kanalizację grawitacyjną projektuje się następujące sieci:

- kanał ścieków grawitacyjnych w ul. Podmiejskiej - PVC Ø200 L= 393,90 m, oraz 24 szt. przykanalików PVC Ø160 o łącznej długości L= 146,8 m
- rurociągi tłoczne PE Ø110 SDR 17,6 L= 91,1 m,
- kanał ścieków grawitacyjnych w ul. Okulickiego - PVC Ø200 L= 200,7 m, oraz 10 szt. przykanalików PVC Ø160 o łącznej długości L= 66,9 m
- przepompownia ścieków jako zbiornik z polimerobetonu o średnicy 1500 mm wyposażona w dwie pompy zatapialne firmy GRUNDFOS-SARLIN typu SEV.80.80.15.4.50D o mocy 1,5 kW każda.
- ogrodzenie terenu przepompowni o wymiarach 4 x 4 m należy jako ogrodzenie w systemie panelowym z siatki ocynkowanej ø5 cm, na słupkach 60 x 40 mm.
- droga dojazdowa (wjazd od ul. Podmiejskiej) z kostki betonowej na podbudowie cementowo-piaskowej o szerokości 2,5 m.

Podczas wykonywania robót budowlanych przy realizacji omawianego zadania przewiduje się następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi ( pracowników i osób trzecich ):

Podczas wykonywania wykopów wykonać je jako wykopy skarpowe o nachyleniu skarp 1:0,6 i o szerokości w dnie w zależności od średnicy układanego przewodu, oraz jako wykopy szalowane z zastosowaniem umocnienia ścian wypraskami lub szalunkami stalowymi. Urobek w zależności od potrzeb będzie odkładany do ponownego wykorzystania lub wywożony w miejsce wskazane przez inwestora.



W przypadku stwierdzenia zagrożenia dla stateczności istniejącego drzewostanu należy doprowadzić do usunięcia drzew po uzyskaniu stosownego pozwolenia.

W gruntach nawodnionych przed przystąpieniem do robót ziemnych należy obniżyć lustro wody.

Przy prowadzeniu robót w pobliżu innego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego należy wykonać roboty ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz pod nadzorem przedstawicieli instytucji nadzorujących te urządzenia.

Na terenach gruntów ornych przed przystąpieniem do wykopów należy zdjąć warstwę humusu w celu ponownego jego wykorzystania po zakończeniu robót.

Po zakończeniu dnia pracy otwarte wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi.

Po zapadnięciu zmroku wykopy w sąsiedztwie przejazdów i przejść winny być oświetlone.

W rejonie prowadzenia prac nie mogą przebywać osoby postronne, a szczególnie dzieci.

W rejonie prowadzenia prac należy dbać o zachowanie przejezdności i nie zastawiania przejść i przejazdów, nie wolno tarasować komunikacji, szczególnie drogi pożarowej.

Należy zapewnić wjazdy na teren posesji przez zastosowanie typowych mostków przejazdowych.

Zaplecze budowy urządzone będzie w pobliżu placu budowy, w miejscu wskazanym przez inwestora. Wymagane jest postawienie dwóch barakowozów, z których jeden przeznaczony będzie na biuro budowy, a drugi jako socjalny dla pracowników. W biurze budowy znajdować się będzie dokumentacja techniczna oraz wszelkie niezbędne dokumenty budowy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie przechodzić będą szkolenia BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instruktaż szczegółowy – stanowiskowy – przeprowadzany będzie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy na nowym stanowisku. Pracownicy zatrudnieni przy robotach elektromontażowych pomimo przeszkolenia na stanowisku pracy winni być pod stałym nadzorem personelu technicznego budowy.

Pracownicy otrzymają odzież roboczą i ochronną zgodnie z tabelami przydziału odzieży roboczej i ochronnej i występującymi potrzebami.



Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlano – montażowych określa Rozporządzenie MB i PMS z dnia 28.03.1972r. ( Dz. U. Nr 13 z 1972r. ) i przepisów tych winni przestrzegać zatrudnieni na budowie pracownicy oraz personel techniczny.

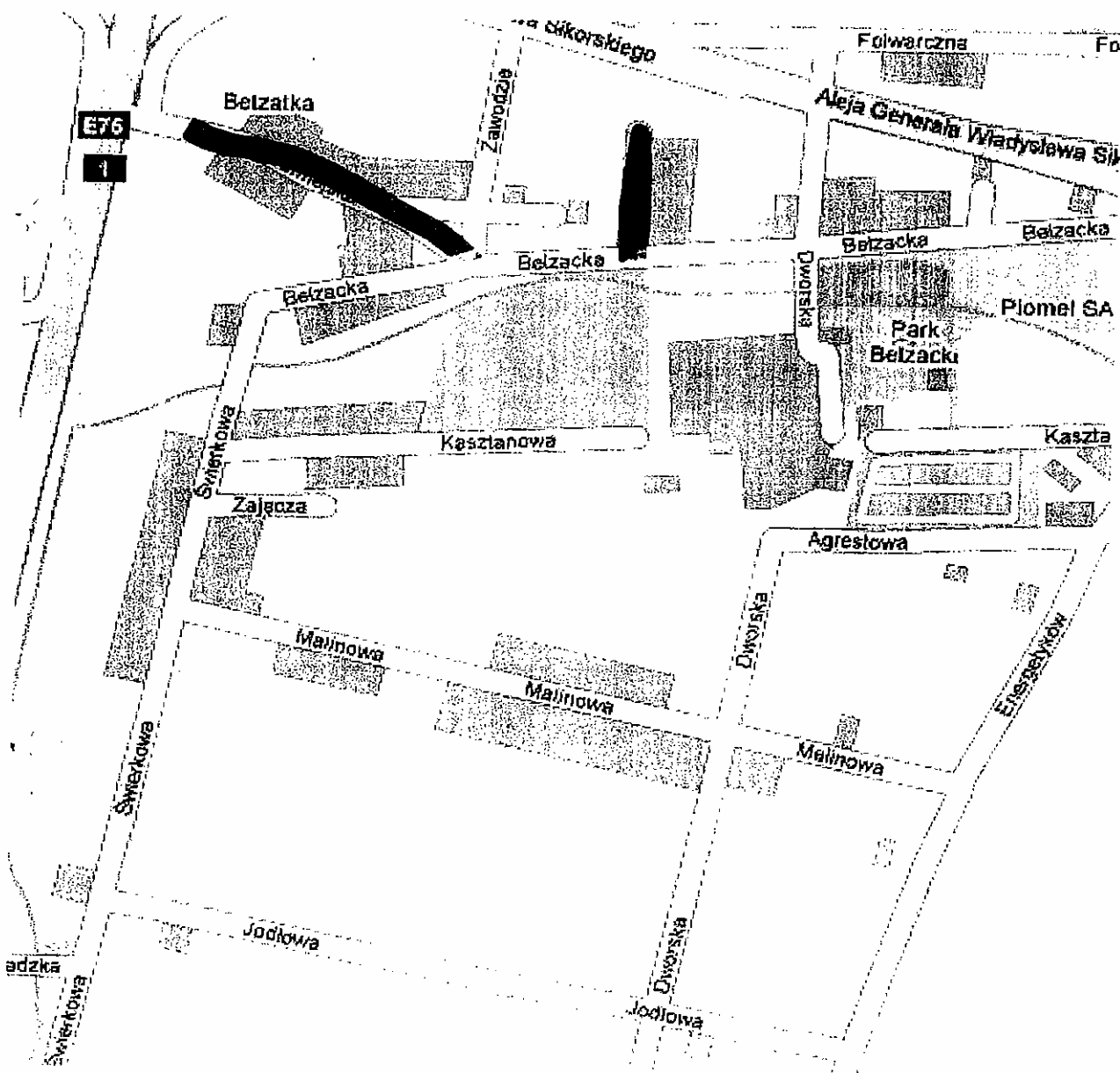
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. ( Dz. U. Nr 151 poz. 1256 ) ze względu na skalę przedsięwzięcia nie jest wymagana część rysunkowa BIOZ.

Sporządził:

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych  
z doposażeniem do sieci  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. GP/N. 7342 (286) 94



## MIASTO PIOTRKÓW TRYBUNALSKI – MAPA ORIENTACYJNA



~~\_\_\_\_\_~~ - proj. kanalizacija



**- CZĘŚĆ II -**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY  
BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W ULICY PODMIEJSKIEJ I OKULICKIEGO  
W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM**





## **1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ulicach Podmiejskiej i Okulickiego w Piotrkowie Trybunalskim.

## **2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **2.1. Plan sytuacyjny i trasa kanału**

Plan sytuacyjny projektowanego kanału opracowano na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 trasy kanałów wynikają z naturalnego spadku terenu oraz możliwości przejścia pomiędzy zabudową.

### **2.2. Rozwiązanie wysokościowe**

Profile podłużne kanałów opracowano w nawiązaniu do:

- istniejącego poziomu terenu
- rzędnych istniejącego uzbrojenia

Projektowane spadki dna kanałów i przykanalików podano na profilach podłużnych.

### **2.3. Skrzyżowania**

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem, lecz jest bezkolizyjna.

Omawiane skrzyżowania pokazano na profilach podłużnych. Nie wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego posiadają dokumentację powykonawczą i inwentaryzacyjną. Na profilach nie na każdym skrzyżowaniu podane więc zostały rzędne przewodów. W miejscach tych przed ułożeniem przewodu i wykonaniem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne.

### **2.4. Uzbrojenie kanałów**

Na trasie kanałów zaprojektowano typowe studnie kontrolne przelotowe i połączeniowe np. Kessel Univa LW 1000, PE d=1000 mm, łączone na uszczelkę gumową w/g PN-B-10729:1999, Romold PE d=1000mm, lub równoważne zgodnie z kartami katalogowymi załączonymi do projektu.

Podsypkę pod studnią należy wykonać z betonu stabilizowanego B15 na wysokość 10 cm, dla gruntów o wysokim poziomie wód gruntowych. Obsypkę należy wykonać z betonu stabilizowanego B10 na wysokość do konstrukcji wjazdu, a następnie wypełnić na odległość min 0,5 m od ściany studni (min 1,5 m od osi studni).

Projektuje się wjazd studni żeliwny D400 wentylowany z wypełnieniem betonowym, sposób montażu wg zaleceń producenta dla terenów utwardzonych.

### **2.5. Rodzaje stosowanych materiałów**

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna wykonana zostanie z rur i kształtek PVC i PE w/g PN-EN476 oraz PN-EN1329-1.

### **2.6. Sposób posadowienia kanału**

Ułożenie przewodu kanalizacyjnego w pasie drogowym, niezależnie od sprawdzenia jego wytrzymałości na zdolność do przeniesienia obciążeń zewnętrznych, należy każdorazowo uzgodnić zarówno z inwestorem, właścicielem



drogi, jak też z przyszłym użytkownikiem przewodu. Wynika to z trudności jakich przysparza naprawa rurociągów podziemnych. Wymaga bowiem wykonania wykopu i aby to zrealizować niezbędne jest czasowe wyłączenie części pasa drogowego, a czasem również większego odcinka jezdni z ruchu. Z tego powodu lokalizacja przewodów podziemnych w poboczach utwardzonych, w pasie awaryjnym oraz w jezdniach dróg musi być nie tylko zgodna z obowiązującymi przepisami w tym zakresie i również wymaga konsultacji z władzami, w szczególności z władzami drogowymi.

Przewody lokalizowane w pasie drogi układane będą w wykopach z pełną wymianą gruntu.

Przydrożne rowy, po zakończeniu robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

### **3. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI**

#### **3.1. Zakres opracowania i wielkości podstawowe**

Zakresem opracowania objęto budowę odcinków kanalizacji sanitarnej w ulicach Podmiejskiej i Okulickiego w Piotrkowie Tryb.

#### **3.2. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót związanych z budową kanału należy:

- wytyczyć oś projektowanego kanału
- przekazać wykonawcy plac budowy
- wprowadzić odpowiednią organizację ruchu na czas budowy.

#### **3.3. Drogi dojazdowe**

Organizacja ruchu kołowego na czas budowy stanowi niezależne opracowanie projektowe.

#### **3.4. Kolizje**

Trasa projektowanego kanału przebiega przez tereny częściowo uzbrojone. W związku z powyższym w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace budowlano montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy zlokalizować uzbrojenie przez wykonanie przekopów kontrolnych.

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z przepustami wzdłuż ulicy Podmiejskiej oznaczone w projekcie jako 6, 10, 11 należy rozwiązać montując na przepustach studnie betonowe z 0,5 m obniżonym dnem w celu przeprowadzenia przez nie kanału sanitarnego.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi, czy kablami energetycznymi prace ziemne prowadzić ręcznie na odcinku 1,5 m od osi kolizji w obie strony, na kable nałożyć rurę osłonową typu AROT Ø110 mm, długości 3.0 m typu SVA 110. Końcówki rury uszczelnić pianką poliuretanową. Z przeprowadzonych prac należy sporządzić dokumentację powykonawczą i spisać stosowny protokół odbioru.

#### **3.5. Szerokość pasa robót**

Szerokość pasa robót uzależniona jest od warunków terenowych, po których przebiega trasa projektowanego kanału i zajmować będzie 1/3 szerokości drogi, jednak w większości przypadków nie będzie zajmować dróg, jedynie podczas wykonywania przewiertów i transportu materiałów oraz wywozu ziemi.



### 3.6. Roboty ziemne

Wymagania dla materiałów gruntowych wypełnienia wykopów określają normy PN-EN 1610:2002 i PN-S-02205:1998.

Materiał gruntowy w strefie ułożenia przewodu (podłoże, obsypka i zasypka wstępna) może być gruntem rodzimym lub/i innym gruntem sytkim zapewniającym stałą stabilizację i nośność przewodu zasypanego w gruncie oraz spełniającym poniższe warunki:

- nie może szkodliwie lub niszcząco oddziaływać na przewód, jego materiał lub wodę gruntową,
- wbudowywany materiał nie może być zamrożony lub zbrylony,
- nie może być gruntem wysadzi nowym z grupy III.
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód np. gruzu, kamieni dużych lub o ostrych krawędziach itp.,
- maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać:
- 22mm dla średnic przewodu DN<200mm lub 40mm dla średnic większych,
- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie.

W stosunku do materiału użytego na zasypkę główną należy zadbać, aby był on:

- powinien umożliwiać dobre jego zagęszczenie,
- nie może zawierać materiałów organicznych, śmieci, korzeni drzew itp.,
- wbudowywany materiał nie może być zamrożony lub zbrylony,
- maksymalna wielkość ziaren nie może być większa od 30mm, ale nie może również przekraczać grubości zasypki wstępnej oraz 1/2 grubości warstwy zagęszczania.

Kanały wykonywane będą w wykopach szalowanych o szerokości w dnie  $b = 1,0$  m i nachyleniu skarp  $n = 0$  m. Urobek z wykopów stanowiący wypór jest wywożony w miejsce wskazane przez inwestora. Projektowany kanał należy ułożyć na 20 cm warstwie piasku a w wypadku gruntów nawodnionych na warstwie pospółki grubości 20 cm.

Po uprzednim zagęszczeniu wyprofilowaniu dna należy przystąpić do układania rur. Roboty należy prowadzić przestrzegając zasad i przepisów BHP. Rurę należy zasypać piaskiem do wysokości 20 cm zagęszczając ponad górną krawędź rury. Studnie należy posadzić na 20 cm warstwie pospółki. Całość studzienki obsypać piaskiem.

### 3.7. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia konieczności odwodnienia należy prowadzić je przy pomocy pomp, które należy umieścić w studzience wykonanej obok rurociągu. Dopływ do studni należy wykonać poprzez dren PVC  $d = 100$  mm ułożony obok układanego kanału i zagłębionego około 10 cm poniżej dna kanału. Drenaż należy obsypać żwirem. Odprowadzenie wody z odwodnienia przewiduje się za pomocą tymczasowego rurociągu do pobliskich rowów lub wykonanej już kan. deszczowej posiadającej odpływ.

### 3.8. Roboty montażowe

Do budowy należy używać rur nieuszkodzonych klasy jak na profilach. Wszystkie materiały muszą posiadać atest oraz dopuszczenie do stosowania w budownictwie i odpowiadać polskim normom w tym zakresie.



Montaż kanalizacji z PVC i PE wykonać zgodnie z instrukcją montażu rurociągów kanalizacyjnych w danej technologii.

Zależnie od rodzaju gruntu w miejscu ułożenia przewodu w pasie drogowym oraz poziomu występowania swobodnej wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia możliwe jest posadowienie bezpośrednie lub grunt podłoża należy wymienić zgodnie z tabelą. Określone w niej grubości podsypki dolnej nie powinny być mniejsze niż 1/4 średnicy zewnętrznej przewodu, a w gruntach grupy III (grunty wysadzinowe) - 1/2 średnicy.

9. L.p	Rodzaj podłoża	Poziom wody gruntowej poniżej poziomu ułożenia przewodu		
		≤ 1 m	1 ÷ 2 m	≥ 2 m
10. I Grunty niewysadzinowe				
1	• rumosze niegliniaste	10cm	10cm	10cm
2	• żwiry i pospółki (z ziarnami powyżej 22/40mm) <sup>1)</sup> • żużle nierozpadowe	10cm	10cm	10cm
3	• żwiry i pospółki (z ziarnami do 22/40mm) <sup>1)</sup> • piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste	bezpośrednio na gruncie, bez podsypki		
11. II Grunty wątpliwe				
4	• piaski pylaste	10cm	bezpośrednio	bezpośrednio
5	• zwięzliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami powyżej 22/40mm) <sup>1)</sup>	15cm	15cm	10cm
6	• żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami do 22/40mm) <sup>1)</sup>	15cm	15cm	10cm
III Grunty wysadzinowe <sup>2)</sup>				
7	• gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe, • ility, ility piaszczyste, ility pylaste	20cm	15cm	15cm
8	• piaski gliniaste, pyły piaszczystą, pyły • gliny, gliny piaszczyste i pylaste • ility warwowe	30cm	20cm	15cm

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste.

Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw oraz zasypki wstępnej do wysokości 300mm ponad wierzch przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy powinno przebiegać ręcznie (warstwami nie grubszymi niż 15cm) lub lekkim sprzętem (warstwami do 30cm grubości) - niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Strefa ułożenia przewodu ma, bowiem, największe znaczenie dla wytrzymałości kanału i dlatego nie wolno dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor'a.

Warstwa podsypki dolnej o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego



elastyczne ułożenie. Pod złączami należy wykonać, tam gdzie to jest konieczne, zagłębienia pod kielichy, aby przewody nie opierały się na złączach.

Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu.

Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej.

Ponadto, w przypadku ułożenia przewodu pod drogą, naturalne podłoże gruntowe, podsypka oraz zasypka wstępna w strefie ułożenia przewodu powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia  $E_2$  wynikające z głębokości ułożenia przewodu pod jezdnią, typu drogowej konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 2\%$ .

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym, a w przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie projektu odwodnienia oraz prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

W celu zabezpieczenia przed przenikaniem gruntu rodzimego do strefy ułożenia przewodu może być konieczne zaprojektowanie warstwy geowłókniny separacyjnej lub filtru odwrotnego szczególnie wtedy, gdy występuje woda gruntowa.

### **3.9. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów**

Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów wraz z ich oświetleniem jest szczególnie ważne w terenie zabudowanym, w związku z powyższym wzdłuż linii wykopów należy ustawić bariery liniowe lub z desek na stojakach oraz czytelnie je oznakować i oświetlić.

### **3.10. Dostarczenie energii elektrycznej**

Energia elektryczna do odwodnienia oraz oświetlenia placu budowy pobierana będzie bezpośrednio z sieci w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym.

### **3.11. Dostarczenie wody**

Woda do celów budowy kanalizacji czerpana będzie z istniejącej sieci wodociągowej.

### **3.12. Ochrona antykorozyjna**

Z uwagi na możliwości korozyjnego działania wody gruntowej należy wszystkie elementy betonowe zabezpieczyć powłoką bitumiczną nakładaną na gorąco. Powierzchnie zewnętrzne studzienek należy zagruntować dwukrotnie „Bitizolem R” oraz powlec „Superizolem” dwa razy po uprzednim spoinowaniu kręgów. Uszczelnienie przejść przewodów przez ścianę wykonać sznurem konopnym smołowanym lub kitem asfaltowym.

### **3.13. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy kanału powinien spełniać wymogi normy:

- PN – EN 752-2/2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania



- PN – EN 1401-1/1999 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN – B-10729/1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN – 92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – B-10736/1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN – EN 476/2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

mgr inż. Grzegorz Jaśki  
 uprawnienia budowlane do projektowania  
 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
 w zakresie sieci sanitarnych  
 z ograniczeniem do sieci  
 wodociagowych i kanalizacyjnych  
 nr ewid. GP. 7342 (286) 94