

<b>PROJEKT BUDOWLANY – PROJEKT ZAMIENNY</b> <b>do decyzji o pozwoleniu na budowę nr 112/2011 z dnia 24.03.2011r.</b> <b>dla inwestycji obejmującej budowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mroczeń, gm. Baranów – ETAP 1/1</b>	
<i>Branża:</i>	<b>Instalacje sanitarne</b>
<i>Stadium:</i>	<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI PROJEKT TECHNICZNY</b>
<i>Obiekt:</i>	<b>Sieć kanalizacji sanitarnej</b>
<i>Lokalizacja:</i>	<b>Gmina Baranów, Mroczeń dz. nr 590, 57, 573/3, 24/1, 152, 5/2, 5/1, 582, 581/1, 581/2, 580/5, 579, 578/1</b>
<i>Inwestor:</i>	<b>Gmina Baranów</b>
<i>Adres:</i>	<b>63-604 Baranów, ul. Rynek 21</b>

<i>Branża:</i>		<i>Imię i nazwisko, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<b>Instalacje sanitarne</b>	Projektant:	<i>mgr inż. Piotr Witeczak nr upr. 58/90/Gw, 50/91/Gw</i>	
	Sprawdzający:	<i>mgr inż. Ewa Ścierska nr upr. 194/01/DUW</i>	
	Opracował:	<i>mgr inż. Witold PETALAS nr upr. LOD/0952/PWOK/08</i>	

*maj 2014r.*

## **Zawartość opracowania**

### **Część opisowa:**

I. Wykaz zmian w stosunku do projektu pierwotnego .....	strona 1
II. Opis techniczny do Projektu Zagospodarowania Działki .....	strona 2
III. Opis techniczny do Projektu Technicznego .....	..strona 5
IV. Informacja BIOZ .....	..strona 16

### **Część rysunkowa:**

1. Projekt Zagospodarowania Działki	rysunek nr 1	skala 1:500 .....	strona 4A
2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej	rysunek nr 2	skala 1:100/500 .....	strona 20
3. Profil podłużny odcinków przyłączeniowych	rysunek nr 3	skala 1:100/500 .....	strona 21

ZAŁĄCZNIK nr 1

ZAŁĄCZNIK nr 2

ZAŁĄCZNIK nr 3

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie Art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane” (tekst jednolity: Dz. U. z 2013r. poz. 1409) oświadczam, że projekt budowlany

*Sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na dz. nr 590, 57, 573/3, 24/1, 152, 5/2, 5/1, 582, 581/1, 581/2, 580/5, 579, 578/1 zlokalizowanej w m. Mroczeń, gm. Baranów*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<i>Branża:</i>		<i>Imię i nazwisko, numer uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
sanitarna	Projektant:	<i>mgr inż. Piotr Witczak nr upr. 58/90/Gw, 50/91/Gw</i>	
	Projektant:	<i>mgr inż. Ewa Ścierańska nr upr. 194/01/DUW</i>	

## I. WYKAZ ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU PIERWOTNEGO

### 1. Przedmiot inwestycji:

Decyzją Starosty Kępińskiego nr 112/2011 z dnia 24.03.2011r. znak ABiRP.7351-13/11 (decyzja otrzymała klauzulę ostatecznej i prawomocnej dn. 14.06.2013r.) Inwestor tj. gmina Baranów uzyskała pozwolenie na budowę inwestycji obejmującej budowę sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działkach położonych w m. Mroczeń, gm. Baranów w oparciu o dokumentację projektową autorstwa zespołu projektowego WROKAR Projekty Piotr Alber-ski.

Pierwotnie zamierzenie inwestycyjne obejmowało budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz ciśnieniowej z trzema przepompowniami ścieków.

W związku ze zmianą koncepcji budowy sieci kanalizacji sanitarnej na przedmiotowym terenie Inwestor podjął decyzję o zmianie zakresu inwestycji.

- Podstawową zmianą jest rezygnacja z budowy części odcinków sieciowych.
- Przewiduje się zmianę lokalizacji kanałów, tak aby sieci sytuować możliwe poza pasem drogowym drogi krajowej nr 39. W związku z częściową zmianą trasy uzyskano decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.02.2014.BM wydaną przez Wójta Gminy Baranów dn. 24.03.2014r.
- Przewiduje się także doporowadzenie odcinków sieciowych – króćców do granic działek przyszłych odbiorców usług w zakresie zbiorowego odprowadzania ścieków.
- Wprowadzono zmiany w doborze przepompowni ścieków celem dostosowania do wymogów stawianych przez gestora sieci tj. „Wodociągi Kępińskie” Sp. z o.o.,
- Przewidziano przyłączenie nowych odbiorców usług.

## II. OPIS TECHNICZNY

### do Projektu Zagospodarowania Działek położonych w miejscowości Mroczeń, gmina Baranów w związku z projektowaną budową sieci kanalizacji sanitarnej – ETAP 1/1

#### 1. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Zagospodarowania Działek o nr:

Obręb Mroczeń:

590, 57, 573/3, 24/1, 152, 5/2, 5/1, 582, 581/1, 581/2, 580/5, 579, 578/1

Przewiduje się lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej w pasach dróg: krajowej i gminnych oraz po terenach działek prywatnych. Konieczne przejścia na drugą stronę pasów drogowych umieszczone zostaną prostopadle do osi jezdni w rurach osłonowych. Przedmiotowa sieć ma powstać w celu zapewnienia odbioru ścieków bytowych z nieruchomości zabudowanymi budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi i odbioru ścieków socjalno – bytowych z zakładów produkcyjnych. Nie przewiduje się wprowadzania do nowoprojektowanej sieci ścieków o charakterze przemysłowym.

#### 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi:

- Zlecenie inwestora - umowa;
- Uzgodnienia z inwestorem dotyczące warunków budowy;
- Mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500,
- Dokumentacja projektowa firmy WROKAR Projekty Piotr Alberski ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław dla przedmiotowego zadania,
- decyzja o pozwoleniu na budowę nr 112/2011 z dnia 24.03.2011r. wydana przez Starostę Kępińskiego,
- Decyzja o warunkach zabudowy nr B.7331/148a/2001 z dnia 14.12.2001r. wydana przez Wójta Gminy Baranów,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.02.2014.BM wydana przez Wójta Gminy Baranów w dn. 24.03.2014r.
- Warunki techniczne PRZYŁĄCZENIA nr 25/2014 z dnia 22.04.2014r wydane przez Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o.,

- Ocena geotechniczna podłoża pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej wykonana przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka, ul. Modrzewskiego 1a/7, 63-400 Ostrów Wlkp.
- Wymagania Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 z 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01. 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTIINSTAL Zeszyt 9.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Warszawa 1994.
- PN EN 1242000: Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN EN 752 - 4 2001: Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczanie hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- Uzgodnienia branżowe i zgody poszczególnych właścicieli działek.

### **3. Istniejący stan zagospodarowania działki oraz elementy infrastruktury technicznej terenu – ETAP 1**

Teren, na którym realizowana będzie projektowana budowa kanalizacji sanitarnej jest terenem uzbrojonym w następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć drogową - drogi gminne, droga krajowa nr 39,
- sieć wodociągową z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć elektroenergetyczną z przyłączami,
- sieć telefoniczną,
- sieć gazową z przyłączami.

### **4. Projektowane zagospodarowanie terenu działki**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej zamienny w miejscowości Mroczeń Borówno. Realizacja zadania związanego z projektem ma na celu poszerzenie terenów skanalizowanych w obrębie gminy, przyłączenie do sieci nowych użytkowników. Etap 1 zakresem opracowania obejmuje wykonanie:

- 1) Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonanej z rur PVC SDR34 (SN8) 200x5,9mm

- odcinek pomiędzy węzłami S22 –P1 o dł. 259,6 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S13 –P1 o dł. 281,8 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S2 –S1 o dł. 12,0 mb,
- 2) Odnóg sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane z rur PVC SDR34 (SN8) 160x4,7mm
- odcinki o sumarycznej długości 40,2mb
- 3) Sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonanej z rur PEHD 100 SDR17 125x7,4mm
- odcinek pomiędzy węzłami P1- S2 o dł. 451,8 mb,
- 4) Przepompowni ścieków P1 wykonanej jako monolityczna z polimerobetonu o śr. DN 1500mm,
- 5) Studzienek rewizyjnych i przyłączeniowych betonowych Ø1000mm,
- 6) Studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych Ø425mm.

.....

.....

.....

### III. OPIS TECHNICZNY

#### **do Projektu Technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mroczeń, gmina Baranów – ETAP 1/1**

##### **1. Przedmiot inwestycji:**

Zgodnie ze zleceniem oraz decyzją o warunkach zabudowy i decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego celem opracowania jest projekt budowlany zamienny sieci kanalizacji sanitarnej do nieruchomości zlokalizowanych w miejscowości Mroczeń, przebiegającej przez tereny dz. nr 590, 57, 573/3, 24/1, 152, 5/2, 5/1, 582, 581/1, 581/2, 580/5, 579, 578/1.

Realizacja zadania związanego z projektem ma na celu poszerzenie terenów skanalizowanych w obrębie gminy, przyłączenie do sieci nowych użytkowników, a także zapewnienie optymalnych warunków odprowadzenia ścieków ze zlewni objętej projektem i doprowadzenie ich do oczyszczalni ścieków.

Przedmiotowa sieć ma powstać w celu zapewnienia odbioru ścieków bytowych z nieruchomości zabudowanymi budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi i odbioru ścieków socjalno – bytowych z zakładów produkcyjnych. Nie przewiduje się wprowadzania do nowoprojektowanej sieci ścieków o charakterze przemysłowym.

##### **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi:

- Zlecenie inwestora - umowa;
- Uzgodnienia z inwestorem dotyczące warunków budowy;
- Mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500,
- Dokumentacja projektowa firmy WROKAR Projekty Piotr Alberski ul. Kwidzyńska 6, 51-416 Wrocław dla przedmiotowego zadania,
- decyzja o pozwoleniu na budowę nr 112/2011 z dnia 24.03.2011r. wydana przez Starostę Kępińskiego,
- Decyzja o warunkach zabudowy nr B.7331/148a/2001 z dnia 14.12.2001r. wydana przez Wójta Gminy Baranów,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr GP.6733.02.2014.BM wydana przez Wójta Gminy Baranów w dn. 24.03.2014r.



- Warunki techniczne PRZYŁĄCZENIA nr 25/2014 z dnia 22.04.2014r wydane przez Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o.,
- Ocena geotechniczna podłoża pod budowę sieci kanalizacji sanitarnej wykonana w maju 2014r. przez Biuro Geologiczno-Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka, ul. Modrzewskiego 1a/7 63-400 Ostrów Wlkp.
  - Wymagania Ustawy Prawo Budowlane Dz. U. nr 89 z 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14.01. 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - COBRTIINSTAL Zeszyt 9.
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Warszawa 1994.
  - PN EN 1242000: Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
  - PN EN 752 - 4 2001: Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczanie hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
  - Uzgodnienia branżowe i zgody poszczególnych właścicieli działek.

### **3. Charakterystyka terenu**

Teren, na którym zlokalizowana będzie inwestycja leży w gminie Baranów. Obszar zajmowany przez Gminę Baranów położony jest w zachodniej części Wysoczyzny Wieruszowskiej i stanowi pogranicze Niziny Wielkopolskiej oraz Niziny Śląskiej. Gmina położona jest na wysokości od 165 do 210 m n.p.m. Część południowa gminy charakteryzuje się większym urozmaiceniem terenu oraz wysokościami. Najwyższy punkt terenu o wysokości 210 m n.p.m. znajduje się na południowy zachód od miejscowości Marianka Mroczeńska. Projektowana inwestycja dla miejscowości Mroczeń Borówno znajduje się w południowej części Gminy Baranów. Teren objęty projektem sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Mroczeń Borówno - to tereny należące w większości do osób prywatnych, charakteryzujące się zabudową jednorodziną stosunkowo zwartą z licznymi budynkami gospodarczymi i pojedynczymi zakładami pracy.

### **4. Warunki gruntowo-wodne**

W ujęciu geomorfologicznym obszar opracowania leży w zachodniej części Wysoczyzny Wieruszowskiej.

Pierwotna morfologia została przekształcona działalnością człowieka skutkiem czego są stwierdzone nasypy niekontrolowane. W przeważającej większości wynikają z utwardzenia drogi gruntowej tłuczniami, jednak u zbiegu drogi gruntowej do drogi nr 39 nasypy wynikają najprawdopodobniej z częściowego zasypiania starej piaskowni (rejon otw. 1). Teren przeznaczony do położenia kanalizacji jest pofalowany, na badanym odcinku opada wyraźnie w kierunku zachodnim a jego rzędne kształtują się w zakresie 179,0 - 182,5 m n.p.m.

W podłożu od powierzchni zalega warstwa nasypu niekontrolowanego, poniżej której występują plejstoceny, wodno-lodowcowe piaski średnie i grube, miejscami ze żwirem, zalegające na zwałowych glinach piaszczystych.

Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Niemniej, nie można wykluczyć, że po dłuższym czasie woda w otw. 1 (w którym nawiercono gliny zwałowe) nie pojawiłaby się na skutek sączyń śródglinowych.

#### Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe udokumentowano do maksymalnej głębokości 5,5 m, charakterystyki gruntu dokonano zgodnie z normami: PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480.

Ponieważ na potrzeby projektu kanalizacji nie są potrzebne szczegółowe warunki geotechniczne, stan gruntów oszacowano na podstawie metody wałeczowania (grunty spoiste) oraz oporu na świdrze (grunty sypkie).

Na podstawie analizy przekroju geotechnicznego (zał. 5) oraz wyników badań polowych gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**WARSTWA I** – to ciągła i powierzchniowa gruntów młodych, antropogenicznych, pod postacią nasypu niekontrolowanego o miąższości 0,4 – 2,3 m. Jest to warstwa nie klasyfikowana geotechnicznie, a nasyp jest zbudowany z mieszaniny piasku i humusu z dodatkiem tłucznia i drobnego gruzu ceglanego.

**WARSTWA II** – piaski średnie i grube, miejscami z dodatkiem żwiru, pochodzenia wodno-lodowcowego, zalegające pod warstwą I. Wydzielono w niej dwa pakiety różniące się stanem i granulacją:

**WARSTWA IIa** – piaski średnie z drobnymi, o stopniu zagęszczenia oszacowanym na podstawie oporu na świdrze i doświadczeniu prowadzącego badania. Stopień zagęszczenia oszacowano zatem na poziomie **ID = 0,60** (stan średniozagęszczony).

**WARSTWA I***ib***** – piaski grube ze żwirem, o stopniu zagęszczenia oszacowanym na podstawie oporu na świdrze i doświadczeniu prowadzącego badania. Stopień zagęszczenia oszacowano zatem na poziomie **ID = 0,70** (stan zagęszczony).

**WARSTWA III** – gliny piaszczyste (**symbol geologicznej konsolidacji gruntu B**), stanowiące zasadnicze podłoże na tym terenie. Na podstawie metody walczkowania określono ich stan na twardoplastyczny o stopniu plastyczności na średnim poziomie **IL = 0,20**.

### Wnioski i zalecenia

- W podłożu, na podstawie badań terenowych, stwierdzono, że **warunki gruntowe są proste**.
- Szczegółowy układ warstw przedstawiono w załączniku nr 5 do niniejszego opracowania. Jest on nieskomplikowany i nie stwarza żadnych utrudnień budowlanych.
- Na omawianym terenie do głębokości rozpoznanej wierceniami (5,5 m p.p.t.) nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Niemniej, nie można wykluczyć, że po dłuższym czasie woda w otw. 1 (w którym nawiercono gliny zwałowe) nie pojawiłaby się na skutek sączeń śródglinowych.
- Prace ziemne należy prowadzić w wykopach zabezpieczonych szalunkiem aby zabezpieczyć pracujących przed osypywaniem się gruntu do wykopu. Na badanym odcinku nie jest konieczne zastosowanie odwodnienia. Ewentualna woda pojawiająca się na skutek sączeń śródglinowych będzie możliwa do usunięcia za pomocą niewielkiej pompy. Opracowanie – opinia geotechniczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

## **5. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej**

### **5.1 Bilans ścieków sanitarnych**

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych z miejscowości Mroczeń Borówno dokonano w oparciu o normatywne zużycie wody przypadające na jednego mieszkańca, współczynniki nierównomierności rozbioru dobowego  $N_d$  i godzinowego  $N_h$ , a także obecnej i docelowej liczby mieszkańców oszacowanej na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Baranów (miejscowość Mroczeń Borówno).

W bilansie ścieków odpływających z obszaru uwzględniono również zakłady produkcyjne i liczbę osób przez nie zatrudnianych. Odpływ ścieków sanitarnych z terenu inwestycji do projektowanej kanalizacji sanitarnej zestawiono w załączniku nr 2 do niniejszego opracowania. W dalszych obliczeniach do doboru przepompowni i średnic kanałów grawitacyjnych przyjęto ilość ścieków z okresu perspektywicznego.

## 5.2 Rozwiązania projektowe

Zaprojektowano grawitacyjny i ciśnieniowy układ kanalizacyjny odprowadzający ścieki z terenu zabudowanego objętego inwestycją, na który składa się:

- 1) Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna wykonana z rur PVC SDR34 (SN8) 200x5,9mm
  - odcinek pomiędzy węzłami S22 –P1 o dł. 259,6 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S13 –P1 o dł. 281,8 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S2 –S1 o dł. 12,0 mb,
- 2) Odnogi sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane z rur PVC SDR34 (SN8) 160x4,7mm
  - odcinki o sumarycznej długości 40,2mb
- 3) Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonana z rur PEHD 100 SDR17 125x7,4mm
  - odcinek pomiędzy węzłami P1- S2 o dł. 451,8 mb,
- 4) Przepompownia ścieków P1 wykonana jako monolityczna z polimerobetonu o śr. DN 1500mm,
- 5) Studzienki rewizyjne, przyłączeniowe betonowe Ø1000mm,
- 6) Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych Ø425mm,
- 7) Studzienka rozprężna betonowa Ø1000mm

Ścieki sanitarne z miejscowości Mroczeń Borówno odprowadzane będą projektowanym układem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w obrębie Mroczenia. Trasy tych przewodów przebiegać będą w obrębie pasa drogowego drogi krajowej nr 39 (przejście w poprzek drogi), po terenie działek prywatnych i po terenie dróg gminnych. Kanały grawitacyjne odprowadzać będą ścieki do pompowni P1, a następnie przewodami ciśnieniowymi do istniejącej kanalizacji.

Pompownia P1 będzie zbierała układem grawitacyjnym ścieki z północnej części miejscowości położonej poza wiaduktem kolejowym. Następnie przewodem ciśnieniowym ścieki transportowane będą w kierunku północnym do Nowego Mroczenia i trafią do studzienki rozprężnej S2. Stąd przewodem PVC Ø200mm zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji. Całość grawitacyjnych przewodów zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych litych PVC SDR34 (SN8) 200x5,9mm łączonych na uszczelki gumowe. Warunkiem prawidłowego działania zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Mroczenia Borówno jest okresowe płukanie całości sieci, ze względu na niewielką ilość ścieków, a co za tym idzie nie osiągnięcie minimalnych prędkości samooczyszczania kanałów.

### 5.3 Studnie na kanalizacji sanitarnej

Na załamaniach trasy, na końcach sieci a także w punktach węzłowych należy posadowić studnie. Studzienki połączeniowe na kanałach sanitarnych zaprojektowano jako betonowe, o średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  z prefabrykowanych elementów uszczelnianych pierścieniami gumowymi. Część denną studzienek będzie stanowić prefabrykowana dennica wraz z odpowiednio wyprofilowaną kinetą i króćcami przyłączeniowymi (przejścia szczelne). Prefabrykowane elementy betonowe do budowy studni powinny być wykonane z betonu w klasie B45 lub wyższej, o wodoszczelności W8, nasiąkliwości  $NW < 4$  i mrozoodporności F-50. Zwieńczenia wszystkich studni przewidziano systemowymi stożkami żelbetowymi lub płytą żelbetową oraz włazami żeliwnymi wg PN-EN 124 w klasie D400. Posadowienie studni należy przeprowadzić na ustabilizowanym i wypoziomowanym podłożu.

### 5.4 Odnogi sieci kanalizacji sanitarnej

W celu odprowadzenia ścieków z poszczególnych budynków mieszkalnych i obiektów, zaprojektowano odcinki sieciowe – odnogi sieci kanalizacji poprowadzone od kanału głównego do granicy posesji, która ma zostać przyłączona.

Projektowane przyłącza należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC SDR34 (SN8) 160x4,7mm. Połączenie przyłączy z kolektorem przewidziano w studzienkach połączeniowych  $\varnothing 1000\text{mm}$ . W miejscu zakończenia w/w rurociągów należy zabezpieczyć je stosując kształtki systemowe PVC – korki o śr.  $\varnothing 160\text{mm}$ .

### 5.5 Pompownia ścieków sanitarnych oraz przewody tłoczne

Pompownia ścieków sanitarnych oznaczona jako P1 została zlokalizowana w najniższym punkcie zlewni. Przewody ciśnieniowe wychodzące z przepompowni należy wykonać z rur PEHD 125mm SDR 17 PN 10 do kanalizacji ciśnieniowej.

Pompownię stanowić będzie zbiornik monolityczny wykonany z polimerobetonu o śr. DN 1500mm wyposażony w zestaw pompowy na bazie dwóch pomp o mocy 3,00 kW pracujących naprzemiennie. Przewidziano zastosowanie pomp zatapialnych z wirnikami otwartymi jednokanałowymi ze zintegrowaną tarczą rozdrabniającą (przeznaczonym m.in. do rozdrabniania zanieczyszczeń włóknistych). Silnik pomp wykonany jako szczelny ciśnieniowo, silnik asynchroniczny standardowo z chłodzeniem powierzchniowym pracujący w zanurzeniu. Klasa izolacji uzwojenia – F ( $155^{\circ}\text{C}$ ), stopień ochrony IP 68.

Silnik pompy powinien być wyposażony w czujniki temperatury, które zapobiegają powstawaniu zbyt wysokiej temperatury w uzwojeniu.

Uszczelnienie wału występujące od strony tłoczonego medium powinno być realizowane poprzez wysoko trwałe uszczelnienie mechaniczne SiC/SiC, natomiast od strony silnika zależnie od typu pompy poprzez pierścień uszczelniający wału lub uszczelnienie mechaniczne B/S .

Pompa musi być wyposażona w zaczep umożliwiający podnoszenie i opuszczanie pompy po przewodnicy rurowej. Przewodnice mają być wykonane jako jednorurowe, które zamocowane będą jednym końcem do stopy sprzęgającej, drugim do pokrywy zbiornika.

Dobór i wyposażenie przepompowni zostało zawarte w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Z uwagi na fakt, iż przepompownia włączana będzie w funkcjonujący system monitoringu szafa sterownicza musi być wyposażona w monitoring GPRS, który jest obecnie eksploatowany przez Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o. Należy przewidzieć wpięcie przedmiotowej przepompowni w istniejący monitoring wraz z kalibracją wizualizacji na monitorze na dyspozytorni użytkownika.

Bliższych informacji na temat stosowanego systemu monitoringu oraz unifikacji pomp eksploatowanych aktualnie przez użytkownika udzieli eksploatator systemu tj. Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o. z siedzibą w Kępnie przy ul. Ekologicznej 8 (adres do korespondencji: 63-600 Kępno, ul. Wrocławska 28) .

#### Zagospodarowanie terenu przepompowni

Teren pod przepompownię stanowi własność Inwestora. Teren wokół przepompowni o powierzchni 9,0m<sup>2</sup> należy utwardzić kostką brukową na podsypce piaskowo - cementowej. Szczegóły zasilania przepompowni w energię elektryczną wg odrębnego projektu branży elektrycznej.

### **5.6 Studnia rozprężna**

Jako element rozprężny, przewidziano studzienkę betonową z betonu klasy B45 lub wyższej, o wodoszczelności W8, nasiąkliwości NW<4 i mrozoodporności F-50 Ø1000mm z kinetą rozprężną. Posadowienie studni rozprężnej należy wykonać ściśle według wymagań producenta.

### **6. Łączenie i montaż rurociągów**

Trasowanie sieci w terenie powinien przeprowadzić uprawniony geodeta wykonawcy robót.

Trasowanie i niwelację należy przeprowadzić zgodnie z BN-838836 - 02. Montaż sieci należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10835. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż przewodów, a także pozostałych elementów kanalizacji powinien się odbywać w zakresie temperatur od 5-30°C. Rury należy układać na podsypce z piasku kopanego o grubości 0,10 - 0,15m. Rurociągi należy obsypać warstwą piasku kopanego do wysokości min 0,30m ponad wierzch rur i zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem stwierdzenia jego przydatności) pozbawionym kamieni i ostrych przedmiotów, a następnie zagęszczać warstwami. Materiał zasypany nie powinien powodować uszkodzenia ułożonego przewodu i armatury na przewodzie. W przypadku układania rurociągów tłocznych w strefie zalegania gruntów piaszczystych należy posadzić je na gruncie rodzimym, a w razie przegłębienia wykopu stosować warstwę wyrównawczą 0,15m. Połączenia przewodów grawitacyjnych PVC za pomocą kielicha z rowkiem i uszczelką gumową.

Rurociągi PEHD należy łączyć zgrzewaniem doczołowym. Podczas zgrzewania należy przestrzegać zasad zawartych w instrukcji montażowej producenta rur.

Przewody należy układać ze spadkami podanymi na profilach i planie zagospodarowania terenu, a także zachowując odpowiednie zagłębienia dna kanałów. Montaż studzienek rewizyjnych i połączeniowych należy wykonać na ustabilizowanym i wypoziomowanym podłożu. W celu osadzenia studzienek należy wykop pod dennicę studzienkę przegłębić o ok. 0,15m. Dno kiny studzienki rewizyjnej należy bezwarunkowo osadzić na właściwej rzędnej. Studzienka powinna posiadać kinetę o odpowiednim spadku w kierunku przepływu ścieków.

Posadowienie zbiornika przepompowni ścieków należy wykonać wg zaleceń producenta pompowni. Przystępując do montażu zbiornika należy wykonać niwelacje punktów charakterystycznych jak: rzędna dna wlotu kanału grawitacyjnego, rzędna osi wylotu przewodu tłoczego, rzędna wykopu pod przepompownię.

Na wysokości ok. 0,3 m nad przewodami ciśnieniowymi na całej długości układać taśmę identyfikacyjną koloru zielonego z PE z metalową przekładką umożliwiającą późniejszą elektroniczną lokalizację przewodu.

## **7. Przejścia pod uzbrojeniem podziemnym**

Przejścia rurociągów pod/nad elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonać w otwartym, odeskowanym wykopie. Uzbrojenie to należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub odpowiednie zamocowanie. Wykopy prowadzone w pobliżu skrzyżowania lub zbliżenia do istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu,

powinny być wykonane metodą ręczną z jak największą ostrożnością (stosując przekopy próbne), aby uniknąć jego uszkodzenia. Również zasypywanie wykopu w pobliżu istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu powinno być wykonane metoda ręczną, aby uniknąć jego uszkodzenia.

Przy wykonywaniu przekroczeń przeszkód terenowych oraz skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, jeżeli projektowane jest zabudowanie rur ochronnych należy stosować się do następujących zasad:

- przewód wprowadzać do rury ochronnej z zastosowaniem prowadnic z tworzywa sztucznego w rozstawie co 1,0 m tak, aby ścianka przewodu w żadnym punkcie nie dotykała ścianki rury ochronnej,
- końcówki rur ochronnych zamykać manszetą gumową,
- przewierty wykonywać ze zwróceniem szczególnej uwagi na zachowanie projektowanych spadków.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Należy stosować się do szczegółowych wymagań Zarządców uzbrojenia. Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z proj. rurociągami zabezpieczać za pomocą rur dwudzielnych "Arot" długości min. 2,0 m.

Możliwe jest występowanie w terenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych

## **8. Wykopy, zabezpieczenia, odwodnienie**

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836 02, PN-68/B-06050. Wykop pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wlotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wykopy liniowe należy prowadzić ręcznie na odcinkach przecinających lub przebiegających w bliskim sąsiedztwie istniejącego naziemnego i podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy wykonywane w terenie wolnym od istniejącego uzbrojenia można wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego. W czasie wykonywania wykopów wszelkie napotkane, istniejące przewody należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie lub podstemplowanie. Po zakończeniu prac należy odbudować zniszczone w trakcie robót nawierzchnie chodników dla pieszych.



Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez:

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian,
- utrzymanie odpowiedniego nachylenia skarp wykopów nieoszalowanych.

To samo dotyczy wykopów, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu znajdują się fundamenty budowli posadowionych powyżej dna wykopu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Minimalna szerokość wykopu w dnie w zależności od gł. wynosi  $b = 0,9m$ .

Wodę gruntową oraz ewentualne przecieki wody pochodzącej z opadów atmosferycznych występujących w trakcie prowadzenia prac montażowych należy usunąć przez wykonanie w dnie wykopu studzienki czerpalnej zlokalizowanej zgodnie z kierunkiem odpływu. Wodę tę należy wypompować i odprowadzić do lokalnych cieków wodnych (np. rowów melioracyjnych) lub kanalizacji deszczowej. Zgodnie z opracowaniem geotechnicznym nie zaobserwowano na poziomie prowadzenia prac montażowych wód gruntowych

## **9. Próba szczelności**

Próbę szczelności należy prowadzić zgodnie z wymogami PN-92/B-10835. Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Próbę szczelności na eksfiltrację należy wykonać odcinkami do 50m osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych betonowych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami. Rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC należy poddać próbie ciśnienia o wartości 0,3bar. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu.

Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 h całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15min nie przekroczy  $0,02dm^3/m^2$  powierzchni rur. Rurociągi ciśnieniowe powinny być poddane próbie szczelności wg wymagań PN-B 10725:1997 oraz PN-EN 805:2002

## **10. Nadzorowanie i obiór techniczny robót**

Wszelkie roboty przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnych należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP. Z uwagi na prace montażowe rurociągów układanych w

wykopach o głębokości poniżej 1,50 m, na wykonawcy robót spoczywa obowiązek sporządzenia "planu bioz", zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. 02.151.1256. Prace budowlane oraz odbiory należy prowadzić zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-10729: 1999. Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736: 1999. Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 752-2: 2000. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania.
- PN-EN 476: 2001. Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1610: 2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

.....

.....

.....

**INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY  
ZDROWIA**

**DO PROJEKTU BUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Nazwa i adres budowy: **Mroczeń, gm. Baranów**

nazwa i adres inwestora:

**Gmina Baranów**

**ul. Rynek 21**

**63-604 Baranów**

Imię i nazwisko oraz adres osoby sporządzającej plan bioz :

**mgr inż. Piotr Witczak , 63-600 Kępno ul. Boczna 4.**

Data sporządzenia informacji BIOZ: **maj 2014r.**

## 1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków w miejscowości Mroczeń, gm. Baranów.

Teren, na którym realizowana będzie projektowana budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami jest terenem uzbrojonym w następujące elementy infrastruktury technicznej:

- sieć drogową - drogi gminne, droga krajowa nr 39,
- sieć wodociągową z przyłączami,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć elektroenergetyczną z przyłączami,
- sieć telefoniczną.
- sieć gazową z przyłączami

Zaprojektowano grawitacyjny i ciśnieniowy układ kanalizacyjny odprowadzający ścieki z terenu zabudowanego objętego inwestycją, na który składa się:

- 1) Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjna wykonana z rur PVC SDR34 (SN8) 200x5,9mm
  - odcinek pomiędzy węzłami S22 –P1 o dł. 259,6 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S13 –P1 o dł. 281,8 mb,
  - odcinek pomiędzy węzłami S2 –S1 o dł. 12,0 mb,
- 2) Odnogi sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane z rur PVC SDR34 (SN8) 160x4,7mm
  - odcinki o sumarycznej długości 40,2mb
- 3) Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonana z rur PEHD 100 SDR17 125x7,4mm
  - odcinek pomiędzy węzłami P1- S2 o dł. 451,8 mb,
- 4) Przepompownia ścieków P1 wykonana jako monolityczna z polimerobetonu o śr. DN 1500mm,
- 5) Studzienki rewizyjne, przyłączeniowe betonowe Ø1000mm,
- 6) Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych Ø425mm,
- 7) Studzienka rozprężna PVC Ø1000mm

## 2. Istniejące obiekty budowlane:

- drogi asfaltowe
- wodociąg,

- gazociąg,
- kable telekomunikacyjne (światłowód),
- kable elektroenergetyczne,
- słupy linii napowietrznych elektroenergetyczne,

### **3. Elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Dla pracowników:

- wykonywanie robót ziemnych i obudowy wykopów
- zabezpieczenie rurociągów i kabli w wykopie
- praca sprzętu – koparek, spycharek, dźwigów

Dla osób postronnych:

- otwarte wykopy
- hałdy odkładu gruntu

### **4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji budowy**

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia może być:

- głębianie wykopu bez obudowywania,
- głębianie wykopu bez obniżenia poziomu wody gruntowej do poziomu niższego niż poniżej wykonywanej roboty,
- obudowywanie wykopów,
- praca w pobliżu sprzętu mechanicznego ze względu na:
  - możliwość uderzenia,
  - zepchnięcia do wykopu,
  - obsunięcia się sprzętu w czasie pracy do wykopu,
- rozładunek rur, kręgów betonowych,
- dla osób postronnych niezabezpieczone i nieoświetlone wykopy wraz z hałdami odkładu gruntu (zabawy dzieci),

### **5. Informacje o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Zakres robót:

Projekt przewiduje wykonanie:

- wykopów pod kanalizację sanitarną i przepompownię oraz sieć wodociągową,
- układanie przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i montaż studni rewizyjnych i przepompowni,
- zasypkę wykopów,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni drogi,
- wykonanie przewiertów poziomych pod drogą.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.**

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy:

- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050/1999,
- wykopy dla kanalizacji wykonywać; w obrębie pasa drogowego i w zwartej zabudowie jako wąskoprzestrzenne, obudowane, w gruncie suchym po ewentualnym obniżeniu zwierciadła wody igłofiltrami,
- wykopy zabezpieczyć barierkami,
- oznakować znakami drogowymi roboty,
- oświetlić przeszkody terenowe,
- wykonać pomosty z poręczami w miejscach gdzie będzie wymuszone przez wykopy przechodzenie mieszkańców,
- przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z planem „bioz” i przeprowadzić instruktaż n.t. zabezpieczenia pracowników i otoczenia przed zagrożeniami występującymi na budowie,
- odkład gruntu wydobytego z wykopu składać w normatywnej odległości od wykopu, pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz korzystać z nich podczas wykonywania prac,
- roboty przy wykonywaniu przekroczeń istniejącego uzbrojenia wykonać w porozumieniu i pod nadzorem z instytucjami zarządzającymi uzbrojeniem przestrzegając warunków uzgodnienia dołączonych do projektu,
- Roboty połączeniowe w studzienkach rewizyjnych należy wykonywać przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej i Budownictwa z dnia 1.X 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 96/93 poz.437