

**BIURO USŁUGOWO - HANDLOWE**  
**42-100 Kłobuck, ul. Parkowa 4a**

**„WOD-BUD” s.c.**  
**Telefon 0601063297**

.....  
Data: luty 2008r.

INWESTYCJA:

**Budowa wodociągu oraz kanalizacji  
sanitarnej**

**w ul. Spacerowej w Starczy.**

**Dr. nr 1028/2 STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE**

Załącznik Nr ..... do decyzji

z dnia 18.09.08 Nr 170/08

podpis .....

FAZA DOKUMENTACJI:

***Projekt budowlany***  
**- wykonawczy**

NAZWA OPRACOWANIA:

- **SIEĆ KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ  
Ø 200/5,9 PCV**
- **SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 125/11,4  
PE**

INWESTOR:

**GMINA STARCZA**

OPRACOWAŁ:

STANISŁAW SOLUCH  
Upraw. do projekt. kier. i nadzoru  
w zakresie i robot inst. i sieć sanitarnych  
Upr. Nr IT - 83361 / 31 / 78  
Upr. Nr UAN - VIII - 83361 / 84 / 85

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz  
Uprawnienia budowlane nr ewid. 456/02  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
**PROJEKTANT**

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Łukasz Mirczak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieć, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewid: SLK/1069/PWO3/05

# SPIS TREŚCI

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE

## OPIS TECHNICZNY

### I. PODSTAWA OPRACOWANIA

### II. KANALIZACJA SANITARNA Ø 200/5,9 PCV i Ø 160/4,7 PCV

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWANIA OBIEKTU
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH KAN. SANITARNEJ I SIECI WODOCIĄGOWEJ
  - 2.1. Trasy kanałów
  - 2.2. Zastosowane rury
  - 2.3. Zastosowane studzienki
3. ODLEGŁOŚCI PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ OD ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO I NADZIEMNEGO
4. ROBOTY ZIEMNE
5. ZALECENIA OGÓLNE
6. PRZEPISY BHP
7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE
8. UKŁADANIE RIUR W WYKOPIE
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### III. SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 125/11,4 PE

1. DANE OGÓLNE
  - 1.1. Sieć wodociągowa w Starczy
2. WYKONANIE WODOCIĄGU
3. ROBOTY ZIEMNE
4. UWAGI KOŃCOWE

## ZAŁĄCZNIKI

1. WARUNKI TECHNICZNE WYDANE PRZEZ U.G. STRACZA
2. DECYZJA O USTALENIU I INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO
3. UZGODNIENIA Z ZUDP W CZĘSTOCHOWIE
4. UPRAWNIENIA I IZBA PROJEKTANTA
5. UPRAWNIENIA I IZBA SPRAWDZAJĄCEGO

## SPIS RYSUNKÓW

1. ORIENTACJA
2. PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY skala 1 : 1000
3. PROFIL KANAŁU SANITARNEGO skala 1 : 1000/100
4. RYSUNEK TYPOWEJ STUDZIENKI KANALIZACYJNEJ skala 1 : 10
5. SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA RIUR PCV skala 1 : 10
6. PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ skala 1 : 1000/100
7. SCHEMAT WĘZŁÓW skala 1 : 10
8. BLOKI OPOROWE skala 1 : 10

STAROSTWO POWIATOWE  
w CZĘSTOCHOWIE

**OPIS TECHNICZNY**

## **I. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem.
- Warunków technicznych wydanych przez U.G. Starcza
- Aktualnych map sytuacyjno-wysokościowych 1 : 1000.
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez U.G. Starcza.
- Uzgodnień ZUDT w Częstochowie.
- Uzgodnień z Inwestorem.
- Obowiązujących przepisów i norm.

## **II. KANALIZACJA SANITARNA Ø 200/5,9 PCV i Ø 160/4,7 PCV W DRODZE NR 1028/2.**

### **1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWANIA OBIEKTU**

Zadaniem nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jest odbiór ścieków bytowo – gospodarczych z posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy Spacerowej oraz odprowadzenie ścieków do istniejącej przepompowni ścieków w ul. Szkolnej.

Zakres projektu obejmuje ułożenie sieci sanitarnej w Ø 200/5,9 PCV - lite w obrębie drogi gminnej nr ewid. 1028/2 oraz kanalizacji sanitarnej Ø 160/4,7 PCV.

### **2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH**

#### **2.1. Trasy kanałów.**

Całość kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w poboczu drogi gminnej D-1028/2 będącej własnością U.G. w Starczy. Drogi w terenie inwestycji są drogami o nawierzchni żużlowej. Włączenia dokonać do istniejącej przepompowni ścieków u zbiegu ulic Spacerowej i Szkolnej. Na terenie przepompowni zaprojektowano studnię rewizyjną Ø 1000 z kręgów betonowych.

## **2.2. Zastosowane rury.**

Kanał sanitarny projektowany jest z rur z litego PVC typu ciężkiego „S” (SDR 34-S16,7) z kielichami o średnicy  $\varnothing$  200/5,9 mm i  $\varnothing$  160/4,7 mm (zgodnych z normą PN-EN 1404:1999 – jednolity materiał).

Przy budowie stosować się do Tymczasowej instrukcji projektowania i budowy przewodów kanalizacji zewnętrznej z rur PVC oraz Wytycznych montażu kanalizacji zewnętrznej z rur PVC wydanych przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb w Gliwicach.

## **2.3. Zastosowane studzienki.**

Zaprojektowano studzienki  $\varnothing$  1000 mm z kręgów żelbetowych z uszczelką z włazami typu ciężkiego wg PN-87/H-74052 z wypełnieniem betonowym. Studzienki wyposażać w klamry żłazowe.

W miejscu przejść z rurami PVC przez ściany studzienek należy osadzić przejścia szczelne długie z uszczelnieniem gumowym.:

- na wejściach - kielichowe PVC
- na wyjściach – bosc PVC.

Rury układać na obsypce piaskowej grubości 10 cm oraz na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Kręgi od zewnątrz zabezpieczyć bitizolem „R” i trzykrotnie posmarować lepikiem na gorąco wg PN-58/C-96172.

Ponadto na odgałęzieniach zastosowano studzienki rewizyjne typu WAVIN  $\varnothing$ 425 mm.

## **3. ODLEGŁOŚCI PROJEKT. KANALIZACJI SANITARNEJ OD ISTN. UZBROJENIA PODZIEMNEGO I NADZIEMNEGO**

Zgodnie z wytycznymi projektowania sieci przewodów podziemnych i nadziemnych w ulicach minimalne odległości od kanalizacji sanitarnej winny wynosić: - wodociąg 1,5 – 2,0 m

- od kabla elektrycznego i telefonicznego 1,0 m
- linia napowietrzna elektryczna 1,5 m

Napotkane urządzenia podziemne winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem podczas wykonywania otwartego wykopu.

Istnieje możliwość występowania nie wskazanych na mapie urządzeń podziemnych, dlatego bezpośrednio przed rozpoczęciem robót należy upewnić się, czy nie ma innych przewodów.

#### 4. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym należy sporządzić projekt „Organizacji ruchu”, oraz uzgodnić go stosując się do wymogów Urzędu Gminy Starcza co do sposobu zabezpieczenia wykopów w czasie i po zakończeniu robót a także sposobu odtworzenia nawierzchni.

Zakłada się umocnienie wykopu szalunkiem kroczącym, Kings Werban.

Przy prowadzeniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu.

Na odcinkach, gdzie mogą wystąpić grunty piaszczyste odpowiadające warunkom osypki ochronnej rury PVC należy wykop zakończyć 5-10 cm poniżej dna projektowanego, a wyprofilowanie dna zgodnie z kształtem rur i spadkiem wykonać bezpośrednio przed ułożeniem rur.

Roboty wykopu prowadzić w ten sposób aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych.

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 11 cm oraz warstwa ścieralna – beton asfaltowy gr. 5 cm.

Dla posadowienia kanału należy przy gruntach spoistych wykonać podsypkę z piasku o gr. Nie mniejszej niż 20 cm. Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury kanałowej.

Zasypka ułożonego kanału składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zasypkę prowadzić trzema etapami:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej – osypka rury kanałowej,
- etap II – wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach,
- etap III- zasypka wykopu gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórka zabezpieczenia ściany.

Obsypkę rury kanałowej wykonać z piasku sypkiego bez grud i kamieni. Zagęszczać należy tę warstwę starannie po obu stronach przewodu z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur.

Zasyp i ubijanie wykonać warstwami grubości średnicy 1/3 średnicy rur.

Zasypkę wykopu powyżej osypki wykonać warstwami z gruntem rodzimym, z wyjątkiem gruntów spoistych, z jednoczesnym zagęszczaniem.

Na odcinku od przepompowni do S-4 mogą występować wody gruntowe, przewidziano odwodnienie wykopów zestawem igofiltrów.

## **5. ZALECENIA OGÓLNE**

Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta i obowiązującymi normami.

Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm.

Przed zasypaniem wykopów należy dokonać inwentaryzacji sieci przez służbę geodezyjną.

Przy wykonywaniu robót montażowych przestrzegać postanowień norm:

- BN-62/8836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- PN-62/B- 06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.

Całość powinna spełniać wymagania:

- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **6. PRZEPISY BHP**

Roboty wykonywane będą w czynnych ulicach, w związku z tym miejsca prowadzenia robót winny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane.

Przed przystąpieniem do robót należy opracować projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Oznakowanie ulic i rejon robót winno być przeprowadzone zgodnie z tym projektem.

Rejon prowadzenia robót winien być zabezpieczony barierkami ochronnymi, a od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinien zostać odpowiednio oświetlony.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP.

## **7. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE**

Mając na względzie trwałość kolektora i co najmniej kilkudziesięcioletnią bezawaryjną jego eksploatację w degradującym się środowisku gruntowym przewidziano zabezpieczenie jego uzbrojenia.

W tym celu wszystkie elementy betonowe studzienek rewizyjnych zabezpiecza się w myśl normy PN-61/B-06253 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”.

Zabezpieczenie to przewidziano w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej i suchych podłoży z betonu. Kolejno na warstwę podkładową nałożyć zasadniczą powłokę asfaltu izolacyjnego.

## 8. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Rury na dnie wykopu układać na podłożu z wykształconym dnem na kąt 90 zgodnie z projektowanym spadkiem rozpoczynając od najniższej studzienki kanalizacyjnej.

Regulowanie spadków przez podkładanie pod rury kawałków drewna czy też kamieni jest niedopuszczalne, bowiem rura wymaga podbicia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla mocowania bosego końca kielicha.

Wielkość dołka montażowego musi zapewnić niemożność dostania się piasku do wnętrza kielicha.

**UWAGA :** Roboty powinny być prowadzone w uzgodnieniu z Eksploatatorem drogi i pod jego nadzorem.

Aby zabezpieczyć nawierzchnię należy uzyskać w miejscu prowadzonych robót współczynnik zagęszczenia min. 1,02.

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### **Sieć kanalizacji sanitarnej Ø 200**

- |                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| - Rury kanalizacyjne Ø 200/5,9 PVC lite               | - 930,00 m |
| - Studnie rewizyjne z kręgów bet. Ø 1000 gł. do 3,00m | - 19 szt.  |

### **Przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160**

- |                                          |              |
|------------------------------------------|--------------|
| - Rury kanalizacyjne Ø 160/4,7 PVC lite  | - 350,00 mb. |
| - Studnie rewizyjne WAVIN Ø 425 do 2,00m | - 35 szt.    |
| - Trójniki PCV Ø 200/150                 | - 20 szt.    |

**III. SIEĆ WODOCIĄGOWA Ø 125/11,4 PE W DR. GMINNEJ**  
**NR 1028/2.**

**1. DANE OGÓLNE:**

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie połączenie pierścieniowo istniejącej sieci wodociągowej Ø 100 PCV w ul. Szkolnej w Starczy z istniejącą siecią wodociągową Ø 100 PCV w miejscowości Klepaczka – dr. nr 194.

Projektowana sieć wodociągowa ma na celu zaopatrzenie w wodę mieszkańców oraz zabezpieczenie p.pożarowe.

**1.1. Sieć wodociągowa w Starczy:**

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci wodociągowej z rur wodociagowych Ø 125/11,4 PE PN 10 od węzła „A” do węzła „B”.

**Uzbrojenie sieci wodociągowej – materiał :**

|                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| Hydranty p. poż. nadziemne Ø 80 mm                   | - szt. 6    |
| Rury wodociagowe, cieśn. PN 10,<br>Typ PE Ø 125/11,4 | - mb 990,00 |
| zasuwa kołnierzowa „HAWLE” Ø 100                     | - szt. 5    |
| Ø 80                                                 | - szt. 6    |

**Warunki geologiczne :**

Pod warstwą gleby występuje grunt gliniasto – piaszczysty oraz piaski pylaste drobne i średnie. Woda gruntowa występuje na głębokości poniżej poziomu układanego wodociagu.

Zakłada się, że prace ziemne wykonywane będą w terenie suchym.

## 2. WYKONANIE WODOCIĄGU

Projektowany wodociąg wykonać z rur polietylenowych typu PE 100 SDR 11: Ø 125/11,4, producent „WAWIN” BUK.

Maksymalne ciśnienie robocze w/w rur i kształtek wynosi 1,0 Mpa /10 kG/cm<sup>2</sup>/.

Przy montażu wodociągu zastosować złącza zgrzewane - zgrzewanie czołowe rur PE i kształtek. Przedłożyć raport ze zgrzewania rur PE.

Armaturę zastosowano żeliwną. Połączenia rur i kształtek z PE z armaturą wykonać za pośrednictwem rur i kształtek żeliwnych typu „HAWLE”.

Wodociąg zaprojektowano na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Zasyпка wodociągu winna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad górną powierzchnię rury - piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się ubicie tej warstwy ubijakami drewnianymi.

Na załamaniach siły osiowe przenoszone będą przez betonowe bloki oporowe, wyszczególnione na profilu i pokazywane na sytuacji. Blok powinien ściśle przylegać tylną ścianą i stopą do nienaruszonego gruntu. Po zabetonowaniu i ułożeniu przewodu wodociągowego, wolną przestrzeń między ścianką rury a czołową płaszczyzną bloku należy wypełnić poduszką betonową minimalnej grubości 10 cm i opierającej się o blok. Między poduszką betonową a blokiem należy umieścić dwie warstwy papy dla umożliwienia minimalnego pionowego przesunięcia się bloku w stosunku do przewodu, wywołanego osiadaniem.

Skrzynki hydrantowe i zasuwowe - wokół obrukować.

Próbie hydrauliczną wodociągu należy wykonać na ciśnienie 1Mpa /10 kG/cm<sup>2</sup>/ i zgodnie z normą PN-70/B-10715 „Wodociągi. Szczelność rurociągów. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Po pozytywnej próbie hydraulicznej przewód wodociągowy winien być dokładnie przepłukany oraz wydezynfekowany i ponownie płukany.

Płukanie wstępne przeprowadzić czystą wodą z szybkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s.

Przemywanie przewodu powinno trwać tak długo, aż odprowadzana woda będzie czysta.

Ilość przepuszczonej wody przez rurociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przemywanego odcinka rurociągu.

Po płukaniu wstępnym winna być przeprowadzona dezynfekcja.

Dawkę chloru przyjmuje się nie mniejszą niż 25 g/m<sup>3</sup> wody dezynfekującej.

Przy dezynfekcji wapnem chlorowanym należy w kilku miejscach wprowadzić do rurociągu płyn w postaci 3% roztworu.

Dezynfekcję można również przeprowadzić stosując podchloryn sodu zawierający 10 – 15 % chloru aktywnego.

Po ukończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy.

**Uwaga:**

Płukanie sieci wodociągowej wykonać pod nadzorem U.G. Starcza.

### **3. ROBOTY ZIEMNE**

Wykopy wykonać sprzętem mechanicznym a na odcinku uniemożliwiającym pracę sprzętu mechanicznego roboty wykonać ręcznie.

Przy kolizjach przestrzegać przepisów ogólnych BHP oraz postanowień normy BN-83/8936-02 „Wykopy otwarte pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe” i zaleceń instytucji uzgadniających. Szczególną ostrożność zachować w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia z równolegle przebiegającymi przewodami podziemnymi. Tu roboty ziemne należy wykonać ręcznie. Kable energetyczne i telekomunikacyjne w miejscach skrzyżowania zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 oraz wytycznymi do projektowania sieci wodociągowej skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi (jeżeli odległość przewodów jest mniejsza niż 0,6 m) zastosować rury ochronne na wodociągu.

Napotkane przewody na trasie wykonanego wykopu zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich prawidłową eksploatację.

Zasyпка przewodu powinna być wykonana do wysokości minimum 30 cm nad rurą, piaskiem bez kamieni i gruzu. Zaleca się wykonanie tej warstwy na mokro i ubicie drewnianymi ubijakami.

Prace budowlane wykonać w wykopie wąsko przestrzennym, ściany wykopu zabezpieczyć obudową poziomą luźną.

Inwestor powinien zlecić powykonawcze pomiary trasy przewodów przed jej zasypaniem.

Odbioru technicznego dokonać w obecności Inwestora, Wykonawcy i Służb technicznych.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu montażu i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę.

#### 4. UWAGI KOŃCOWE

1. Roboty ziemne wykonać z zachowaniem warunków BHP i obowiązujących norm, PN-68/B-06050,
2. W czasie budowy stosować się do wymagań i uwag zawartych w uzgodnieniach,
3. Prace ziemne wykonywać ręcznie i mechanicznie,
4. Wykopy zabezpieczyć przez deskowanie ścian,
5. Próbę szczelności sieci wykonać na ciśnienie 10 atm.
6. Po wykonaniu robót sieć wodociagową należy zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę,
7. Przy zasypywaniu wykopów ziemię ubijać warstwami grubości 20 – 30 cm i dokonywać kontroli wskaźnika zagęszczenia /90%/,
8. Armaturę zabezpieczyć przez pomalowanie lepikiem asfaltowym,
9. Po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”, część II.

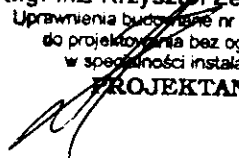
Kłobuck 04.03.2008r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że  
sprawdziłem Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej Ø 200/5,9 PCV  
i sieci wodociągowej Ø 125/11,4 PE w miejscowości Stracza, dr. nr  
1028/2 zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

Projektant :

mgr inż. Krzysztof Żelazkiewicz  
Uprawnienia budowlane nr ewid. 455/02  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
**PROJEKTANT**



Sprawdzający :

mgr inż. Łukasz Mirczak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, chłodowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewid: SLK/1059/PWOS/05

