

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU  
BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI**

Ul. Trakt Św. Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk  
tel. kom. 601-62-03-25      tel. 0-58 309-02-02

<b>TYTUŁ OPRACOWANIA</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków	
<b>ADRES</b>	<b>Skoczkowo</b> gm. Sulęczyno woj. Pomorskie	
<b>INWESTOR</b>	Gmina Sulęczyno ul. Kartuska 26 83-320 Sulęczyno	
<b>STADIUM</b>	Projekt Wykonawczy	
<b>BRANŻA</b>	Sanitarna	
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. Jerzy PomałECKi upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0047/POOS/09 Trakt Św. Wojciecha 391;80-007 Gdańsk	Podpis:
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	inż. Grażyna Danielewicz upr. do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych obejmującej projektowanie bez ograniczeń upr. proj. 151/Gd/2002	Podpis:
<b>OPRACOWAŁA</b>	mgr inż. Maja Kos	Podpis:

**Gdańsk, październik 2014**

# Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Materiały służące do opracowania projektu.....	3
3. Cel i zakres opracowania.....	3
4. Dane o istniejącym uzbrojeniu.....	5
5. Stan projektowany.....	5
5.1. Uwagi ogólne.....	5
5.2. Dobór średnicy rurociągów.....	5
5.3. Materiały.....	6
5.4. Rury.....	6
5.5. Studnie kanalizacyjne.....	6
5.5.1. Studnie rewizyjne bet.Ø1200mm i PVCØ400mm.....	6
5.5.2. Studnie posesyjne PVCØ315mm.....	7
5.5.3. Studnie rozprężne betonowe Ø1200mm.....	7
5.6. Armatura na sieci ciśnieniowej.....	7
5.6.1. Czyszczaki (klapy rewizyjne) na rurociągu ciśnieniowym.....	7
5.6.2. Zawory odpowietrzająco-napowietrzające na rurociągu ciśnieniowym.....	7
5.7. Antyodorowe neutralizatory podłazowe do studni betonowych Ø1200mm.....	8
5.8. Neutralizatory do kominów wentylacyjnych przepompowni ścieków.....	9
6. Roboty ziemne.....	9
6.1. Wycinka drzew.....	9
6.2. Wykopy.....	9
6.3. Odwodnienie wykopów.....	10
6.4. Podłoże pod kolektory.....	10
6.4.1. Kanalizacja grawitacyjna.....	10
6.4.2. Kanalizacja ciśnieniowa.....	10
6.5. Odtworzenie nawierzchni ziemnej.....	10
7. Roboty montażowe.....	11
7.1. Posadowienie sieci.....	11
7.2. Montaż rur.....	11
7.3. Montaż studzienek.....	11
7.4. Montaż armatury.....	11
8. Metody bezwykopowe.....	12
9. Sieciowe przepompownie ścieków.....	12
10. Przydomowe przepompownie ścieków.....	13
11. Próby i odbiory.....	15
12. Uwagi dla Wykonawcy.....	15
13. Uwagi końcowe.....	16
14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	18
15. Informacja dotycząca stanu zadrzewienia na terenie planowanej inwestycji.....	19
16. Tabela 9 - Podział na zlewnie – kanalizacja tłoczna.....	20
17. Tabela 9 - Podział na zlewnie – kanalizacja grawitacyjna.....	21

## Część rysunkowa:

Rys. 16-21 – Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:1000

Rys. 35-39 – Profile podłużne sieci kanalizacji grawitacyjnej 200 PCV w skali 1:1000:100

Rys. 49-52 – Profile podłużne sieci kanalizacji tłocznej 90 PE w skali 1:1000:100

Rys. 53, 53a – Profile podłużne sieci kanalizacji tłocznej 50 PE w skali 1:1000:100

Rys. 65-69 – Profile podłużne przyłączy kanalizacji grawitacyjnej 160 PCV w skali 1:1000:100

Rys. 70, 70a – Profile podłużne przyłączy kanalizacji tłocznej 50PE w skali 1:1000:100

Rys. 72 – Schemat studni rewizyjnej betonowej Ø1200 – skala 1:20

Rys. 73 – Schemat studni rewizyjnej betonowej Ø1200 z klapą rewizyjną

Rys. 74 – Schemat studni rewizyjnej betonowej Ø1200 z zaworem napowietrzająco- odpowietrzającym

Rys. 75 – Schemat studni betonowej rozprężnej Ø1200

Rys. 76 – Schemat studni kaskadowej betonowej Ø1200

Rys. 77 – Schemat studni rewizyjnej PCV Ø315 – skala 1:20

Rys. 78 – Schemat studni rewizyjnej PCV Ø400 – skala 1:20

Rys. 79 – Dojazd do przepompowni PS11.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

Inwestorem niniejszej inwestycji jest Gmina Sulęczyno, ul. Kartuska 26, 83-320 Sulęczyno.

### 2. Materiały służące do opracowania projektu

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 z naniesionymi urządzeniami podziemnymi.
- Umowa
- Wizja lokalna, wywiad i pomiary w terenie.
- Uzgodnienie zakresu opracowania ze zleceniodawcą.
- Obowiązujące przepisy i normy
- Warunki techniczne wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o w Sierakowicach.
- Uzgodnienia branżowe
- Perspektywa dziesięcioletnia podłączenia do kolektorów nowych mieszkańców
- Dane o ilości mieszkańców wsi objętych opracowaniem.

### 3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie projektu wykonawczego „Sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków” w miejscowości Skoczkowo, gm. Sulęczyno.

Niniejsza inwestycja realizowana będzie w części w ramach projektu:

„Budowa sieci kanalizacji z przyłączami i przepompowniami ścieków  
w miejscowościach Mściszewice, Węsiory, Kistowo, Skoczkowo, Bukowa  
Góra i Żakowo w gminie Sulęczyno”  
współfinansowanego z Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów  
wiejskich w ramach **Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.**

Projekt zawiera również odcinki objęte odrębnym finansowaniem. Zakres rzeczowy projektu z podziałem na źródła finansowania przedstawiono w tabelach 2 i 3 oraz na projektach zagospodarowania terenu i profilach.

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym do następujących projektów budowlanych:

Tabela 1. Zestawienie pozwoleń na budowę dotyczących opracowania

Lp	Nazwa projektu	Typ opracowania	Numer pozwolenia	Mapa
1.	Projekt główny	Projekt budowlany	B.6740.949.2011.MC z dnia 26.05.2011 zmieniona decyzją B.6740.856.2013.MA z dnia 18.07.2013	16-21
2.	Zmiana lokalizacji przepompowni ścieków Ps3, Ps4, Ps11 wraz ze zmianą trasy sieci kanalizacji sanitarnej	Projekt budowlany zmienny	B.6740.2533.2014.MA z dnia 02.04.2014	21

3.	Projekt zamienny budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków – Mściszewice, Skoczkowo, Żakowo	Projekt budowlany zmienny		20
----	---	---------------------------	--	----

Tabela 2. Zakres rzeczowy projektu finansowany z **PROW**

Lp.	Zakres rzeczowy	
Kanalizacja ciśnieniowa		
1.	Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – PE-RC Ø90 (w tym przewiert sterowane)	L=2790,0m
2.	Przewiert sterowany rurą Ø90PE-RC	L=1757,0m
3.	Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – PE-RC Ø50	L=397,0m
4.	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający Ø50 w studni betonowej Ø1200 (studnia uwzględniona w poz. 9)	2 szt.
5.	Trójnik żeliwny DN80/40 do montażu zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego	2 szt.
6.	Zawór kulowy DN40	2 szt.
7.	Kłapa rewizyjna w studzience betonowej Ø1200 (studnia uwzględniona w poz. 9)	2 szt.
8.	Zasuwa miękkouszczelniona DN80 z kółkiem ręcznym (montaż w studniach z klapą rewizyjną)	4 szt.
9.	Studnia rozprężna betonowa Ø1200	5 szt.
10.	Studnia rewizyjna betonowa Ø1200 (z klapą rewizyjną, z zaworem n-o.)	4 szt.
11.	Antyodorowy neutralizator podłazowy do studni betonowych Ø1200	9 szt.
12.	Trójnik żeliwny DN80/80/80 do rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem	1 szt.
13.	Trójnik PE DN40/40	5 szt.
14.	Nawiertka NWZ DN80/40 z zasuwą miękkouszczelnioną DN40 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną	1 szt.
15.	Zasuwa miękkouszczelniona DN80 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do rur PE	3 szt.
16.	Zasuwa miękkouszczelniona DN40 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do rur PE	8 szt.
17.	Przydomowa przepompownia ścieków Ø800	6 szt.
18.	Sieczowe przepompownie ścieków Ø1500	4 szt.
19.	Neutralizator-wkład kominkowy do przepompowni ścieków	4 szt.
Kanalizacja grawitacyjna		
20.	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – PVCØ200 (w tym przecisk kierowany)	L=2537,0m
21.	Przecisk kierowany rurą stal. DN300 z przeciąganiem rur PCVØ200	L=16,0 m
22.	Docieplenie rurociągu Ø200 z otuliny z twardej pianki poliuretanowej	L=26,0 m

23.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – PVCØ160	L=612,0m
24.	Studnia rewizyjna betonowa Ø1200	26 szt.
25.	Antyodorowy neutralizator podłazowy do studni betonowych Ø1200	14 szt.
26.	Studzienka rewizyjna Ø400 PCV	75 szt.
27.	Studzienka rewizyjna Ø315 PCV	114 szt.
28.	Trójnik PVC Ø200/160	41 szt.

Tabela 3. Zakres rzeczowy projektu objęty odrębnym finansowaniem

Lp.	Zakres rzeczowy	
1.	Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – PE-RC Ø50 (w tym przewiert sterowany)	L=486,0m
2.	Przewiert sterowany rurą Ø50PE-RC	L=52,0m
3.	Przydomowa przepompownia ścieków Ø800	17 szt.
4.	Trójnik PE DN40/40	3 szt.
5.	Nawiertka NWZ DN80/40 z zasuwą miękkouszczelnioną DN40 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną	12 szt.
6.	Zasuwa miękkouszczelniona DN40 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do rur PE	4 szt.
7.	Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – PVCØ160	L=12,0m
8.	Docieplenie rurociągu Ø160 z otuliny z twardej pianki poliuretanowej	L=2,0 m
9.	Studzienka rewizyjna Ø315 PCV	2 szt.

#### 4. Dane o istniejącym uzbrojeniu

W oparciu o materiały dostarczone przez Inwestora, stwierdza się, że na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- kanalizacja indywidualna z szambami,
- sieć wodociągowa PE110; PE90; PE80
- kable energetyczne SN i NN,
- linie napowietrzne SN i NN,
- kable oświetleniowe,
- słupy oświetleniowe,
- kable telefoniczne,
- linie telefoniczne słupowe.

#### 5. Stan projektowany

##### 5.1. Uwagi ogólne

Kanalizację sanitarną (grawitacyjną i ciśnieniową) projektuje się jako szczelną. Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej, średnice rur, wielkość i kierunek spadku wg rys. 16-21.

##### 5.2. Dobór średnicy rurociągów

Doboru średnic kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dokonano na podstawie obowiązujących norm. Rurociągi tłoczne dla poszczególnych przepompowni dobrano

uwzględniając planowane wydajności pompowni oraz max wielkości napływu, opory liniowe, prędkości samooczyszczania. Dobrane rurociągi spełniają warunek:  $v: 0,8 \text{ m/s} \leq v \leq 2,5 \text{ m/s}$ .

### 5.3. Materiały

Materiały podstawowe, przewidziane do budowy sieci muszą być materiałami ekologicznymi. Ponadto muszą posiadać deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Celem zapewnienia trwałości, prawidłowej pracy, szczelności całego systemu kanalizacji, do budowy sieci należy zastosować materiały renomowanych producentów, o szerokim wachlarzu produkcji, oferujących kompleksowe, systemowe rozwiązania.

### 5.4. Rury

**Sieć kanalizacji grawitacyjnej** projektuje się z rur PVC-U Ø200mm o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM; TPE), lite o powierzchni zewnętrznej gładkiej, typ ciężki „S” SN8 SDR34.

**Sieć kanalizacji ciśnieniowej** projektuje się z rur polietylenowych PE 100 RC z kształtkami systemowymi Ø90x5,4mm, Ø50x3,0mm jedno lub wielowarstwowe typoszeręgu SDR17 o ciśnieniu nominalnym  $p=1,0\text{MPa}$ . W przypadku zastosowania rur o ściankach wielowarstwowych, wszystkie warstwy powinny być wykonane z polietylenu RC. Połączenia rur i kształtek należy wykonać metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

**Przykanaliki** należy budować z rur gładkich PVC-U Ø160mm, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM; TPE), lite (o jednowarstwowej strukturze ścianki), powierzchni zewnętrznej gładkiej, typ ciężki „S” SN8 SDR34.

Materiały do budowy rurociągów: odporne na działanie związków chemicznych organicznych i nieorganicznych.

### 5.5. Studnie kanalizacyjne

#### 5.5.1. Studnie rewizyjne bet.Ø1200mm i PVCØ400mm

Studnie kanalizacyjne (węzłowe) betonowe Ø1200mm z dnem szczelnym wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150 zgodne z obowiązującymi normami. Kręgi betonowe i prefabrykowany element studni łączone na pióro-wypust uszczelnione elastomerową uszczelką gumową. Włazy montowane na płycie nastudziennej na pierścieniach betonowych. Pokrywy do włazów kanałowych Ø600 typ ciężki D400 (w drogach o ruchu kołowym) i typu lekki D250 (w pozostałych miejscach). Pierścienie odciążające stosować w drogach o ruchu kołowym. Kinety i przejścia szczelne rur prefabrykowane przez producenta studni.

Studnie węzłowe bet.Ø1200mm na sieci kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie ze schematem rys. nr 72.

Pozostałe studnie (pośrednie) zaprojektowano z tworzywa sztucznego PVCØ400mm zgodnie ze schematem rys. nr 78. Studnie PVCØ400mm składają się z kinety, rury trzonowej PVC-U lite SN 8 (pod drogami) i SN4 (w pozostałych miejscach), rury teleskopowej z PCV, pierścienia uszczelniającego i włazu żeliwnego. Pokrywy do włazów kanałowych typ ciężki D400 (w drogach o ruchu kołowym) i typu lekki D250 (w pozostałych miejscach). W przypadku głębokości studni powyżej 4m stosować studnie betonowe.

Stabilizację i zabezpieczenie włazów studni PCV w gruncie nieutwardzonym i gruntach rolnych należy wykonać poprzez montaż prefabrykowanych płyt żelbetowych odciążających pod włazy studni o wymiarach min. 1,0x1,0x0,15m montowanych równo z poziomem terenu

Studzienki z kaskadowym włączeniem kanałów pokazano na profilach. Schemat kaskady na włączeniu kanału do studni betonowej pokazano na rys. nr 76. Przewidziano kaskady PVCØ200mm.

Celem zapewnienia szczelności systemu kanalizacji sanitarnej konieczne jest zastosowanie do budowy studni, rur i kształtek tego samego producenta.

**UWAGA:**

**W studniach rewizyjnych bet.Ø1200mm i PVCØ400mm należy stosować tylko kinety zbiorcze**

**5.5.2. Studnie posesyjne PVCØ315mm**

Na posesjach przewidziano studzienki inspekcyjne połączeniowe PVCØ315 mm. Studnie PVCØ315mm składają się z kinety, rury trzonowej PVC-U lite i SN4, rury teleskopowej z PCV, pierścienia uszczelniającego i włączów żeliwnych (na wjazdach typu ciężkiego a pozostałe typu lekkiego). Schemat studzienki pokazano na rys. nr 77.

Stabilizację i zabezpieczenie włączów studni PCV w gruncie nieutwardzonym należy wykonać poprzez montaż prefabrykowanych płyt żelbetowych odciażających pod włązy studni o wymiarach min. 1,0x1,0x0,15m montowanych równo z poziomem terenu.

**5.5.3. Studnie rozprężne betonowe Ø1200mm**

Studzienki rozprężne w miejscach włączenia przewodów ciśnieniowych do kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150. Kręgi betonowe i prefabrykowany element studni łączone na pióro-wypust uszczelnione elastomerową uszczelką gumową.

Podstawy studzienek należy posadzić na warstwie wyrównawczej o grubości 10 cm z chudego betonu – klasy nie mniej niż B-15.

Na studziencie należy montować włącz na płycie nastudziennej na pierścieniu betonowym z pokrywą żeliwną lub żeliwną z wypełnieniem betonowym o wytrzymałości uzależnionej od położenia studzienki. Pokrywy do włączu kanałowego Ø600 typ ciężki D400 (w drogach o ruchu kołowym) i typ lekki D250 (w pozostałych miejscach). W przypadku posadowienia studni na gruntach uprawnych, studnię unieść 20 cm ponad teren.

Lokalizację studzienek rozprężnych pokazano na mapach i profilach niniejszej dokumentacji oraz w Tabeli 4.

**5.6. Armatura na sieci ciśnieniowej**

**5.6.1. Czyszczaiki (klapy rewizyjne) na rurociągu ciśnieniowym**

Dla umożliwienia płukania rurociągu tłocznego należy na przewodzie ciśnieniowym zainstalować klapy rewizyjne kołnierzowe z zaworem hydrantowym. Urządzenie należy zainstalować w studziencie betonowej prefabrykowanej Ø1200 wykonanej z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150 zgodnie z obowiązującymi normami. Klapę zamontować pomiędzy 2 zasuwami żeliwnymi kołnierzowymi DN 90.

Minimalna wys. komory roboczej H=2,0m.

Na studziencie należy montować włązy na płycie nastudziennej na pierścieniu betonowym z pokrywą żeliwną lub żeliwną z wypełnieniem betonowym, o wytrzymałości uzależnionej od położenia studzienki. Pokrywy do włączów kanałowych Ø600 typ ciężki D400 (w drogach o ruchu kołowym) i typu lekki D250 (w pozostałych miejscach). W przypadku posadowienia studni na gruntach uprawnych, studnię unieść 20 cm ponad teren. Schemat studzienki przedstawiony na rysunku nr 73.

Lokalizację studzienek z klapami rewizyjnymi pokazano na mapach i profilach niniejszej dokumentacji oraz w Tabeli 4.

**5.6.2. Zawory odpowietrzająco-napowietrzające na rurociągu ciśnieniowym**

Dla umożliwienia odpowietrzania i napowietrzania rurociągu ciśnieniowego należy zainstalować w miejscu wskazanym na mapach i profilach poszczególnych rurociągów zawór odpowietrzająco-napowietrzający Ø50 PN16. Zawór odpowietrzająco-napowietrzający należy stosować w zależności od konfiguracji terenowej w studniach beton.Ø1200mm z dnem szczelnym

wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8 i mrozoodpornego F-150 zgodnie z obowiązującymi normami. W celu umożliwienia demontażu zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego należy zamontować zawór kulowy Ø50. Minimalna wys. komory roboczej H=2,0m. Schemat studzienki przedstawiony na rysunku nr 74.

Na studziencie należy montować właz na płycie nastudziennej na pierścieniu betonowym z pokrywą żeliwną lub żeliwną z wypełnieniem betonowym o wytrzymałości uzależnionej od położenia studzienki. Pokrywy do włazu kanałowego Ø600 typ ciężki D400 (w drogach o ruchu kołowym) i typ lekki D250 (w pozostałych miejscach). W przypadku posadowienia studni na gruntach uprawnych, studnię unieść 20 cm ponad teren.

Lokalizację studzienek z zaworami odpowietrzająco-napowietrzającym pokazano na mapach i profilach w niniejszej dokumentacji oraz w tabeli 4.

Tabela 4. Zestawienie studzienek betonowych Ø1200 na kolektorze tłocznym

Mapa	St. rozprężna	Kłapa rewizyjna	Zawór napowietrzająco-odpowietrzający
16	Sr3	-	-
17	-	-	KT103
18	-	KT108, KT113	-
19	-	-	KT115
20	Sr4, Sr5, Sr6, Sr7	-	-
<b>Suma:</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### 5.7. Antyodorowe neutralizatory podwłazowe do studni betonowych Ø1200mm

Neutralizator ma za zadanie skutecznie usuwać odory oraz lotne substancje toksyczne organiczne oraz nieorganiczne. Usuwane związki chemiczne powinny być skutecznie neutralizowane w jednym kompaktowym urządzeniu, przy pomocy dwuetapowego procesu tj.:

- wstępnej neutralizacji chemicznej przez substancje pomocnicze (sublimacja)
- zasadniczej neutralizacji przez adsorpcję na impregnowanym, świeżym (nie wtórnie reaktywowanym) węglu aktywnym.

Neutralizatory powinny spełniać poniższe warunki techniczno-eksploatacyjne:

- Urządzenie musi być przystosowane do montażu w studzienkach kanalizacyjnych, pod właz żeliwny okrągły o prześwicie 600 mm. Konstrukcja neutralizatora ma zapewniać prosty montaż/demontaż, bez konieczności stosowania specjalistycznego sprzętu po odkryciu włazu studzienki.
- Neutralizator powinien posiadać dwa niezależne sposoby montażu gwarantujące prawidłowe funkcjonowanie urządzenia w istniejących studzienkach kanalizacyjnych.
- Obudowa neutralizatora ma być wykonana z materiałów odpornych na biodegradację i korozję w oparach agresywnych (PE-HD, PE, PP, stal kwasoodporna itp.)
- Odporność na temperaturę w zakresie -20°C do +50°C.
- Budowa neutralizatora powinna umożliwiać prostą wymianę wypełnienia neutralizującego bez potrzeby demontażu urządzenia ze studzienki kanalizacyjnej.
- Neutralizator powinien być wyposażony w zewnętrzny system odpływu wody opadowej w postaci syfonu wraz z wydzielonym systemem gromadzenia zanieczyszczeń stałych (osadnika) którego rzeczywista objętość magazynowania poniżej odwodnienia wynosi nie mniej niż 0,80 dm<sup>3</sup>.
- Wypełnienie filtra ma stanowić impregnowany węgiel aktywny zapewniający skuteczną neutralizację odorów oraz sublimujący materiał chemiczny jako wypełnienie wstępne.
- Nieprzerwany okres pracy urządzenia, minimum dwa lata.
- Minimalna ilość impregnowanego węgla aktywnego to 10 kg.



- Objętość sorpcyjna impregnowanego węgla aktywnego musi wynosić co najmniej 0,15 g  $H_2S/cm^3$

Neutralizatory montować we wszystkich studzienkach betonowych Ø1200mm (rewizyjne na rurociągu grawitacyjnym, studzienki rozprężne oraz technologiczne na rurociągu tłocznym).

## 5.8. Neutralizatory do kominów wentylacyjnych przepompowni ścieków

Neutralizator w kominkach wentylacyjnych przy przepompowniach ścieków ma za zadanie skutecznie usuwać odory oraz lotne substancje toksyczne organiczne oraz nieorganiczne. Neutralizator powinien spełniać następujące warunki techniczno-eksploatacyjne:

- Obudowa neutralizatora ma być wykonana z materiałów odpornych na biodegradację i korozję w oparach agresywnych (PE-HD, PE, PP, stal kwasoodporna itp.)
- Odporność na temperaturę w zakresie -20°C do +50°C.
- Budowa neutralizatora powinna umożliwiać prostą wymianę wkładu neutralizującego bez potrzeby demontażu filtra.
- Wypełnienie filtra ma stanowić impregnowany węgiel aktywny zapewniający skuteczną neutralizację odorów
- Minimalna ilość impregnowanego węgla aktywnego w urządzeniu :  
-dla kominków wentylacyjnych o średnicy 110mm to 3,8 kg  
-dla kominków wentylacyjnych o średnicy 160mm to 6,8 kg
- Odpowietrzenie z pełną osłoną otworów wentylacyjnych.
- Komora filtracyjna z systemem utrzymującym wkład neutralizujący zamontowanym na dnie kominka.
- Nieprzerwany okres pracy urządzenia, minimum dwa lata.
- Objętość sorpcyjna impregnowanego węgla aktywnego musi wynosić co najmniej 0,15 g  $H_2S/cm^3$

Urządzenie wraz z wypełnieniem neutralizującym ma być objęte gwarancją przez okres 60 miesięcy od daty podpisania protokołu częściowego odbioru dostawy.

## 6. Roboty ziemne

### 6.1. Wycinka drzew

Dojazd do przepompowni PS11 wykonać poprzez wycięcie zieleni niskiej i wysokiej na obszarze pokazanym na rysunku nr 79. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę Gminy Sulęcyno na wycinkę zieleni.

### 6.2. Wykopy

Wykopy należy wykonywać wąsko przestrzennie, sprzętem mechanicznym lub ręcznie. Wykop ręczny: w pobliżu zlokalizowanego uzbrojenia podziemnego oraz w innych uzasadnionych wypadkach jak: niwelacja dna wykopu, profilowanie podsypki 10 cm, zasypywanie (zasypka) rur do wysokości 30 cm nad wierzch rury.

Pionowe ściany wykopów należy umocnić szalunkiem płytowym przestawnym. Szalunki w wykopie głębokim (powyżej 3 m) należy ustawiać jeden nad drugim. Wykorzystywany przy wykopach szalunek przestawny musi posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

Wytyczenia trasy kolektora, osi i rzędnych studzienek winien dokonać uprawniony geodeta. W miejscach krzyżowań kanalizacji z wodociągiem posadowionym na nieustalonej rzędnej, w celu ostatecznego ustalenia rzędnych posadowienia kanalizacji należy zlokalizować wodociąg, wykonując przed układaniem i montażem kanalizacji próbną przekopę poprzeczną.

Szerokość wykopu: odległość pomiędzy szalowaniem wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej powinna wynosić z każdej strony min. 20 cm, łącznie nie mniej niż 1,00 m.

Istniejącą infrastrukturę podziemną, zlokalizowaną w obrębie wykopów, zabezpieczyć na

czas prowadzenia robót. Na istniejących kablach założyć rury dwudzielne, zgodnie z warunkami uzgodnień z ich gestorami.

Składowanie ziemi z wykopów podczas budowy - na odkład, w pobliżu wykopu lub w przypadku innej możliwości wywóz i składowanie w miejscu wskazanym przez Inwestora. Miejsce składowania nadmiaru ziemi, zgodnie z dotychczasową praktyką podobnych robót, prowadzonych na terenie Gminy Sulęczyno, zostanie uzgodnione przez wykonawcę robót z odbiorcą nadmiaru ziemi.

Wykonawca na podstawie Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. jest zobowiązany do przedłożenia Wójtowi Gminy Sulęczyno informacji o rodzaju i ilości odpadów w terminie na 30 dni przed podjęciem działań, w wyniku których powstawać będą odpady inne niż niebezpieczne (w tym ziemia z wykopów lub inne).

### 6.3. Odwodnienie wykopów

Dokumentacja geotechniczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Wyniki badań gruntów na trasie kanalizacji naniesiono na profilach.

Roboty montażowe kolektora mogą być wykonywane tylko w wykopach o podłożu odwodnionym lub naturalnie suchym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie projektowanych spadków kolektora.

W razie potrzeby, przewidziano odwadnianie igłofiltrami, wspomagane odwodnieniem z wykopu na odcinkach, gdzie zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się nie wyżej niż 10 cm nad dnem wykopu. Potrzebę odwodnienia wykopów określi każdorazowo inspektor nadzoru.

### 6.4. Podłoże pod kolektory

#### 6.4.1. *Kanalizacja grawitacyjna*

Bezpośrednio przed układaniem rur kanalizacyjnych należy wyprofilować dno wykopu zgodnie z kształtem rur oraz z projektowanym spadkiem.

Dno wykopu pod podłoże w normalnych warunkach powinno być wykonywane z dokładnością od 2 do 5 cm, ze spadkiem podanym na rysunkach niniejszego projektu. Ewentualne ubytki gruntu w wysokości podłoża należy wyrównywać piaskiem.

Celem zapewnienia odpowiedniego spadku i trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu, na dnie wykopu należy wykonać odpowiednią warstwę wyrównawczą – podsypkę z materiału sortowanego (żwiru, piasku gruboziarnistego).

Zalecana wartość podsypki dla rur PVC wynosi 10 cm. W przypadku, gdy grunt rodzimy posiada właściwe parametry, należy go wykorzystać po odpowiednim przygotowaniu (przesianiu).

Natomiast w przypadku wystąpienia w wykopie gruntów nienośnych, należy je wymienić na grunt nośny do głębokości 30 cm poniżej dna rury.

#### 6.4.2. *Kanalizacja ciśnieniowa*

Rurociągi tłoczne, montowane z rur wielowarstwowych PE-RC nie wymagają przygotowania podłoża, ani wykonania żwirowych podsypek. Mogą one być układane na dowolnym gruncie nośnym.

Natomiast w przypadku wystąpienia w wykopie gruntów nienośnych, należy je wymienić na grunt nośny do głębokości 30 cm poniżej dna rury.

### 6.5. Odtworzenie nawierzchni ziemnej

Należy wykonać odtworzenie dróg do stanu pierwotnego w ten sposób, że na szerokości pasa wykopu, umocnić drogę dwiema warstwami tłucznia, dolna warstwa 10 cm (po zagęszczeniu) i górna -7cm (po zagęszczeniu) .

## 7. Roboty montażowe

### 7.1. Posadowienie sieci

Do obsypki i zasyпки, do wysokości 30 cm ponad rurę użyć piasku. Kolejne warstwy zasyпки wykonać gruntem rodzimym, dokładnie zagęszczając, zgodnie z wytycznymi układania rur z tworzyw sztucznych. Stopień zagęszczenia gruntu pod drogami ma wynosić  $I_{dmin} = 98\%$ , na pozostałym terenie  $I_{dmin} = 90\%$ .

W przypadku prowadzenia przewodu pod drogą o nawierzchni asfaltowej, jeżeli grunt rodzimy jest trudno zagęszczalny bądź gliniasty, należy go wymienić w obrębie całego wykopu.

Zasypywanie wykopu do wysokości 30 cm nad górną krawędź rurociągu wykonać ręcznie ze starannym ubiciem gruntu, szczególnie po obu stronach rurociągu. Pozostałą część wykopu zasypać mechanicznie z ubiciem mechanicznym.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie liczona od wierzchu rury do powierzchni terenu powinna zabezpieczać przed zamarzaniem ścieków w rurach (min. 1 m).

Nad rurociągami ciśnieniowymi (20 cm) ułożona będzie taśma lokalizacyjna koloru brązowego, z napisem „uwaga kanalizacja ciśnieniowa”, z zatopioną wkładką wskaźnikową.

### 7.2. Montaż rur

Budowę kanalizacji grawitacyjnej należy prowadzić z projektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi, odcinkami od rzędnych niższych do wyższych. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim zamknięciem montażowym aby nie dostawał się piasek do jej wnętrza.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego materiału.

Łączenie rur kanalizacji ciśnieniowej przewidziano metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Roboty montażowe wykonywać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego materiału.

Roboty montażowe kolektora mogą być wykonywane tylko w wykopach o podłożu odwodnionym lub naturalnie suchym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie projektowanych spadków kolektora.

### 7.3. Montaż studzienek

Studnie betonowe posadowić na warstwie wyrównawczej z betonu „chudego”.

Włączenia rur z tworzyw sztucznych do betonowych studzienek wykonać przy zastosowaniu specjalnych tulei ochronno-uszczelniających wklejonych w trakcie prefabrykacji elementu żelbetowego.

W betonowych studniach kaskadowych dla rur PVC nie stosować betonowania rury lecz wykonać dokładnie zagęszczenie gruntu wokół rury. Kolano dolne kaskady oprzeć na betonowym fundamencie związanym z fundamentem studni.

W studzienkach systemowych z PVCØ400mm z kaskadowym włączeniem wykonać kaskady z oparciem o grunt rodzimy i dokładnie zagęścić grunt wokół rury.

W wymienionych przypadkach należy zamówić studzienki prefabrykowane z wprowadzeniami dla kaskad, bądź szczególnie starannie wykonać wprowadzenie kaskadowe.

Montaż studzienek betonowych Ø1200mm na kolektorach tłocznych (studzienki rozprężne, studzienki z kłapami rewizyjnymi) wykonywać wg opisu podanego w katalogach producentów zakupionych studni.

Studnie betonowe izolować zewnętrznie masą asfaltową uszczelniającą.

### 7.4. Montaż armatury

Montaż armatury na sieci należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów.

## 8. Metody bezwykopowe

Przejścia rurociągów pod przeszkodami terenowymi oraz jezdniami ulic o nawierzchni asfaltowej, będących drogą wojewódzką, powiatową i gminną należy wykonać metodami bezwykopowymi – przeciskiem kierowanym lub przewiertem sterowanym – wg. Tabeli 5.

### Przecisk kierowany

- a) przeciski kierunkowe na kanałach grawitacyjnych: rurami ochronnymi stalowymi DN300 z wprowadzeniem rury przewodowej PVCØ200mm,

Przecisk kierowany wykonywać w rurze ochronnej stalowej, w którą wprowadzona będzie na płozach dystansowych rura przewodowa PVC. Końce rury osłonowej należy uszczelnić pianką poliuretanową i manszetą z tworzywa sztucznego.

### Przewiert sterowany

- a) przewiert sterowany na kanałach tłocznych: rurami PE-RC Ø90mm,
- b) przewiert sterowany na kanałach tłocznych: rurami PE-RC Ø50mm.

W trakcie opracowywania dokumentacji wykonawczej na odcinku kanalizacji tłocznej KT98-KT128 zlokalizowanym w pasie drogowym położono nawierzchnię asfaltową. W związku z tym odcinek należy na całej długości wykonać metodą przewiertu sterowanego lokalizując komory startowe i końcowe poza asfaltem.

W przypadku prowadzenia przewodu w wykopie otwartym pod drogą o nawierzchni asfaltowej, jeżeli grunt rodzimy jest trudno zagęszczalny bądź gliniasty, należy go wymienić w obrębie całego wykopu. Nawierzchnię asfaltową w obrębie wykopu należy odtworzyć.

Tabela 5. Zestawienie przejść do wykonania metoda bezwykopową.

Numer	Ø300 stal	Ø90PE-RC	Ø50PE-RC	Mapa
P-22/1		4		16
P-23			7	16
P-24			6	17
P-25			6	17
P-26			6	18
P-27			8	19
P-28			11	19
P-29			8	19
P-30		3,5		19
P-31		6		19
P-32		3,5		19
P-33		1740		16-20
Pr22	16			20
<b>Suma</b>	<b>16</b>	<b>1757</b>	<b>52</b>	

## 9. Sieciowe przepompownie ścieków

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano 4 przepompownie ścieków: PS8, PS9, PS10 i PS11.

Tabela 6. Zestawienie przepompowni ścieków

L.p.	Numer przepompowni	Rodzaj przepompowni	Lokalizacja przepompowni	Obręb	Numer rysunku	Finansowanie
1.	PS8	sieciowa	dz. nr 348/42	Mściszewice	19	PROW
2.	PS9	sieciowa	dz. nr 45/50	Mściszewice	20	PROW
3.	PS10	Lokalna, przejezdna	dz. nr 477/31	Podjazy	20	PROW
4.	PS11	lokalna	dz. nr 477/62	Podjazy	21	PROW

Oprócz 4 głównych przepompowni ścieków zaprojektowano 23 przydomowe przepompownie ścieków.

Szczegółowy opis głównych przepompowni ścieków zawarto w odrębnym opracowaniu pn.: „Projekt technologii przepompowni ścieków wraz z infrastrukturą”.

## 10. Przydomowe przepompownie ścieków

Zbiornik przepompowni przydomowej powinien być antywypornościowy, wykonany z polietylenu (PE). Średnica zbiornika min. 800mm, wysokość min. 1600mm. Możliwość montażu dodatkowych nadstaw zbiornika do uzyskania zmiennej wysokości całkowitej zbiornika przepompowni do min. 2400mm. Pokrywa wjazdu bez wentylacji o śr. 600mm. Wjazd może być nieprzejezdny, ale ma umożliwiać poruszanie się w ciągach komunikacyjnych (chodnik; pieszy, rowerzysta). Zbiornik ma być przystosowany do zastosowania w nim wjazdu przejezdnego kl. B125 – w przypadku konieczności posadowienia przepompowni w ciągu komunikacyjnym gdzie poruszają się samochody do 3,5 t.

Przepompownia winna być wyposażona w zatapialną pompę wirową z systemem rozdrabniającym o następujących parametrach:

- zasilanie jednofazowe – 230V,
- wykonanie antyeksplodyjne,
- rozdrabniacz posiadający możliwość regulacji i usytuowany na zewnątrz pompy,
- urządzenie rozdrabniające wykonane ze stali nierdzewnej hartowanej o twardości minimum 57 HRC,
- narzędzie tnące musi posiadać głowicę zabezpieczającą przed dostaniem się do niego ciał stałych typu: drewno, plastik, szkło, metal,
- narzędzie tnące winno posiadać szczelinę noża tnącego od 7mm,
- pompa winna być wyposażona w króciec tłoczny dn40,
- pompa winna podczas pracy umożliwiać mieszanie ścieków zapobiegając powstawaniu osadów i kożucha,
- podwójne łożyskowanie wirnika,
- komora olejowa,
- termostat uzwojenia,
- kabel zasilający zabezpieczony przed dostaniem się wilgoci do komory silnika zakończony wtyczką,
- długość kabla: min.10,0m,
- wymagane parametry w rzeczywistym punkcie pracy pompy:
  - minimalna wydajność – 2,2 l/s
  - minimalna wysokość podnoszenia - 20 mH<sub>2</sub>O
  - moc minimalna silnika – 2 kW

Wyposażenie przepompowni z materiałów odpornych na korozję:

- trawersa i system sprzęgowy umożliwiający swobodny sposób wyciągania pompy, bez użycia narzędzi,
- zawór odcinający kulowy ze stali nierdzewnej z przedłużeniem trzpienia zamykającego i dźwignią zabezpieczającą,
- wyprowadzona na zewnątrz rura tłoczna ze stali nierdzewnej 1¼",
- do czyszczenia i konserwacji zbiornika przepompowni musi być możliwość wyjmowana z niego pompy włącznie z rurą tłoczną i zaworem zwrotnym.

Niezbędne wyposażenie sterowania przydomowej przepompowni ścieków:

- Szafka sterownicza przystosowana do zabudowy zewnętrznej,
- obudowa ze stali powlekanej lub tworzywa wysoko uderzeniowego, IP66, zamek patentowy, na cokole metalowym do posadowienia na fundamencie betonowym,
- wyłącznik główny,
- sterowanie pompą: ręczne lub automatyczne,
- rozruch bezpośredni pompy,
- zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przeciążeniowe pompy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- lampka migająca alarmu na obudowie sterownicy,
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- sterowanie automatyczne za pomocą 2 hydrostatycznych czujników poziomu.

#### Uwaga:

Całkowity koszt podłączenia przepompowni i jej zasilenia (sterownicy wraz z montażem oraz zwiększoną długość kabla zasilającego należy wliczyć w cenę jednostkową przepompowni przydomowej i nie można z tego z tytułu przewidywać kosztów dodatkowych. Prąd zasilający przepompownię z posesji właściciela.

Tabela 7. Zestawienie przyłączy ciśnieniowych Ø50PE-RC oraz przydomowych przepompowni ścieków

Lp.	Odcinek	Mapa	Działki	Objęte odrębnym finansowaniem [m]	Finansowanie PROW [m]
1.	PP1/1-TR75	16	503/1;445	18,0	
2.	PP1-TR76	17	500;403	23,0	
3.	PP2-TR77	17	332;403	20,0	
4.	PP3-TR78	17	417;403	13,0	
5.	PP4-TR79	18	404;403	82,0	
6.	PP5-TR80	18	339/3;338	5,0	
7.	PP6-TR81	18	325;338	13,0	
8.	PP6/1-TR81/1	18	343;338	11,0	
9.	PP7-TR82	18	345;338	61,0	
10.	PP8-TR83	19	337;338	14,0	
11.	PP9-TR84	19	336/1;338	39,0	
12.	PP10-TR85	19	1010;338	15,0	
13.	PP11-TR80	20	30;32		7,0
14.	PP12-KT133	20	29;32		12,0
15.	PP13-KT136	20	988;992;45/2;46/2		5,0
16.	PP14-TR82	20	989;992		6,0
17.	PP15-TR83	20	990;992		5,0
18.	PP16-TR84	20	46/41;46/44;46/2	8,0	
19.	PP17-TR85	20	46/42;46/44;46/2	10,0	
20.	PP18-KT134	20	46/43;46/44; 46/2	12,0	
21.	PP19-TR86	20	991;992		5,0
22.	PP20-TR87	20	46/40;46/44;45/2	7,0	

Lp.	Odcinek	Mapa	Działki	Objęte odrębnym finansowaniem [m]	Finansowanie PROW [m]
23.	PP21-KT137	20	46/31;32	7,0	
<b>Suma</b>				<b>358,0</b>	<b>40,0</b>

Tabela 8. Zestawienie sieci Ø50PE-RC

Lp.	Odcinek	Mapa	Działki	Objęte odrębnym finansowaniem [m]	Finansowanie PROW [m]
1.	KT133-KT128	20	34;35/3		158,0
2.	KT134-Sr5	20	46/2;45/2		134,0
3.	KT137-Sr6	20	46/31;32;46/32;46/47	128,0	
4.	KT136-KT135	20	992; 45/2; 46/2		65,0
<b>Suma</b>				<b>128,0</b>	<b>357,0</b>

## 11. Próby i odbiory

Odbioru sieci kanalizacyjnej należy dokonać zgodnie z obowiązującymi normami, oraz zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r.

### **UWAGA:**

Zgodnie z życzeniem Inwestora po zmontowaniu kolektorów grawitacyjnych na danym odcinku robót, przed odbiorem końcowym, należy przeprowadzić inspekcję kanałową TV (kamerowanie) kolektorów. Zapis wyników inspekcji na płycie DVD należy przekazać uprawnionemu przez Zamawiającego Inspektorowi Nadzoru. Zapis cyfrowy wyników inspekcji musi być wykonany w ogólnie dostępnych programach, powinien umożliwiać i zawierać:

- Przebieg kamerowania w metrach bieżących z opisem początku i końca odcinka, wraz z datą i godziną badania
- Rejestracja spadku hydraulicznego badanego kanału
- Pomiar owalizacji badanego kanału
- Zastopowania kamery i uszczegółowienia obrazu kamerowanego w miejscach i jakichkolwiek wątpliwości.

## 12. Uwagi dla Wykonawcy

- Powiadomić pisemnie gestorów sieci uzbrojenia podziemnego, oraz właścicieli i zarządców nieruchomości o przystąpieniu do robót z siedmiodniowym wyprzedzeniem.
- Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym uzyskać zgodę odpowiedniego zarządcy na jego zajęcie.
- Przed przystąpieniem do robót przeprowadzić aktualizację uzgodnień branżowych.
- Wykonawca ma obowiązek wytyczenia geodezyjnego całego zakresu budowy w terminie 14 dni od przejęcia terenu budowy i przekazanie w tym terminie Zamawiającemu informacji wskazującej stwierdzone ewentualne kolizje lub miejsca potencjalnie trudne do wykonania;
- W terminie 14 dni od przejęcia terenu budowy Wykonawca ma obowiązek przedłożenia Zamawiającemu dokumentacji fotograficznej wszystkich dróg gruntowych przed przystąpieniem do robót budowlanych na płycie CD z opisem nr działki.
- Rejon prowadzenia robót ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Na czas prowadzenia robót w pasie chodnika wykonać obejścia i kładki dla ruchu pieszego.

- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- Roboty ziemne i montażowe wykonywać odcinkami, przy ograniczonym ruchu kołowym.
- Roboty ziemne prowadzone w pasie drogowym dróg publicznych należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym z Zarządcą Drogi projektem organizacji ruchu.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać próbne przekopy w celu ustalenia zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego w rejonach skrzyżowań.
- W czasie wykonywania wykopów zachować ostrożność z uwagi na możliwość napotkania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.
- Istniejące uzbrojenie, w tym wszelkie kable, na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć przez podwieszenie do bali drewnianych ułożonych poprzecznie na górze wykopu.
- Zabezpieczenie kabli energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi ENERGI i TP S.A., rurami ochronnymi dwudzielnymi
- Przy prowadzeniu prac w pobliżu linii naziemnych zabezpieczyć słupy trakcyjne.
- Uwzględniać wymogi właścicieli i zarządców nieruchomości

### 13. Uwagi końcowe

Całość prac wykonywać zgodnie z:

- „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” z 2003 r.;
- Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz.II;
- Projektem Budowlanym, w tym zgodnie z zamieszczonymi w projekcie budowlanym warunkami technicznymi, decyzjami administracyjnymi, uzgodnieniami branżowymi i opiniami instytucji uzgadniających;
- Treścią decyzji o pozwoleniu na budowę;
- Informacją BIOZ;
- Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- Instrukcjami Producentów zastosowanych do budowy materiałów

Oświadczenie.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane  
(Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 , zmiana Dz. U . z 2004 r. Nr 93, poz .888)

**Oświadczam, że projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant: mgr inż. Jerzy Pomalecki -  
upr. proj. POM/0047/POOS/09

Sprawdzający: inż. Grażyna Danielewicz  
upr. proj. 151/Gd/2002



**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU  
BUDOWLANEGO MGR INŻ. JERZY POMAŁECKI**

Ul. Trakt Św. Wojciecha 391; 80-007 Gdańsk  
tel. kom. 601-62-03-25      tel. 0-58 309-02-02

<b>TYTUŁ OPRACOWANIA</b>	Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków	
<b>ADRES</b>	<b>Skoczkowo</b> gm. Sulęczyno woj. Pomorskie	
<b>INWESTOR</b>	Gmina Sulęczyno ul. Kartuska 26 83-320 Sulęczyno	
<b>STADIUM</b>	Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	
<b>BRANŻA</b>	Sanitarna	
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. Jerzy Pomałcki upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr POM/0047/POOS/09 Trakt Św. Wojciecha 391;80-007 Gdańsk	Podpis:
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	inż. Grażyna Danielewicz upr. do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych obejmującej projektowanie bez ograniczeń upr. proj. 151/Gd/2002	Podpis:
<b>OPRACOWAŁA</b>	mgr inż. Maja Kos	Podpis:

**Gdańsk, październik 2014**

## 14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### Spis treści:

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Cała infrastruktura techniczna zaliczana do obiektów budowlanych liniowych

Zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu, dlatego też nie wymaga trwałego wydzielania terenu dla planowanego przedsięwzięcia.

Kolejność realizacji poszczególnych elementów uzbrojenia podziemnego dowolna, gdyż nie kolidują ze sobą. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (kabel energetyczny, telekomunikacyjny) zastosować tuleje ochronne i prowadzić wszystkie prace ręcznie.

- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Istniejące obiekty budowlane to:

- kanalizacja indywidualna z szambami,
- sieć wodociągowa PE110; PE90; PE80
- kable energetyczne SN i NN,
- linie napowietrzne SN i NN,
- kable oświetleniowe,
- słupy oświetleniowe,
- kable telefoniczne,
- linie telefoniczne słupowe.

- 3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

Istniejące zagospodarowanie terenu nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- 4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Podczas budowy rurociągu ze względu na specyfikę prowadzonych robót zachodzą następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- **przysypanie ziemią** - podczas prac w wykopie
- **możliwość porażenia prądem** - podczas robót prowadzonych w pobliżu kabli energetycznych
- **najechanie sprzętem mechanicznym** – koparka
- **wypadki i zdarzenia drogowe** - podczas robót na drogach

- 5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji

robót szczególnie niebezpiecznych;

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi. Ponadto, bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 4.
- przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobiegnięciu przewidywanym zagrożeniom należy:

- odpowiednio oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób trzecich
- odzież o jaskrawych kolorach przy pracach w pasie jezdnym
- asekuracja pracowników pracujących w wykopie
- przy wykopach płytszych niż 1,5m i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem naturalnego ukształtowania terenu na którym prowadzone są roboty
- przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń

Przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o wyżej wymienioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 (Dz. U. Nr 120 poz.1126).

## 15. Informacja dotycząca stanu zadrzewienia na terenie planowanej inwestycji

Dojazd do przepompowni PS11 wykonać poprzez wycięcie drzew na obszarze pokazanym na rysunku nr 79. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi zdobyć zgodę na wycinkę drzew.

16. Tabela 9 - Podział na zlewnie – kanalizacja tłoczna

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków w Skoczkanie, gm. Sulęcyno

L.p.	Miejscowość	Nr działki	Przepompownia ścieków	Średnica armatury	Parametry rurociągu tłoczego	Parametry rurociągu tłoczego SDR	Studnia rozprężna DN1200	Studnia DN1200 z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym	Studnia DN1200 z klapą rewizyjną	Długość rurociągu tłoczego DN90	Długość rurociągu tłoczego DN50	Przydomowe przepompownie DN800 i przyłącza DN50	
[-]	[-]	[-]	[-]	[DN]	[mm/mm]	[-]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[m]	[szt.]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Skoczkanie	348/42	PS8	80	PE RC 90x5,4	17	1	2	2	2125,00	-	12	314,00
2		45/50	PS9	80	PE RC 90x5,4	17	0	0	0	316,00	-	-	-
3					PE RC 50x3,0	17	1	-	-	-	357,00	10	77,00
4		477/31	PS10	80	PE RC 90x5,4	17	1	0	0	158,00	-	-	-
5		477/62	PS11	80	PE RC 90x5,4	17	1	0	0	-	128,00	-	-
6					PE RC 50x3,0	17	1	0	0	191,00	-	1	7,00
	SUMA:						5	2	2	2790,00	485,00	23	398,00

17. Tabela 9 - Podział na zlewnie – kanalizacja grawitacyjna

**Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami i przepompowniami ścieków w Skoczkanie, gm. Sulęcino**

Lp	Zlewnia	Kanalizacja grawitacyjna			Studzienki kanalizacyjne		Studzienki posesyjne
		DN 200	DN 160	Razem	DN 1200	DN 400	DN315
		[m]	[m]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>PS8</b>	343,0	102,0	445,0	0	15	18
2	<b>PS9</b>	1115,0	232,5	1347,5	8	38	48
3	<b>PS10</b>	49,0	27,0	76,0	0	3	6
4	<b>PS11</b>	1030,0	262,5	1292,5	6	31	44
		2537,0	624,0	3161,0	14	87	116