

**KONSORCJUM BIUR PROJEKTOWYCH**

W Kaliszu  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

**COWOGAZ — Pracownia Projektowa Sieci i Instalacji Sanitarnych**

62-800 Kalisz, ul. Serbinowska 1a, tel. (062) 764-31-59

**PROBUD — Zakład Projektowo-Usługowy**

62-800 Kalisz, Al. Wolności 12, tel. (062) 764-31-60

egz. **3**

Adres: **Sulisławice - Sulisławice Kolonia**

Obiekt: Budowa sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej,  
kanalizacji sanitarно-łocznej z przepompowniami ścieków,  
kanalizacji deszczowej z separatorami wód deszczowych  
i wylotami do cieku Piwonki

Opracowanie: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Temat: **SIEĆ WODOCIĄGOWA**

Inwestor: **Miasto Kalisz  
62-800 Kalisz, ul. Główny Rynek 20**

Autorzy: **Andrzej Błaszczyński  
Uprawniony projektant sieci i inst. sanitarnych  
Upr. nr UAN 7342/66/93 z dn. 13.12.1993r  
PIIB WKP/IS/0307/01**

*Andrzej Błaszczyński*  
62-800 Kalisz, Główny Rynek 15/16  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.  
Nr upr. UAN: 7342-66/93

**inż. Władysław Tułaza  
Uprawniony projektant sieci i inst. sanitarnych  
Upr. nr UAN 8386/100/90  
nr UAN 8386/101/90 z dn. 16.11.1990r  
PIIB WKP/IS/5287/01**

*Projektowanie i nadzorowanie  
Robót Sanitarnych*  
*inż. Władysław Tułaza*  
62-800 Kalisz, ul. Krótka 4/8, tel. 062 766 34 91  
Nr upr. UAN-8386/100/90  
Nr upr. UAN-8386/101/90

Sprawdzający: **inż. Tomasz Sampir  
Uprawniony projektant sieci i inst. sanitarnych  
Upr. nr GT.8388/170/77 z dn. 25.10.1977r  
PIIB WKP/IS/4425/01**

*inż. Tomasz Sampir*  
62-800 Kalisz, ul. Asnyka 58/48  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.  
Nr upr. GT-8388/170/77

Data opracowania: **marzec 2007r**



## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczy zewnętrznej sieci wodociągowej w  
Dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA.

### I. Podstawa opracowania.

- I.1. zlecenie Inwestora – Urząd Miasta Kalisza
- I.2. decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr
- I.3. decyzja Prezydenta Miasta Kalisza umorzenia w części postępowania administracyjnego w sprawie lokalizacji inwestycji na terenach działek nr 2,3,41/2,52,63/1,63/2,67/1,115,129,155/1,199,224,243 – obręb 161 oraz działek nr 3,34,84,122 – obręb 162 nr pisma WBUA.73312-0075/06 2007/01/01375 z dnia 19.02.2007r.
- I.4. warunki techniczne przyłączenia do sieci wod-kan w dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia nr TT-420/22/06 z dnia 26.01.2006r
- I.5. pismo PWiK Kalisz nr TT-420/22a/06 z dnia 27.06.2006r.
- I.6. środowiskowe uwarunkowania zgody na realizację przedsięwzięcia nr WSRK.7624-75/06 wydane przez Prezydenta Miasta Kalisza
- I.7. notatka służbowa nr WRI.2228/51/49/05-06 z dnia 28.11.2006r
- I.8. notatka służbowa nr WRI.2228/51/10/05-06 z dnia 16.08.2006r
- I.9. postanowienie Zarządu Dróg Miejskich w Kaliszu nr ZDM.5548-3/92-1/06 z dnia 11.12.2006r.
- I.10. postanowienie nr 1214 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków Kalisz nr WA/KA 4155/3959/2006 z dnia 10.11.2006r.
- I.11. postanowienie nr 241 z Wojewódzkiego Oddziału Służby Ochrony Zabytków Kalisz nr WA/KA 4155/03387/2007 z dnia 13.03.2007r.
- I.12. postanowienie PPIS w Kaliszu ON-NS-051-2-4-74/2006 z dnia 24.10.2006r
- I.13. opinia sanitarna wydana przez PPIS w Kaliszu nr ONNS-051-2-O-76/2006 z dnia 10.10.2006r.
- I.14. postanowienie Prezydenta Miasta Kalisza nr WSRK.7624-75/06 z dnia 19.10.2006r.
- I.15. uzgodnienie z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Kalisz
- I.16. mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 i 1:1000 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym
- I.17. wizja lokalna i pomiary w terenie
- I.18. wykaz właścicieli działek
- I.19. uzgodnienia z właścicielami działek
- I.20. geotechniczne warunki posadowienia.
- I.21. uzgodnienia wg załączników.
- I.22. obowiązujące normy i przepisy.



## II. Stan istniejący.

W chwili obecnej dzielnica SULISŁAWICE I KOLONIA SULISŁAWICE jest częściowo uzbrojona w sieć wodociagową. W niektórych ulicach istniejące sieci wodociagowe występują na krótkich odcinkach i posiadają zbyt małe średnice, które wymagają rozbudowy. Dotyczy to ulic: Milenijnej, Pałacowej, Piotra Sulisławickiego, Olszynowej. Brak sieci występuje w ulicy: ~~Wenedów~~, częściowo w Celtyckiej, Słowiańskiej i Sulisławickiej i Romańskiej, które wymagają budowy nowej sieci. Ulice Świetlana, Zachodnia (z wyjątkiem małego odcinka) jest uzbrojona w wodociąg.

## III. Zakres i przedmiot opracowania .

Projekt swym zasięgiem obejmuje rozbudowę sieci wodociagowych w dzielnicy SULISŁAWICE I SULISŁAWICE KOLONIA w Kaliszu o łącznej długości  $L = 5944$  m by umożliwić zabudowanie terenów zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego. W szczególności zaś obejmuje budowę:

1. sieci wodociagowej ( W - 4 ) PE 110mm o długości  $L = 341$  m w ul. **Zachodniej** od punktu W 44( połączenie z istniejącym wodociagiem miejskim PVC 200mm) do punktu W 53 ( połączenie z istniejącym wodociagiem PVC 90mm).
2. sieci wodociagowej ( W - 3 ) PE 110mm o długości  $L = 605$  m w ul. **Piotra Sulisławickiego** od punktu W 27( połączenie z istniejącym wodociagiem PVC 90mm) do punktu W 43 ( połączenie z istniejącym wodociagiem miejskim PVC 160mm ).
3. sieci wodociagowej ( W - 3 ) PE 110mm w ul. **Pogodnej** o długości  $L = 233$  m oraz części ul. **Piotra Sulisławickiego** PE 110mm o długości  $L = 450$  m od punktu W 15 ( połączenie z wodociagiem PVC 160mm) do punktu W 26 ( połączenie z wodociagiem PVC 90mm).
4. sieci wodociagowej ( W - 1 ) PE 110mm o długości  $L = 533$  m w ul. **Pałacowej** od punktu W 1 ( połączenie z wodociagiem PVC 90mm) do hydrantu podziemnego HP-4.
5. sieci wodociagowej ( W - 2 ) PE 110mm o długości  $L = 295$  m w ul. **Milenijnej** od punktu W 12 ( połączenie z wodociagiem PVC 90mm ) do hydrantu podziemnego HP-8.
6. sieci wodociagowej ( W - 2 ) PE 110mm o długości  $L = 216$  m w ul. **Milenijnej** od punktu W 8 ( połączenie z wodociagiem PVC 90mm ) do hydrantu podziemnego HP-6.
7. sieci wodociagowej ( W - 7 ) PE 110mm o długości  $L = 560$  m w ul. **Romańskiej** od punktu W 125( połączenie z wodociagiem PVC 110)



- do punktu W 120, oraz sieci wodociągowej PE 110mm o długości L = 687 m w ul. ~~Wenedów~~ <sup>Celtyckiej</sup> od punktu W-120 ( skrzyżowanie z ul. Romańską do punktu W 94 ( skrzyżowanie z ul. Celtyką.)
8. sieci wodociągowej ( W – 6 ) PE 110mm o długości L = 800 m w ul. **Celtyckiej** od punktu W 100 ( połączenie z wodociągiem PVC 110 ) do punktu W 85 ( połączenie z projektowanego wodociągu – Wanda Badura )
9. sieci wodociągowej ( W – 5 ) PE 110 mm o długości L = 295 m w ul. **Sulisławickiej** od punktu W 84 ( połączenie z wodociągiem PVC 90mm) do punktu W 72( skrzyżowanie z ul. Olszynową ) oraz sieci wodociągowej PE 110mm o długości L = 629m w ul. **Olszynowej** od punktu W 72 do punktu W 54 ( połączenie z wodociągiem PVC 90mm ) oraz sieci wodociągowej PE 110mm o długości L = 300 m w ul. **Słowiańskiej** od punktu W 72 do punktu W 80 (połączenie z wodociągiem PVC 90mm)

Podział sieci wodociągowej na poszczególne ulice;

L.P.	ULICA	MATERIAŁ	DŁUGOŚĆ	UWAGI
1	SULISŁAWICKA	PE 110/90 mm	295 mb	PE 90mm do HP
2	ZACHODNIA	PE 110/90 mm	341 mb	PE 90mm do HP
3	PIOTRA SULISŁAWICKIEGO	PE 110/90 mm	1055 mb	PE 90mm do HP
4	ROMAŃSKA	PE 110/90 mm	560 mb	PE 90mm do HP
5	PAŁACOWA	PE 110/90 mm	533 mb	PE 90mm do HP
6	MILENINA	PE 110/90 mm	511 mb	PE 90mm do HP
7	POGODNA	PE 110/90 mm	233 mb	PE 90mm do HP
8	CELTYCKA	PE 110/90 mm	800 mb + 687 m	PE 90mm do HP
9	OLSZYNOWA	PE 110/90 mm	629 mb	PE 90mm do HP
10	<del>WENEDÓW</del>	<del>PE 110/90 mm</del>	<del>687 mb</del>	<del>PE 90mm do HP</del>
11	SŁOWIAŃSKA	PE 110/90 mm	300 mb	PE 90mm do HP

#### IV. Rozwiązania projektowe

##### IV.1. Rurociągi

Zgodnie z decyzją Zarządu Dróg Miejskich projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie w pasie dróg miejskich, w poboczach, w chodnikach oraz w pasie jezdni. Przejścia poprzeczne przez ulice o nawierzchni asfaltowej wykonywane będą bezwykopowo za pomocą przecisków poziomych. Przejścia przez drogi o nawierzchni gruntowej należy wykonywać metodą półkową z



zachowaniem minimalnej szerokości jezdni dla ruchu pojazdów min 2,75 m. Również przy prowadzeniu robót wzdłuż ulic zachować niezbędną szerokość jezdni dla ruchu pojazdów 2,75m. Jako przewody zastosowano rury polietylenowe z PE 100 SDR 11 PN 16 w sztangach 12 m o średnicy 110 x 10 x 12m o połączeniach zgrzewanych ułożonych na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Jako kształtki zastosowano uniwersalne kształtki elektrooporowe PE 100 SDR 11 zgodnie ze schematem węzłów wodociagowych. Do połączeń projektowanej sieci PE 100 z istniejącymi wodociągami ulicznymi PVC stosować trójniki kielichowo-kołnierzowe PVC 90/80/90mm; 160/100/160mm; 225/100/225mm nr kat 430. Do połączeń projektowanej sieci wodociagowej PE 100 z wodociągami z PE ( W-85, W-72, W-94 )stosować trójniki elektrooporowe PE 100 SDR 17. Trasę wodociagu oraz jego uzbrojenie należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych umieszczonych w miejscach widocznych i trwałych.

#### IV.2. Armatura.

Dla zamykania przepływu wody oraz do odcięcia hydrantów p.poz. projektuje się zasuwę żeliwne kołnierzowe DN 80, 100 nr kat 4000 E2 PN 16 wraz z obudową teleskopową nr kat. 9500E2 i skrzynką uliczną teleskopową nr kat. 2050. Teren wokół skrzynek należy umocnić betonem.

Dla zabezpieczenia p.poż. zastosowano podziemne hydranty DUO z podwójnym zamknięciem standard GGG nr kat 240 PN 16 DN 80 H = 1,50m.

#### IV.3. Zmiany kierunku rurociągów

Zmiany kierunków rurociągów wykonywać poprzez zastosowanie kolan elektrooporowych PE 100 SDR 11 o kącie 45 i 90° oraz kolan bosych PE 100 SDR 11 o kącie 15 i 30°. Zabezpieczenia rurociągów przed wyrwaniem wskutek parcia wody i uderzeń hydraulicznych wykonać poprzez zabezpieczenie rurociągów folią oraz stabilizację gruntu cementem.

#### IV.4. Przyłącza wodociagowe.

Dla wszystkich odbiorców pobierających obecnie wodę należy wykonać przełączenie do projektowanego wodociagu PE 110mm. Projektowany wodociąg ułożony w ciągach pieszo-jezdnych zastępuje końcówki istniejącego wodociagu DN 50 ułożonego w prywatnych działkach ( przeznaczone do demontażu ). Po wykonaniu projektowanej sieci wodociagowej PE 100 Dz 110mm i odbiorze przez PWiK Kalisz należy dokonać przełączenia istniejących odbiorców wody za pomocą nawierteł i połączenia rury PE z istniejącą rurą stalową lub PVC albo PE. ( przełączenie zlecić do PWiK). Przyłącza wodociagowe zaprojektowano z rur polietylenowych PE



100 SDR 11 PN 16 o średnicy  $\varnothing$  40 x 3,7 x 100 oraz 63 x 5,8 x 100 i ułożone na pospółce o grubości 15cm. Przyłącza wodociągowe PE 40mm wykonywać za pomocą opaski do nawiercania HAWEX 110/50mm nr kat 5270 + zasuwa DN 25 PN 16 nr kat 2681 wraz z obudową teleskopową nr kat 9601 i skrzynką teleskopową 1850. Przyłącza wodociągowe PE 63mm wykonywać za pomocą opaski do nawiercania HAWEX 110/50mm nr kat 5270 + zasuwa DN 50 PN 16 nr kat 2520 wraz z obudową teleskopową nr kat 9601 i skrzynką teleskopową 1850.

#### IV.5. Przeciski

Przejścia poprzeczne przez ulice o nawierzchni asfaltowej (bez naruszania nawierzchni) oraz do przejść pod istniejącymi przepustami drogowymi na cieku Piwonka wykonywać jako przeciski rur trójwarstwowych TS PE 110mm przy równoczesnym wybieraniu gruntu przy pomocy głowicy z tarczą wiertniczą. Dla wykonania przewiertu poziomego należy wykonać komorę nadawczą o wymiarach minimum 2,5 x 5,0 x h m oraz odbiorczą o wymiarach minimalnych 2,0 x 2,0 x h m, gdzie h jest głębokością dna komory nadawczej lub odbiorczej wynikającą z zastosowanej technologii przewiertowej i głębokości posadowienia rury wodociągowej.

#### IV.6. Próba ciśnieniowa i dezynfekcja rurociągów

Próbę ciśnieniową wykonać po zamontowaniu rurociągu i armatury zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3. Wielkość ciśnienia próbnego  $P_{pr}=1.0$  MPa. Po pozytywnym wykonaniu próby, rurociąg zasypać i dokonać kilkakrotnego skutecznego płukania oraz przeprowadzić dezynfekcję rurociągu. Do płukania użyć wody wodociągowej, aż do chwili kiedy wypływająca woda będzie wzrokowo czysta. Do dezynfekcji użyć chloroaminy w ilości 20-30 mg/dm<sup>3</sup> i pozostawić w przewodzie przez 24 godz. Ilość chloru pozostała w wodzie po ukończeniu chlorowania powinna być nie większa niż 0,1mg/l wody.

#### IV.7. Ochrona antykorozyjna

Przewody z rur PE, zasuw i hydrantów nie ma potrzeby izolować.



## V. Warunki gruntowo-wodne

Teren dzielnicy Sulisławice i Sulisławice Kolonia odwadniany jest przez ciek wodny Piwonkę należący do zlewni rzeki Prosny.

Wykonane badania techniczne gruntu przez Przedsiębiorstwo Usługowo-Konsultingowe DZGEO – Technika Dariusz Ziółkowski na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej dzielnicy SULISŁAWICE i SULISŁAWICE KOLONIA ujęto w dziesięć warstw geotechnicznych:

- warstwa I – to warstwa humusu z domieszką piasku średniego na pograniczu piasku drobnego. Lokalnie napotkano na piasek średni na pograniczu piasku drobnego z domieszką humusu oraz nasypy niekontrolowane. Liczne domieszki b stanowi torf, piasek pylasty, piasek średni, gruz ceglany, kamienie i otoczaki.
- warstwa II – stanowią holocenijskie utwory organiczne występujące w postaci torfów z domieszką piasków drobnych.
- warstwa III – stanowią holocenijskie namuły pylaste z domieszką torfów
- warstwę IV i V – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne w postaci piasków średnich
- warstwa VI – stanowią plejstocenijskie utwory rzeczne w postaci żwirów
- warstwę VII to plejstocenijskie gliny zwałowe reprezentowane przez glinę piaszczystą
- warstwa VIII- plejstocenijskie gliny zwałowe reprezentowane przez glinę pylastą przewarstwowaną piaskiem drobnym
- warstwa IX – to pyły piaszczyste

Poziom wód gruntowych od 0,40 - 3,50m. pp terenu

Poziom wód podziemnych, po intensywnych i długotrwałych opadach atmosferycznych może ulec podniesieniu. W wyniku przeprowadzonych badań i wierceń stwierdza się występowanie korzystnych warunków geologicznych i geotechnicznych. Warstwa halocenijskich piasków i nasypów należy do gruntów słabonośnych, wykazujących niską wytrzymałość. Przy skrzyżowaniu ul. Olszynowej i Sulisławickiej napotkano torf. W rejonie ulicy Sulisławickiej na odcinku od ul. Olszynowej do ul. Celtyckiej napotkano na namuł pylasty z domieszką torfu (całkowita wymiana gruntu). Przy skrzyżowaniu ul. Olszynowej i Zachodniej i Świetlanej napotkano na mułki będące w stanie międko plastycznym i plastycznym (wymiana całkowita gruntu) W rejonie ulicy Piotra Sulisławickiego, skrzyżowania ul. Piotra Sulisławickiego, Zachodniej i Świetlanej napotkano ił w stanie plastycznym (wymagane odwodnienie). We pozostałych, zdecydowanej większości otworach stwierdzono występowanie nośnych gruntów, plejstocenijskich piasków i żwirów



rzecznych charakteryzujący się wysokimi wartościami parametrów geotechnicznych.

## **VI. Roboty ziemne**

Szczegółowe przeprowadzenie robót oraz zabezpieczenie wykopów wykonać zgodnie z normą branżową PN-B-10736 "Przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze". Wykopy liniowe wykonywane będą mechanicznie 80% ,z wyjątkiem zbliżeń do skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym 20 %. Przewiduje się wykopy z odwożeniem urobku i ponownym dowożeniem na całej długości projektowanej sieci wodociągowej. Przyjmuje się wymianę około 60 % gruntu do zasypki, na dobrze zagęszczony piasek średni. Projektuje się pełne umocnienie ścian wykopów, za pomocą bali drewnianych lub stalowych profili o wytrzymałości min. 47 kN/m<sup>2</sup>. W warunkach ruchu ulicznego wykopy należy przykryć pomostami dla pieszych, a pomosty zabezpieczyć barierką o wysokości 1,0m w nocy zaś oświetlić światłami ostrzegawczymi. Podczas wykonywania wykopów , w miarę potrzeby należy zapewnić odwodnienie wykopów poprzez wykonanie studzienek Ø 400mm z dnem żwirowym, zagłębionym min. 1,5m poniżej dna wykopu, służącej do tymczasowego obniżenia poziomu wody gruntowej. Po skontrolowaniu spadków przystąpić do zasypywania wykopu. Najpierw trzeba podsypać rurę z boków zasypką piaskową, zagęszczając ostrożnie grunt warstwami co 20 cm przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających, aż do wysokości 30 cm ponad lico rury. Strefa bezpośredniego posadowienia rury do 30 cm ponad jej lico winna być zawsze wykonana z warstwy piaskowej o grubości podłoża 15 cm. Należy zwracać szczególną uwagę aby w zasypce piaskowej, nie było kamieni lub innych przedmiotów, które mogłoby uszkodzić rurę. Pozostałą część wykopów można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 15 cm przestrzegając jego właściwego zagęszczenia. Niektóre odcinki projektowanej sieci wodociągowej będą przebiegały w bezpośrednim sąsiedztwie drzew. W związku z tym należy przestrzegać następujących zasad:

- prace ziemne w pobliżu drzew powinny być prowadzone w okresie spoczynku zimowego (marzec, październik)
- w przypadku wykonywania prac ziemnych w lecie należy zabezpieczyć korzenie drzew ,glebę przed utratą wilgoci, poprzez wykonania pełnego szalowania z desek i obsypania torfem.
- odkryty system korzeniowy drzew nie pozostawiać dłużej w wykopie otwartym niż 2- 3 dni
- korzenie o średnicy 300mm należy pozostawić bez uszkodzeń



Zgodnie z decyzją ZDM w Kaliszu, wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia pasa drogowego( wg rysunku szczegółowego odtworzenia nawierzchni jezdni o nawierzchni bitumicznej) jak również do wykonania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót kanalizacyjnych.

## **VII. Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia**

Informacja wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. 120 Poz. 1126 dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Nazwa i adres obiektu budowlanego** - budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w dzielnicy SULISŁAWCE I SULISŁAWICE KOLONIA.

**Nazwa inwestora i adres** – URZĄD MIEJSKI 62-800 KALISZ UL. GŁÓWNY RYNEK 20

**Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację** – Andrzej Błaszczyński

**Data opracowania** – styczeń 2007r.

Wykonywanie sieci wodociągowej wiąże się z pracą ludzi w wykopach. Praca ludzi w wykopie związana jest z :

- ręcznymi pracami ziemnymi – wyrównanie dna wykopu, obsypka i zasypka wykopów
- montażem rurociągów i uzbrojenia
- montaż przyłączy i armatury
- wykonanie dezynfekcji przewodów
- wykonanie i próby szczelności przewodu

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej znajdują się skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi kablami telefonicznymi, energetycznymi, siecią kanalizacji deszczowej i sanitarną , wodociagową, drogami miejskimi.

Podczas prac należy:

- przeszkolić pracowników w zakresie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia



- przy przyjęciu terenu budowy należy uzgodnić z właścicielami linii energetycznych, telefonicznych, sieci wod-kan oraz z właścicielem drogi, termin wykonywania prac i warunki zabezpieczenia
- stosować sprzęt ochrony osobistej
- stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt
- prace ziemno-montażowe prowadzić pod kierunkiem uprawnionego kierownika budowy
- oznakować miejsce prowadzenia prac ziemno-montażowych.

Wszelkie prace wykonawcze należy prowadzić w zgodzie z zasadami bezpiecznej pracy oraz przestrzegać zasad podanych w poniższych aktach prawnych:

- rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych ( Dz. U. nr 13/72)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych
- zalecenia MAGTiOŚ zawarte w : wymogach BHP w projektowaniu , rozruchu i eksploatacji urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej: CKT Warszawa 09.1989r,

#### **VIII. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z treścią uzgodnień. W trakcie realizacji należy korzystać z obowiązujących norm, wytycznych wykonawstwa robót z rur PE, przestrzegać przepisów BHP, szczególnej uwagi wymagają roboty w wykopach, przy czym wykopy muszą być oznakowane i oświetlone. Odbiór sieci wykonywać przed zasypaniem wykopów. Po zakończeniu wszystkich robót dokonać odbioru technicznego i przekazać sieć do eksploatacji wraz z dokumentacją geodezyjną powykonawczą. System sieci wodociagowych PE należy montować zgodnie z instrukcjami montażu wydanymi przez producenta. Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – zeszyt Nr 3 COBRTI INSTAL. Łączenie projektowanych wodociągów z istniejącymi wykonuje wyłącznie PWiK Kalisz. Projektowaną sieć wodociagową wykonywać po wybudowaniu ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej. W miejscach kolizji istniejące urządzenia zabezpieczyć zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach oraz na warunkach określonych w projekcie, a w szczególności:

- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu(PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody



- PN-EN 1452-1-5:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych .  
Systemy przewodowe z PVC-U do przesyłania wody
- Pr PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociagowych i ich części składowych
- PN-87/B – 01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociagowe – Wymagania w projektowaniu
- PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

#### IX. Oświadczenie

Oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i z zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

Andrzej Biaszczyński  
62-800 Kalisz, Główny Rynek 15/16  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.  
Nr upr. UAN. 7342-66/93

**Sprawdzający:**

inż. Tomasz Sampir  
62-800 Kalisz, ul. Piłsudskiego 58/48  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.  
Nr upr. GT-8388/170/77



**X. Zestawienie właścicieli działek przez które przechodzi sieć wodociągowa**

l.p.	nr działki	właściciel	uwagi
1	12	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
2	2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
3	3	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Zachodnia
4	34	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulistawickiego
5	1	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Świetłana
6	3	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulistawickiego
7	63/1	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. P. Sulistawickiego
8	2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Olszynowa
9	41/2	Tadeusz i Jolanta Krzywda Kalisz ul. Olszynowa 18-20	prywatna działka
10	115	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Sulistawicka
11	13	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Sulistawicka
12	4	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Słowiańska
13	129	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. <del>Wenedów</del> Celtycka
14	242	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Celtycka
15	280	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Romańska
16	63/2	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Romańska
17	239	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Rzymska
18	67/1	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Pogodna
19	155/4	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Pałacowa
20	199	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Milenijna
21	243	Zarząd Dróg Miejskich Kalisz	ul. Milenijna

Andrzej Błaszczyński  
52-007 Kalisz, ul. Wolność 15/16  
uprawniony projektant w zakresie budowy  
w zakresie urbanistyki i architektury  
Nr upraw. DAN 7342/5-92