

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE „SPIN-B”  
OSTROWIEC ŚW. OS.ROSOCHY 82/37  
UL. WARDYŃSKIEGO 5  
TEL/FAX 041/2476944 KOM 0604 272489  
NIP 661-151-11-64 REG.290759326  
PKO BP O/Ostrowiec Św. 37 1020 2674 0000 2402 0001 7780  
[www.spin.archinet.pl](http://www.spin.archinet.pl) [pw-spin@poczta.onet.pl](mailto:pw-spin@poczta.onet.pl)

PROJEKT  
BUDOWLANY

INWESTOR : GMINA OPATÓW  
27-500 OPATÓW , PLAC OBROŃCÓW POKOJU 34

ADRES BUDOWY :OPATÓW  
UL. ZACISZE DZ.NR. 728,732,734,685,743/1,743/2,745,746  
TEMAT: **BUDOWA KANAŁU SANITARNEGO GRAWITACYJNEGO  
Z RUR PCV Ø200, RUROCIĄGU CIŚNIENIOWEGO  
KANALIZACYJNEGO Z RUR PE Ø80 ,  
PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

| BRANŻA                       | PROJEKTANT                    | UPRAWNIENIA        | PODPIS/DATA<br>09.2011 |
|------------------------------|-------------------------------|--------------------|------------------------|
| instalacje                   | Andrzej Zielonka              | KI 162/83,257-8/93 |                        |
| Instalacje -<br>sprawdzający | Mgr .inz. Grzegorz Domagalski | SWK/0038/PWOS/10   |                        |
| Elektryka                    | Inż. Mieczysław Sznajder      | SWK/0056/POOE/03   |                        |

## SPIS ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA
  2. SPIS ZAWARTOŚCI
  3. WARUNKI Z ZGK OPATÓW
  4. WARUNKI Z PGE STASZÓW
  5. WARUNKI Z SZMiUW Sandomierz
  6. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA
  7. OPIS TECHNICZNY
  8. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA PRZEPOMPOWNI
  9. OPIS FUNDAMENTU POD PRZEPOMPOWNIE
  10. BIOZ
  11. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU
  12. ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IIB KIELCE I UPRAWNIENIA
  13. OPINIA ZUD
  14. SYTUACJA – MAP – TRASA KANALIZACJI
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA :
1. SYTUACJA - 1A
  2. SYTUACJA – 1B
  3. SYTUACJA - SIECI KANALIZACYJNEJ
  4. PROFIL GŁÓWNY – UL. ZACISZE
  5. PROFIL CIŚNIENIOWY
  6. TECHNOLOGIA PRZEWIERTU
  7. STUDNIA REWIZYJNA
  8. FUNDAMENT POD PRZEPOMPOWNIE
  9. KARTA PRZEPOMPOWNI

PROJEKT ZAWIERA STRONY OD 1 DO .....

## OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### „ BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZEPOMPOWNIĄ W OPATOWIE PRZY ULICY ZACISZE

#### 1.CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø200, oraz zlokalizowanych w drodze-ulicy Zacisze

Projektowany kanał sanitarny będzie rozbudową istniejącej sieci w tej miejscowości.

Zadaniem kanalizacji sanitarnej będzie odbiór ścieków poszczególnych gospodarstw i posesji

#### 2. Dojazd do projektowanej kanalizacji sanitarnej , przepompowni

Dojazd do kanalizacji sanitarnej , przepompowni w celu konserwacji i eksploatacji odbywał się będzie drogą gminną ul. Zacisze

#### 3. Nawierzchnia terenu

Projektowana kanalizacja usytuowana będzie w terenie utwardzonym ( droga o nawierzchni asfaltowej – ulica Zacisze) jak również po terenach nieutwardzonych stanowiących własność prywatna.

#### 4 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Teren na którym projektuje się kanalizację sanitarną usytuowany jest w drodze i pasie drogowym ,w działkach prywatnych, w istniejącej zabudowie usytuowane jest uzbrojenie : sieć energetyczna ,

#### 5 .CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO ELEMENTU ZAGOSPODAROWANIA

- kanał sanitarny grawitacyjny  
Ø200x5.9 PCV L= 341.00 m
- przepompownie ścieków - 1 kpl z przyłączami elektrycznymi
- Rurociągi ciśnieniowe
- z rur PE Ø80 = 65.00 m ,

#### 6. Zagrożenie dla środowiska na etapie eksploatacji:

Użytkowanie dobrze wykonanych kanałów, rurociągów i pompowni ścieków nie stwarza zasadniczo zagrożeń dla środowiska.

W celu eliminacji (ograniczenia) potencjalnych zagrożeń projekt przewiduje: wykonanie kanałów ze spadkami (większymi od minimalnych), które zapewnią przepływy ścieków z prędkościami ich samooczyszczania (powyżej 0,8m/s). Zamontowanie na studniach rewizyjnych włączów żeliwnych bez otworów wentylacyjnych, co wyklucza emisję przykrych gazów.

Zamontowanie w przepompowniach ścieków dwóch pomp (1 praca + 1 rezerwa) z wirnikami otwartymi, które nie ulegają zatykaniu (awariom) osadami ściekowymi.

Nie zamontowanie w w/w pompowniach krat służących do zatrzymania grubych zawiesin, które mogłyby zagniwać i emitować przykre zapachy. Ustalenie w pompowni ścieków bardzo małych pojemności retencyjnych i tzw. martwych, co oznacza częste (4 razy w godzinie) i krótkotrwałe (2- 3 minuty) cykle pracy pomp: krótkie czasy zatrzymania ścieków w zbiorniku czerpalnym pompowni wykluczają ich zagniwanie i emisję przykro wonnych gazów.

Ciągłe w czasie monitorowanie pracy każdej pompowni tj. przekazywanie informacji o wystąpieniu stanów awarii pomp lub przerwy zasilania z sieci energetycznej: przewidziana jest transmisja danych (system GSM) do bazy sterowania w budynku Użytkownika.

Możliwość techniczną (gniazdo wtykowe) zasilania każdej pompowni z przewoźnego agregatu po upływie kilku (2-<sup>3</sup> godz) od otrzymania sygnału o awarii zasilania z sieci energetycznej.

Opisane rozwiązania projektowe ograniczają bardzo znacznie prawdopodobieństwo wystąpienia stanów awaryjnych mogących stanowić zagrożenia dla środowiska w czasie użytkowania projektowanej kanalizacji sanitarnej i wodociągowej.

### **C teren poza Obszarami „Natura 2000”**

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych

miejsowości Opatów tj. droga krajowa –ul. Sienkiewicza

Prowadzone prace inwestycyjne po proponowanym obszarze ( istniejące drogi , oraz tereny prywatne – zagrody ) nie stworzą zagrożenia dla wartości przyrodniczych **Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia i jego usytuowania nie stwierdzono możliwości oddziaływania na obszary objęte ochroną, oraz na obszary mające znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne**

### **Informacja dot. miejscowego planu zagospodarowania terenu**

Obecnie gmina Opatów nie ma aktualnego (zatwierdzonego) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu.

Dla powyższej inwestycji wydano decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego ID.II.6733.1.2011 z dn.14.04.2011 r.

Z mapy podstawowej ww. decyzji wynika, że tereny projektowanych kanałów i rurociągów nie podlegają przepisom Ustawy z dn. 16.04.2004 r. „O

ochronie przyrody" (Dz. U. z dn. 30.04.2004 r.), a także przepisom dot. Ochrony Zabytków.

1. UWAGI KOŃCOWE

- Nie wykonuje się bilansu terenu ponieważ jak wynika z powyższego nie nastąpi zmiana zagospodarowania terenu
- Działki nie są wpisane do rejestru zabytków

Opracował : Andrzej Zielonka  
Upr. bud. 162/83 , 257-8/93

Mgr inż Grzegorz Domagalski  
Upr. Bud. SWK/0038/PWOS/10

# OPIS TECHNICZNY

## I. Informacje ogólne

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany kanału sanitarnego grawitacyjnego z przepompownią ścieków, rurociągiem ciśnieniowym, przejściem pod rz. KANIA i odprowadzeniem ścieków z włączeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej w ul. Sienkiewicza w Opatowie.

Zakresem opracowania objęte są następujące elementy :

- kanał sanitarny grawitacyjny
- Ø200x5.9 PCV L= 341.00 m
- przepompownie ścieków Ø1000 - 1 kpl z przyłączami elektrycznymi
- Rurociągi ciśnieniowe
- z rur PE Ø80=65.00 m,

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta
- Warunki techniczne
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- ZUD i inne uzgodnienia
- Aktualna mapa syt-wys
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące przepisy i normy

### 3. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Ze względu na istniejące i projektowane budynki mieszkalne zlokalizowane w ulicy Zacisze projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej zapewniającej odbiór ścieków sanitarnych. Włączenie do istniejącej studzienki rewizyjnej o rzędnych 213.40/211.16 zlokalizowanej po drugiej stronie rz. Kania. przejście rurociągiem ciśnieniowym pod rzeką na głębokości 1.5 m pod dnem rzeczki.

## III GŁÓWNE ELEMENTY ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH

### SIEĆ GRAWITACYJNA

- Ø200x4.9 (PP X-Stream) 5.9 mm PCV L= 341.00 m

#### 1. opis stosowanych materiałów

**kanał grawitacyjny** należy wykonać z rur kielichowych PCV MaboTurlen , Wawin ,PCV , X-Stream( SN8) lub innego producenta o podobnych parametrach o średnicy Φ200 grubości ścianki -4.9 mm, łączonych na uszczelki , ułożonych na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15 cm i warstwy wyrównawczej 30 cm . Rury X-Stream można układać bezpośrednio na gruncie w wykopie.

**studzienka kanalizacyjna** - na kanale grawitacyjnym przewiduje się wykonanie jako Φ1200 i Ø1000 z **PP** ( przy drodze włązy typu ciężkiego –żeliwne , na terenie

działek włązy betonowe) alternatywnie z kręgów betonowych typu TORNADO I – uszczelka gumowa lub TORNADO II uszczelka bentonitowa i zaprawa ( wg. zał. rys.) lub innych o podobnych parametrach , posadowionych na podsypce tłuczniowej gr. 25 cm z płytą denną fundamentową gr. 25 cm dół studzienki z gotowego elementu prefabrykowanego, góra z elementu prefabrykowanego stożkowego, pierścień wyrównujący  $\Phi 1200$  wys. 0.5 m , włązy żeliwne typu ciężkiego D oraz betonowe na terenie działek , studzienkę należy zabezpieczyć izolacją z Abizolu R+2P ,

ilość studzienek  $\Phi 1200 = 11 \text{ kpl.}$

przejścia pod drogami w rurach ochronnych oraz przy skrzyżowaniu z innymi przewodami zaznaczonymi na sytuacji – planie zagospodarowania

### PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKOW

Obliczenia hydrauliczne kanałów oraz przepompowni;

W rejonie projektowanych kolektorów sanitarnych istnieją budynki mieszkalne jednorodzinne , część zamieszkałych a część w trakcie budowy

dla poszczególnych przepompowni przyjęto liczbę mieszkańców :

przepompownia nr 1  $12D \times 4M \times 20\% = 58 \text{ M}$

Ilość ścieków bytowo-gospodarczych na jednego mieszkańca-185l/Mxdoba

Współczynnik nierównomierności zużycia dobowy -Nd=1.1

Współczynnik nierównomierności zużycia godzinowy - Ng=1.38

Zużycie ścieków bytowo -gospodarczych

#### przepompownia nr 1

- średnie dobowe

Qśr. D = 58 osób  $\times 185 \text{ l/M} \times \text{doba} = 10730.00 \text{ l/dobe} = 10.73 \text{ m}^3/\text{d}$

- max.dobowe

$Q_{\text{max.d}} = Q_{\text{śr.d}} \times N_d = 10.73 \times 1.1 = 11.80 \text{ m}^3/\text{d}$

- max. Godzinowe

$Q_{\text{max.h}} = \frac{Q_{\text{max.d}} \times N_g}{24} = \frac{11.80 \times 1.38}{24} = 0.67 \text{ m}^3/\text{h}$

- max sekundowe

$Q_{\text{max.s}} = \frac{Q_{\text{max.H}}}{3600} = \frac{678}{3600} = 0.189 \text{ l/s}$

przyjęto średnicę przewodów od > 200

3600 3600

## **Dobór przepompowni ścieków**

Dobrano przepompownie ścieków na bazie programu komputerowego ( załącznik - dane przepompowni wraz z doбором pomp oraz danymi zbiornika )

Przepompownia ścieków wraz ze sterowaniem oraz monitoringiem jako łączna dostawa . Ilość przepompowni 1kpl.

### **II. OPIS URZĄDZEŃ:**

#### **Przepompownia ścieków sanitarnych**

##### *BUDOWA:*

- Zbiornik żelbetowy o średnicy wewnętrznej 1000 mm i wysokości całkowitej (wraz z płytą przykrycia) 3100 mm,
- właz prostokątny wykonany ze stali kwasoodpornej umożliwiający wyjęcie pomp,
- drabinka zejściowa wykonana ze stali kwasoodpornej,
- pomost obsługowy ze stali kwasoodpornej z kratą z fibreglassu,
- rura wentylacyjna z kominkiem PVC 110 mm,
- prowadnice wraz z górnym łącznikiem oraz łańcuch umożliwiające swobodne wyjmowanie i opuszczanie pomp,
- 2 pompy zatapialne Grundfos Sarlin typu SEG 40.12.2.5013 dobrane wg otrzymanych danych technicznych, 2 stopy sprzęgające DN40, naprzemienna praca pomp,
- szafka zasilająco-sterująca prod. PURATOR zabudowana bezpośrednio przy przepompowni (opis w dalszej części oferty),
- armatura - zawory zwrotne kulowe DN40, zasuwy odcinające DN40, przewody tłoczne wewnętrzne pionowe z PE, króciec tłoczny na zewnątrz przepompowni ze stali nierdzewnej DN65 zakończony kołnierzem,
- 4 czujniki poziomu ścieków sterujące pracą pomp.

L'ZS- Rozdzielnica elektryczna, przepompowni Pt'RA.P\_0\_>IP

Standardowe wyposażenie elektryczne UZS przepompowni stanowi:

Rozdzielnica elektryczna wykonana w drugiej klasie ochronności . posiada podwójną izolację, wykonana z niepalnego tworzywa poliestrowego o stopniu ochrony dostępu IP 66. Standardowo rozdzielnica montowana jest na wspornikach metalowych wykonanych z profili zamkniętych i mocowana bezpośrednio na płycie przykrycia " zbiornika przepompowni.

Rozdzielnica przystosowana do zasilania systemem sieciowym

typu TN-5 lub TT. System zabezpieczeń:

- zabezpieczenie główne
- Wyłącznik różnicowo-prądowy
- Zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy
- Selekcja zabezpieczeń obwodów sterowniczych
- Zabezpieczenie przed zmianą kolejności Jaz
- Zabezpieczenie sygnalizujące zanik Jazy zasilające;
- Zabezpieczenie przed pracą w przypadku zbyt dużej asymetrii napięć zasilających
- Zabezpieczenie przed pracą pomp :lj sucho
- Zabezpieczenie przed jednoczesnym załączeniem pomp w trybie pracy automatycznej
- listwa zaciskowa podłączenia zabezpieczenia uzwojeń silników- pomp



## konfiguracja systemu:

- Ochronne obniżenie napięcia sterowniczego do wartości bezpiecznych
- Liczniki czasu pracy każdej pompy
- Wybór sterowania pracą pomp praca automatyczna / ręczna
- Wewnętrzne dodatkowe drzwi na których umieszczone są elementy sygnalizacji i sterowania ręcznego
- Wizualne wskaźniki stanów poziomu, pracy i alarmów
- Sygnalizacja alarmowa dźwiękowa i wizualna
- Bocznik poziomu minimalnego
- Dokładny opis elementów elektrycznych
- Numeracja przewodów sterowniczych, siłowych i listew przyłączeniowych
- Bezpotencjałowa listwa przyłączeniowa wyselekcjonowanych sygnałów (styków) alarmowych do współpracy z modemem GSM, modemem radiolinii lub przeniesienia sygnałów do centrali drogą kablową, po odpowiedniej konfiguracji może to być jeden wspólny bezpotencjałowy sygnał dla stanów alarmowych
- Jeden wspólny potencjałowy sygnał alarmowy dla wszystkich stanów alarmowych
- Zewnętrzne serwisowe gniazdo jednofazowe 230V AC
- Zewnętrzna lampa alarmowa
- Wyłącznik sygnalizacji dźwiękowej, sygnalizacja wizualna niezależna
- Przewody odporne na ekstremalne warunki pracy od -50 do +150 stopni Celsjusza
- Przegrody izolacyjne na głównej listwie przyłączeniowej między obwodami siłowymi, sterowniczymi i sygnalizacyjnymi
- Samozałączenie układu sterowania po zaniku i ponownym powrocie zasilania

## System sterowania:

- Sterowanie za pomocą pływakowych czujników poziomu cieczy lub sondy hydrostatycznej
- Naprzemienna praca pomp
- Rozruch silników pomp bezpośredni z silnikami do 5,5 kW, powyżej rozruch automatyczny stycznikowy
- Przełącznik pracy automatyczna/ręczna z blokadą przed pozostawieniem pomp w trybie pracy ręcznej
- Blokada pompy przed pracą w złym kierunku
- Wzajemne przejmowanie pracy pomp w przypadku awarii jednej z pomp
- Kontrolowane wypompowanie ścieków poniżej poziomu minimalnego
- niezależny system sygnalizacji poziomów i alarmów, od złej kolejności faz i asymetrii napięć zasilających

## System sygnalizacji wizualnej:

- Poziom minimalny
- Poziom normalny
- Poziom pracy pomp
- Poziom maksymalny
- Poziom alarmowy
- Praca pompy nr 1
- Praca pompy nr 2
- Awaria pompy nr 1
- Awaria pompy nr 2
- Zła kolejność zasilania faz
- Asymetria napięć zasilających

### **System sygnalizacji wizualnej z dźwiękową:**

- Poziom alarmowy
- Awaria pomp

### **System styków sygnalizacji bezpotencjałowej:**

- Awaria pompy nr 1
- Awaria pompy nr 2
- Poziom alarmowy
- Awaria zasilania

System sygnalizacji wizualnej z dźwiękową:

- Jeden sygnał (styk) stanów awaryjnych i poziomu alarmowych

**zasilanie elektryczne** ujęto w projekcie elektrycznym wykonywanym przez PGE Staszów.

- przerwy w dostawie energii elektrycznej nie powinny przekraczać 24 godzin z uwagi na projektowaną objętość retencyjna studzienki ( w celu zabezpieczenia przed brakiem energii dla powyższych obiektów - istnieje możliwość skorzystania z agregatu prądotwórczy będącego na wyposażeniu zakładu obsługującego sieci wodociągowe i kanalizacyjne zlokalizowane na terenie Gminy (typ ESE 606 BS/S GT firmy PROGRESS lub o podobnych parametrach).

## **IV . GŁÓWNE ELEMENTY ROBÓT BUDOWLANO -INSTALCYJNYCH**

- KANALIZACJA - SIEĆ CIŚNIENIOWA
- z rur PE Ø80 =65.00 m,

Przejsie projektowanego rurociągu ciśnieniowego z rur PE Ø80 pod rzeką KANIA w km 0 +165 wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze ochronnej **Ø160 PE** L=50.00 m

1. Zgodnie z warunkami z ŚZMiUW Rejonowy Oddział w Sandomierzu nr. ŚZMiUW –RS-442a/10/2011 z dn.15.06.2011

rura ochronna zostanie ułożona na głębokości 1,6-1.6 m ( uzgodnienie min .1,5 m) licząc od górnej krawędzi rury osłonowej do dna rzeki. Odcinek rury PE Ø80 mm od przepompowni do studzienki rozprężnej Ø1000 wynosi 65.00 m.

Powyższe rozwiązanie nie zmienia parametrów przekroju poprzecznego rzeki oraz nie będzie miało wpływu na eksploatację cieku w przyszłości .

Trasę sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej i miejsca skrzyżowania przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 , oraz na schemacie przejścia pod rzeką .

## **ZALECENIA EKSPLOATACYJNE PRZEPOMPOWNI**

1. system kanalizacji ciśnieniowej wymaga stosowania się do poniższych zaleceń :
  - nie jest dozwolone doprowadzanie do studzienki pompowej wód powierzchniowych
  - nie jest możliwe samowolne przyłączenie do studzienki pompowej dalszych źródeł ścieków
  - niedopuszczalne jest wrzucanie do sieci kanalizacyjnej materiałów , które ściekami bytowymi nie są , a w szczególności :
    - a. kamienie , żwir i piasek , zaprawa murarska i betonowa , lepiki i kleje,
    - b. żyłki , gwoździe , druty
    - c. oleje silikonowe i podobne , smary i rozpuszczalniki , gorący olej
    - d. torebki i inne opakowania plastikowe ,plastikowe linki i taśmy
    - e. podpaski higieniczne , prezerwatywy , styłonowe pończochy
    - f. tkaniny i inne materiały pochodne
2. bieżącej konserwacji i napraw mogą dokonywać jedynie przeszkolone i upoważnione przez dostawcę osoby. W przypadku zaistnienia awarii lub nieprawidłowości w pracy urządzenia należy niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby
3. zakazane jest otwieranie studzienek pompowych , otwieranie skrzynek sterowniczych i ręczne sterowanie pracą pompy. Nie należy parkować na studziencie lub w inny sposób utrudniać do niej dostępu
4. wchodzenie do studzienki pompowej i dotykane wyposażenia elektrycznego sterowania jest niebezpieczne dla życia i zdrowia ( możliwość porażenia prądem elektrycznym i zranienia)
5. niestosowanie się do powyższych zasad może stać się przyczyna zagrożeń i awarii wiążących się z koniecznością dokonania napraw

## **ZAKRES CZYNNOŚCI DLA SŁUŻB EKSPLOATACYJNYCH :**

### **BIEŻĄCO :**

- nadzorowanie etapu rozruchowego pracy systemu
- kontrola prawidłowości użytkowania systemu przez użytkowników
- wstępna ocena przyczyn stanów awaryjnych zgłaszanych przez użytkownika
- usuwanie nieprawidłowości pracy urządzeń pompowych spowodowanych przyczynami innymi , niż objętymi gwarancją
- usuwanie stanów awaryjnych spowodowanych niewłaściwym użytkowaniem
- rozliczanie z użytkownikami kosztów odbiorów ścieków bytowych

### **OKRESOWO :**

- 1 x kwartalnie – kontrola prawidłowości działania układu sterowania pracy pompowni ( ewentualne oczyszczenie czujników poziomu)
- 1 x rocznie - opróżnienie studzienki pompowej
  - usunięcie zanieczyszczeń stałych ze ścian i dna studzienki

1 x na 5 lat

demontaż , wyczyszczenie i kontrola stanu pompy

## **8. Wykonawstwo robót.**

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić o tym zamiarze wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia, właścicieli działek, Urząd Gminy oraz administratora dróg. Wytyczyć trasę przewodu na całej długości, wykonać przewierthy.

### **8.1. Roboty ziemne.**

#### **Wymagania i badania dotyczące podłoża**

##### **1.podłoże naturalne**

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0.05 MPa, dający się wyprofilować wg. kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na ¼ obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego.

##### **2.Dopuszczalne odchylenia podłoża w planie**

dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać :

- a) dla przewodu z tworzyw sztucznych - 0.1 m
- b) dla pozostałych przewodów -0.05 m

##### **3.dopuszczalne odchylenia spadku podłoża**

Różnice rzędnych wykonanego podłoża, powodujące odchylenia spadku od przewidzianego w projekcie, nie powinny przekraczać w żadnym jego punkcie

- a) dla przewodów z tworzyw sztucznych - +/- 0.05 m
- b) dla pozostałych przewodów - +/- 0.02 m

i nie mogą spowodować spadku przeciwnego lub zmniejszenia jego do zera na odcinku przewodu.

##### **4.Badania**

###### **Badanie podłoża naturalnego**

Podłoże naturalne bada się przez oględziny zewnętrzne, które polegają na stwierdzeniu, czy grunt podłoża jest sypki, naturalnej wilgotności, czy nie został podebrany i nadaje się na podłoże.

Jeśli grunt rodzimy nie jest zgodny z określonym w dokumentacji, ustalenie jego przydatności powinno nastąpić w przypadku :

- a) przewidywania niższej wytrzymałości gruntu od wymaganej – po przeprowadzeniu dodatkowych badań i wyznaczeniu naprężeń dopuszczalnych w gruncie
- b) przewidywania szkodliwego działania środowiska na materiał przewodu – po określeniu na podstawie badań laboratoryjnych rodzaju i stopnia agresywności środowiska
- c. występowania wody gruntowej w warunkach innych niż były przewidziane w dokumentacji – po wprowadzeniu nowej decyzji projektowej, dotyczącej wody gruntowej

Całość robót i badań podłoża gruntowego odchyień należy wykonać zgodnie z PN-B-10725 –grudzień 1997 R.

###### **8.1.1. Wykopy.**

Wykopy wykonane będą ręcznie i mechanicznie. Wykopy wykonywane ręcznie o ścianach pionowych szalowane wypraskami lub balami drewnianymi przewiduje się na odcinku gdzie projektowany przewód przebiega blisko słupów i budynków. Wykopy wykonane mechanicznie, skarpowe o nachyleniu 1: 0,5. W przypadku robót na skrzyżowaniach i wzdłuż napowietrznych linii energetycznych wykonywać bezwzględnie po wyłączeniu energii. Zakres i termin wyłączenia energii wykonawca robót winien uzgodnić z Zakładem Energetycznym, w przypadku braku zgody Zakładu Energetycznego wykopy wykonywać ręcznie. Na odcinkach gdzie grunt jest wykorzystywany rolniczo (pola orne, łąki, ogródki) zdjąć i odłożyć warstwę humusu do ponownego zagospodarowania.

Wykopy zabezpieczyć przed napływem wód powierzchniowych, oraz barierami lub taśmą ostrzegawczą przed wejściem na teren budowy osób niepowołanych. Na czas wykonywania robót na wjazdach do posesji przewiduje się mostki w ilości 4 szt. które będą przenoszone na nowe miejsca w miarę postępu robót. Szacunkowo przyjmuje się, że: 30 % wykopów będzie wykonywana ręcznie a 70 % wykopów będzie wykonywana mechanicznie.

### **8.1.2. Posadowienie przewodów.**

Przewody układać na podłożu z piasku, w przypadku naruszenia gruntu zagęścić go na mokro i wyprofilować go w obrębie kąta 90°. Minimalna grubość podłoża pod rurą powinna wynosić 15 cm. W przypadku gdyby naturalne podłoże piaskowe zostało wzruszone, należy je przesycać piaskiem i zagęścić. Pracę wykonywać zgodnie z wymogami określonymi w Instrukcji Montażowej układania w gruncie rurociągów z PCV „Mabo Turlen”.

### **8.1.3. Zasyпка wykopów.**

Zasypkę wykopu niezależnie od sposobu posadowienia, w poziomie rurociągu i 30 cm nad nim, należy wykonać ręcznie piaskiem ze szczególnie dobrym ubiciem, pozostawiając odkryte dołki montażowe w miejscach podłączeń rur do czasu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej. Po próbie dołki zasypać piaskiem i zagęścić. Od poziomu 30 cm ponad rurociąg, zasyпка gruntem rodzimym bez kamieni, zagęszczana warstwowo, może być wykonana mechanicznie. Tam gdzie wykopy wykonane będą ręcznie, zasyпка również musi być ręczna, z ubijaniem warstwami gr. 30 cm. Nadmiar gruntu pozostałego z zabudowy podsypki i zasyпки piaskiem odwieźć na miejsce wskazane przez UM Opatów

### **8.1.4. Odwodnienie wykopów.**

Odwodnienie wykopów na trasie przewodu tranzytowego sposobem według uznania wykonawcy.

Szacunkowa długość wykopu przewidzianego do odwodnienia w warunkach intensywnych opadów wyniesie około 50 m. natomiast przy pogodzie suchej długość odwadnianych wykopów może ulec zmianie.

## **8.2. Roboty montażowe.**

### **8.2.1. Rurociągi, studnie**

Rurociągi układać w wykopach umocnionych na gotowym podłożu.

Dostarczane pokrywy na końcach rur usuwać bezpośrednio przed montażem. Na każdą przerwę roboczą zakładać pokrywy na końcówkę w celu zabezpieczenia przed przypadkowym zanieczyszczeniem.

### **8.2.2. Próba szczelności.**

Odcinki przewodów po zamontowaniu, a przed zasypaniem, należy poddać próbie ciśnienia 1,0 MPa w/g PN/B-10725 grudzień 1997, p.t. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Odcinki przewodu kanalizacyjnego, poddawane próbie winny mieć długość 200- 300 m w wypadku ułożenia przewodu w wykopach o ścianach umocnionych lub nad terenem na podporach, około 1000 m w przypadku przewodów ułożonych w wykopach nie umocnionych.

### **8.2.4. Inwentaryzacja.**

Ponieważ w wykonawstwie powstają odstępstwa od projektu, istotne jest dla późniejszej eksploatacji posiadanie rzeczywistego usytuowania sieci i armatury. Prace inwentaryzacyjne winny być zlecone uprawnionej jednostce geodezyjnej i wykonane przed zasypaniem wykopów.

#### **Uwaga:**

Podczas wykonywania wykopów pod przewód wodociągowy i kanalizacyjny zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia przewodów drenażowych.

### **ZALECENIA DO WYKONAWSTWA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH OD GESTORÓW ISTNIEJACEGO UZBROJENIA ORAZ DRÓG**

- wszystkie roboty ziemne prowadzić z zachowaniem odległości do istniejących słupów oświetleniowych i energetycznych .na skrzyżowaniu z ist. Kablami energetycznymi prowadzić ręcznie z zachowaniem przepisów BHP.
- w miejscu skrzyżowania się gazociągu z projektowanym przewodem kanalizacyjnym zastosować rurę ochronną .prace ziemne w zbliżeniu do gazociągu prowadzić ręcznie o terminie prac powiadomić O/ZG Sandomierz
- wszystkie roboty ziemne i montażowe usytuowane w koronie drogi należy wykonywać z pełnym zabezpieczeniem wykopów na odcinkach nie dłuższych niż 50 m , roboty ziemne wykonywać poprzez wymianę gruntu , przy prowadzeniu robót po terenach pół wykopy należy wykonywać na odkład .
- przy prowadzeniu robót przy drodze powiatowej i gminnej o nawierzchni asfaltowej należy wyciąć pas o szerokości maksymalnie 1.0-1.5 m ( w zależności od usytuowania istniejących rurociągów przy zachowaniu odpowiedniej odległości) który po zakończeniu należy odtworzyć a następnie wykonać nową warstwę górna na całej szerokości drogi ( zgodnie z warunkami z RDP w Opatowie)

Wszystkie roboty budowlano – montażowe wykonać zgodnie z **warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom II Instalacje sanitarne.**

Opracował: Andrzej Zielonka  
Upr. bud. 162/83, 257-8/93

Spr Grzegorz Domagalski  
Upr. Bud. SWK/0038/PWOS/10

## **VI. PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA POD PRZEPOMPOWNIE KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1.ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania pod lokalizację przepompowni w Opatowie przy ulicy Zacisze

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- . umowa z Inwestorem
- . warunki techniczne
- . dokumentacja hydrogeologiczna
- . wizja lokalna w terenie

### **3.OPIS PROJEKTOWANEGO TERENU**

3.1 Projekt przewiduje lokalizację 1 przepompowni ścieków , ogrodzenia ,

Zlokalizowanej przy ulicy Zacisze

#### **3.2 OGRODZENIE**

Projektuje się wykonanie ogrodzenia ze słupków z kątownika 100x100 zakotwionych w murku żelbetowym , przeszła - panele metalowe na wys. 1.6 m brama , furtka wykonane w konstrukcji metalowej z kątownika 30x30 o szerokości 1.0 m oraz bramy szerokości 2.50 m

#### **3.3 DOJŚCIE DO PRZEPOMPOWNI**

Zgodnie z planem realizacyjnym w celu zapewnienia obsługi projektowanego obiektu projektuje się dojście do przepompowni od strony ul. Zacisze

Wytyczenie dojścia w terenie wykonać w nawiązaniu do projektowanego ogrodzenia przepompowni .Ukształtowanie terenu pompowni obejmuje plantowanie terenu wokół projektowanego obiektu.

### **4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

przepompownia  $5.0 \times 5.0 = 25.0 \text{ m}^2$

6. przepompownie zlokalizowane na terenach utwardzonych - nie ma potrzeby wykonywania zjazdów – wysypanie żwirem dojazdu do pompowni.

## VII. OPIS TECHNICZNY FUNDAMENTU

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

Zbiornik będzie ustawiony na żelbetowej, monolitycznej płycie fundamentowej o wymiarach 2.0 x 2.0 x 0.4 m, z betonu B15 MPa zbrojonego stalą StOS krzyżowo przy dolnej i górnej poziomej płaszczyźnie fundamentu. Pod płytę zaprojektowano ochronną warstwę gr. 15 cm betonu B7.5 na warstwie gr. 20 cm żwiru nasypanego i ubitego na tłuczniu kamiennym w warstwie gr. 30 cm. Po sprawdzeniu ustawienia zbiornika na płycie fundamentowej, zbiornik będzie przymocowany śrubami rozporowymi HILTI pionowo z płyty po obwodzie koła 1.4

Usytuowanie przepompowni ścieków zaprojektowano przy ulicy Zacisze w Opatowie

WARUNKI GRUNTOWE opracowanie geologiczne -przyjęto poziom wód gruntowych na poziomie -0.9-5.0 m

### ZAŁOŻENIA I ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Z uwagi na lokalną obecność w podłożu utworów rzecznych zaprojektowano następujące izolacje bitumiczne:

- ABIZOL KF do wypełniania na zimno szczeliny w styku zbiornika z wierzchem płyty fundamentowej
- BITIZOL ( rzadki ) do smarowania nakrętek , śrub , podkładek w miejscu mocowania zbiornika z płytą fundamentową
- ABIZOL R ( rzadki ) a następnie ABIZOL G obydwie w tej kolejności do smarowania na zimno boków i wierzchu płyty fundamentowej

Zewnętrzne środowisko wodno-gruntowe zaliczono do klasy II-W-G na przypadek środowiska gruntowego średnio agresywnego z powodu możliwej obecności lokalnych przewarstwień torfowych i innych. Konieczność ustawienia zbiornika w kształcie pionowego walca o blisko 3-krotnie większej wysokości w porównaniu do średnicy wymusiło zaprojektowanie głębokiego wykopu wąskiego z poziomą obudową i rozporami przewidzianymi do demontażu. W konsekwencji wydobywanie gruntu przyjęto przy pomocy koparki chwytakowej

Roboty ziemne mają być wykonane przy obniżonym poziomie wód gruntowych, ale wobec istnienia wkładek gruntu spoistego można spodziewać się miejscowego utrzymania się wody na nieprzepuszczalnej warstwie gruntu.

W przypadku zaistnienia takiej sytuacji - proponuje się zastosować pionowe dreny. Ilość i rozmieszczenie dren zależy od stanu wykopu w tym czasie

### UWAGI I ZALECENIA

Roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane.

Po wykonaniu płyty fundamentowej zgodnie z niniejszym projektem - ustawić zbiornik przepompowni, sprawdzić, ewentualnie poprawić zależnie od potrzeby i wykonać inwentaryzację geodezyjną obejmującą także fundament.



Po wykonaniu inwentaryzacji przepompownię będzie można obsypać gruntem ręcznie, bez użycia mechanicznego sprzętu. Obsypywać w taki sposób, by grunt piaszczysty był przy ściankach zbiornika

## FUNDAMENT PRZEPOMPOWNI

### 1. OBLICZENIE SIŁY WYPORU WODY

przypadek zalania terenu wokół studni wodą

$$V = 3.14 \times 1.4^2 \times 6.5 \times 0.25 = 10.00 \text{ m}^3$$

$$\text{Siła wyporu wody } P_W = 10.00 \times 10.0 = 100.0 \text{ kN}$$

### 2. OBLICZENIE SIŁ PRZECIWDZIAŁAJĄCYCH WYPOROWI WODY

- Ciężar własny studni  
 $Q_{St} = 12.0 \text{ kN}$

- Ciężar fundamentu studni  
Przyjęto wymiary fundamentu 2.4x2.4x0.4 m

$$Q_f = 25.0 \times 2.4 \times 2.4 \times 0.4 = 52.8 \text{ kN}$$

- Ciężar gruntu nad fundamentem – stan nawodniony-  
 $Q_{gr} = g \times V_{gr} \quad g = 16.0 - 10.0 = 6.0 \text{ kN/m}^3$

$$V_{gr} = (2.4 \times 2.4 - 3.14 \times 1.4^2) \times 0.25 \times 7.0 = 17.23 \text{ m}^3$$

$$Q_{gr} = 17.23 \times 6.0 = 103.37 \text{ kN/m}^3$$

### 3. SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI STUDNI

siła wyporu wody  $P_W = 100.0 \text{ kN}$

suma sił przeciwdziałających wyporowi wody :

$$Q = 12.0 + 52.8 + 103.37 = 168.17 \text{ kN/m}^3$$

Współczynnik bezpieczeństwa  $k = 1.4$

$$K = 168.17 / 100.0 = 1.68$$

Skuteczność zapewniona.

Całość robót wykonać zgodnie z technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, oraz zgodnie z dostawcą rur oraz przepompowni.

Opracował : Andrzej Zielonka

upr. Bud. 162/83,257-8/93

INWESTOR : GMINA OPATÓW  
27-500 OPATÓW  
PLAC OBROŃCÓW POKOJU

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: BUDOWA KANALU SANITARNEGO  
GRAWITACYJNEGO Z RUR PCV Ø200, RUROCIĄGU CIŚNIENIOWEGO  
KANALIZACYJNEGO Z RUR PE Ø80 , PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z  
PRZYŁĄCZAMI ELEKTRYCZNYMI (UJĘTYMI W ODRĘBNYM  
OPRACOWANIU)

**ADRES BUDOWY :OPATÓW**  
**UL. ZACISZE DZ.NR. 728,732,734,685,743/1,743/2,745,746**

Projektant sporządzający informacje :  
Andrzej Zielonka  
Upr. Bud. 162/83,257-8/93

OSTROWIEC SW. 09.2011

## 1. ZAKRES ROBÓT

.....  
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ , CIŚNIENIOWEJ , PRZEPOMPOWNI , WODOCIĄGU W OPATOWIE PRZY ULICY ZACISZE

- kanał sanitarny grawitacyjny
- Ø200x5.9 PCV L= 341.00 m
- przepompownie ścieków - 1 kpl z przyłączami elektrycznymi ( ujęte w odrębnym opracowaniu)
- Rurociągi ciśnieniowe
- z rur PE Ø80=65.00 m,
- 

## 2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

.....  
Na placu budowy po trasie kanalizacji sanitarnej znajduje się uzbrojenie : , instalacja teletechniczna , energetyczna ,

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU , KTÓRE MOGĄ STWARZAC

ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1.5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3.0 m
- Wykonywanie fundamentów w głębokich wykopach
- Montaż rurociągów , przepompowni , zasilania elektrycznego

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

BUDOWLANYCH , SKALA I RODZAJ ZAGROŻENIA , MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci , takich jak; elektroenergetyczne – zachowanie bezpiecznej odległości ,
- - upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- - zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),

## 5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO

REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- Szkolenie pracowników w zakresie bhp
- 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

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH , ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEZBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROZENIA ZDROWIA LUB IW ICH SĄSIEDZTWIE W TYM ZAPEWNIAJĄCA BEZPIECZNA I SPRAWNA KOMUNIKACJE , UMOZLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- Poręcze balustrady powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.
- Bezpieczne nachylenie ścian wykopu powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:
  - roboty ziemne wykonywane są w gruntach nawodnionych,
  - teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
  - grunt stanowią łąki skłonne do pęcznienia,
  - wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
  - głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0m.
  - Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to pracy wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0m.
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
  - w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
  - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane. ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

- Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Opracował : Andrzej Zielonka

Upr. Bud. 162, 83, 257-8/93

OSTROWIEC ŚW. 09.2011

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – prawo budowlane ( jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r nr 207 , poz. 2016 z późniejszymi zmianami

Oświadczamy , że projekt budowlany

**TEMAT: BUDOWA KANALU SANITARNEGO  
GRAWITACYJNEGO Z RUR PCV Ø200, RUROCIĄGU CIŚNIENIOWEGO  
KANALIZACYJNEGO Z RUR PE Ø80 , PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW Z  
PRZYŁĄCZAMI ELEKTRYCZNYMI ( wg. OODRĘBNEGO  
OPRACOWANIA)**

**INWESTOR : GMINA OPATÓW  
27-500 OPATÓW  
PLAC OBRONCÓW POKOJU**

**ADRES BUDOWY :OPATÓW  
UL. ZACISZE DZ.NR. 728,732,734,685,743/1,743/2,745,746**

W zakresie projektu

| branża                       | projektant                   | uprawnienia      | Podpis / Data<br>09.2011 |
|------------------------------|------------------------------|------------------|--------------------------|
| instalacje                   | Andrzej Zielonka             | 163/83,257-8/93  |                          |
| Instalacje -<br>sprawdzający | Mgr inż. Grzegorz Domagalski | SWK/0038/POOS/10 |                          |
| Elektryczna                  | Inż. Mieczysław Sznajder     | SWK/0056/POOE/03 |                          |

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

