

**STAROSTWO POWIATOWE  
W PSZCZYNIE**

Wydział Architektury i Budownictwa

**EKOTOM**

TOMASZ NAWIEŚNIAK

**Załącznik do decyzji**

Nr AB.1551-W-63/07

z dnia 6 grudnia 2007

<b>INWENTARZ</b>		
Inwestor: <p style="text-align: center;"><b>URZĄD GMINY KOBIÓR ul. Kobiórska 4, 43-220 KOBIÓR</b></p>		
Jednostka Projektowa: <p style="text-align: center;"><b>EKOTOM TOMASZ NAWIEŚNIAK, ul. Uzdrowska 7, 43-360 Bystra</b></p>		
Zadanie (nazwa obiektu budowlanego): <p style="text-align: center;">Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie osiedla mieszkaniowego „za torami PKP” w Kobiórze</p>		
Nazwa opracowania: <p style="text-align: center;"><b>PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE OSIEDLA MIESZKANIOWEGO „ZA TORAMI PKP” W KOBIÓRZE</b></p>		Nr projektu: <p style="text-align: center;"><b>P2107 TOM PBW/I</b></p>
Działki inwestycyjne: 1592/37, 1660/44, 1480/44, 856/44, 1649/44, 1214/44, 1029/44, 1042/4, 499/3, 527/3, 546/75, 396/75, 603/45, 547/75, 563/75, 565/075, 405/75, 407/75, 278/75, 277/75, 276/75, 424/75, 425/75, 586/75, 373/75, 372/75, 404/75, 346/75, 343/75, 344/75, 204/75, 216/75, 299/75, 213/75, 212/75, 215/75, 355/75, 275/75, 354/75, 271/75, 945/2, 1620/1, 1622/1, 1623/1, 1617/1, 7, 1618/1, 1619/1, 60, 1816/1, 605/1, 1196/1, 698/1, 912/1, 1213/1, 672/1, 899/1, 692/1, 1524/1, 1391/1, 1525/1, 677/1, 678/1, 679/1, 690/1, 691/1, 681/1, 683/1, 862/1, 861/1, 1690/1, 693/1, 1290/1, 694/1, 695/1, 1602/1, 631/1, 639/1, 1616/1, 119/29, 119/26, 119/31, 1606/22, 1603/22, 1529/22, 1528/22, 1615/1, 1437/32, 1486/32, 1434/39, 1433/39, 1432/39, 1579/41, 1516/41,		
<b>STADIUM</b>		
Stadium: <p style="text-align: center;"><b>Projekt budowlany</b></p>	Branża: <p style="text-align: center;"><b>technologiczno - instalacyjna</b></p>	Nr egzemplarza:
<b>WYKONANIE</b>		
Autor projektu:  <p><b>mgr inż. Urszula Krause - Michulka</b></p>	Nr upr:  <p><b>Upr. 421/81</b></p>	Podpis:  <p><i>mgr inż. Urszula Krause-Michulka</i>                      uprawn. bud. nr 421/81                      rzeczoznawca PZITS nr 1987/2001                      specj. wodociągi i kanalizacja  <i>U. Krause-Michulka</i></p>
sprawdzający:  <p><b>mgr inż. Tomasz Nawieśniak</b></p>	Nr upr:  <p><b>Upr. proj. – wyk. SLK/0660/PWOS/04</b></p>	Podpis:  <p><b>mgr inż. Tomasz Nawieśniak</b>                      Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych                      Nr ewidencyjny SLK/0660/PWOS/04</p>
Wrzesień 2007		



STAROSTWO POWIATOWE  
W PSZCZYNIE  
Wydział Architektury i Budownictwa

## OPIS TECHNICZNY



## SPIS TREŚCI

<b>I. Część ogólna</b>	4
I.1. Nazwa opracowania	4
I.2. Zamawiający	4
I.3. Autor opracowania	4
I.4. Podstawa opracowania	4
I.5. Zakres opracowania	4
I.6. Istniejące uzbrojenie terenu	5
<b>II. Rozwiązanie projektowe</b>	5
II.1. Stan istniejący	5
II.2. Koncepcja projektowa	6
II.3. Trasa projektowanej kanalizacji	7
II.4. Kanały	10
II.5. Studzienki kanalizacyjne	10
II.6. Spadki podłużne i zagłębienie kanałów	11
II.7. Roboty ziemne	12
II.8. Przejście pod torami PKP	12
II.9. Przejście pod istniejącymi drogami	13
II.10. Renowacja istniejących ulic po budowie kanalizacji	13
II.11. Przepompownie ścieków	13
II.11.1. Przepompownia P1	14
II.11.2. Przepompownia P2	14
II.11.3. Przepompownia P3	15
II.11.4. Sterowanie przepompowni	
II.11.5. Charakterystyka przepompowni	
II.11.6. Zasilanie energetyczne przepompowni	
II.11.7. Montaż złączy kablowych	
II.12. Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	
II.13. Rurociągi tłoczne	
<b>III. Uwagi końcowe</b>	
<b>IV. Część rysunkowa</b>	
<b>Spis rysunków :</b>	
Rys.0 Orientacja – schemat kanalizacji	
Rys.1.1. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.121, 531.432.122	
Rys.1.2. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.121, 531.432.122	
Rys.1.3. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.064, 531.432.122	
Rys.1.4. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.073, 531.432.074	
Rys.1.5. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.073, 531.432.064	
Rys.1.6. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.073, 531.432.064	
Rys.1.7. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.071, 531.432.072	
Rys.1.8. Projekt zagospodarowania przestrzennego terenu- sekcja 531.432.071, 531.432.072	
Rys.2.1. Profil kanalizacji – kolektor S ( S1 – S 33 )	
Rys.2.2. Profil kanalizacji – kolektor S ( S33 – S 77 )	
Rys.2.3. Profil kanalizacji – kolektor S, A	
Rys.2.4. Profil kanalizacji – kolektor S, B	
Rys.2.5. Profil kanalizacji – kolektor S, C	
Rys.2.6. Profil kanalizacji – kolektor S, D	
Rys.2.7. Profil kanalizacji – kolektor E	
Rys.2.8. Profil kanalizacji – kolektor F	
Rys.2.9. Profil kanalizacji – kolektor G- część I	
Rys.2.10. Profil kanalizacji – kolektor G- część II	
Rys.2.11. Profil kanalizacji – kolektor G- część III	
Rys.2.12. Profil kanalizacji – kolektor H	
Rys.2.13. Profil kanalizacji – kolektor Ei	
Rys.2.14. Profil kanalizacji – kolektor I	

- Rys.2.15. Profil kanalizacji – kolektor J
- Rys.2.16. Kolektor tłoczny P1
- Rys.2.17. Kolektor tłoczny P2
- Rys.2.18. Kolektor tłoczny P3
- Rys.3.1. Studnia kanalizacyjna  $\phi$  800 tworzywo
- Rys.3.2. Studnia kanalizacyjna  $\phi$  600 tworzywo
- Rys.3.3. Studnia kanalizacyjna  $\phi$  400 tworzywo
- Rys. 4.1. Zabezpieczenie wodociągu
- Rys. 4.2. Zabezpieczenie kabli
- Rys. 4.3. Zabezpieczenie gazociągu
- Rys. 5.1. Wytyczne skrzyżowań z drogą powiatową
- Rys. 5.2. Ułożenie kanalizacji w pasie drogowym drogi powiatowej – ul. Leśników
- Rys. 5.3. Wytyczne skrzyżowania z drogą wojewódzką – ul. Centralna w Kobiórze
- Rys. 5.4. Wytyczne skrzyżowania z torami kolejowymi w Kobiórze
- Rys. 6 Wytyczne wykonania wykopu
- Rys .7.1 Pompownia sieciowa P1- rzut i przekrój
- Rys. 7.2. Pompownia sieciowa P2- rzut i przekrój
- Rys. 7.3. Pompownia sieciowa P3- rzut i przekrój
- Rys. 7.4 Pompownia sieciowa P1- zagospodarowanie terenu
- Rys. 7.5. Pompownia sieciowa P2- zagospodarowanie terenu
- Rys. 7.6. Pompownia sieciowa P3- zagospodarowanie terenu
- Rys. 8. Studzienka rozprężna
- Rys. 9 Tabela wymiarów zmiennych studzienek



## **I. Część ogólna.**

### **I.1. Nazwa opracowania.**

„Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej w rejonie osiedla mieszkaniowego za torami PKP w Kobiórze „.

### **I.2. Zamawiający.**

Gmina Kobiór, ul. Kobiórska 5, 43-220 Kobiór.

### **I.3. Autor opracowania.**

EKOTOM Tomasz Nawieśniak

ul. Uzdrowskowa 7, 43-360 Bystra

### **I.4. Podstawa opracowania.**

Projekt techniczny opracowano na zlecenie Inwestora – Gminy Kobiór w oparciu o następujące materiały pomocnicze:

- zaktualizowaną do celów projektowych mapę zasadniczą sytuacyjno-wysokościową w skali 1:1000 z istniejącym uzbrojeniem
- plan ogólny zagospodarowania przestrzennego Gminy Kobiór
- wstępną koncepcję scalenia gruntów, podziału i lokalizacji infrastruktury podziemnej między ul. Na Kąty, Cichą i Leśników z marca 2005 r.
- Gminny Program Ochrony Środowiska
- Plan Rozwoju Lokalnego
- aktualne pomiary wysokościowe po trasie projektowanej kanalizacji
- wizję lokalną w terenie
- ankiety techniczne odprowadzenia ścieków z posesji
- badania hydrogeologiczne po trasie kanalizacji
- uzgodnienia z Referatem Gospodarki Komunalnej oraz Referatem Gospodarki Przestrzennej Urzędu Gminy Kobiór.

### **I.5. Zakres opracowania.**

Niniejszy projekt techniczny opracowano na podstawie wybranego przez Inwestora wariantu nr1 wykonanej w ramach tego zlecenia wstępnej koncepcji programowo – przestrzennej kanalizacji sanitarnej w rejonie osiedla za torami PKP w Kobiórze.

Obejmuje on swym zakresem całość budowy sieci kanalizacyjnej w gminie Kobiór – rejonu osiedla mieszkaniowego za torami PKP zlokalizowanego przy ulicach:

Centralnej, Zachodniej, Leśników, Bluszczowej, Rubinowej, Liliowej, Agatowej, Żołędziowej, Żeńców, Kodowej, Składowej, Cichej, Na Kąty i Nad Zalewem. Odbiornikiem ścieków z tego zadania będzie istniejąca gminna oczyszczalnia ścieków „Wschód” zlokalizowana nad rzeką Korzeniec po jej rozbudowie.

Plan ogólny zagospodarowania przestrzennego gminy Kobiór dla rejonu objętego niniejszą koncepcją przewiduje jego dalszą rozbudowę pod kątem budownictwa mieszkalnego oraz usługowego, w szczególności na południe i południowy wschód od ul. Cichej.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest skanalizowanie terenów już zabudowanych, jak i umożliwienie odprowadzenia ścieków bytowych z terenów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe oraz usługowe.

#### ***1.6 Istniejące uzbrojenie terenu.***

Na terenie projektowanej zlewni znajduje się istniejąca sieć wodociągowa, gazowa, kanalizacja deszczowa, kanalizacja ogólnospławna, kanalizacja sanitarna, linie napowietrzne niskiego i średniego napięcia, kable podziemne niskiego napięcia zasilające budynki jednorodzinne, kable średniego napięcia, oświetlenia ulicznego oraz kanalizacja teletechniczna.

### **II. Rozwiązanie projektowe.**

#### ***II.1 Stan istniejący.***

Na terenie projektowanej zlewni nie ma gminnej sieci kanalizacyjnej sanitarnej. Parę lat temu rozpoczęto budowę jej pierwszego odcinka na końcówce ul. Żołędziowej ( rejon posesji nr 41 ) oraz wzdłuż ul. Zachodniej, do skrzyżowania z ul. Liliową, który podłączono tymczasowo do kolektora ogólnospławnego  $\phi$  400mm. Kanał ten będzie jednak wymagał częściowego pogłębienia z uwagi na podłączenie kanalizacji z ul. Składowej.

Większość budynków jest wyposażona w zbiorniki bezodpływowe, tzw. szamba. Niektóre z nich nie są szczelne, lecz mają odprowadzenie do rzeki Korzeniec poprzez sieć pobliskich rowów lub do kanalizacji deszczowej.

Koncepcja projektowa kanalizacji sanitarnej opracowana w 1993 roku nie obejmowała swym zakresem osiedla za torami PKP i w bilansie ścieków



dopływających do nowoprojektowanej w tym czasie gminnej oczyszczalni ścieków przy ul. Rzecznej nie ujmowano tych terenów.

Jednak już projektując główne kolektory sanitarne wzdłuż ul. Centralnej założono możliwość przyszłościowego podłączenia do nich ścieków z osiedla za torami PKP. Obydwa kolektory, zarówno ten od strony północnej jak i południowej na swych końcówkach posiadają średnicę 315mm, która uwzględniła dodatkową ilość ścieków od około 205 budynków jednorodzinnych zlokalizowanych na osiedlu za torami PKP oraz terenów przeznaczonych w planie zagospodarowania przestrzennego pod budownictwo mieszkaniowe i usługowe.

## **II.2. Koncepcja projektowa.**

Odbiornikiem ścieków z projektowanej kanalizacji sanitarnej w gminie Kobiór w rejonie osiedla za torami PKP będzie gminna oczyszczalnia ścieków „Wschód” zlokalizowana przy ul. Rzecznej, nad rzeką Korzeniec, po jej rozbudowie.

Ścieki zostaną do niej doprowadzone poprzez sieć projektowanej kanalizacji z podłączeniem do studni **K277** znajdującej się na posesji nr 48, na istniejącym kolektorze  $\phi 315\text{mm}$  biegnącym po północnej stronie ul. Centralnej.

Bilans ścieków sporządzono w koncepcji projektowej rozbudowy oczyszczalni ścieków.

Zlewnię kanalizacji podzielono na 8 obszarów:

- **obszar 1**, obejmujący ulice: Żeńców, Kodową, Żołędziową, Agatową, Liliową, Rubinową, Bluszczową, Składową i Zachodnią, z których ścieki mogą zostać odprowadzone grawitacyjnie na gminną oczyszczalnię ścieków, po jej rozbudowie,
- **obszar 2**, obejmujący zabudowania na końcówce ul. Zachodniej, z których ścieki zostaną sprowadzone do pompowni **P1** w rejonie posesji nr 96 i dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej studzienki Ei17, zlokalizowanej na wjeździe do posesji nr 47,
- **obszar 3**, obejmujący zabudowania wschodniej części ulic: Centralnej i Cichej, z których ścieki również grawitacyjnie mogą zostać odprowadzone do proj. studni A3,
- **obszar 4**, obejmujący ulice: Leśników oraz Nad Zalewem, z których ścieki zostaną doprowadzone do pompowni **P2**, zlokalizowanej przy ul. Leśników, w odległości około 100m od skrzyżowania z ul. Na kąty, oraz rurociągiem tłocznym do studzienki rozprężnej SR2,
- **obszar 5**, obejmujący zabudowania zachodniej części ulic: Centralnej i Cichej, z których ścieki zostaną doprowadzone również do pompowni **P2**,

- **obszar 6**, obejmujący rejon ul. Na Kąty i przewidziane w planie zagospodarowania przestrzennego tereny pod zabudowę mieszkaniową i usługową, z których ścieki zostaną doprowadzone także do pompowni **P2**,
- **obszar 7**, obejmujący rejon między ul. Leśników i torami PKP oraz Korzeńcem, z których ścieki zostaną sprowadzone do pompowni **P3** przy ul. Leśników, w rejonie posesji nr 19, oraz rurociągiem tłocznym do studzienki rozprężnej **SR2**,
- **obszar 8**, obejmujący zabudowę południowej strony ul. Centralnej od ul. Łukowej do torów PKP, z której ścieki grawitacyjnie zostaną skierowane do studzienki istniejącej **K282**, zlokalizowanej w rejonie ul. Łukowej, za posesją nr 55.

### ***II.3. Trasa projektowanej kanalizacji.***

Trasa głównego projektowanego kolektora o średnicy 315mm zaczyna się od istniejącej studzienki rewizyjnej **K 277** i biegnie równolegle do ul. Centralnej w większości po gruntach gminnych.

Po przekroczeniu przewiertem torów PKP kolektor biegnie północną stroną ul. Centralnej przez teren boiska sportowego.

W studzience **S16** następuje włączenie ścieków z obszaru nr 3 - grawitacyjnie, a z obszarów nr 4,5,6 i 7 poprzez przepompownie **P1** i **P2** oraz rurociągi tłoczne o średnicy 90mm, doprowadzone do studni rozprężnej **SR2**.

Wzdłuż ul. Zachodniej kolektor biegnie jej wschodnią stroną, w odległości 1,50m od istniejącego rowu.

W studzience **S23** (na skrzyżowaniu z ul. Bluszczową) następuje włączenie kanału **B** o średnicy 200mm i długości 426,5m, którym popłyną ścieki z części zabudowy ul. Żołędziowej i całej ul. Bluszczowej.

W studzience **S28** (na skrzyżowaniu z ul. Rubinową) następuje włączenie kanału **C** o średnicy 200mm i długości 217,0m, którym popłyną ścieki z zabudowań ul. Rubinowej.

Od tego miejsca średnica głównego kolektora ulega zmniejszeniu do 200mm.

Całkowita długość kolektora o średnicy 315mm od studni **K277** do **S28** wynosi 918,6m.

W studzience **S31** (przed skrzyżowaniem z ul. Liliową) następuje włączenie istniejącego kanału **Ei** o średnicy 200mm, którym popłyną ścieki z zabudowań ul. Zachodniej, końcówki ul. Żołędziowej i ul. Składowej.



Dalej główny kolektor, już o średnicy 200mm, biegnie ul. Liliową, Żołędziową, łącznikiem między ul. Kodową i Żołędziową oraz kończy się na ul. Kodowej studnią **S74** przejmując ścieki również z zabudowy ul. Żeńców.

Długość trasy projektowanego głównego kolektora wynosi **2 088,9m** w tym: **918,6m** kanałów o średnicy 300mm oraz **1 170,3m** kanałów o średnicy 200mm.

Od niego zaprojektowano **372,7m** sięgaczy o średnicy 160mm pod granicę każdej z posesji.

Długości kanałów bocznych o średnicy 200mm i 160mm do niego dopływających i zlokalizowanych w pasach drogowych następujących ulic, wynoszą odpowiednio:

- z ul. Bluszczowej i części Żołędziowej ( S23 - B28):  $\phi 200$ - **426,5m**,  $\phi 160$ -**171,1m**

- z ul. Rubinowej ( S28 - C18):  $\phi 200$ - **217,0m**,  $\phi 160$ - **129,0m**

- z ul. Składowej ( Ei2 - E14):  $\phi 200$ - **353,5m**,  $\phi 160$ - **21,7m**

- z ul. Agatowej ( Ei5 - I8):  $\phi 200$ - **143,6m**,  $\phi 160$ - **28,2m**

- z części ul. Żołędziowej ( S45 -S45.1)  $\phi 200$ - **13,6m**,  $\phi 160$ - **9,4m**,

(S51-D5):  $\phi 200$ - **66,0m**,  $\phi 160$ - **46,4m**

- z ul. Kodowej ( S53-S53.3):  $\phi 200$ - **60,9m**,  $\phi 160$ -**13,8m** oraz kanały boczne  $\phi 200$  oraz  $\phi 160$  przejmujące ścieki z ul. Żeńców o długości łącznej– **350,6m**.

**Łączna długość kanałów zaprojektowanych w obszarze nr 1 wynosi 4 668,0m, w tym: 918,6m kanałów o średnicy 300mm, 2 823,0m kanałów o średnicy 200mm oraz 926,4m kanałów o średnicy 160mm.**

Ponieważ w części ul. Zachodniej istnieje już kanał sanitarny o średnicy 200mm, podłączony do głównego kolektora w studni S31, do niego podłączone zostały posesje nieskanalizowane na tej ulicy kanałami  $\phi 160$  o łącznej długości **96,4m**.

Przekładki wymaga ostatni odcinek kanału od studni S31 do studni Ei3 o długości **58,7m** i średnicy 200mm.

Z uwagi na ukształtowanie terenu w **obszarze nr 2**, ścieki z zabudowań końcówki ul. Zachodniej muszą być odprowadzone do projektowanej pompowni ścieków **P1** w rejonie posesji nr 96 kanałami **F** i dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej studzienki Ei17 na wjeździe do posesji nr 47. Kanały grawitacyjne oraz rurociąg tłoczny z pompowni zlokalizowano w pasie drogowym ul. Zachodniej.

**Długość trasy projektowanych kanałów w obszarze 2 wynosi : o średnicy 200mm – 308,3m , o średnicy 160mm – 30,9m oraz rurociągu tłocznego PE**



o średnicy 90mm – 220,9m.

Południowa strona ul. Centralnej została podzielona na sześć obszarów.

W **obszarze nr 3**, z którego ścieki zostaną odprowadzone grawitacyjnie kolektorem **A**, zaprojektowano kanały w istniejących i projektowanych ciągach komunikacyjnych oraz przydomowych ogródkach posesji przy ul. Centralnej.

**Zaprojektowano tutaj łącznie 900,0m kanalizacji : 102,7m kanałów o średnicy 300mm, 731,6m kanałów o średnicy 200mm oraz 72,7m o średnicy 160mm.**

Do pompowni ścieków **P2** zlokalizowanej przy ul. Leśników zostaną doprowadzone ścieki z **obszarów nr 4, 5 i 6**, a do pompowni **P3** ścieki z **obszaru nr 7**.

Pompownia **P2** zlokalizowana została przy ul. Leśników w odległości około 100m od skrzyżowania z ul. Na Kąty. Ścieki do niej dopływające pochodzą z zabudowań ul. Leśników, Nad Zalewem oraz ul. Cichej i ul. Centralnej, jak również z terenów planowanych pod budownictwo mieszkaniowe i usługowe w tym rejonie.

W **obszarze nr 4** główny kolektor grawitacyjny **G** zaprojektowano wzdłuż ul. Leśników oraz w ul. Nad Zalewem. Równolegle do niego poprowadzono rurociąg tłoczny.

**Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych o średnicy 200mm ciężących do pompowni P2 i odnoszących się do obszaru nr 4 wynosi 778,2m, a sięgaczy o średnicy 160mm – 128,8m.**

W **obszarze nr 5** główny kanał grawitacyjny zaprojektowano wzdłuż ul. Cichej.

Podłączono do niego ostatnie w granicy gminy zabudowania mieszkalne zlokalizowane przy ul. Centralnej, obiekt sakralny oraz końcówkę ul. Cichej.

Trasa projektowanych kanałów biegnie w ciągach komunikacyjnych.

**Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych o średnicy 200mm ciężących do pompowni P2 i odnoszących się do obszaru nr 5 wynosi 488,4m, a sięgaczy o średnicy 160mm – 79,2m.**

W **obszarze nr 6**, przeznaczonym w planie zagospodarowania pod budownictwo mieszkaniowe i usługowe główne kanały grawitacyjne zaprojektowano wzdłuż projektowanych ciągów komunikacyjnych, posiłkując się wstępną koncepcją scalenia gruntów, podziału i lokalizacji infrastruktury podziemnej między ul. Na Kąty, Cichą



i Leśników z marca 2005 r.

**Łączna długość kanałów o średnicy 200mm w obszarze nr 6 wynosi 1 151,9m.**

**Łącznie kolektor G ma długość 2 626,5m ( 2 418,5m kanałów o średnicy 200mm i 208,0m kanałów o średnicy 160mm).**

**Długość rurociągu tłoczego PE o średnicy 90mm wynosi 573,9m.**

Pompownia P3 zlokalizowana została przy istniejącym rowie z tyłu zabudowań posesji nr 19. Ścieki do niej dopływające kolektorem H pochodzą z zabudowań mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Leśników oraz obiektów Nadleśnictwa Kobiór znajdujących się przy torach PKP.

**Długość projektowanych kanałów grawitacyjnych ciężących do pompowni P3 i odnoszących się do zlewni nr 7 wynosi: 441,7m kanałów o średnicy 200mm oraz 110,8m kanału o średnicy 160mm.**

**Długość rurociągu tłoczego PE o średnicy 90mm wynosi 304,5m.**

Zlewnia nr 8 obejmuje zabudowę południowej strony ul. Centralnej od ul. Łukowej do torów PKP, z której ścieki grawitacyjnie zostaną skierowane kolektorem J do studzienki istniejącej K282 na kolektorze  $\phi 315$  mm, zlokalizowanej w rejonie ul. Łukowej, za posesją nr 55. Trasa kolektora biegnie z tyłu zabudowań.

**Długość kanałów grawitacyjnych o średnicy 200mm wynosi 205,7m, a o średnicy 160mm wynosi 75,3m.**

**Łączna długość projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi 9 374,2m, w tym kanałów o średnicy 300mm – 1021,3m, 200mm – 6 928,8m, a 160mm – 1 424,1m.**

**Łączna długość rurociągów tłocznych wynosi 1 099,3m.**

**Należy zwrócić uwagę na to, że skanalizowanie osiedla za torami PKP jest możliwe jedynie pod warunkiem rozbudowy gminnej oczyszczalni ścieków.**

#### **II.4. Kanały.**

Kanalizacja sanitarna została zaprojektowana z rur kanalizacyjnych kielichowych, grubościennych PVC - U klasy SN 8 ze ścianką litą, jednowarstwowych, łączonych na gumową uszczelkę, zgodnych z PN-EN 1401:1999 ( np. produkcji WAVIN ).

Kanały zaprojektowano z rur o średnicy 315/9,2 mm, 200/5,9 mm i 160/4,7mm.

Rury z PVC są odporne na działanie wody, roztworów wodnych oraz znacznej ilości kwasów, tłuszczów olejów mineralnych oraz gazów. Są one odporne również na działanie substancji zawartych zazwyczaj w ściekach komunalnych.

Do transportu przewodami z PVC dopuszczone mogą być ścieki spełniające warunki podane w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 29.11.1975r. poz. 214, zawartym w Dz. Ustaw nr 41 z 13.12.1975r.

W zależności od warunków gruntowych stosuje się dwa sposoby układania przewodów kanalizacyjnych z rur z PVC:

- grunty piaszczyste i żwirowe: wyprofilowanie istniejącego podłoża dla kąta podparcia równego 90°
- grunty skaliste, piaski pylaste i grunty spoiste: wykonanie pod rurą z zagęszczonego piasku lub drobnego żwiru podłoża o grubości 10cm oraz wyprofilowanie tego podłoża dla kąta podparcia 90°.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN- 92/B-10735 ( Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze.)

Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności wykonanego odcinka kanału dokonać należy jego zasypania. Zasyпка części wykopu wokół rury do wysokości 30cm ponad jej wierzch powinna być wykonana wyłącznie z piasku. Zasyпка ta powinna być zagęszczona warstwami co najwyżej 20cm, równomiernie z obu stron. Zasyпку należy zagęszczać poprzez ubijanie ubijakami drewnianymi lub kilkukrotne polewanie wodą.

Szczególne ustalenia dotyczące wyżej wymienionych prac zawiera norma PN- 83 / B -8836-02 ( Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.) w powiązaniu z PN-86 / B- 02480 ( Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.)

## **II.5. Studzienki kanalizacyjne.**

Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano z tworzyw sztucznych w celu zminimalizowania procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora sanitarnego.



Zastosowano dwa rodzaje studni : włączowe, o średnicy 800mm oraz niewłączowe, czyli inspekcyjne o średnicy 600mm i 425mm.

Studzienka włączowa o średnicy 800mm, np. produkcji ELPLAST z Jastrzębia Zdroju, lub typu Hofit, których schemat pokazano na rys. nr 3.1 posiada średnicę komina 0,8m i składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu ( PE ) tj. kinety, pierścieni dystansowych, tworzących komin studzienki oraz stożka, który zmniejsza średnicę studni z 0,8m do 0,638m, tak aby można było zastosować zwieńczenie z pokrywa żeliwną  $\phi$  600mm. Studnie te zastosowano w miejscach dostępnych dla służb eksploatacyjnych.

Studzienki zlokalizowane w drogach należy wyposażyć w pierścień odciążający oraz włącz ciężki.

W zależności od producenta w studniach jest montowana fabrycznie tworzywowa drabinka złączowa lub uformowane w trakcie procesu produkcyjnego stopnie.

Istnieje możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety, poprzez wkładki in situ  $\phi$  160mm i 200mm.

Studzienka niewłączowa, rewizyjna np. TEGRA 600 produkcji WAVIN zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000 posiada średnicę komina 0,6m i składa się z trzech podstawowych elementów wykonanych z polietylenu ( PE ) tj. kinety, rur karbowanych stanowiących komin studzienki oraz zwieńczeń.

Regulacja wysokości studzienek następuje poprzez docięcie rury karbowanej co 10,0cm oraz poprzez regulację zwieńczenia.

Istnieje możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety, poprzez wkładki in situ  $\phi$  160mm oraz 200mm.

Dla potrzeb niniejszego projektu zastosowano kinety przepływowe o kącie przepływu ścieków : 0°, 30°, 60°, 90° oraz kinety połączeniowe z jednoczesnym dopływem prawym i lewym pod kątem 90°.

Nastawny kąt podłączenia rur kanalizacyjnych w kielichach wynosi +/- 7,5 °.

Studzienki zlokalizowane w drogach należy wyposażyć w pierścień odciążający oraz włącz ciężki. Studzienkę pokazano na rys. nr 3.2.

Studzienka niewłączowa, czyli inspekcyjna  $\phi$  425mm np. produkcji WAVIN zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz PN-EN 476:2000 posiada średnicę wewnętrzną komina 425mm i składa się również trzech podstawowych elementów wykonanych z polipropylenu ( PP ) tj. kinety, rur karbowanych, tworzących komin studzienki oraz



zwieńczeń z pokrywą żeliwną  $\phi$  425mm. Regulacja wysokości studzienek następuje poprzez docięcie rury karbowanej co 8,0cm oraz poprzez regulację zwieńczenia. Istnieje możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety, poprzez wkładki in situ  $\phi$  160mm. Wymiary zmienne studzienek zestawiono tabelarycznie. Dla potrzeb niniejszego projektu zastosowano kinety przepływowe oraz kinety połączeniowe z jednoczesnym dopływem prawym i lewym pod kątem  $45^\circ$  oraz z jednym dopływem prawym lub lewym, również pod kątem  $45^\circ$ . Studzienkę pokazano na rys. nr 3.3.

Studzienki należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie elementy studzienek powinny być dokładnie połączone wg. wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studni. Studnie powinny mieć zapewnioną szczelność konstrukcji i połączeń oraz kompatybilność dobranych elementów.

Na wylotach rurociągów tłocznych projektuje się studzienki rozprężne.

Studzienki rozprężne SR1, SR2 i SR3 zostaną wykonane jako typowe z kręgów żelbetowych o średnicy 1200mm, z płytą żelbetową i włazem żeliwnym  $\phi$  600mm. Dolna część wylewana na mokro z betonu B15 do wysokości 0,30m ponad rurociąg tłoczny. Studzienki należy zaizolować z zewnątrz izolacją ciężką – 2x papa na lepiku, od wewnątrz abizolem R+P lub zamiennie równorzędnym materiałem izolacyjnym. Studzienkę pokazano na rys. nr 8.

#### ***II.6. Spadki podłużne i zagłębienie kanałów.***

Niweletę projektowanych kanałów poprowadzono równolegle do ukształtowania terenu. W przypadku terenów płaskich zastosowano minimalne spadki: 0,3% dla kanału  $\phi$  300mm oraz 0,5% dla kanału  $\phi$  200mm.

Średnie zagłębienie kanałów wynosi od 1,20m do 3,80m od terenu.

Miejsca skrzyżowań z istniejącą siecią wodociagową, kanalizacyjną, gazową, teletechniczną i energetyczną naniesiono na profile podłużne, przy czym przyjęto, że średnie zagłębienie sieci gazowej wynosi 1,10m pod terenem, sieci energetycznej 1,0m pod terenem, telekomunikacyjnej 1,0m pod terenem, a sieci wodociagowej 1,50m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne.



Napotkany i uszkodzony przy robotach ziemnych drenaż pól uprawnych i łąk należy naprawić. W projekcie przyjęto orientacyjnie 500m drenów do naprawy.

### **II.7. Roboty ziemne.**

Na podstawie wykonanych wierceń hydrogeologicznych po trasie projektowanej kanalizacji przez Przedsiębiorstwo Wiertniczo – Geologiczne „Hydrogeo” wiadomo, że do głębokości 3,5m pod terenem zalegają utwory czwartorzędowe : glina pylasta, glina pylasta z wkładkami piasku średniego, glina piaszczysta, piasek średni z wkładkami gliny oraz pył, głębiej zalega glina i pył piaszczysty.

Woda w badanym podłożu występuje w warstwach piasków i pyłów oraz w laminach piaszczystych występujących w glinach piaszczystych.

Ustabilizowane lustro wody występuje na głębokości 1,3 – 3,0m p.p.t.

W opracowaniu przyjęto, że roboty ziemne na trasie kanalizacji należy wykonać mechanicznie, jedynie przy skrzyżowaniach z siecią wodociagową, kanalizacyjną, gazową oraz energetyczną i teletechniczną prowadzić ręcznie. Z uwagi jednak na to, że część trasy kanalizacji prowadzona jest w przydomowych ogródkach, również tam przy braku zgody właścicieli na pracę sprzętem, wykopy należy prowadzić ręcznie.

Szacunkowy udział robót ręcznych na całym zadaniu inwestycyjnym wynosi 20%.

Wytyczne wykonania wykopu pokazano na rys. nr 6.

### **II.8. Przejście pod torami PKP.**

Przekroczenie torów PKP między studzienkami rewizyjnymi S8 i S9 należy wykonać przeciskiem w rurze stalowej przeciskowej  $\phi 508/10\text{mm}$  oraz ochronnej  $\phi 406,4/8\text{mm}$  zgodnie z wytycznymi wg. rys. nr 5.4.

Przejście pod torami będzie objęte odrębnym pozwoleniem na budowę.

### **II.9. Przejście pod istniejącymi drogami.**

**Przekroczenie ulic gminnych** projektowaną siecią kanalizacyjną, z uwagi na ich zły stan techniczny, należy wykonać przekopem. Przejście zabezpieczyć stalową rurą ochronną o średnicy 323/8,0mm. W istniejącej nawierzchni asfaltowej wyciąć pas szerokości 1,5m i po położeniu kanału i zagęszczeniu zasypki oraz uzupełnieniu podbudowy, nawierzchnię doprowadzić do stanu poprzedniego.

**Przekroczenie ul. Leśników** – drogi powiatowej Nr 4151S, należy wykonać metodą przewiertu, zgodnie z wytycznymi na rysunku szczegółowym nr 5.1 oraz warunkami

Powiatowego Zarządu Dróg w Pszczynie ustalonymi w Postanowieniu Nr Z-101/07 z 23.08.2007.

**Przekroczenie ul. Centralnej** – drogi wojewódzkiej Nr 928 należy wykonać metodą przewiertu sterowanego w technice płuczaco – wiercącej w rurach ochronnych, zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 5.3 oraz warunkami Zarządu Dróg Wojewódzkich ustalonymi w Decyzji WDU/MGAJ/5425/L-272/7782/07 z 30.08.2007r.

#### ***II. 10. Renowacja istniejących ulic po budowie kanalizacji.***

Zgodnie z warunkami technicznymi Gminy Kobiór - właściciela dróg gminnych wymienionymi w piśmie GK – 7040/ 34/2007/U z 17.08.2007r. należy po zakończeniu robót budowlano – montażowych kanalizacji na ulicach: Bluszczowej, Liliowej, Agatowej i Rubinowej wykonać nową nakładkę bitumiczną na całej szerokości ulic, a na ulicach: Kodowej, Żołędziowej i Zachodniej jedynie na zniszczonym pasie jezdni.

#### ***II.11. Przepompownie ścieków.***

Ze względu na ukształtowanie terenu w obrębie opracowania nie jest możliwe grawitacyjne odprowadzenie ścieków bezpośrednio na oczyszczalnię. Konieczna jest w tej sytuacji budowa trzech przepompowni ścieków.

##### **II.11.1. Przepompownia P1.**

Z uwagi na ukształtowanie terenu ścieki z zabudowań końcówki ul. Zachodniej muszą być odprowadzone do projektowanej pompowni ścieków **P1** w rejonie posesji nr 96 kanałami F i dalej rurociągiem tłocznym do istniejącej studzienki Ei17 na wjeździe do posesji nr 47.

Studnia kompletnej przepompowni zbiornikowej np. produkcji PWP Katowice o średnicy 1200mm wykonana jest z polimerobetonu i wyposażona w zatapialną pompę typu np. Grundfos SEV 80.80.15.4.50 D o mocy 1,5 KW.

Druga pompa stanowi rezerwę.

**Można zastosować pompownię innych producentów, pod warunkiem utrzymania założonych w projekcie podstawowych parametrów pompowni i tłoczenia ścieków.**

Dane do obliczeń:

Budynki istniejące – 3, budynki projektowane w przyszłości – 12, razem -15,



Ilość mieszkańców =  $15 \times 5 = 75$ ,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. ( DZ.U.nr 8 )

przeciętne zużycie wody w gospodarstwach domowych wynosi  $100 \text{ dcm}^3/$

mieszkańca/dobę, współczynniki :  $N_d=1,4$ ,  $N_h=2,0$

Średniodobowy dopływ ścieków wynosi  $Q_{\text{śrdob}} = 75 \times 0,1 = 7,5 \text{ dcm}^3/\text{dobę}$

Maksymalny dopływ ścieków  $Q_{\text{maxdob}} = 7,5 \times 1,4 = 10,5 \text{ dcm}^3/\text{dobę}$ ,

po uwzględnieniu infiltracji- 15%  $Q_{\text{maxh}} = 0,18 \text{ dcm}^3/\text{s}$ , z uwagi na wymagane

prędkości w rurociągu przyjęto  $Q_{\text{maxh}} = 5,0 \text{ dcm}^3/\text{s}$

rurociąg tłoczny o średnicy 90mm i długości 220,9m,

wysokość geometryczna podnoszenia  $H=3,57\text{m}$ .

#### II.11.2. Przepompownia P2.

Pompownia **P2** zlokalizowana została przy ul. Leśników w odległości około 100m od skrzyżowania z ul. Na Kąty. Ścieki do niej dopływające pochodzą z zabudowań ul. Leśników, Nad Zalewem oraz ul. Cichej i ul. Centralnej, jak również z terenów planowanych pod budownictwo mieszkaniowe i usługowe w tym rejonie.

Ścieki do pompowni zostały doprowadzone kanałami **G**.

Studnia kompletnej przepompowni zbiornikowej np. produkcji PWP Katowice o średnicy 1200mm wykonana jest z polimerobetonu i wyposażona w zatapialną pompę typu np. Grundfos SEV 80.80.40.2.51 D o mocy 4,0 KW.

Druga pompa stanowi rezerwę.

**Można zastosować pompownię innych producentów, pod warunkiem utrzymania założonych w projekcie podstawowych parametrów pompowni i tłoczenia ścieków.**

Dane do obliczeń:

Budynki istniejące – 27, budynki projektowane w przyszłości – 55, razem -82,

Ilość mieszkańców =  $82 \times 5 = 410$ ,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. ( DZ.U.nr 8 )

przeciętne zużycie wody w gospodarstwach domowych wynosi  $100 \text{ dcm}^3/$

mieszkańca/dobę, współczynniki :  $N_d=1,4$ ,  $N_h=2,0$

Średniodobowy dopływ ścieków wynosi  $Q_{\text{śrdob}} = 410 \times 0,1 = 41,0 \text{ dcm}^3/\text{dobę}$

Maksymalny dopływ ścieków  $Q_{\text{maxdob}} = 41,0 \times 1,4 = 57,4 \text{ dcm}^3/\text{dobę}$ ,

po uwzględnieniu infiltracji- 15%  $Q_{\text{maxh}} = 0,73 \text{ dcm}^3/\text{s}$ , z uwagi na wymagane

prędkości w rurociągu przyjęto  $Q_{\text{maxh}} = 5,0 \text{ dcm}^3/\text{s}$

rurociąg tłoczny o średnicy 90mm i długości 573,9m,  
wysokość geometryczna podnoszenia  $H=8,24m$ .

### II.11.3. Przepompownia P3.

Pompownia P3 zlokalizowana została przy istniejącym rowie z tyłu zabudowań posesji nr 19 przy ul. Leśników. Ścieki do niej dopływające kolektorem H pochodzą z zabudowań mieszkalnych zlokalizowanych przy ul. Leśników oraz obiektów Nadleśnictwa Kobiór znajdujących się przy torach PKP.

Studnia kompletnej przepompowni zbiornikowej np. produkcji PWP Katowice o średnicy 1200mm wykonana jest z polimerobetonu i wyposażona w zatapialną pompę typu np. Grundfos SEV 65.80.30.2.50 D o mocy 3,0 KW.

Druga pompa stanowi rezerwę.

**Można zastosować pompownię innych producentów, pod warunkiem utrzymania założonych w projekcie podstawowych parametrów pompowni i tłoczenia ścieków.**

Dane do obliczeń:

Budynki istniejące – 7,

Ilość mieszkańców = 45,

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 14.01.2002 r. ( DZ.U.nr 8 ) przeciętne zużycie wody w gospodarstwach domowych wynosi 100dcm<sup>3</sup>/mieszkańca/dobę, współczynniki :  $N_d=1,4$ ,  $N_h=2,0$

Średniodobowy dopływ ścieków wynosi  $Q_{srdob} = 45 \times 0,1 = 4,5$  dcm<sup>3</sup>/dobę

Maksymalny dopływ ścieków  $Q_{maxdob} = 4,5 \times 1,4 = 6,3$  dcm<sup>3</sup>/dobę,

po uwzględnieniu infiltracji- 15%  $Q_{maxh} = 0,16$  dcm<sup>3</sup>/s, z uwagi na wymagane

prędkości w rurociągu przyjęto  $Q_{maxh} = 5,0$  dcm<sup>3</sup>/s

rurociąg tłoczny o średnicy 75mm i długości 304,5m,

wysokość geometryczna podnoszenia  $H=8,01m$ .

### II.11.4. Specyfikacja dla przepompowni ścieków.

- Zbiornik przepompowni wykonany z polimerobetonu o średnicy 1200mm
- Orurowanie pompowni kompletne ze stali nierdzewnej
- Drabina żłazowa + podest obsługowy
- Właz ze stali nierdzewnej
- Szafka sterownicza wyposażona w następujące elementy
  - Wyłącznik główny
  - Sterownik EASY



- Rozruch bezpośredni
- Zabezpieczenie różnicowo - prądowe całej szafki
- Zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy
- Licznik godzin pracy pomp
- Sygnalizacja optyczna stanów alarmowych - zewnętrzne światło błyskające
- Pomiar poziomu ścieków za pomocą 5 pływaków
- Ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem
- Oświetlenie wewnętrzne szafki
- Układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pomp
- Układ rotacji pracy pomp w układzie pracy automatycznej
- Gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem
- Wyprowadzenie sygnałów do późniejszego monitoringu
- Zabudowany moduł GPRS ( bez karty i oprogramowania)

- Zawory zwrotne kulowe JAFAR sztuk 2
- Zawory odcinające JAFAR sztuk 2
- Pompy Grundfos **zgodne z tabelą** z kablem 10 mb sztuk 2

Przepompownia	Pompy	Orurowanie + zawory
P1 głębokość 4,0m	2 x SEV 80.80.15.4.50 D 2 x 1,5kW	DN 80
P2 głębokość 4,2m	2 x SEV 80.80.40.2.51 D 2 x 4,0kW	DN 80
P3 głębokość 3,5m	2 x SEV 65.80.30.2.50 D 2 x 3,0kW	DN 80

#### Warunki dostawy:

Minimum 24 miesiące gwarancji na pompy i układ sterowania oraz 36 miesięcy na skorupę i orurowanie technologiczne.

#### Do obowiązków zamawiającego należy:

- przygotowanie terenu i wykonanie wykopu na posadowienie i montaż elementu skorupy
- rozładunek i posadowienie pompowni w wykopie
- posadowienie szafki sterowniczej oraz doprowadzenie zasilania w energię elektryczną, w przypadku lokalizacji szafki dalszej niż 1 m. od przepompowni w razie konieczności należy zapewnić przedłużenie przewodów zasilających sterujących pomp oraz przewodów sterujących od pływakowych regulatorów poziomów
- zapuszczenie pomp podczas uruchamiania przepompowni
- wykonanie i połączenie z pompownią rurociągu tłoczego i dopływowego
- wykonanie rur osłonowych na przewody sterujące i zasilające pompy
- zasypanie wykopu i uporządkowanie terenu wokół pompowni

#### II.11.6. Zasilanie energetyczne przepompowni.

Projektowane przepompownie zasilane będą z lokalnej sieci energetycznej.

Zasilanie energetyczne wykona we własnym zakresie VATTENFALL zgodnie



z Prawem Energetycznym ( Dz. U. nr 54 poz. 348 wraz późniejszymi zmianami i rozporządzeniami ) oraz wstępnymi warunkami przyłączenia z 05.10.2007r. po zawarciu umowy o przyłączenie do sieci z inwestorem kanalizacji.

Dla przepompowni P1 ( ul. Zachodnia pgr 354/75 ) zapewnia się dostawę energii 5,0 KW zgodnie z warunkami WP/R1/117655/07 z 05.10.2007r.

Dla przepompowni P2 ( ul. Leśników pgr 7 ) zapewnia się dostawę energii 9,5 KW zgodnie z warunkami WP/R1/117656/07 z 05.10.2007r.

Dla przepompowni P3 ( ul. Leśników pgr 119/29 ) zapewnia się dostawę energii 8,5 KW zgodnie z warunkami WP/R1/117657/07 z 05.10.2007r.

Napięcie zasilania 380/220V. Jako urządzenia wyłączające zastosowane będą wyłączniki ochronne różnicowo- prądowe zainstalowane w panelach sterowniczych przepompowni.

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej bezpośredni zlokalizowany będzie w projektowanym złączu kablowo- pomiarowym.

Zasilanie rezerwowe przepompowni odbywać się będzie z agregatu prądotwórczego dowożonego w przypadku awarii zasilania podstawowego. Przełączanie na zasilanie rezerwowe odbywać się będzie ręcznie przełącznikiem zainstalowanym w panelu sterowniczym przepompowni ( dostarczonym w komplecie z przepompownią ).

#### **II.11.7. Montaż złączy kablowych.**

Obok przepompowni, w miejscach pokazanych na planach sytuacyjnych posadowić należy złącza kablowo- pomiarowe ( rys. 7.4, 7.5, 7.6 ).

Szafa zasilająco – sterująca znajduje się w komplecie dostawy.

#### **II.12. Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu, pod nadzorem przedstawiciela dysponenta sieci, wykonać ręcznie przekopy kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia.

**Na rysunkach naniesiono uzbrojenie istniejące wg. informacji dysponentów, nie wyklucza się jednak istnienia innych niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia terenu.**

Projektowane kanały sanitarne krzyżują się z istniejącą siecią wodociagową, gazową, kanalizacją deszczową, kanalizacją ogólnospławną, kanalizacją sanitarną, liniami napowietrznymi niskiego i średniego napięcia, kablami podziemnymi niskiego



napięcia zasilającymi budynki jednorodzinne, kablami średniego napięcia oraz oświetlenia ulicznego i kanalizacją teletechniczną.

Skrzyżowania i zblżenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia TS/TK/K/66/12496/4807/07 RPWiK SA w Tychach wydanego 06.08.2007r.

Skrzyżowania i zblżenia do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia K-10/1842/432-625/07 Rozdzielni Gazu w Tychach wydanego 14.08.2007r.

Skrzyżowania i zblżenia do istniejących linii napowietrznych SN oraz kabli SN, nN i oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia MDT/WKN/4518/2007 Górnośląskiego Zakładu Elektroenergetycznego SA Vattenfall w Gliwicach wydanego 22.08.2007r.

Skrzyżowania i zblżenia do istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia TSSSOZEU/AP.215-1199/07

Telekomunikacji Polskiej- Obszaru Eksploatacji w Opolu wydanego 20.08.2007r.

Wszystkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Technologie prac i zabezpieczenie uzbrojenia pokazano na rysunkach szczegółowych nr 4.1, 4.2 i 4.3.

### **II.13. Rurociągi tłoczne.**

Rurociągi tłoczne ścieków zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 o średnicy 90mm.

Pierwszy rurociąg o długości 220,9m biegnie ul. Zachodnią z pompowni P1 do studni rozprężnej SR1 i dalej grawitacyjnie do istniejącego kanału sanitarnego.

*Drugi rurociąg o długości 573,9m biegnie z pompowni P2 wzdłuż ul. Leśników,*

*rownież do trasy kanału grawitacyjnego, do studni rozprężnej SR2 i dalej grawitacyjnie do projektowanego kanału sanitarnego.*

*Trzeci rurociąg o długości 304,5m biegnie z pompowni P3 również do studni rozprężnej SR2 i dalej grawitacyjnie wspólnie z drugim do projektowanego kanału sanitarnego.*

### **III. Uwagi końcowe.**

napięcia zasilającymi budynki jednorodzinne, kablami średniego napięcia oraz oświetlenia ulicznego i kanalizacją teletechniczną.

Skrzyżowania i zbliżenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia TS/TK/K/66/12496/4807/07 RPWiK SA w Tychach wydanego 06.08.2007r.

Skrzyżowania i zbliżenia do istniejącej sieci gazowej należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia K-10/1842/432-625/07 Rozdzielni Gazu w Tychach wydanego 14.08.2007r.

Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących linii napowietrznych SN oraz kabli SN, nN i oświetlenia ulicznego należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia MDT/WKN/4518/2007 Górnośląskiego Zakładu Elektroenergetycznego SA Vattenfall w Gliwicach wydanego 22.08.2007r.

Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia TSSSOZEU/AP.215-1199/07

Telekomunikacji Polskiej- Obszaru Eksploatacji w Opolu wydanego 20.08.2007r.

Wszystkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Technologię prac i zabezpieczenie uzbrojenia pokazano na rysunkach szczegółowych nr 4.1, 4.2 i 4.3.

### ***II.13. Rurociągi tłoczne.***

Rurociągi tłoczne ścieków zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 o średnicy 90mm.

Pierwszy rurociąg o długości 220,9m biegnie ul. Zachodnią z pompowni P1 do studni rozprężnej SR1 i dalej grawitacyjnie do istniejącego kanału sanitarnego.

Drugi rurociąg o długości 573,9m biegnie z pompowni P2 wzdłuż ul. Leśników, równolegle do trasy kanału grawitacyjnego, do studni rozprężnej SR2 i dalej grawitacyjnie do projektowanego kanału sanitarnego.

Trzeci rurociąg o długości 304,5m biegnie z pompowni P3 również do studni rozprężnej SR2 i dalej grawitacyjnie wspólnie z drugim do projektowanego kanału sanitarnego.

### ***III. Uwagi końcowe.***



Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia jak : wodociągi, gazociągi, kable energetyczne i kable techniczne należy prowadzić wyłącznie ręcznie i w obecności przedstawicieli użytkowników tych urządzeń.

W trakcie wykonywania robót ziemnych winny być zapewnione dojazdy do poszczególnych budynków. W tym celu należy wykonać mostki przejazdowe. Po zakończeniu robót montażowych i zasypaniu wykopów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Projektowane roboty należy zlecić do wykonania specjalistycznemu przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym uprawnienia budowlane.

Powinny one przebiegać zgodnie z wymaganiami specyfikacji wykonania i odbioru robót, która jest integralną częścią niniejszej dokumentacji projektowej oraz postanowieniami zawartymi w :

- Zarządzeniu nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29.12.1970r. i późniejszymi zmianami z 1974r.
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II/87r.
- Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 poz.93
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. Dz.U. nr 129 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- BN-62/8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte
- Warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych W-wa 1996r.
- PN-92/ B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Wszystkie prace należy wykonywać z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych, instrukcji producentów rur i studzienek kanalizacyjnych i bhp. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest załącznikiem do niniejszego projektu.

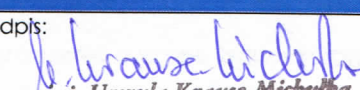
Skrzyżowania z siecią podziemną wykonywać zgodnie z zaleceniami użytkowników zawartymi w uzgodnieniach.

Po zakończeniu robót wykonaną kanalizację należy geodezyjnie nanieść na mapy  
sytuacyjno-wysokościowe, będące w zasobach Starostwa.

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Urszula Krause-Michalska  
uprawn. bud. nr 421/81  
rzecznik PZITS nr 1987/2001  
specj. wodociągi i kanalizacja



<b>INWESTOR:</b>		
<b>URZĄD GMINY KOBIÓR ul. Kobiórska 4, 43-220 KOBIÓR</b>		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>		
<b>EKOTOM TOMASZ NAWIEŚNIAK, ul. Uzdrowska 7, 43-360 Bystra</b>		
<b>ZADANIE (nazwa obiektu budowlanego):</b>		
<b>Budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie osiedla mieszkaniowego „za torami PKP” w Kobiórze</b>		
<b>Nazwa opracowania:</b>		<b>Nr projektu:</b>
<b>PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE OSIEDLA MIESZKANIOWEGO „ZA TORAMI PKP” W KOBIÓRZE PLAN BIOZ</b>		<b>P2107 TOM PBW/I</b>
<b>DZIAŁKI INWESTYCYJNE:</b>		
1592/37, 1660/44, 1480/44, 856/44, 1649/44, 1214/44, 1029/44, 1042/4, 499/3, 527/3, 546/75, 396/75, 603/45, 547/75, 563/75, 565/075, 405/75, 407/75, 278/75, 277/75, 276/75, 424/75, 425/75, 586/75, 373/75, 372/75, 404/75, 346/75, 343/75, 344/75, 204/75, 216/75, 299/75, 213/75, 212/75, 215/75, 355/75, 275/75, 354/75, 271/75, 945/2, 1620/1, 1622/1, 1623/1, 1617/1, 7, 1618/1, 1619/1, 60, 1816/1, 605/1, 1196/1, 698/1, 912/1, 1213/1, 672/1, 899/1, 692/1, 1524/1, 1391/1, 1525/1, 677/1, 678/1, 679/1, 690/1, 691/1, 681/1, 683/1, 862/1, 861/1, 1690/1, 693/1, 1290/1, 694/1, 695/1, 1602/1, 631/1, 639/1, 1616/1, 119/29, 119/26, 119/31, 1606/22, 1603/22, 1529/22, 1528/22, 1615/1, 1437/32, 1486/32, 1434/39, 1433/39, 1432/39, 1579/41, 1516/41,		
<b>STADIUM:</b>		
<b>Projekt budowlany</b>	<b>Branża:</b> <b>technologiczno - instalacyjna</b>	<b>Nr egzemplarza:</b>
<b>AUTOR PROJEKTU:</b>		
<b>mgr inż. Urszula Krause - Michułka</b>	<b>Nr upr:</b>  <b>Upr. 421/81</b>	<b>Podpis:</b>  <b>mgr inż. Urszula Krause-Michułka</b> uprawn. bud. nr 421/81 rzeczoznawca PZITS nr 1987/2001 specj. wodociągi i kanalizacja
<b>SPRAWDZAJĄCY:</b>		
<b>mgr inż. Tomasz Nawieśniak</b>	<b>Nr upr:</b>  <b>Upr. proj. - wyk. SLK/0660/PWOS/04</b>	<b>Podpis:</b>  <b>EKOTOM</b> <b>Tomasz Nawieśniak</b> 43-360 BYSTRA k/ Bielska-Białej ul. Uzdrowska 7 tel./fax 033 817 07 43 tel. 0 601 859 729 NIP 547-108-06-10 REGON 072800121
Wrzesień 2007		

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo-renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- montaż elementów sieci wodociągowej w budynkach i obiektach,
- próby szczelności i pukanie sieci,
- zasypywanie wykopów z zagęszczaniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo-renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne),
- drogi, chodniki, krawężniki.

**3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- budynki,
- studnie,
- słupy.

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wyrzucenie, zsuniecie, rozsuniecie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej ciężką koparką przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

**5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego
- udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.



**STAROSTWO POWIATOWE  
W PSZCZYŃE**

Wydział Architektury i Budownictwa

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocą) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
  - usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  - urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego składowisk materiałów i wyrobów,
  - odpowiednie przejścia i dojścia,
  - zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
  - oznaczenie niebezpieczeństw,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i w odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
- tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez deskowanie,
- wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
- nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- zakaz opierania składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej,