

## **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

# **SPIS TREŚCI**

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **I. CZEŚĆ OGÓLNA**

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień
5. Lokalizacja kanałów i przykanalików
6. Charakterystyka wymiarowa kanałów i przykanalików

### **II. CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA**

1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań
2. Obliczenia hydrauliczne
3. Istniejący stan uzbrojenia na trasach projektowanych kanałów i przykanalików
4. Roboty ziemne
5. Warunki gruntowo-wodne

### **III. CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA**

### **IV. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z ulicy Chełmońskiego w Jaktorowie.

#### **2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca**

Inwestor, Użytkownik - Powiatowy Zarząd Dróg  
Grodzisk Maz. ul. Kościuszki 30

Wykonawca - zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

#### **3. Podstawy opracowania**

- 3.1. Umowa z inwestorem nr 31/2005 z dnia 15.07.2005r.
- 3.2. Aneks Nr 1 do umowy j. w. z dn. 26.10.2005r.
- 3.3. Zgoda Urzędu Gminy w Jaktorowie na włączenie do istn. kanału deszczowego w ul. Warszawskiej – pismo JD.7040-34/2005 z dn. 14.06.2005r.
- 3.4. Decyzja nr 101/2005 z dn. 02.07.2005r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Jaktorów – pismo GP.7331/63/05 z dn. 12.07.2005r.
- 3.5. Zgoda Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie na przebudowę kanału i przykanalików deszczowych w pasie drogi wojewódzkiej nr 719 ul. Warszawska w Jaktorowie (skrzyżowanie z ul. Chełmońskiego) pismo WU/711-5420-2151/2005 z dn. 24.11.2005r.
- 3.6. Projekt budowlano-wykonawczy drogowy przebudowy ulicy Chełmońskiego w Jaktorowie w ciągu drogi nr 38133 Kopiska Małe – Maruna – Makówka opracowany przez inż. Jana Chmiela w grudniu 2005r.
- 3.7. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez firmę geotechniczną „GEOBUD” S. C. w listopadzie 2005r.
- 3.8. Plan sytuacyjno-wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:1000
- 3.9. Wizja lokalna i pomiary uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta

#### **4. Wykaz uzgodnień**

- 4.1. Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej,  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowych. Grodzisk Maz.,  
ul. Kościuszki 30 - Opinia nr 994/2005 z dn. 09.12.2005r.

#### **5. Lokalizacja kanału i przykanalików**

Projektowany kanał na początkowym odcinku zlokalizowany został w poboczu jezdni ulicy Warszawskiej (droga wojewódzka nr 719), natomiast na dalszym odcinku wraz z przykanalikami zlokalizowany został w istniejącej jezdni ulicy Chełmońskiego.

## **6. Charakterystyka wymiarowa kanałów i przykanalików**

### **6.1. Kanał deszczowy odcinek Distn.÷D27**

- średnica  $d = 0,40\text{m}$  (D400 x 11,7mm)
- długość  $L = 1333\text{m}$
- spadki dna  $i = 2,8\text{‰}; 3,0\text{‰}; 4,5\text{‰}; 4,0\text{‰}; 5,8\text{‰}; 4,8\text{‰}; 6\text{‰}$
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „T”
- zagłębienie dna od 1,43m do 1,66m p.p.t. proj.

### **6.2. Kanał deszczowy odcinek D27÷D33**

- średnica  $d = 0,30\text{m}$  (D315 x 9,2mm)
- długość  $L = 211,5\text{m}$
- spadki dna  $i = 3,0\text{‰}; 4,0\text{‰}$
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „T”
- zagłębienie dna od 1,00m do 1,49m p.p.t. proj.

### **6.3. Przykanaliki deszczowe od wpustów W1÷W47**

- średnica  $d = 0,15\text{m}$  (D160 x 4,7mm)
- długość całkowita  $L_c = \quad \text{m}$
- spadki dna  $i = 20\text{‰}$
- materiał podstawowy – rury PVC klasy „T”
- zagłębienia dna od 0,64m do 1,24m p.p.t. proj.

## **II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA**

### **1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań**

Zadaniem projektowanych kanałów i przykanalików będzie odprowadzenie wód opadowych z projektowanych wpustów deszczowych zlokalizowanych w modernizowanej jezdni ulicy Chełmońskiego. Projektowane kanały należy włączyć do istniejącego kanału deszczowego Ø0,40 w ulicy Warszawskiej po przebudowie istniejących wpustów deszczowych w ulicy Chełmońskiego (w rejonie skrzyżowania z ulicą Warszawską) i przykanalika deszczowego odprowadzającego wody opadowe z tych wpustów do istn. kanału deszczowego Ø0,40. Dla odprowadzenia wód opadowych z modernizowanej jezdni przewidziano 47 wpustów deszczowych. Projektowane przykanaliki od wpustów deszczowych będą włączone do proj. kanałów sklepieniami (górze w górę). Projektowane kanały będą łączone osiowo, natomiast projektowany kanał deszczowy Ø0,40 ze względu na uniknięcie kolizji z proj. przewodem D225 kanalizacji podciśnieniowej będzie włączony do istn. kanału deszczowego z 11cm progiem.

### **2. Obliczenia hydrauliczne**

Obliczenia maksymalnego przepływu wód opadowych wykonano w oparciu o wzór:

$$Q = \varphi \times q \times F \times \psi \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

gdzie:

- $\varphi$  – współczynnik opóźnienia odpływu
- $q$  – natężenie deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ]
- $F$  – powierzchnia zlewni rzeczywistej [ha]
- $\psi$  – współczynnik spływu

Natężenie deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{C}}{t^{0,67}} \quad [\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$$

gdzie:

- $C$  – okres (w latach) jednorazowego przekroczenia danego natężenia
- $q$  – natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ]
- $t$  – czas trwania deszczu [min]

do obliczeń natężenia „ $q$ ” przyjęto:

- prawdopodobieństwo występowania deszczu  $p = 100\%$
- częstotliwość  $C = 1$  rok
- czas trwania deszczu  $t = 15$  min.

$$q = \frac{470 \cdot \sqrt[3]{1}}{15^{0,67}} = 77 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

Do obliczeń przyjęto następujące rodzaje powierzchni odwadnianych:

- jezdnia asfaltowa o szerokości  $a = 6\text{m}$  i długości  $L = 1530\text{m}$

$$F_1 = 6 \times 1530 = 9180\text{m}^2 = 0,92\text{ha}$$

- chodnik z kostki betonowej o szerokości  $a = 2\text{m}$  i długości  $L = 1530\text{m}$

$$F_2 = 2 \times 1530 = 3060\text{m}^2 = 0,31\text{ha}$$

- ścieżka rowerowa z kostki betonowej o szerokości  $a = 2,5\text{m}$  i długości  $L = 1530\text{m}$

$$F_3 = 2,5 \times 1530 = 3825\text{m}^2 = 0,38\text{ha}$$

- wjazdy na posesje z kostki betonowej szt. 105 o szerokości  $a = 4\text{m}$  i długości  $L = 5\text{m}$  każdy

$$F_4 = 4 \times 5 \times 105 = 2100\text{m}^2 = 0,21\text{ha}$$

Współczynniki spływu:

- jezdnia asfaltowa  $\psi = 0,85$
- chodnik, ścieżka rowerowa, wjazdy na posesje z kostki betonowej  $\psi = 0,70$

Zlewnia zredukowana:

- jezdnia  $F_{zr.1} = 0,92 \times 0,85 = 0,78\text{ha}$

- chodnik, ścieżka rowerowa i wjazdu

$$F_{z,2} = (0,31 + 0,38 + 0,21) \times 0,70 = 0,63 \text{ ha}$$

$$\text{Razem } F_{zr} = 1,41 \text{ ha}$$

Współczynnik opóźnienia odpływu obliczono ze wzoru Bürkli - Zieglera

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt[n]{F}}$$

gdzie:

F – zlewnia rzeczysta [ha]  
n = 6

$$\Phi = \frac{1}{\sqrt[6]{1,82}} = 0,90$$

$$Q = 0,90 \times 77 \times 1,44 = 98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla kanału Ø0,40 i spadku min. i = 2,8‰

napełnienie h = 29cm

prędkość przepływu V = 1,0 m/s

### **3. Istniejący stan uzbrojenia na trasach projektowanych kanałów i przykanalików**

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia wzdłuż tras projektowanych kanałów i przykanalików deszczowych oparto na planie sytuacyjno - wysokościowym w skali 1:1000 oraz wizji lokalnej w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne, kable energetyczne N.N., napowietrzne linie telefoniczne i energetyczne N.N. oraz projektowane przewody kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej. Na profilu podłużnym kanałów zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie geodezyjnym przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi kanałami, które w trakcie wykonywania robót należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. W trakcie wykonywania robót mogą być ujawnione nie wykazane na planie dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem. Zgodnie z zaleceniem ZUD pkt. 8 Opinii Nr 994/05 z dn. 09.12.2005r. w miejscach skrzyżowań istniejących kabli energetycznych N.N. z projektowanymi kanałami na kable należy nałożyć dwudzielne rury ochronne „AROTA” o długości L = 1,0m każda.

### **4. Roboty ziemne**

Na całej długości projektowanych kanałów i przykanalików przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych bez szalowania. Wykopy wykonywane będą

mechaniczno – ręcznie (w 80% mechanicznie, w 20% ręcznie). Na całej długości projektowanych kanałów i przykanalików przewiduje się całkowitą wywózkę urobku na odległość 1 km. w miejsce wskazane przez Inwestora. Ze względu na zlokalizowanie kanałów i przykanalików w pasie istniejącej jezdni należy zapewnić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Zasyp powinien być zagęszczony, a wynik potwierdzony badaniami (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg CBR $\geq$ 0,98). W czasie prowadzenia robót instalacyjno – montażowych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. W czasie przerw w wykonywaniu robót wykopy należy zabezpieczyć przez przykrycie ich wypraskami stalowymi. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń ZUD pkt 1÷11 zawartych w opinii nr 994/05 z dn. 09.12.2005r. *Uwagi z wykopaliska będące wywołaniem sukcesywnym na terenie obiekcie dostępne dla wykonawcy wykopów*

## **6. Warunki gruntowo – wodne**

Wzdłuż tras projektowanych kanałów warstwę przypowierzchniową podłoża gruntowego budują grunty nasypowe zbudowane głównie z mieszaniny piasków różnoziarnistych z domieszką humusowej substancji organicznej oraz żużla. Grunty nasypowe występują w postaci ciągłej warstwy o miąższości do 1,2 m (otw. 1). Bezpośrednie podłoża osadów nasypowych stanowią piaski wodnolodowcowe górne. Są to piaski różnoziarniste, głównie średnie, których miąższość przekracza 1,5m. W wierceniach badawczych nie osiągnięto ich spągu. W otworach badawczych stwierdzono obecność jednego poziomu wód gruntowych. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny i stabilizuje się na głębokości od 1,3m p.p.t. (otw. 3) do ponad 2,0m p.p.t. (otw. 8 i 9). W przypadku wykonywania prac w porze niskich poziomów wód gruntowych prace związane z budową kanałów będą prowadzone w gruntach suchych.

## **III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA**

Do budowy kanałów  $\varnothing 0,40$ ;  $\varnothing 0,30$  i przykanalików  $\varnothing 0,15$  przewidziano rury PVC klasy „T” D400x11,7mm; D315x9,2mm i D160x4,7mm ze ścianką litą spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN1401:1999. Wszystkie rury kanalizacyjne łączone będą za pomocą uszczeltek gumowych. Rury kanalizacyjne należy układać na 20cm podsypce piaskowej, z obsypką z piasku pozbawionego kamieni do 30cm ponad wierzch rur z dokładnym ręcznym jego zagęszczeniem. Uzbrojenie kanału stanowią studzienki przepływowe i połączeniowe o średnicach  $\varnothing 1,40$ m dla kanału  $\varnothing 0,40$  i 1,20m dla kanału  $\varnothing 0,30$ . Studzienki zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.” Płyty denne i ściany w dolnej części studzienek należy wykonać z betonu kl. B-20/W-4 lub w formie gotowego prefabrykatu. W górnej części studzienki należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych w/g normy branżowej BN-86/8971-08. Płyty pokrywowe żelbetowe przyjęto w/g KB1-38.4.3(1)-81. Na płytach pokrywowych należy ustawić włazy kanalizacyjne typu ciężkiego DO 600 w/g Polskiej Normy PN:EN124:2000 o wytrzymałości na obciążenie próbne 400 kN i zabezpieczyć je przez obetonowanie. W celu zamontowania przykanalików dopływowych oraz kanałów dopływowych i odpływowych należy w dolnej części studzienek zabetonować odpowiednie kształtki

przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę). Niedopuszczalne jest zabetonowywanie bezpośrednio w ścianach bosych końcówek rur kanalizacyjnych z PVC. Płyty i kręgi należy ustawiać na zaprawie cementowej 1:3 „na wcisk”. Styki prefabrykatów należy obustronnie ospoinować. Kiny o głębokościach  $h = 32\text{cm}$  i  $h = 24\text{cm}$  należy wykonać z betonu kl. B-15. Płyty denne należy wykonać na podłożu z betonu kl. B-7,5 i grubości  $h = 5\text{cm}$ . Zewnętrzne powierzchnie ścian należy zaizolować przez smarowanie abizolem R + 2 x KL. Uzbrojenie przykanalików stanowią studzienki osadnikowe  $\varnothing 0,50$  wykonane z rur betonowych w/g BN-75/8971-06 o głębokości osadników  $h = 1,05\text{m}$ , na których ustawione będą skrzynki żeliwne wpustów deszczowych klasy „c” w/g PN-88/H-74080/04. Roboty ziemne i budowlane należy wykonywać zgodnie z normami PN-B-10736:1999 i PN-68/B-06050.

#### IV. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Budowa projektowanych kanałów i przykanalików winna być realizowana w sposób minimalizujący wystąpienie zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia zarówno pracowników budowy, jak i mieszkańców posesji sąsiadujących z frontem robót oraz wszelkich osób mogących znajdować się w tym rejonie.

##### Zagrożenia mogą być następstwem:

- nieprzestrzegania przepisów obowiązujących Wykonawcę robót budowlano-montażowych,
- niestosowania niezbędnych zabezpieczeń i reżimu technologicznego,
- lekceważenia przepisów bhp przez ekipę Wykonawcy,
- braku badań lekarskich i szkoleń pracowników,
- niezachowania elementarnego porządku w czasie składowania materiałów budowlanych ich transportu i montażu, itp.,
- błędów w określeniu przez służby geodezyjne i kierownika budowy lokalizacji skrzyżowań z niebezpiecznymi mediami (przewody gazowe i energetyczne),
- pośpiechu Wykonawcy, nieuzasadnionej oszczędności i braku wyobraźni,
- niezachowania elementarnej ostrożności przez osoby spoza ekipy Wykonawcy, mogące znaleźć się w rejonie frontu robót,
- niezapewnienia opieki nad dziećmi przez mieszkańców posesji sąsiadujących z robotami.

##### Zagrożenia mogą wystąpić w czasie następujących robót:

- wykonywanie robót ziemnych
- szalowanie głębokich wykopów i praca na ich dnie
- transport materiałów do miejsca ich wbudowania
- montaż rur w wykopach
- montaż prefabrykowanych elementów studzienek
- wykonywanie podsypki pod rurociągi
- wykonywanie zasypki i zagęszczenia

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykopywania wykopów, składowaniem i transportem urobku,



- hałas pochodzący od środków transportu, maszyn budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji winna być określona w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” opracowanym przez Kierownika Budowy.

Podstawy prawne sporządzenia „Planu”:

1. Ustawa z dn. 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016)
2. Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1123 z dn. 10.07.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i odnowy zdrowia,
3. Dz. U. Nr 120/2003 poz. 1133 z dn. 10.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
4. Dz. U. Nr 47/2003 poz. 401 z dn. 19.03.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Oprócz „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” należy przestrzegać w czasie realizacji inwestycji następujących przepisów prawnych i norm:

- a. Kodeks Pracy, w szczególności art.15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót,
- b. Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- c. Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny,
- d. Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.

W celu zapewnienia należytego bezpieczeństwa i ochrony pracowników budowy należy przestrzegać następujących zasad:

- do pracy mogą być dopuszczeni wyłącznie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie,
- wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy z częstotliwością wynikającą z przepisów prawa oraz winni uzyskać wyczerpujący instruktaż na stanowisku pracy,
- każdy pracownik winien posiadać kartę szkoleń stanowiskowych, która obejmuje także zakończone egzaminami sprawdzającymi szkolenia okresowe,
- do prac wymagających specjalnych kwalifikacji i uprawnień kierownictwo robót może skierować tylko tych pracowników, którzy spełniają te wymagania,
- pracownicy winni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze i sprzęt ochrony osobistej. Odzież winna być odpowiednia do warunków klimatycznych i pogodowych, a sprzęt ochronny – do charakteru wykonywanej pracy.

U w a g i końcowe:

- plac budowy należy zorganizować z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- praca winna być zorganizowana w sposób uniemożliwiający kolizje stanowisk roboczych i stanowisk materiałów,
- drogi w rejonie prowadzonych robót winny zapewnić bezpieczną komunikację i dowóz materiałów bez zagrożenia dla pracowników budowy i okolicznych mieszkańców,

- roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną i sztuką budowlaną pod nadzorem instytucji określonych w projekcie,
- pojazdy i maszyny robocze oraz urządzenia stosowane przez Wykonawcę winny posiadać świadectwa homologacji, znaki bezpieczeństwa oraz niezbędne atesty i certyfikaty,
- urządzenia podlegające dopuszczeniu przez Inspektorat Dozoru Technicznego winny posiadać stosowne paszporty i świadectwa,
- sprzęt używany przy budowie winien być konserwowany i poddawany okresowym przeglądom, z potwierdzeniem niezbędnymi dokumentami,
- wykopy w czasie prowadzenia prac i w czasie przerw w wykonywaniu robót winny być odpowiednio zabezpieczone.

*Opracował:*

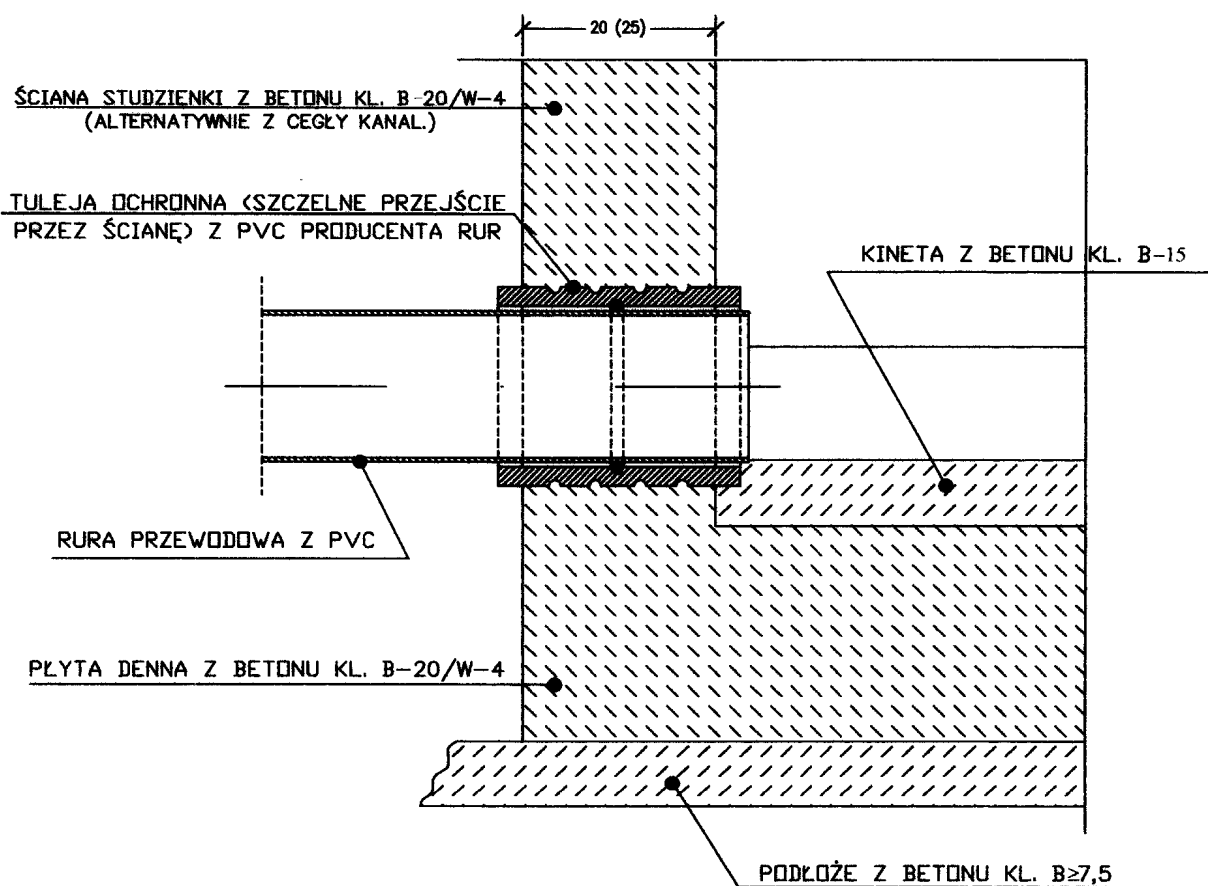
**inż. Jan Wojcieszki**



inż. Jan Wojcieszki

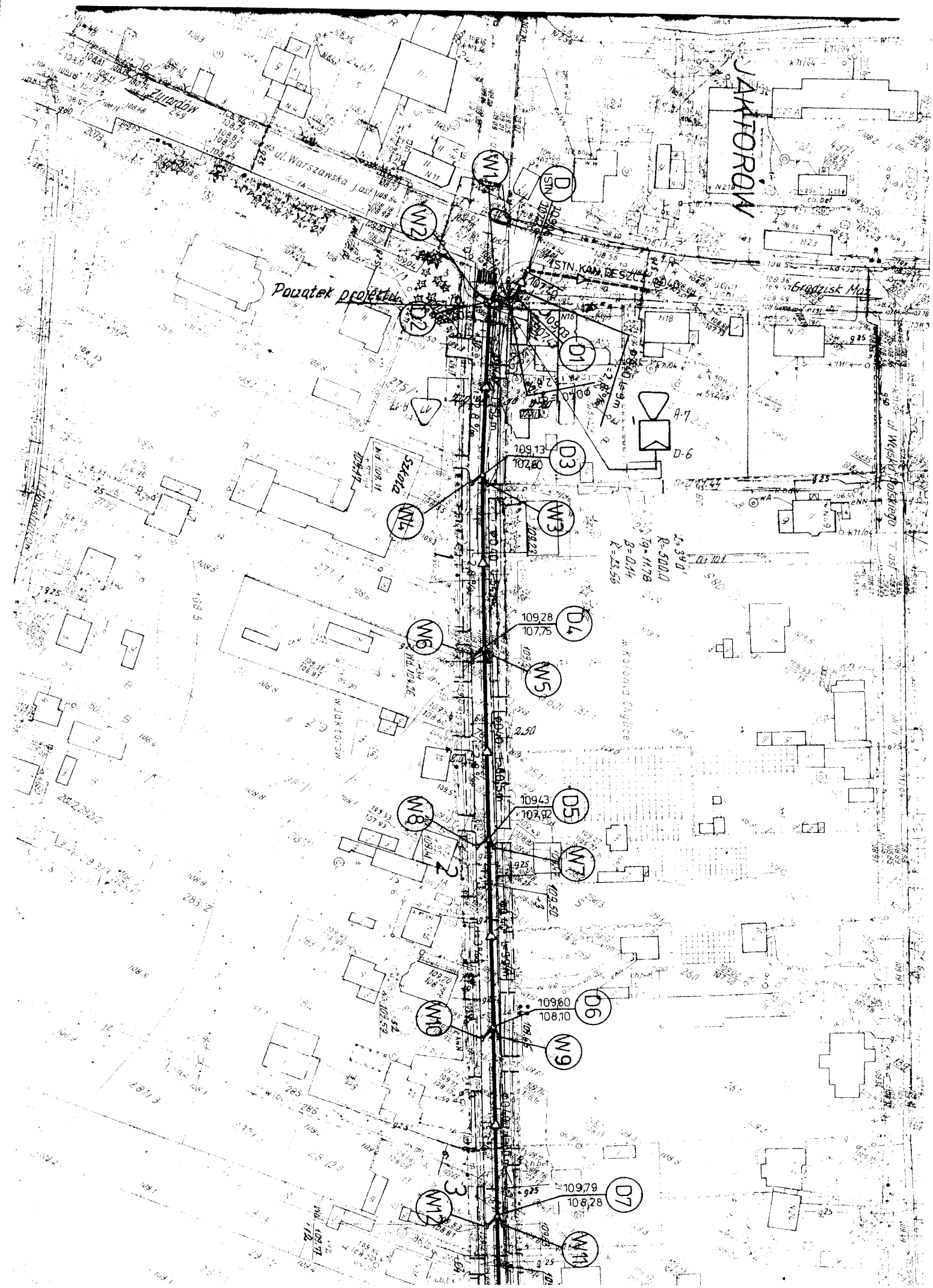
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych  
w specjalności instal. inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/P

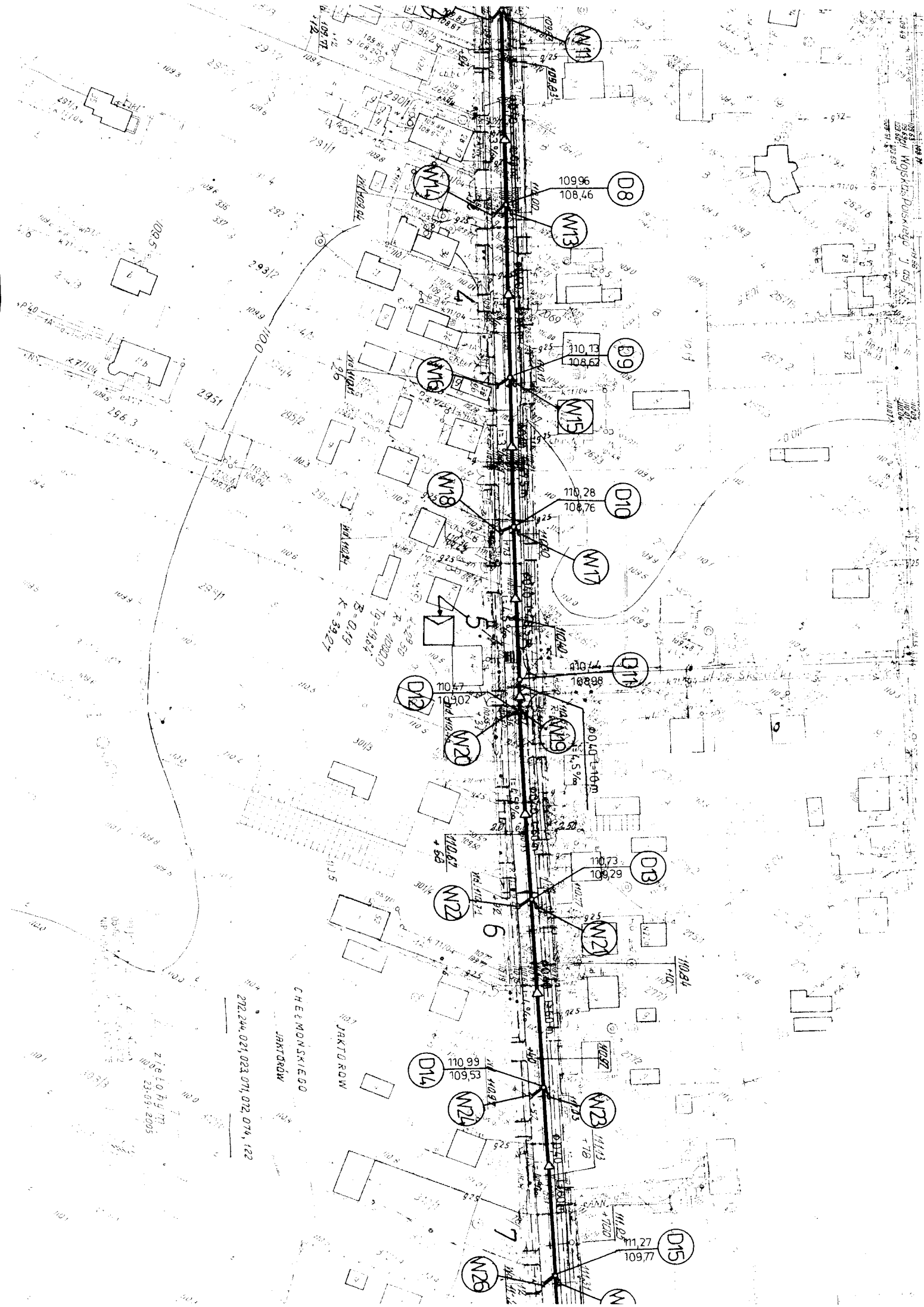
# SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KANAŁU Z RUR PVC ZE ŚCIANKĄ STUDZIENKI



OPRACOWAŁ:  
JAN WOJCIESKI

Inż. Jan Wojcieski  
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń  
kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych  
w specjalności instal. inżynieryjno-  
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-506/0





9/25  
1/25

23.09.2005

3904/05

3328-168/05

272,244,021,023,071,072,074,122

69/05

2005

1000

WJKTORDW  
WJKTORDW

WJKTORDW  
WJKTORDW

1+044.20

$R=22.85$   
 $B=0.56$   
 $K=45280$

$R=10.60$   
 $K=27530$

$KL1+000$

$R=22.85$   
 $B=0.56$   
 $K=45280$

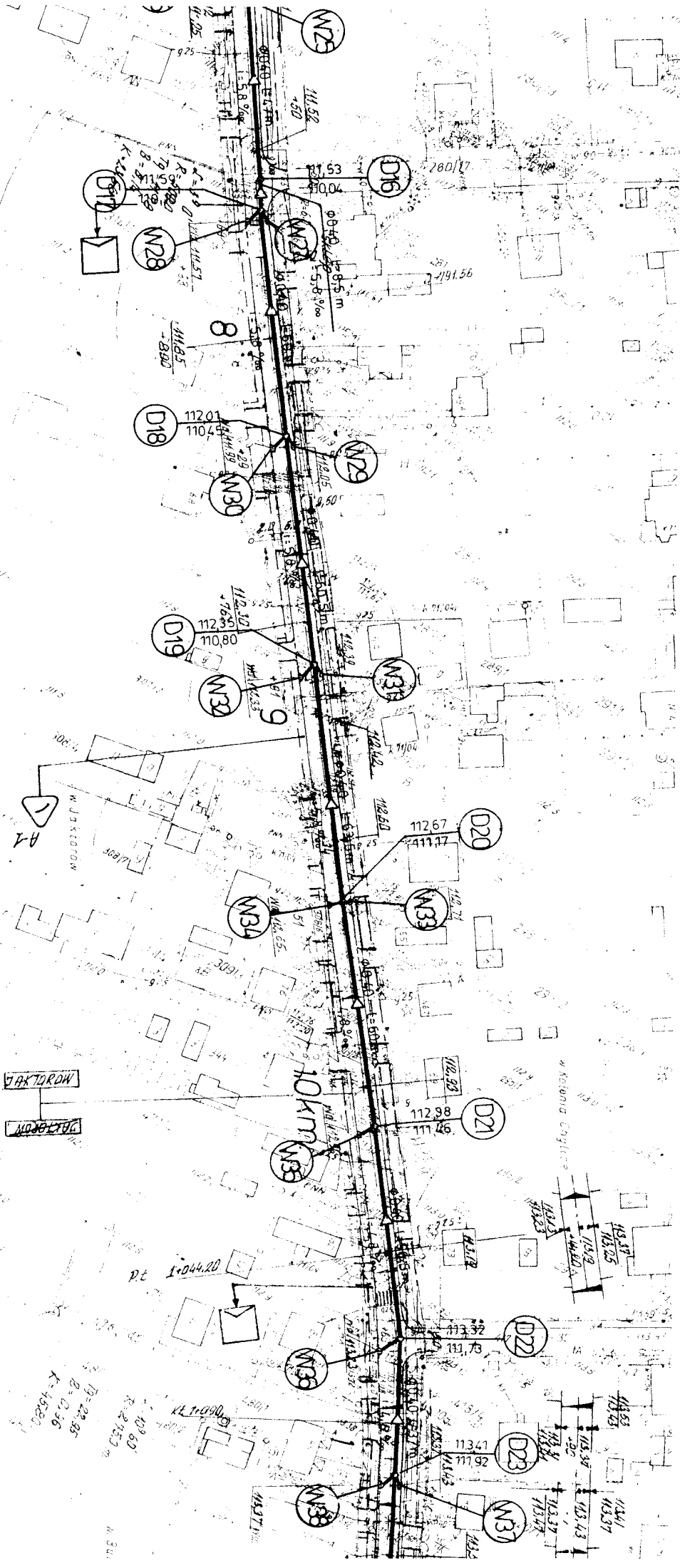
$R=10.60$   
 $K=27530$

$KL1+000$

$R=22.85$   
 $B=0.56$   
 $K=45280$

$R=10.60$   
 $K=27530$

$KL1+000$



UL. WARSZAWSKA (chodnik bet.)

ID 7



PP 102,00		ISTN. KAN. DES	
RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO		k p 2,25	
RZĘDNE TERENU ISTNIEJĄCEGO			
RZĘDNE DWA KANAŁU			
ZAGŁĘBIENIA DWA KANAŁU			
SPADKI	DLUGOŚCI	i = 2,8‰	
ŚREDNICE, MATERIAŁ, DŁUGOŚCI			
ODLEGŁOŚCI			
HEKTOMETRY			
0,0	5,5	109,06	109,03
5,5	17,0	108,90	108,98
17,0	23,0	108,91	109,00
23,0	28,0	108,92	109,01
28,0	36,0	108,34	109,03
36,0	35,0		
35,0	71,0	109,03	109,13
71,0	75,5	109,04	109,14
75,5	83,0	109,06	109,16
83,0	21,0	109,20	
21,0	104,0	109,11	109,22
104,0	109,0	109,13	109,24
109,0	16,0		
16,0	125,0	109,17	109,28
125,0	129,0	109,18	109,29
129,0	51,0		
51,0	180,0	109,30	109,42
180,0	185,5	109,32	109,43
185,5	192,5	109,34	109,46
192,5	199,0	109,37	109,48
199,0	110,0	109,41	109,51
110,0	210,0		
210,0	26,0		
26,0	236,0	109,49	109,58
236,0	85,5		
85,5	244,5	109,51	109,60
244,5	36,0		
36,0	280,5	109,59	109,71
280,5	287,0	109,60	109,72
287,0	289,5	109,62	109,74
289,5	290,5	109,62	109,76
290,5	4,0		
4,0	304,5	109,65	109,79

0 3  
 304,5  
 120  
 316,5  
 24,0  
 340,5  
 90  
 351,5  
 140  
 365,5  
 70  
 372,5  
 15,0  
 387,5  
 90  
 396,5  
 90  
 405,5  
 14,0  
 419,5  
 50  
 424,5  
 55  
 430,0  
 16,5  
 446,5  
 18,5  
 465,0  
 2,0  
 478,5  
 17,0  
 495,5  
 20,0  
 515,5  
 2,0  
 527,5  
 12,0  
 537,5  
 4,0  
 541,5  
 12,5  
 554,0  
 14,0  
 568,0  
 17,5  
 585,5  
 90  
 594,5  
 2,0  
 597,5  
 11,0  
 607,5  
 6,0  
 613,5  
 30,0  
 643,5  
 2,0  
 645,5  
 180  
 663,5  
 170  
 680,5  
 2,0  
 682,5  
 3,5  
 686,0  
 695,5  
 100  
 705,5

$\phi 0,40$  (D400 x 11,7mm)

L=281,5 m

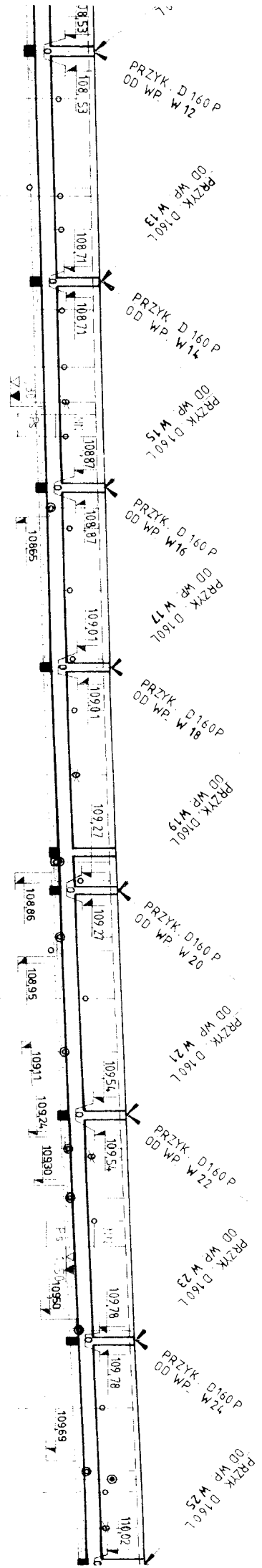
i=4,5‰

L=118,5 m

i=4‰

L=120 m

1,51	108,28	109,65	109,79	
		109,71	109,83	g 25
		109,75	109,89	w 40
		109,77	109,92	g 25
1,50	108,46	109,80	109,96	
		109,84	109,95	g 25
		109,88	110,02	g 25
		109,90	110,05	pd
		109,92	110,08	g 25
1,51	108,62	109,97	110,13	
1,51	108,64	109,99	110,15	kp 90 SZ 276
		110,01	110,17	g 25
		110,06	110,24	g 25
1,52	108,76	110,12	110,27	g 25
		110,17	110,32	g 25
		110,24	110,38	pd
1,46	108,98	110,32	110,44	
1,46	108,99	110,33	110,45	kp 160
1,45	109,02	110,34	110,46	g 25
1,44	109,08	110,40	110,52	kp 90 SZ 280
		110,42	110,54	w 40
		110,48	110,59	g 25
1,44	109,21	110,54	110,65	kp 90 SZ 282
1,44	109,29	110,62	110,73	
1,44	109,33	110,60	110,77	kp 90 SZ 283
		110,67	110,78	pd
1,43	109,38	110,71	110,81	kp 90 SZ 284
		110,74	110,85	g 25
1,46	109,52	110,86	110,98	kp 90 SZ 287
1,46	109,53	110,87	110,99	
		110,95	111,07	g 25
1,47	109,67	110,98	111,14	kp 90 SZ 289
		111,02	111,15	g 25
		111,03	111,17	pd
		111,10	111,22	
1,50	109,77	111,15	111,27	



D7  
 D8  
 3  
 D9  
 D10  
 D11  
 D12  
 D13  
 4  
 D14  
 D15

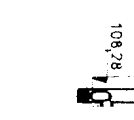
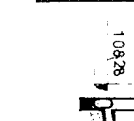
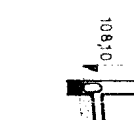
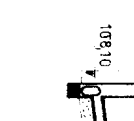
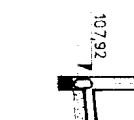
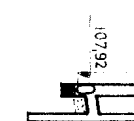
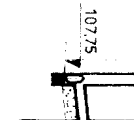
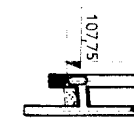
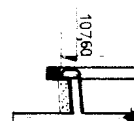
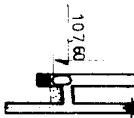
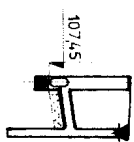
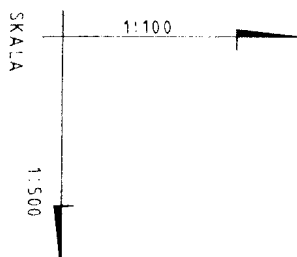


D22

$i = 4,8\%$

D2  
W1D2  
W2D3  
W3D3  
W4D4  
W5D4  
W6D5  
W7D5  
W8D6  
W9D6  
W10D7  
W11

D7



PP 102.00

PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ PROJ. KANAŁ  $\phi 0,40$ 

RZĘDNE TERENU PROJEKTOWANEGO

RZĘDNE DNA PRZYKANALIKA

ZAGŁĘBIENIA DNA PRZYKANALIKA

SPADKI

ŚREDNICE, MATERIAŁ, DŁUGOŚCI

ODLEGŁOŚCI

HEKTOMETRY

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

107,45  
107,70  
107,75107,45  
107,70  
107,79107,60  
107,85  
107,90107,60  
107,85  
107,93107,75  
108,00  
108,05107,75  
108,00  
108,09107,92  
108,17  
108,22107,92  
108,17  
108,25108,10  
108,35  
108,42108,10  
108,35  
108,44108,28  
108,53  
108,58108,28  
108,53  
108,591,53  
1,28  
1,191,53  
1,28  
1,151,53  
1,28  
1,211,53  
1,28  
1,181,53  
1,28  
1,211,53  
1,28  
1,171,51  
1,26  
1,191,51  
1,26  
1,161,50  
1,25  
1,171,50  
1,25  
1,151,51  
1,26  
1,191,51  
1,26  
1,191:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:3,51:200  
1:4,51:200  
1:4,51:200  
1:4,50,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,150,15  
0,15  
0,152,5  
2,5  
2,54,5  
4,5  
4,52,5  
2,5  
2,54,0  
4,0  
4,02,5  
2,5  
2,54,5  
4,5  
4,52,5  
2,5  
2,54,0  
4,0  
4,03,5  
3,5  
3,54,5  
4,5  
4,52,5  
2,5  
2,50,0  
0,0  
0,0

10

10

10

10

10

10

10

10

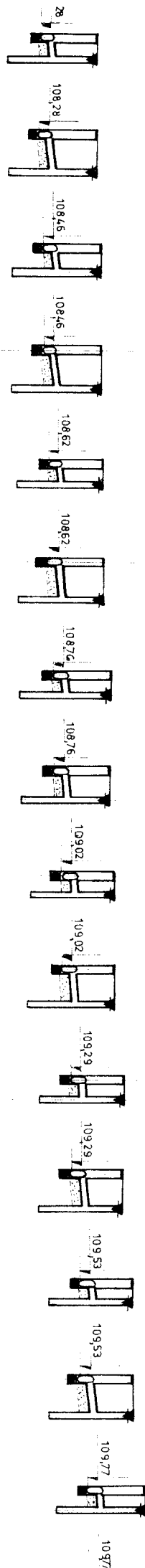
10

10

10

10

D7 W11 D7 W12 D8 W13 D8 W14 D9 W15 D9 W16 D10 W17 D10 W18 D12 W19 D12 W20 D13 W21 D13 W22 D14 W23 D14 W24 D15 W25



PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

PROJ. KANAŁ Ø 0,40

0,0	0,15	1,51	108,28	109,79
2,5	2,5	1,26	108,53	109,77
5,0	5,0	1,14	108,63	109,77
0,0	0,15	1,51	108,28	109,79
2,5	2,5	1,26	108,53	109,77
5,0	5,0	1,14	108,63	109,77
0,0	0,15	1,50	108,46	109,96
2,5	2,5	1,25	108,71	109,94
5,0	5,0	1,13	108,81	109,94
0,0	0,15	1,51	108,62	110,13
2,5	2,5	1,26	108,87	110,11
5,0	5,0	1,14	108,97	110,11
0,0	0,15	1,52	108,76	110,28
2,5	2,5	1,27	109,01	110,26
5,0	5,0	1,17	109,09	110,26
0,0	0,15	1,45	109,02	110,47
2,5	2,5	1,20	109,27	110,45
5,0	5,0	1,09	109,36	110,45
0,0	0,15	1,44	109,29	110,73
2,5	2,5	1,19	109,54	110,71
5,0	5,0	1,08	109,63	110,71
0,0	0,15	1,46	109,53	110,99
2,5	2,5	1,21	109,78	110,97
5,0	5,0	1,09	109,88	110,97
0,0	0,15	1,50	109,77	111,27
2,5	2,5	1,25	110,02	111,25
5,0	5,0	1,18	110,07	111,25



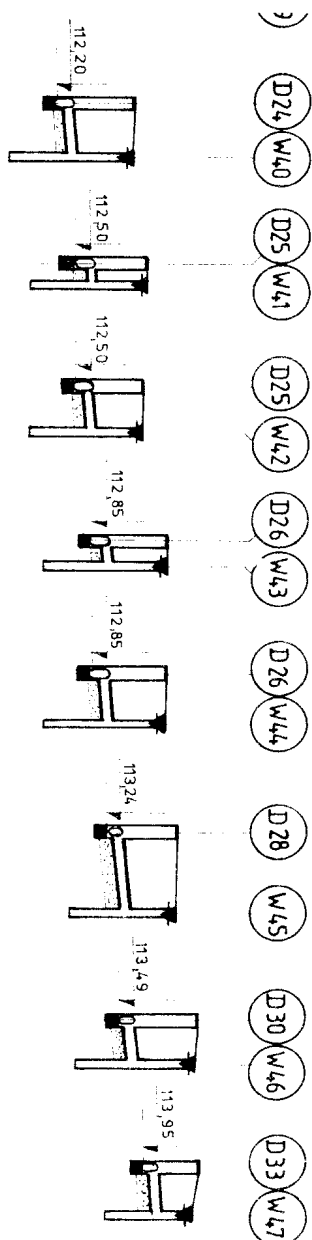
## OZNACZENIA

- NUMERY PROJ. STUDIENEK KANALIZACYJNYCH  

 NUMERY PROJ. WPUSTÓW DESZCZOWYCH

## UWAGI:

- PRZYKANALIKI NALEŻY POSADOWIC NA 20 cm PODSTYPCE Z PIASKU I ODSYPAC PIASKIEM POZBAWIONYM KAMIENI DO 30 cm PONAD WIERZCH RUR Z RĘCZNYM JEGO ZAGĘSZCZENIEM
- PRZYKANALIKI NALEŻY WYKONAĆ Z RUR PVC KLASY II, T'  $\phi 0,151 \text{ D } 160 \times 4,7 \text{ mm}$  ZE ŚCIANKĄ, JĄTĄ SPEŁNIAJĄCYCH WYMAGANIA POLSKIEJ NORMY PN-EN-1401:1999



PROJ. KANAŁ $\phi 0,40$	1,47 1,22	112,20 112,45	113,67	110	5,0	5,0	$\phi 0,15$ $L=5,0$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,40$	1,47 1,22	112,50 112,75	113,97	110	2,0	2,0	$\phi 0,15$ $L=2,0$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,40$	1,47 1,22	112,50 112,75	113,97	110	4,0	4,0	$\phi 0,15$ $L=4,0$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,40$	1,50 1,25	112,85 113,10	114,35	110	2,0	2,0	$\phi 0,15$ $L=2,0$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,40$	1,50 1,25	112,85 113,10	114,35	110	4,5	4,5	$\phi 0,15$ $L=4,5$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,30$	1,42 1,27	113,24 113,39	114,66	110	7,5	7,5	$\phi 0,15$ $L=7,5$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,30$	1,48 1,33	113,49 113,64	114,97	110	4,0	4,0	$\phi 0,15$ $L=4,0$	$i=20\text{‰}$
PROJ. KANAŁ $\phi 0,30$	1,00 0,85	113,95 114,10	114,95	110	4,5	4,5	$\phi 0,15$ $L=4,5$	$i=20\text{‰}$

EUROPO USŁUG PROJEKTOWYCH  
 "KANPRO"  
 Inż. Jan Wojciechowski  
 03-752 WARSZAWA  
 Rydygomska 36/38-40 m. 11  
 tel. 329-80-891  
 fax 329-89-763 NIP 546 109 67 86

Temat: PROJEKT BUDOWLANY  
 ULICY CHERMONSKIEGO W JAKOTOROWIE W CIĄGU DRÓGI NR 38133  
 KAPISKA MAŁE - MARNA - MAKÓWKA  
 "PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ"

funkcja	imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
projektował	inż. Jan Wojciechowski	St-596/86	<i>MJ</i>
opracował	inż. Jan Wojciechowski	St-596/86	<i>MJ</i>
sprawdzał	inż. inż. Anna Chudzińska	WA-384/02	<i>AC</i>

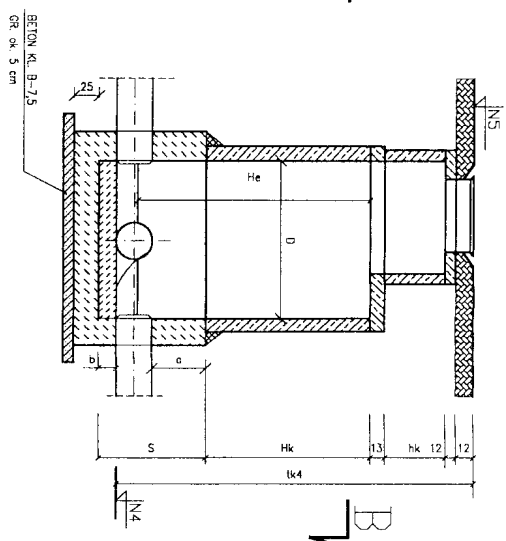
Technologia	12 2005r
-------------	----------

Nr rejestracyjny

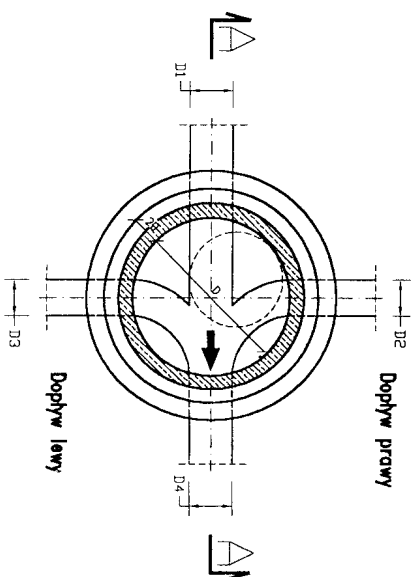
Nazwa systemu: PROFILE PODŁUŻNE PRZYKANALIKÓW

31 / 2005	Skala
Nr rysunku	100
4	1 500

A-A



B-B



# UWAGI

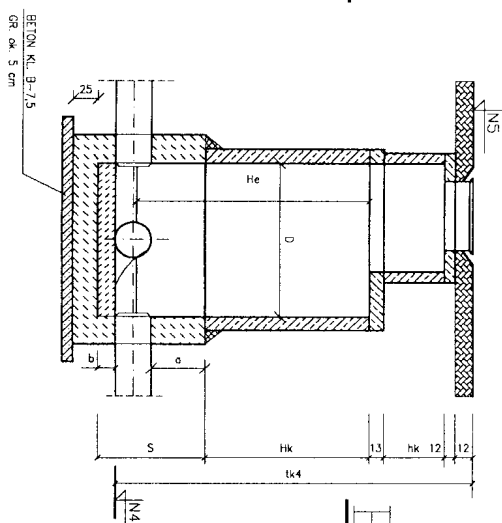
- STUDZIENKA WG PN-B-10729:1999
- POŁĄCZENIA KANAŁÓW OŚ W OŚ
- POŁĄCZENIA PRZYKANALIKÓW Z KANAŁAMI GÓRA W GÓRĘ
- PEŁNY WG KB 1-38 4 3(1)-81
- KRĘGI O WYSOKOŚCI 30 cm MOŻNA ZASTĄPIĆ 60 cm
- STOPIŃE ŻEL. DO STUDZ. KONTROLNYCH WG PN-64H-74086
- WŁAZ ŻEL. KLASA D 600 WG PN-EN-124 2000
- a ≥ 20 cm
- b = 7 cm, D = 0.15, 0.20
- b = 9 cm, D = 0.30, 0.40
- b = 11 cm, D = 0.50, 0.60
- Hemin = 2.0 m

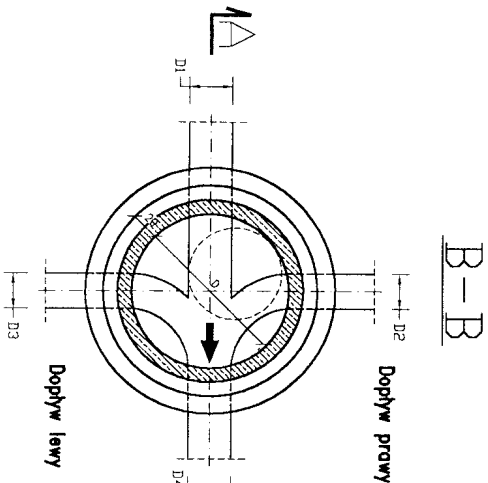
NR ST.	SZKIC	D	Nb	N4	U4	TK4	NK	NK	NK	S	HE	WŁAZ	STUF.	ŻEL.	FLIPLI	164/80	140/30	80/20
1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D1		1,4	109.03	107.43	0.40	160	-	0	64	80	103	1	4	-	-	1	2	-
D2		1,4	108.98	107.45	0.40	153	-	0	64	73	96	1	4	-	-	1	2	-
D3		1,4	109.13	107.60	0.40	153	-	0	64	73	96	1	4	-	-	1	2	-
D4		1,4	109.28	107.75	0.40	153	-	0	64	73	96	1	4	-	-	1	2	-
D5		1,4	109.43	107.92	0.40	151	-	0	64	71	94	1	3	-	-	1	2	-
D6		1,4	109.60	108.10	0.40	150	-	0	64	70	93	1	3	-	-	1	2	-
D7		1,4	109.79	108.28	0.40	151	-	0	64	71	94	1	3	-	-	1	2	-
D8		1,4	109.96	108.46	0.40	150	-	0	64	70	93	1	3	-	-	1	2	-
D9		1,4	110.13	108.62	0.40	151	-	0	64	71	94	1	3	-	-	1	2	-
D10		1,4	110.28	108.76	0.40	152	-	0	64	72	95	1	3	-	-	1	2	-

- ŚCIANKA W DOLNEJ CZĘŚCI STUDZIENKI ORAZ
- PLYTA DENNA Z BETONU KL. B-20W-4
- KINETA PRZEPŁYWOWA Z BETONU B-15
- ALTERNATYWNE - DOLNA CZĘŚĆ STUDZIENKI
- WYKONAĆ JAKO PREFABRYKAT
- KRĘGI PREFABRYKOWANE USTAWIĆ NA ŚWIEŻYM PODKŁADZIE Z ZAPRAWY CEM. 1 : 3 NA WCIŚK
- STYKI OBLUSTROWANE OSPÓJNOWNIĄC
- OD ZEWNĄTRZ ŚCIANY STUDZIENKI POSMAROWAĆ NA CAŁĄ WYSOKOŚĆ ABIZOLEM R-32K
- USTYTUOWANIE WG RYS. PLANU SYTUACYJNEGO

BUDOWA USŁUG PROJEKTOWYCH	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Int. Jan Wojciechowski	Projektant	Int. Jan Wojciechowski	SI-596/86	
Int. Jan Wojciechowski	Opracował	Int. Jan Wojciechowski	SI-596/86	
mgr Int. Anna Chudzińska	mgr	mgr Int. Anna Chudzińska	Wo-364/02	
Projekt Budowlany				
PRZEBUDOWY ULICY CIEŁKOWSKIEGO W JAKTOROWIE				
W CIĄGU DRUGI NR 38133 KOPISKA MAŁE-MARUJA-MAKOWKA				
PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ				
Nazwa rysunku				
31/2002				
Nr rysunku				
5				
Skala				
-				

A-A



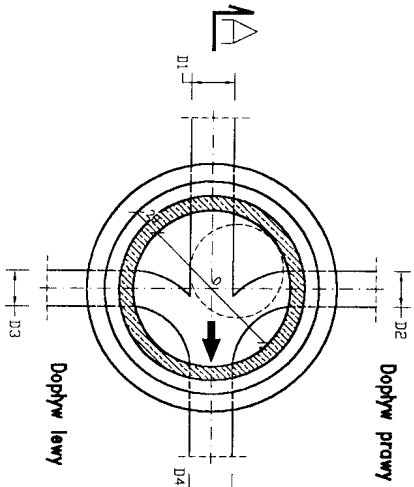
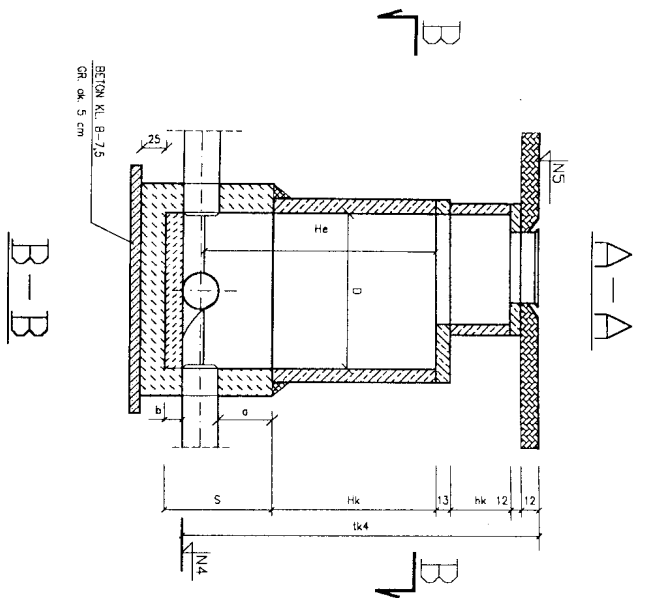


1. STUDZIENICZKA WAG PN-B-10729/1999
2. POŁĄCZENIA KANAŁOWO OŚ W/OŚ
3. POŁĄCZENIA PRZYKANAŁOWO Z KANAŁAMI GÓRA W GÓRĘ
4. PL 1171 WG KB 1-38.4.3(1)-91
5. KRĘG O ŚREDNICOŚCI 30 cm MOŻNA ZASTĄPIĆ 80 cm
7. STOPIEŃ ZEŁA D 600 WZ. KONTROLNYCH WG PN-5441/14089
8. WKAZ ZEL. KLASA D 800 WG PN-EN-124.2000
- 9 a  $a \geq 20$  cm
- 10 b  $b = 7$  cm,  $D = 0.15$ , 0.20  
 $b = 9$  cm,  $D = 0.30$ , 0.40
- 11 b = 11 cm,  $D = 0.50$ , 0.60
11. Hemin = 2,0 m

12. ŚCIANA W DOLNEJ CZĘŚCI STUJENKI OPRAZ  
PŁYTA DREWNA Z BETONU K1. B-20W/4
13. KNIĘTA PRZEPYRWOZU Z BETONU B-15
14. ALTERNATYWNE – DOLNA CZĘŚĆ STUJENKI  
WYKOŃCZ. JAKO PREFABRYKAT
15. KŁĘGI PRZEBIĄGOWANIE US TAMIĄN NA ŚMIEZEM  
PODKŁADZIE Z ZAPRAWY CEM. 1 : 3 "NA WÓDZ"  
STYKI OBUSTROJNIE OSPOKOZIŁ
16. OD ZEMNIAŹY SZCZĄST STUJENKI POSMAROWAĆ  
NA CAŁEJ WYSOKOŚCI ABZOLUEM RZĄDKI
17. USTUPOWANIE NA RYS. PLANU SYTYCJAJNIEGO

BUDOWA UŁOJ PROJEKTOWCH "KAMRRO"		Funkcje		Imię i nazwisko		Podpis	
Inż. Jan Wojciechowski 0-753 Warszawa ul. Reymonta 36/32-40 m. 11 tel. 618-51-44		Projektantów		Inż. Jan Wojciechowski		SI-596/86	
Inżynier 010308/85, Wz. 238-106-52-86		Opracowali		Inż. Jan Wojciechowski		SI-596/86	
Sprawdził		mgr inż. Anna Chudzińska		Wz-384/02		10/9	
Teren (obiekty) PRZEBUDOWY ULICY CHŁECKIMSKIEGO W JAKTORWIE W CIĄGU DROGI NR 38133 KOPISKA MAŁE - MARUJA - MAKOWKA PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ		Konstrukcja		Branża		Data	
Nazwa projektu		Nr umowy		31/12/2002		12.2005r.	
SCHEMATY STUDZIENIEK PRZEPŁYWOWYCH POŁĄCZENIOWYCH - ARKUSZ NR 3		Nr projektu		7		Stado	





NR ST.	SZCIG	D	N5	N4	D4	tk4	hk	hk	Hk	S	He	WLAZ	STOP	PLYTY [szt.]	KREGI [szt.]				
1	POLACZ	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
D28		1.2	114.66	113.24	0.30	142	-	0	64	62	93	1	3	-	-	-	1	2	-
D29		1.2	114.75	113.33	0.30	142	-	0	64	62	93	1	3	-	-	-	1	2	-
D30		1.2	114.97	113.49	0.30	148	-	0	64	68	99	1	4	-	-	-	1	2	-
D31		1.2	115.16	113.67	0.30	149	-	0	64	69	100	1	4	-	-	-	1	2	-
D32		1.2	115.13	113.61	0.30	132	-	0	34	82	83	1	3	-	-	-	1	1	-
D33		1.2	114.95	113.95	0.30	100	-	0	4	80	51	1	2	-	-	-	1	0	-

- UWAGI:**
- STUDZIENKA WG PN-B-10729:1999
  - POŁĄCZENIA KANAŁÓW OŚ W OŚ
  - POŁĄCZENIA PRZYKANAŁIKÓW Z KANAŁAMI GÓRA W GÓRĘ
  - PLYTY WG KB 1-38.4.3(1)-81
  - KRĘGI O WYSOKOŚCI 30 cm MOŻNA ZASTĄPIĆ 60 cm
  - STOPNIE ŻEL. DO STUDZ. KONTROLNYCH WG PN-EN-124:2000
  - WLAZ ŻEL. KLASA D 600 WG PN-EN-124:2000
  - WŁAZ ŻEL. KLASA D 600 WG PN-EN-124:2000
  - a ≥ 20 cm
  - b = 7 cm, D = 0.15, 0.20
  - b = 9 cm, D = 0.30, 0.40
  - b = 11 cm, D = 0.50, 0.60
  - Hemin = 2.0 m

- ŚCIANKA W DOLNEJ CZĘŚCI STUDZIENKI ORAZ PŁYTA DOLNA Z BETONU KL. B-20/M4
- KINETA PRZEPŁYWOWA Z BETONU B-15
- ALTERNATYWNIEM - DOLNA CZĘŚĆ STUDZIENKI WYKONAĆ JAKO PREFABRYKAT
- KRĘGI PREFABRYKOWANE USTAWIĆ NA ŚWIEŻYM PODKŁADZIE Z ZAPRAWY CEM. 1:3 NA WCIŚĆ
- STYKI OBUSTROJNIE OSPODOWIĆ
- OD ZEWNĄTRZ ŚCIANY STUDZIENKI POSMAROWAĆ NA CAŁEJ WYSOKOŚCI ABIZOLEM R-2/KL
- USTYUDOWANIE WG RYS. PLANU STUDYJNEGO

BUREAU USŁUG PROJEKTOWYCH		Funkcje		Imię i nazwisko	
Int. Jan. Wojciechowski		Projektant		Int. Jan. Wojciechowski	
ul. Reymonta 34/32, 40 m. 11		Opis		Int. Jan. Wojciechowski	
Nr. 618-51-54		Sprawdził		mgr Int. Anna Chudzińska	
Rozpr. 0102873, NIP 538-100-52-96		Data		31/7/2002	
PROJEKT BUDOWLANI		KONSTRUKCJA		Data	
PRZEBUDOWY ULICY CIEŁKOWSKIEGO W JAKTOROWIE		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
W CIAGU PROGI NR 38133 KOPISKA MAŁE-MARONA-MAKOWKA		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
SCHEMATY STUDZIENEK PRZEPŁYWOWYCH I POŁĄCZENIOWYCH - ARKUSZ NR 4		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
Naczo rysunku		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
Nr rysunku		KONSTRUKCJA		12.2003r.	
8		KONSTRUKCJA		12.2003r.	

# KANAŁ $\varnothing 0,40$ (D400x11,7mm)

## L=1333,0m

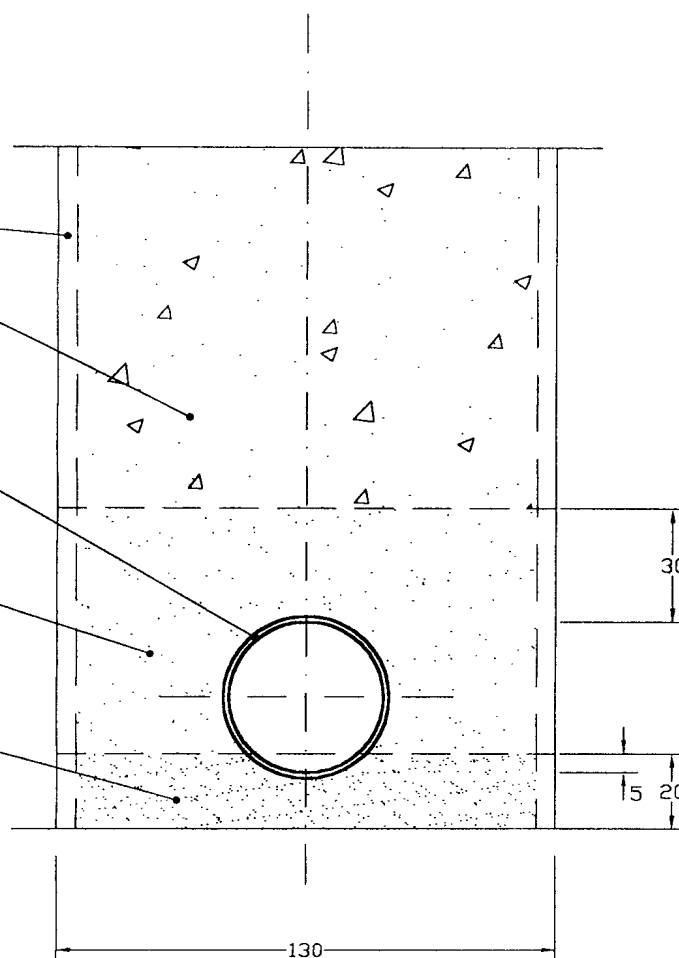
UMOCNIENIE ŚCIAN WYKOPU  
POZIOMO UKŁADANYMI  
WYPRASKAMI STALOWYMI




ZAGĘSZCZONY GRUNT MINERALNY

RURA  $\varnothing 0,40m$  (D400x11,7mm)  
Z PVC

WARSTWA OCHRONNA  
Z ZAGĘSZCZONEGO PIASKU

ZAGĘSZCZONY PIASEK  
ŚREDNIO LUB GRUBO ZIARNISTY



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH KANPRO  Inż. Jan Wojciecki  03-752 Warszawa ul. Rodzyńska 36/38/40 m. 11 tel. 618-51-84 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	inż. Jan Wojciecki	St-596/86	
	Opracował	inż. Jan Wojciecki	St-596/86	
	Sprawdził	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	
Temat (Obiekt)  PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY ULICY CHEŁMOŃSKIEGO W JAKTORWIE W CIĄGU DROGI Nr 38133 KOPIKA MAŁE-MARUNA-MAKÓWKA PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ			Branża	Data
			KONSTRUKCJA	12.2005r.
			Nr umowy	
Nazwa rysunku  SPOSÓB BUDOWY KANAŁU Ø0,40			31/2002	
			Nr rysunku	Skala
			9	-

# KANAŁ $\varnothing 0,30$ (D315x9,2mm)

## L=211,5m

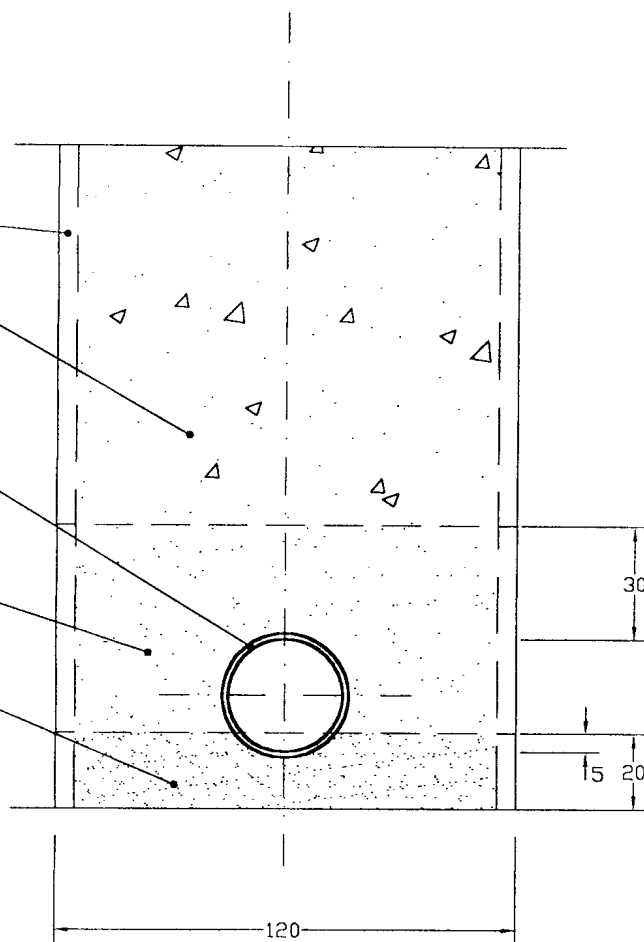
UMOCNIENIE ŚCIAN WYKOPU  
POZIOMO UKŁADANYMI  
WYPRASKAMI STALOWYMI

ZAGĘSZCZONY GRUNT MINERALNY

RURA  $\varnothing 0,30$ m (D315x9,2mm)  
Z PVC

WARSTWA OCHRONNA  
Z ZAGĘSZCZONEGO PIASKU

ZAGĘSZCZONY PIASEK  
ŚREDNIO LUB GRUBO ZIARNISTY

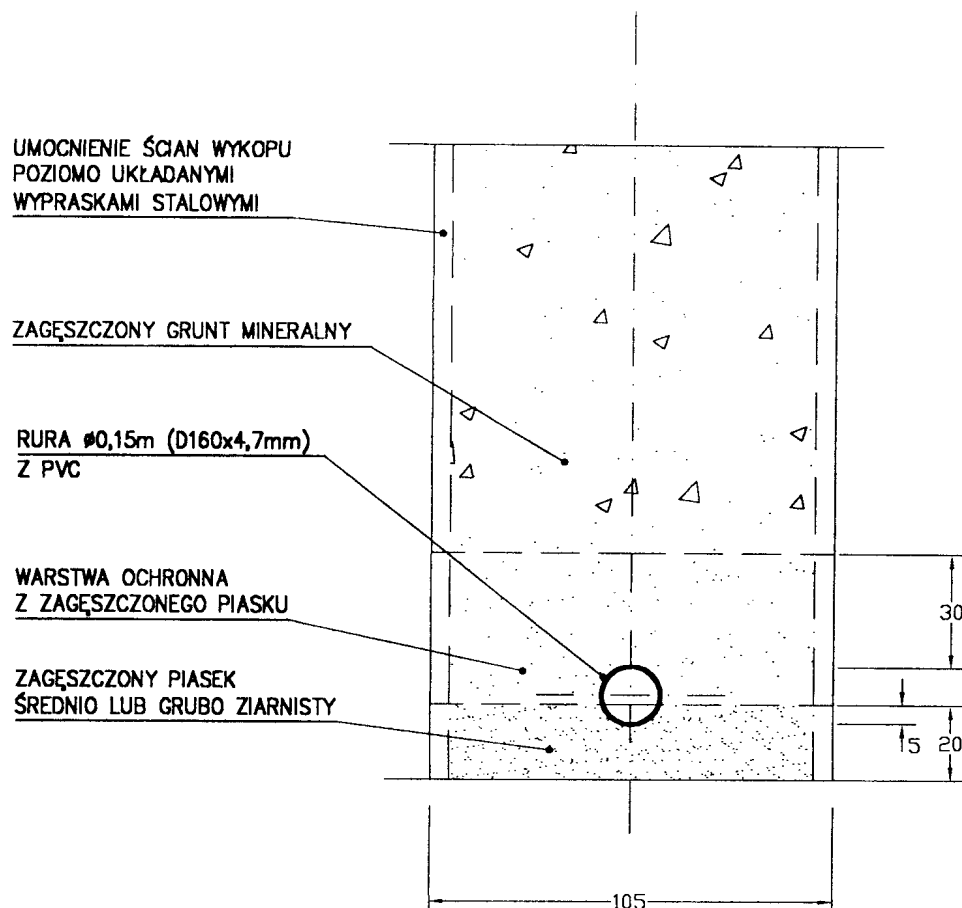


BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH KANPRO Inż. Jan Wojcieszki 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11 tel. 618-51-84 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	<i>Jan Wojcieszki</i>
	Opracował	inż. Jan Wojcieszki	St-596/86	<i>Jan Wojcieszki</i>
	Sprawdził	mgr inż. Anna Chudzińska	Wa-384/02	<i>A. Chudzińska</i>
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY ULICY CHEŁMOŃSKIEGO W JAKTOROWIE W CIĄGU DROGI Nr 38133 KOPIKA MAŁE-MARUNA-MAKÓWKA PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ			Branża	Data
			KONSTRUKCJA	12.2005r.
			Nr umowy	
			31/2002	
			Nr rysunku	Skala
			10	-

SPOSÓB BUDOWY KANAŁU  $\varnothing 0,30$

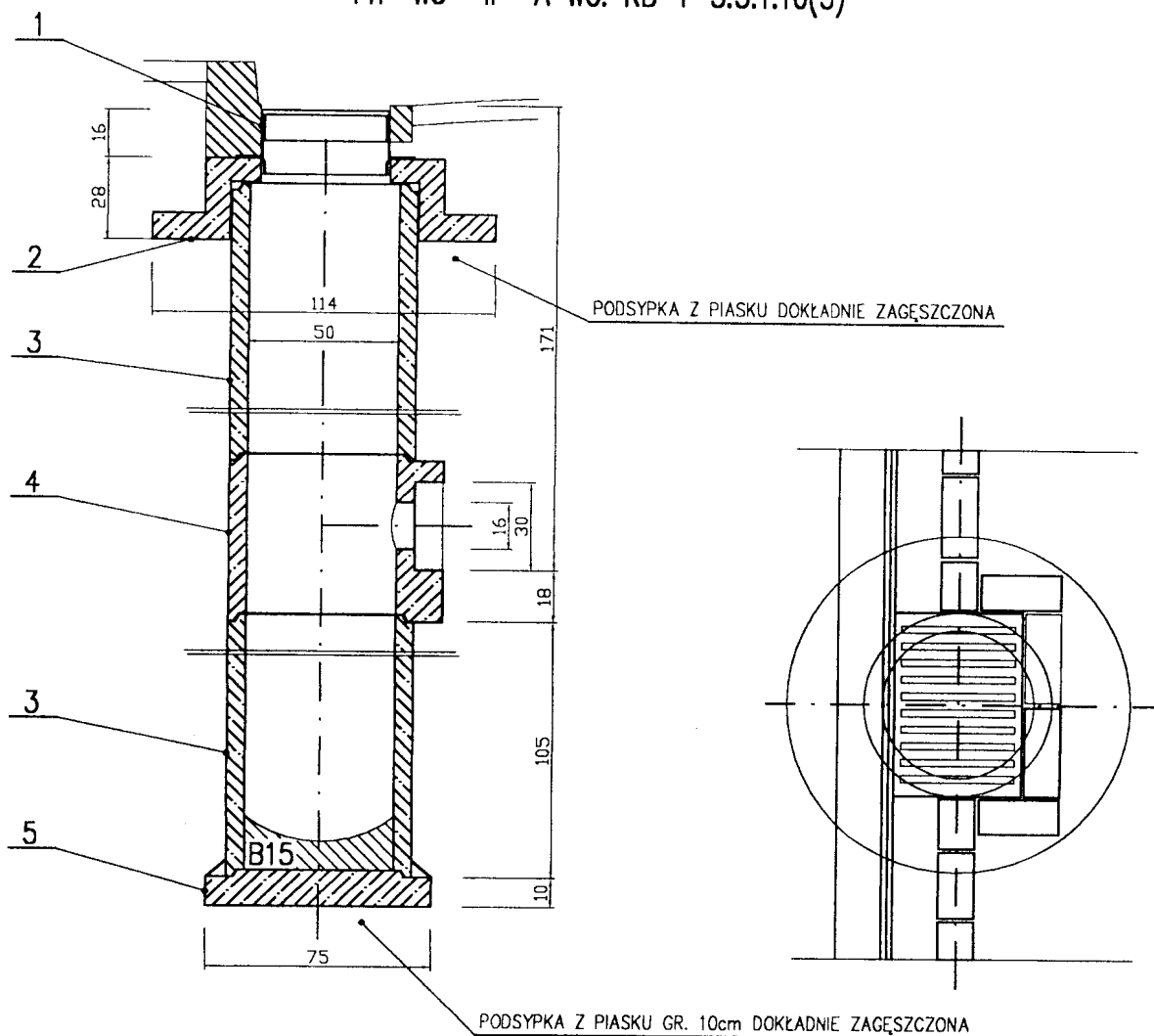
# PRZYKANALIKI $\varnothing 0,15$ (D160x4,7mm)

L=174,5m



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO" Inż. Jan Wojcieński 03-752 Warszawa ul. Radzymińska 36/38/40 m. 11 tel. 818-51-84 Regon 010389763; NIP 536-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	inż. Jan Wojcieński	St-596/86	<i>[Signature]</i>
	Opracował	inż. Jan Wojcieński	St-596/86	<i>[Signature]</i>
	Sprawdził	mgr inż. Anna Chudzicka	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
Temat (Obiekt) PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY ULICY CHEŁMOŃSKIEGO W JAKTOROWIE W CIĄGU DROGI Nr 38133 KOPIKA MAŁE-MARUNA-MAKÓWKA PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ			Branża	Data
			KONSTRUKCJA	12.2005r.
Nazwa rysunku			Nr umowy	
			31/2002	
			Nr rysunku	Skala
			11	-

WPUST DESZCZOWY PULICZNY Z PROSTOKĄTNĄ KONSTRUKCJĄ KORPUSU KRATKI ŚCIEKOWEJ  
TYP WU -II- A WG. KB 4-3.3.1.10(3)



- 1 - SKRZYNKA ŻELIWNĄ WPUSTU DESZCZOWEGO  
KLASA C WG. PN-EN-124:2000  
2 - ŻELBETOWY PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY PO-114P  
3 - RURA BETONOWA DN=50; L=100cm WG. BN-75/8971-06

<b>BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH "KANPRO"</b> Inż. Jan Wojciecki 03-752 Warszawa ul. Rodzymlńska 36/38/40 m. 11 tel. 618-51-84 Regon 010389763; NIP 538-100-52-86	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnienia	Podpis
	Projektował	inż. Jan Wojciecki	SI-596/86	<i>[Signature]</i>
	Opracował	inż. Jan Wojciecki	SI-596/86	<i>[Signature]</i>
	Sprawdził	mgr inż. Anna Chudzińska	Wa-384/02	<i>[Signature]</i>
Temat (Obiekt) <b>PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY ULICY CHEŁMOŃSKIEGO W JAKTOROWIE W CIĄGU DROGI Nr 38133 KOPIKA MAŁE-MARUNA-MAKÓWKA PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ</b>			Branża	Data
Nazwa rysunku  <b>SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO</b>			KONSTRUKCJA	12.2005r.
			Nr umowy	
			31/2002	
			Nr rysunku	Skala
			12	-