

BIAŁOGARD, SIERPIEŃ 2013

PROJEKT:	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni. Włączenie miejscowości Radwanki do kanalizacji sanitarnej na trasie Gozd-Bobolice.
OBIEKT:	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków.
ADRES:	Radwanki, gmina Bobolice działki nr: 44/10, 40/3, 41/5, 40/1, 9 obręb 95 Pomorzany
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY
BRANŻA:	SANITARNA
INWESTOR:	Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o w Białogardzie, ul. Ustronie Miejskie 1, 78-200 Białogard.

TECZKA NR 1 egz.1

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa

załącznik nr do wniosku inwestora
zatwierdzony decyzją z dnia 12.12.2013r.

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Branża	Podpis
Projektował	mgr inż. Renata Kacperek - Sotomska	170/Sz/2002	sanitarna	
Opracował	mgr inż. Renata Kacperek - Sotomska	170/Sz/2002	sanitarna	
Sprawdził	mgr inż. Beata Śnieżko	ZAP/0094/POOS/09	sanitarna	

1. Wykaz opracowań dla projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni. Włączenie miejscowości Radwanki do kanalizacji sanitarnej Gozd - Bobolice.

NR TECZKI	NAZWA OPRACOWANIA
TECZKA NR 1	Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni. Włączenie miejscowości Radwanki do kanalizacji sanitarnej Gozd – Bobolice.
TECZKA NR 2	Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków „PS1 Radwanki”
TECZKA NR 3	Opinie, uzgodnienia, załączniki.
TECZKA NR 4	Opinia geotechniczna dla projektu przepompowni ścieków na dz. 44/10 w m. Radwanki, gm. Bobolice.

2. Wykaz uzgodnień, opinii i załączników zamieszczonych w Teczce nr 2.

Lp.	Wyszczególnienie	strona
1	Oświadczenie, uprawnienia i zaświadczenia z ZOIB – zamieszczono w teczce nr 1 i 2.	-
2	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) – zamieszczono w teczce nr 1 i 2.	-
3	Opinia nr GKZ.6630.1070.2013 z dnia 04.10.2013r wydana przez Starostwo Powiatowe w Koszalinie, Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej, protokół uzgodnienia dokumentacji projektowej z załącznikiem graficznym.	3 – 11
4	Wykaz współrzędnych geodezyjnych.	12
5	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 13/13 z dnia 12 września 2013r wydana przez Burmistrza Bobolic.	13 - 16
6	Decyzja INŚ.IB.7625-26/7/10 z dnia 28.04.2010r o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia wydana przez Burmistrza Bobolic.	17 - 22
7	Postanowienie INŚ.IB.7625-26/7/10 z dnia 04.07.2013r wydane przez Burmistrza Bobolic.	23
8	Załącznik nr 1 -Wypis uproszczony z rejestru gruntów	24
9	Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej z dnia 29.08.2013r wydane przez RWiK Sp. z o.o w Białogardzie.	25 - 26
10	Warunki przyłączenia nr 13/R54/02882 z dnia 02.09.2013r do sieci elektroenergetycznej ENERGA-OPERATOR SA, Oddział w Koszalinie.	27 - 29
11	Decyzja PZD.612.77.2013.KB z dnia 30.07.2013r wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Koszalinie.	30

12	Decyzja NS.6852.30.2013.MaP z dnia 8 sierpnia 2013r wydana przez Burmistrza Bobolic.	31 - 33
13	Uzgodnienie Nr 1775/13 z dnia 26.07.2013r wydane przez Wojewódzki Sztab Wojskowy w Szczecinie.	34 - 36
14	Uzgodnienie EKO-5012/64/1/13/KW z dnia 27.08.2013r wydane przez Zachodniopomorski Zarząd Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Szczecinie, Terenowy Oddział w Koszalinie.	37
15	Uzgodnienie z dnia 18.09.2013r lokalizacji złącza kablowego wydane przez Energa Operatora.	38 - 39
16	Uzgodnienie z dnia 16.07.2013r lokalizacji urządzeń kanalizacyjnych na działce 44/10 wydane przez Regionalne Wodociągi i Kanalizacja w Białogardzie.	40
17	Uzgodnienie branżowe wydane przez RWiK w Białogardzie.	Rys nr 1

3. Wykaz działek przez które przechodzi projektowana inwestycja:

Działki nr: 44/10, 40/3, 41/5, 40/1, 9 obręb 95 Pomorzany.

4. Opis techniczny z częścią graficzną – Teczka nr 1 i 2

OŚWIADCZENIE

Opracowanie projektowe dotyczące:

Projekt: „Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni. Włączenie miejscowości Radwanki do kanalizacji sanitarnej na trasie Gozd-Bobolice”.

Obiekt: „Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków”.

zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowane do realizacji

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
SANITARNA	mgr inż. Renata Kacperek - Sotomska	170/SZ/2002	mgr inż. Renata Kacperek-Sotomska upr. bud. nr 170/Sz/2002 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych bez ograniczeń.
SANITARNA	mgr inż. Beata Śnieżko	ZAP/0094/POOS/09	



Szczecin, dnia 04 grudnia 2002r.

**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**
R.R.I.HM-7131-4/02

DECYZJA Nr 170/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. – tekst jednolity z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pani **Renaty KACPEREK-SOTOMSKIEJ** z dnia 30.08.2002r., na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

N A D A J Ę

Pani Renacie KACPEREK-SOTOMSKIEJ
mgr inż. o kierunku inżynieria środowiska
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
ur. dnia 29 stycznia 1972r. w Koszalinie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
BEZ OGRANICZEŃ**

U Z A S A D N I E N I E

Za zgodność
z oryginałem

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 319/2002 z dnia 05 września 2002r. posiadania przez Panią **Renatę KACPEREK-SOTOMSKĄ** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pani Renata Kacperek-Sotomska
ul. Kolejowa 36
75-108 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

Stanisław Wziątek





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XWR-KUZ-2MH *

Pani Renata Edyta KACPEREK-SOTOMSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0110/03
adres zamieszkania ul. Kolejowa 36, 75-108 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-02-01 do 2014-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-04 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

STRONA NR 6

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/98s/09

Szczecin, dnia 30 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Pani mgr inż. Beacie Gnacińskiej

ur. dnia 14 września 1980 r. w Sztum

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0094/POOS/09

Za zgodność
z oryginałem

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

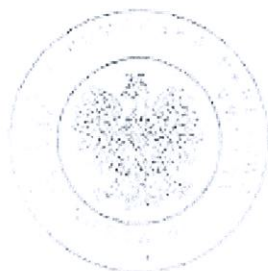
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

- inż. Stanisław Kamiński
Przewodniczący OKK
- dr hab. inż. Władysław Szalik
- mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

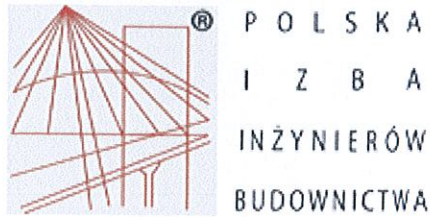
[Handwritten signatures and stamps]

Beata Śnieżko
Ul. Żytnia 32A/9
75-818 Koszalin
ZAP/0094/POOS/09
ZAP/IS/0219/09

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że decyzja o nadaniu uprawnień do projektowania bez ograniczeń została wydana na moje panieńskie nazwisko – Gnacińska.

mgr inż. Beata Śnieżko
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. ZAP/0094/POOS/09



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KBD-PCX-VRV *

Pani Beata ŚNIEŻKO o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0219/09
adres zamieszkania ul. Żytnia 32 A/9, 75-818 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-12 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w realizacji powinno spełniać warunki podane w ogólnych przepisach Prawa Budowlanego (art. 20 ust. 1 pkt 1b) i Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r., (Dz.U. Nr 120 poz. 1126).

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

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje:

- prace ziemne przygotowawcze: wykopy pod kanały ściekowe grawitacyjne, przewody kanalizacji ściekowej tłocznej, przepompownię ścieków,
- ułożenie kanałów i rurociągów w wykopach,
- montaż przepompowni ścieków,
- rozruch technologiczny,
- badania i pomiary powykonawcze.

Po wykonaniu rurociągów sieci kanalizacji tłocznej należy wykonać włączenie do istniejącej kanalizacji ściekowej.

Przy budowie kanalizacji ściekowej grawitacyjnej w pierwszej kolejności należy wykonać sieci główne. Równocześnie można wybudować przepompownię ścieków. Po wybudowaniu sieci i przepompowni można dopiero wtedy przyłączać mieszkańców do kanalizacji sanitarnej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie objętym opracowaniem znajdują się budynki mieszkalne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, droga dojazdowa, droga asfaltowa, drogi gruntowe, ogrodzenia.

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

- Drogi - w szczególności o dużym natężeniu ruchu, występuje zagrożenie potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia robót w ich pobliżu.
- Uzbrojenie terenu – w trakcie robót może nastąpić niebezpieczeństwo uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego: przewody kanalizacyjne i wodociągowe, elektroenergetyczne oraz nadziemnego np. słupy energetyczne.

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

W trakcie realizacji mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- zagrożenie potrącenia pracownika przez koparkę lub przejeżdżający pojazd w pobliżu wykopów,
- upadek pracownika z wysokości,
- zagrożenie przysypania pracownika w wykopie ziemią,

- zagrożenie zatruciem lub zakażeniem (uszkodzenie przewodów kanalizacyjnych)
- zagrożenie poparzeniem i porażeniem (uszkodzenie przewodów elektroenergetycznych lub spowodowanie spięcia przez dotknięcie przewodów przez pracujące maszyny),

Czas wystąpienia zagrożeń jest czasem wykonywania danych robót.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy określi zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkoli pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskaże konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz wyznaczy osoby do bezpośredniego nadzoru.

W czasie wykonywania robót należy przestrzegać obowiązujące przepisy BHP zawarte w opisie, normach i instrukcjach wykonywania producentów rur, kształtek i armatury.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do robót powinien przejść instruktaż ogólny przeprowadzony przez służby BHP oraz instruktaż stanowiskowy przez osobę do tego uprawnioną przez pracodawcę.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót 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.

Miejsce prowadzenia robót powinno być oznaczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności:

- Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.
- W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki pieszce. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 0,6m. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć balami.

- Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami.
- Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.
- Miejsce pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.
- Punkty świetlne powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie placu budowy.

Używany sprzęt i materiały muszą posiadać niezbędne atesty bezpieczeństwa.

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją techniczną instalowanych urządzeń i stosowanego sprzętu oraz stosowania się do podawanych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Kierownik budowy zobowiązany jest do sprawdzenia wymaganych uprawnień pracowników wykonujących roboty budowlane.

Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządza się na etapie realizacji robót budowlanych.

Opracowała:

mgr inż. Renata Kacperek Sotomska

mgr inż. Renata Kacperek-Sotomska
upr. bud. nr 170/Sz/2002 do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń:
wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych
i gazowych bez ograniczeń

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.0. Dane ogólne	14
1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	14
1.2. Podstawa opracowania.....	14
2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu	15
2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu	15
2.2. Ukształtowanie terenu	15
2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	15
2.4. Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków.	16
2.4.1. Kanały ściekowe grawitacyjne i rurociągi tłoczne.....	16
2.4.2. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.....	16
2.4.3. Przepompownia ścieków „PS1 Radwanki”	16
2.4.3.1. Infrastruktura przepompowni.....	16
2.5. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia	17
2.6. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska	17
2.7. Warunki gruntowo-wodne	17
3.0. Opis techniczny do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków.	18
3.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu.....	18
3.2. Trasa kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.....	18
3.3. Kanały ściekowe grawitacyjne i tłoczne	18
3.4. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.....	19
3.5. Oznakowanie uzbrojenia	19
3.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.	20
3.7. Przejście pod drogą gminną	20
3.8. Opis przepompowni ścieków „PS1 Radwanki”.....	20
3.8.1 Opis ogólny.....	20
3.8.2 Dopływy ścieków do tłoczni.	21
3.8.3 Wymagane punkty pracy przepompowni	21
3.8.4 Pompy 21	
3.8.5 Technologia tłoczni.....	21
3.8.5.1 Niezbędna retencja.....	21
3.8.5.2 Korpus tłoczni.....	22
3.8.5.3 Moduł tłoczni.....	22

3.8.5.4 Układ hydrauliczny.....	22
4.8.5.5 Specyfikacja szafy sterowniczej.....	23
4.8.6 Złącza kablowe.....	25
4.0. Wytyczne realizacyjne	25
4.1. Roboty ziemne.....	25
4.2. Odwodnienie wykopów.....	26
4.3. Próba szczelności.....	27
5.0. Uwagi dla inwestora, wykonawcy i użytkownika.....	27

II. Część graficzna

Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni.	skala 1:500
Rys. nr 2	Projekt zagospodarowania terenu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni.	skala 1:500
Rys. nr 3	Projekt zagospodarowania terenu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni.	skala 1:500
Rys. nr 4	Projekt zagospodarowania terenu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków oraz zasilaniem energetycznym do przepompowni.	skala 1:500
Rys. nr 5	Projekt zagospodarowania terenu przepompowni ścieków PS1 Radwanki.	skala 1:250
Rys. nr 6	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dn160mm PVC. Odcinek PS1 – k1.	skala 1:100/500
Rys. nr 7	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej dn90mm PE PN10. Odcinek PS1 – k1.	skala 1:100/500
Rys. nr 8	Włączenie do istniejącej kanalizacji tłocznej . - Węzeł połączeniowy.	B.S.
Rys. nr 9	Schemat przepompowni ścieków „PS1 Radwanki” typu tłoczni ETS.	B.S.
Rys. nr 10	Schemat układu rurociągów tłocznych.	B.S.
Załącznik nr 1	Obliczenia hydrauliczne rurociągu tłoczego.	-

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej i tłocznej wraz z przepompownią ścieków. Włączenie miejscowości Radwanki do kanalizacji sanitarnej na trasie Gozd – Bobolice.

1.0. Dane ogólne

1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- przepompowni ścieków PS1 Radwanki.

Celem opracowania dokumentacji jest:

- umożliwienie odprowadzenia ścieków, z budynków nr 4a-b oraz 5a-b zlokalizowanych na działkach nr 44/4 i 44/3, do projektowanej przepompowni ścieków „PS1 Radwanki” skąd projektowanym rurociągiem tłocznym zostaną przetransportowane do istniejącej kanalizacji tłocznej na zlokalizowanej na trasie Gozd – Bobolice, z jednoczesnym wyznaczeniem trasy kanałów grawitacyjnych i tłocznych, podaniem rozwiązania technicznego budowy w/w sieci wraz z urządzeniami w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę oraz ich realizację.

Zakres opracowania obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej $\varnothing 160\text{mm}$ PVC SN8 wraz z uzbrojeniem, o długości $L=46,0$ mb,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej $\varnothing 90\text{mm}$ PE PN10 wraz z uzbrojeniem, o długości $L=1.235,50$ mb,
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej $\varnothing 90\text{mm}$ PE-PE PN10, o długości $L=52,0$ mb,
- kompletna przepompownia ścieków (tłocznia) „PS1 Radwanki” zlokalizowana na działce nr 44/10.
- Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków zgodnie z odrębnym opracowaniem w części elektrycznej.

Projekt zawiera część opisową i graficzną z załączonym przebiegiem trasy projektowanych sieci oraz lokalizacją przepompowni ścieków.

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa na wykonanie prac projektowych.
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500.
- Uzgodnienia z instytucjami i właścicielami działek.
- Inwentaryzacja i wizja lokalna w terenie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie MI z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- Normy i przepisy dotyczące projektowania.
- Wytyczne techniczne producentów.
- Wszystkie uzgodnienia, decyzje i opinie zawarte w niniejszej teczce.

2.0. Zabudowa i zagospodarowanie terenu

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem dominuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna oraz częściowo jednorodzinna.

W chwili obecnej nieruchomości objęte projektem posiadają kanalizację sanitarną z której ścieki kierowane są grawitacyjnie do istniejącej oczyszczalni ścieków przeznaczonej do likwidacji.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej przebiega głównie w pasach drogowych dróg gminnych, w drodze powiatowej oraz na terenie należącym do RWiK w Białogardzie.

Wykaz działek przez, które przechodzi projektowana inwestycja przedstawiono na początku opracowania.

Istniejące uzbrojenie terenu w pasie trasy projektowanych sieci to:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- kable energetyczne

Istniejące drogi:

- drogi gminne
- droga powiatowa

2.2. Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu na obszarze opracowania waha się od rzędnej 146,80 m n.p.m. do 139,14 m. n.p.m.

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się wybudowanie kanałów ściekowych grawitacyjnych i tłocznych, kompletnej przepompowni ścieków typu tłocznia oraz linii kablowej zalicznikowej zgodnie z odrębnym opracowaniem w części elektrycznej niniejszego projektu.

Projektowane sieci przechodzą poprzecznie pod drogami gminnymi oraz pod drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej. Przejścia należy wykonać metodą bezwykopową w rurach ochronnych

Ø140x8,3mm PE.

Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej zlokalizowanej w poboczu drogi gminnej dz. nr 40/3 zaleca się wykonać metodą bezwykopową przy pomocy rury dwuwarstwowej PE-PE dn90mm ze względu na istniejący system korzeniowy pobliskich drzew.

Są to obiekty budowlane liniowe, zlokalizowane pod powierzchnią terenu, co nie wymaga trwałego wydzielania terenu. Po wykonaniu robót teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa sieci nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

2.4. Zestawienie parametrów technicznych projektowanych elementów dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków.

2.4.1. Kanały ściekowe grawitacyjne i rurociągi tłoczne

Zestawienie długości zaprojektowanych kanałów sanitarnych i rurociągów tłocznych :

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Kanalizacja grawitacyjna Ø 160 x 4,7 mm PVC SN8 | L= 46,0 mb, |
| 2. Kanalizacja tłoczna Ø 90 x 5,4 mm HD PE100 PN10 | L= 1.235,50 mb, |
| 3. Kanalizacja tłoczna Ø 90 x 5,4 mm PE-PE PN10 | L= 52,0 mb, |

2.4.2. Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

Zestawienie ilości zaprojektowanych elementów uzbrojenia kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

1. Studnia Ø425mm PVC teleskopowa – 1 szt.

Zestawienie ilości zaprojektowanych elementów uzbrojenia kanalizacji sanitarnej tłocznej:

1. Zasuwa doziemna żeliwna kołnierkowa Dn80mm – 1 szt.

2.4.3. Przepompownia ścieków „PS1 Radwanki”

Projektuje się przepompownię ścieków typu tłoczna

Zbiornik przepompowni o średnicy Dn2000mm z polimerobetonu. Przepompownia ścieków zlokalizowana została na działce nr 44/10.

2.4.3.1. Infrastruktura przepompowni

Zasilanie energetyczne

Przepompownia ścieków zasilona zostanie kablami doziemnymi o przekroju dostosowanym do zasilania zaprojektowanych pomp wg opracowania branży elektrycznej. Wykonanie złącza kablowego z instalacją licznika, zabezpieczeń oraz zasilania wykona Zakład Energetyczny. Zamiast zasilania drugostronnego przewidziano gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Odprowadzenie wód opadowych

Zabezpieczenie obiektu przed zalewaniem wodami deszczowymi będzie wykonane w sposób powierzchniowy przez stosowne ukształtowanie terenu. Zbiornik przepompowni zostanie wyniesiony ponad teren min. 45 cm.

Ogrodzenie

Przewiduje się ogrodzenie terenu pompowni o wymiarach 4mx4m z siatki powlekanej zielonej na

slupkach stalowych oraz bramę szerokości 3,0m i furtkę szerokości 1,0m. Całkowita wysokość ogrodzenia 1,8m.

Utwardzenia terenu

Wewnątrz ogrodzenia pompowni wykonać nawierzchnię z kostki betonowej na podbudowie z betonu B10. Nawierzchnię zamknąć obrzeżami chodnikowymi o grubości 8 cm ułożonymi na ławie z betonu B10.

Drogi

Dojazd do przepompowni z drogi gminnej dz. nr 40/3. Przewiduje się utwardzenie drogi dojazdowej do pompowni warstwą gruzu mielonego o grubości min. 15 cm.

2.5. Informacja o wpisie do rejestru zabytków lub inne ograniczenia

Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach objętych ochroną konserwatorską.

2.6. Wpływ inwestycji na ochronę środowiska

Planowana inwestycja kwalifikuje się do przedsięwzięć z par.3 ust.1 pkt.72 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.).

W związku z powyższym została wydana Decyzja INŚ.IB.7625-26/7/10 z dnia 28.04.2010r o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami obszarów objętych programem Natura 2000. Inwestycja jest proekologiczna i nie będzie oddziaływać na środowisko w sposób negatywny.

2.7. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb projektu opracowano dokumentację geotechniczną pn: „Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu przepompowni ścieków na dz. 44/10 w m. Radwanki, gm. Bobolice” wykonaną przez firmę: „Usługi Geologiczne” Magdalena Tyszecka, 75-813 Koszalin ul. Bławatków 17.

Występujące w podłożu grunty warstwy I, IIa i IIb są nośne, gleba jest słabonośna i należy ją usunąć z miejsca projektowanej przepompowni ścieków.

W badanym otworze wody gruntowej nie nawiercono.

Prace ziemne należy prowadzić w okresie suchym, gdyż występujące w podłożu grunty, a w szczególności piaski gliniaste, mogą ulec szybkiemu uplastycznieniu na skutek gromadzenia się wody w dnie wykopu. Rozmoczone lub rozrobione partie gruntów należy usunąć z podłoża i zastąpić podsypką piaszczysto – żwirową (lub chudym betonem). Wykopy należy chronić przed zalaniem wodą i przemarzaniem.

Na badanym terenie występują proste warunki gruntowo wodne.

3.0. Opis techniczny do projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią ścieków.

3.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Przeznaczeniem projektowanych kanałów grawitacyjnych, tłocznych i przepompowni ścieków jest umożliwienie odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z istniejącej zabudowy zlokalizowanej na działkach nr 44/4 i 44/3, do istniejącego rurociągu tłoczego na trasie Gozd – Bobolice.

Są to obiekty budowlane liniowe, wybudowane pod ziemią. Funkcja kanałów ściekowych i rurociągu tłoczego sprowadza się do odprowadzenia ścieków z pkt. włączenia do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

3.2. Trasa kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej

Projektowaną trasę kanalizacji sanitarnej przedstawiono na planie sytuacyjno-wysokościowym rys. nr 1, 2, 3, 4.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna wraz z uzbrojeniem zlokalizowana jest na terenach, których właścicielem jest:

- Gmina Bobolice.
- Powiatowy Zarząd Dróg.
- Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o w Białogardzie.

3.3. Kanały ściekowe grawitacyjne i tłoczne

Sieć kanalizacji ściekowej grawitacyjnej wykonać z rur i kształtek z nie zmiękczonego polichlorku winylu PVC-U kielichowego, litego o sztywności obwodowej SN8 KN/m². Rurociągi muszą odpowiadać normie wg PN-EN1401-1:1999, PN-EN1452-1,2,3:2000, PN-EN 476:2001. Rurociągi układać zgodnie z PN-B 10725:1997 oraz instrukcją montażową producenta.

Projektuje się kanały ściekowe o długości:

- $\varnothing 160\text{mm PVC}$ $L=46,0\text{ mb}$

Sieć kanalizacji ściekowej tłocznej wykonać z rur ciśnieniowych HDPE100 SDR17 PN10, łączonych metodą zgrzewania, o długości:

- $\varnothing 90 \times 5,4\text{ mm HDPE100 PN10}$ $L= 1.235,50\text{ m}$

Trasę sieci kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej przedstawiono na mapach w skali 1:500 rys. nr 1, 2, 3 i 4.

Przy wyborze trasy kanałów grawitacyjnych i rurociągu tłoczego kierowano się lokalnymi warunkami terenowymi, dążąc do układania go w terenie suchym, łatwo dostępnym o każdej porze roku dla ciężkiego sprzętu mechanicznego, oraz dążąc do tego, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać możliwe najkrótszą drogą. Kanały układać na głębokości zgodnie z załączonymi profilami podłużnymi rys. nr 5, 6.

Elementy, z których ma być wykonana sieć kanalizacyjna i jej uzbrojenie, powinny charakteryzować się odpowiednią wytrzymałością mechaniczną na obciążenia, odpornością chemiczną, termiczną i biologiczną na wpływ środowiska gruntowego oraz odpowiednią trwałością. Wymagania powyższe

powinny być udokumentowane decyzją dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministerstwo Gospodarki (Ministerstwo Budownictwa) lub ze zgodnością z odpowiednimi normami.

Wewnętrzne i zewnętrzne powierzchnie rur powinny być gładkie, czyste, pozbawione bruzd, pęcherzy i innych wad powierzchni. Barwa rur powinna być jednolita na całej długości.

Nie wolno stosować rur z rdzeniem spienionym lub innym wypełniaczem.

Rury używane do montażu przewodów kanalizacyjnych powinny być oznakowane zgodnie z normami. Każda rura i kształtka powinna być fabrycznie oznakowana, z tym, że w przypadku stosowania rur powinny być podane następujące dane:

- czynnik transportowany,
- nazwa producenta,
- rodzaj materiału,
- oznaczenie szeregu średnica zewnętrzna w mm,
- grubość ścianki w mm,
- data produkcji: rok – miesiąc – dzień
- obowiązująca norma.

Producent rur powinien legitymować się ważnym świadectwem wewnętrznej kontroli jakości wytwarzania np. certyfikat ISO.

Materiały do budowy sieci kanalizacji ściekowej powinny spełniać wymagania odpowiednich norm a w przypadku braku norm, warunki techniczne producenta lub inne określone wymagania.

3.4. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej

Uzbrojenie sieci kanalizacji grawitacyjnej stanowi:

1. Studnia $\varnothing 425\text{mm}$ PVC połączeniowa teleskopowa z włazem żeliwnym 40T – 1 szt.

Uzbrojenie rurociągu kanalizacji tłocznej stanowi:

1. Zasuwa doziemna żeliwna kołnierzowa Dn80mm – 1 szt.

Studzienki kanalizacyjne z elementów tworzyw sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729 i EN476:1997. Projektuje się studzienkę kanalizacyjną teleskopową $\varnothing 425\text{mm}$ PVC z kinetą zbiorczą. Właz przejazdowy typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego klasy D400 osadzony na stożku betonowym. Studzienka musi posiadać aprobaty COBRiTI Instal oraz Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

3.5. Oznakowanie uzbrojenia

Armatura na rurociągach musi posiadać stałe oznakowanie. Tabliczki informacyjne należy wykonać z materiału trwałego, odpornego na działanie czynników atmosferycznych i na uderzenia. Mogą być wykonane np. ze stopów cynkowo – aluminiowych lub tworzyw sztucznych odpornych na niską i wysoką temperaturę.

3.6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Trasa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej krzyżuje się z trasą istniejącego uzbrojenia podziemnego. Zastrzega się możliwość kolizji z istniejącymi sieciami, które nie są naniesione na mapie. W przypadku kolizji należy przy wykonywaniu prac w miejscach skrzyżowań zachować szczególną ostrożność.

W miejscach skrzyżowań roboty należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie podziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowaną kanalizacją.

3.7. Przejście pod drogą gminną

Przejście kanalizacji sanitarnej tłocznej pod drogą gminną i powiatową o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą bezwykopową w rurze ochronnej na całej szerokości przejścia.

PRZEJŚCIE	ŚREDNICA RUROCIĄGU [mm]	RURA OCHRONNA		SPOSÓB PRZEJŚCIA
		ϕ_z [mm] / materiał	L [m]	
2t – 3t	ϕ_z 90 PE	140x8,3 mm PE	6,0	przewiert
11t – 12t	ϕ_z 90 PE	140x8,3 mm PE	5,5	przewiert
12t – 13t	ϕ_z 90 PE	140x8,3 mm PE	6,0	przewiert
22t – T1	ϕ_z 90 PE	140x8,3 mm PE	16,0	przewiert

Ułożenie przewodu w rurze ochronnej należy zabezpieczyć poprzez pierścienie dystansowe (tzw. płozy). Projektowany rurociąg $\phi 90$ mm należy ułożyć w rurach ochronnych PE na płozach HDPE. Rozstaw płóz podpierających rurociąg powinien wynosić nie więcej niż 1,5m oraz 0,15m od początku i od końca przepustu. Do uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową należy zastosować manszety elastomerowe typu „N”.

Na odcinku oznaczonym na mapie jako 3t – 4t zaleca się wykonanie rurociągu tłoczego za pomocą przewiertu sterowanego ze względu na lokalizację drzew zbyt blisko przebiegającej trasy projektowanego przewodu. Przewiert należy wykonać rurą dwuwarstwową PE-PE o średnicy dn90mm i długości 52,0mb

3.8. Opis przepompowni ścieków „PS1 Radwanki”.

3.8.1 Opis ogólny

W celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem projektuje się tłocznię ścieków o symbolu PS1 zlokalizowaną na działce nr 44/10.

Tłocznia PS1 podłączona będzie w sposób równoległy przewodem PE 90x5,4 do istniejącego rurociągu tłoczego PE110x6,6 współpracującego z przepompownią P324 Gozd.

W przepompowni P324 Gozd zamontowane są pompy ABS typu AFP 0832 (krzywa 2).

Zagospodarowanie terenu przepompowni obejmuje następujące elementy:

- a) komorę pomp wraz z wyposażeniem

- b) szafkę sterowniczą
- c) oświetlenie
- d) ogrodzenie terenu pompowni.

3.8.2 Dopływy ścieków do tłoczni.

Symbol obiektu	Liczba mieszkańców w zlewni	Bilans			
	mk	Qśrd [m³/h]	Qmaxd [m³/h]	Qmaxh [m³/h]	Qmaxs [dm³/s]
P 1	120	14,40	21,60	2,25	0,63

Zastosowane wskaźniki nierównomierności: $N_d = 1,4$ $N_h = 1,8$

3.8.3 Wymagane punkty pracy przepompowni

Lp.	Rodzaj pracy	Wymagany punkt pracy 1. pompy	
1	Praca samodzielna	$Q_p = 18,62 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 5,2 \text{ dm}^3/\text{s}$	$H_p = 23,8 \text{ m sł.w.}$
2	Praca równoległa	$Q_p = 13,23 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow 3,7 \text{ dm}^3/\text{s}$	$H_p = 25,6 \text{ m sł.w.}$

3.8.4 Pompy

W przepompowni zaprojektowano dwie naprzemiennie pracujące pompy (ABS)

z wirnikiem 157 mm (krzywa 4) o mocy $P_1 = 7,74 \text{ kW}$ $P_2 = 7,0 \text{ kW}$

i rzeczywistym punkcie pracy przy tłoczeniu samodzielnym: $Q = 5,28 \text{ dm}^3/\text{s}$ $H = 26,5 \text{ m sł.w.}$

Nie przewiduje się równoległego załączania pomp.

3.8.5 Technologia tłoczni.

3.8.5.1 Niezbędna retencja

$$V_h = Q \times 3,6 / (4 \times Z_{\max}) \quad [\text{m}^3]$$

gdzie: V_h - objętość retencyjna $[\text{m}^3]$

Q - rzeczywista wydajność pompy $[\text{dm}^3/\text{s}]$

$Z_{\max}$ - maksymalna ilość załączeń

$$V_h = 5,28 \times 3,6 / (4 \times 10) = 0,475 \text{ m}^3$$

3.8.5.2 Korpus tłoczni

Zbiornik polimerobetonowy :

Średnica zbiornika **Ø 2000 mm**

Wysokość całkowita **H 3,9 m**

Elementy korpusu tłoczni:

- elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów,
- dno pogrubione z polimerobetonu,
- studzienka odwadniająca w dennicy o średnicy 400 mm,
- pokrywa żelbetowa z przykryciem włazowym nieprzejezdnym EU ze stali kwasoodpornej, ocieplanym, z uszczelką oraz amortyzatorem (przykrycie włazowe 840x940 szt. 1)
- drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301),
- poręcz złazowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) - 2szt.,
- oświetlenie komory tłoczni,
- wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny)
- wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym EU-KF.

3.8.5.3 Moduł tłoczni

Moduł tłoczni wykonany, jako hermetyczny zbiornik ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), posiadający dwie rewizje w górnej części zbiornika. Rurociąg napływowy posiada dwie szybkozotwieralne rewizje od góry oraz w osi rurociągu grawitacyjnego – typu EUV. Dwa niezależne układy dopływowe do komory retencyjnej z możliwością odcięcia każdego układu. Dwa separatory części stałych ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą, wyposażone w elastyczne kłapy cedzące z możliwością wyjęcia kłap bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów. Separatory części stałych mają konstrukcję zapewniającą podczas pompowania pełny swobodny przełot, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków, co gwarantuje samooczyszczanie podczas pracy pompy.

3.8.5.4 Układ hydrauliczny

Orurowanie DN80 ze stali kwasoodpornej, łączone na kołnierze (stal kwasoodporna) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną DN80

- zawór zwrotny kolanowy na dopływie do tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN12050-4, umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt.
- zawór zwrotny kulowy na odpływie z tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4, umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli

zwrotnej – 2szt.

- zasuwą nożową odcinającą każdy z dwóch dopływów oraz odpływów z tłoczni- 4 szt.
- zasuwą nożową odcinającą każdą z dwóch pomp, zamontowaną na rurociągu ssawnym - 2 szt.
- zasuwą nożową zamontowaną na dopływie grawitacji DN150 odcinającą całą tłocznię – 1szt.
- pompa odwadniająca o stopniu ochrony IP68 z czujnikiem poziomym – 1 szt.
- pompa główna o stopniu ochrony IP68 2 szt.

4.8.5.5 Specyfikacja szafy sterowniczej

OPIS OGÓLNY

Podstawowym zadaniem rozdzielniczy zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w tłoczni.

Funkcje rozdzielniczy:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternatywna praca pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej,
- sterowanie awaryjne (uszkodzenie sondy lub sterownika) w oparciu o wibracyjne czujniki poziomu
- sygnalizacja pracy i awarii pompy,
- gniazdo serwisowe 230V 16A AC,
- wtyka agregatu prądotwórczego 400VAC 5P,
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego ,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- czujnik zalania komory tłoczni,
- monitorowanie parametrów pracy tłoczni i przekaz danych do centralnej dyspozytorni,

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy B+C, D
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,

- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej:

Na rozdzielnicę dla tłoczni dobrano obudowę z tworzywa z cokołem o wysokości 50 cm, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65.

Szafa przystosowana do posadowienia na pokrywie tłoczni.

Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC

Wypożyczenie szaf sterowniczych:

- ogranicznik przepięć kl. B+C iskiernikowy
- wyłącznik różnicowoprądowy dla każdej z pomp
- sonda hydrostatyczna do ścieków 0-4m, wyjście 4-20mA,
- dwa wibracyjne czujniki poziomu
- rozruch bezpośredni do 4kW, a powyżej falownik
- styczniki główne pomp
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełącznik Auto-Ręka dla każdej z pomp
- przyciski Start-Stop
- przełącznik Sieć-Agregat
- ogrzewanie szafy 100W z termostatem
- gniazdo 230VAC
- gniazdo 24 VAC
- wtyka agregatu 400VAC
- zasilacz buforowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku
- lampki pracy i awarii pomp
- wyłącznik krańcowy szafy oraz wjazdu
- akumulator 1x3,4Ah
- oświetlenie komory tłoczni 24V
- oświetlenie szafy sterowniczej
- sterowanie oświetleniem zewnętrznym
- czujnik zalania komory tłoczni

- zasilanie pompki odwodnieniowej
- przekładnik prądowy
- woltomierz

Dodatkowo:

- sterownik i
- modem radiowy
- antena kierunkowa
- maszt
- zabezpieczenie odgromowe
- przekładnik prądowy
- amperomierze x 2

Szafa przystosowana do monitoringu radiowego.

Szafa we wszystkich istotnych elementach budowy i funkcjonalności musi być kompatybilna z systemem sterowania i monitoringu przepompowni ścieków eksploatowanym przez przedsiębiorstwo RW i K Sp. z o.o. w Białogardzie.

4.8.6 Złącza kablowe.

Tłocznia zasilona zostanie kablami doziemnym 5- żyłowym o przekroju dostosowanym do zasilania zaprojektowanych pomp wg opracowania branży elektrycznej.

Wykonanie złącza kablowego z instalacją licznika, odpowiednich zabezpieczeń oraz zasilaniem wykona Zakład Energetyczny.

4.0. Wytyczne realizacyjne

4.1. Roboty ziemne

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

PN-B-10736:1999. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-06050:1999. Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania.

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów $>1,5$ m i szerokości pasa technicznego $4\div 5$ m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne; przy głębokości wykopów > 3 m górna część wykopu (do gł. 1,5 m) – szerokoprzestrzenna, dolna w szalunku. Przy głębokości $< 1,0$ m wykopy o ścianach pionowych.

W miejscach zbliżeń i kolizji z istniejącym uzbrojeniem, z budynkami, drzewami i innymi obiektami wykop ręczny. Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z

umocnieniem.

Przy zbliżeniu do drzew wykop ręczny bez naruszenia bryły korzeniowej.

Rurociągi układać na podsypce grubości co najmniej 15 cm i obsypać piaskiem do 20 cm nad wierzch rury. Decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego (po zaakceptowaniu przez inspektora nadzoru).

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami. Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną.

W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu, składować w miejscu wskazanym przez Inwestora i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop, należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora. W ich miejsce należy wbudować piasek. W przypadku wystąpienia w podłożu posadowienia kanału torfów, namulów organicznych lub gliny próchniczej, należy je wybrać, jeżeli ich miąższość nie przekracza 1m. Natomiast w przypadku większej miąższości w/w gruntów w podłożu posadowienia rurociągów i kanałów należy wykonać materac z kieszki faszynowej gr. 20 cm lub materac z geowłókniny i piasku gr. 0,15 m.

Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie. Przy prowadzeniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach zbliżeń do istniejących budynków, obiektów, drzew i istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego.

Projektowany zbiornik przepompowni ścieków należy posadowić w wykopie otwartym. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe (pionowe) posadowienie zbiornika w wykopie. Szczegółowe dane odnośnie posadowienia zbiornika przepompowni zgodnie z instrukcją producenta.

Opis warunków gruntowo-wodnych w miejscu posadowienia przepompowni ścieków podano w dokumentacji geotechnicznej pn: „Opinia geotechniczna dla potrzeb projektu przepompowni ścieków na dz. 44/10 w m. Radwanki, gm. Bobolice” wykonaną przez firmę: „Usługi Geologiczne” Magdalena Tyszecka, 75-813 Koszalin ul. Bławatków 17.

4.2. Odwodnienie wykopów

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawu igłofiltrów.

Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wpłukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów.

Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie.

Przy wplukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek) oraz na zastosowanie obsypki żwirowej wokół filtra.

Konieczność odwodnienia wykopów może być zmniejszona w okresach letnich, w czasie długotrwałych okresów bezdeszczowych.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, budynki i inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

4.3. Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu.

Ciśnienie próbne P_b powinno wynosić 1 MPa. Sposób przeprowadzenia, wymagania i badania dotyczące częściowych i końcowych odbiorców technicznych wykonać zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

5.0. Uwagi dla inwestora, wykonawcy i użytkownika

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić zgodność wymiarów na budowie z projektem.
- Zlokalizować i odkryć istniejące kable, przewody, kanały, które kolidują z wykonywanymi robotami.
- W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami energetycznymi należy na kable założyć rury osłonowe dwudzielne
- Odwodnienie wykopów oraz rodzaj wykopu uzależnić od aktualnych warunków gruntowo-wodnych.
- Po wykonaniu całości robót teren należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
- Roboty budowlane należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić istniejących sieci i rurociągów oraz nie zinwentaryzowanych urządzeń melioracyjnych.
- Roboty ziemne i zabezpieczenie ścian wykopów prowadzić zgodnie z normami np. PN-B-10736: 1999 r. i obowiązującymi przepisami BHP.
- Trasę rurociągów z rur PE oznaczyć w terenie taśmą sygnalizacyjno – ostrzegawczą plastikową z zatopionym wkładem metalowym.
- Po zakończeniu montażu rurociąg należy poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 r.
- **Przed rozpoczęciem inwestycji wykonawca powiadomi wszystkie niezbędne instytucje oraz zapozna się z zamieszczonymi w niniejszej teczce uzgodnieniami, w tym z uwagami i zaleceniami gestorów sieci wg. Opinii ZUD.**

Opracowała:

mgr inż. Renata Kacperek-Sotomska



6.0. Specyfikacja urządzeń i armatury.

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE – KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	ILOŚĆ
1	Rury kielichowe Dn 160 x4,7 mm PVC SN8	46,0 mb
2	Studnia Ø425mm PVC teleskopowa - zbiorcza z pokrywą żeliwną klasy D400 i stożkiem betonowym.	1 szt
3	Łuk 60° na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dn160mm PVC	1 szt
4	Połączenie kamionka – PVC (Dn150 mm kamionka / Ø160mm PVC)	1 szt

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE – KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA	ILOŚĆ
1	Rura ciśnieniowa Øz90x5,4mm HDPE100 PN10	1.235,50 mb
2	Rura ciśnieniowa Øz90x5,4mm PE-PE PN10 – przewiert sterowany	52,0 mb
3	Rura ochronna Øz140x8,3mm PE HD100 PN10 – przewiert pod drogą gminną	6,0 mb
4	Rura ochronna Øz140x8,3mm PE HD100 PN10 – przewiert pod drogą gminną	5,50 mb
5	Rura ochronna Øz140x8,3mm PE HD100 PN10 – przewiert pod drogą dojazdową	6,0 mb
6	Rura ochronna Øz140x8,3mm PE HD100 PN10 – przewiert pod drogą powiatową	16,0 mb
7	Rura ochronna Øz140x8,3mm PE HD100 PN10 – przewiert pod drzewem	4,0 mb
8	Manszety elastomerowe typu „N” na rurę Ø140mm PE	10 szt
9	Pierścienie dystansowe tzw. płozy PEHD na rurę Ø90mm PE	26 kpl
10	Trójnik żeliwny z żeliwa sferoidalnego Dn100/80mm	1 szt
11	Zasuwa doziemna kołnierzowa DN 80 mm PN16 z żeliwa sferoidalnego min.GGG-40 z obudową i skrzynką uliczną do zasuw. Wrzeczono do zasuw ze stali nierdzewnej.	1 szt.
12	Tuleja kołnierzowa PE Dn110mm	2 szt
13	Kołnierz stalowy Dn100mm	2 szt
14	Tuleja kołnierzowa PE Dn90mm	1 szt
15	Kołnierz stalowy Dn80mm	1 szt
16	Łuk Dn90mm PE - 45°	5
17	Łuk Dn90mm PE - 90°	2
18	Oznakowanie trasy sieci za pomocą taśmy z wkładką metalową	1.235,50 mb

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE – TEREN PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	ILOŚĆ
1	Przepompownia ścieków „PS1 Radwanki” typu ETS z kompletnym wyposażeniem, zbiornik DN2000mm z polimerobetonu, 2 x pompy produkcji SULZER (ABS) typu X1.80.70 o mocy P1=7,74 kW, P2=7,0 kW + szafa sterownicza.	1 kpl.
2	Ogrodzenie terenu przepompowni ścieków (4,0m x 4,0m) z siatki powlekanej zielonej na słupkach stalowych. Całkowita wysokość ogrodzenia 1,8m.	12,0 mb
3	Brama wjazdowa o szerokości 3,0m	1 szt
4	Furtka o szerokości 1,0m	1 szt
5	Nawierzchnia z kostki betonowej typu polbruk na podbudowie z betonu B10.	12,86m ²
6	Obrzeża chodnikowe o grubości 8 cm ułożonymi na ławie z betonu B10.	16,0 mb

Opracowała:

mgr inż. Renata Kacperek-Sotomska

