

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

tel./fax (0-89) 533-18-37

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

Obiekt : Kanalizacja sanitarna w miejscowości Drażdzewo Nowe
Pompownie ścieków P1÷P3 i Pd1 ÷ Pd19

Branża : Sanitarna

Adres : Drażdzewo Nowe, gm. Jednoróżec

Inwestor : Gmina Jednoróżec, ul. Odrodzenia 14, 06-323 Jednoróżec

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował: mgr inż. Grzegorz Pokorski	06/01/OL	
Sprawdził: mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL	

Olsztyn, luty 2014 r.

PROJEKT ZAWIERA

I. Opis techniczny

1. Część ogólna
2. Pompownie ścieków – część sanitarna
3. Warunki gruntowo-wodne
4. Komory pompowni
5. Niwelacja i zagospodarowanie terenu
6. Ogrodzenia
7. Fundament pod żuraw obrotowy
8. Warunki wykonania robót

II. Spis rysunków

			skala
rys.	Nr 1	- Projekt zagospodarowania terenu pompowni sieciowych	1:500
	Nr 2	- Projekt zagospodarowania terenu pompowni przydomowych	1:500
	Nr 3	- Sieciowe pompownie ścieków	1:30
	Nr 4	- Przydomowe pompownie ścieków	1:30
	Nr 5	- Schemat obliczeniowy	
	Nr 6	- Fundament pod żuraw obrotowy ZSW-25	1:20
	Nr 7	- Ogrodzenie terenu pompowni - cokół betonowy	1:20
		ze słupkami stalowymi	1:20
	Nr 8	- Typowe panele ogrodzenia	b.s.
	Nr 9	- Utwardzona nawierzchnia terenu pompowni	1:10

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pompowni ścieków w miejscowości Dąrdziewo Nowe, gm. Jednorzec.

1. Część ogólna

W Dąrdzewie Nowym zaprojektowano 3 sieciowe pompownie ścieków oraz 19 przydomowych pompowni ścieków.

Ścieki z gospodarstw domowych będą spływać kanałami grawitacyjnymi do pompowni ścieków i ostatecznie zostaną przetłoczone do istniejącej kanalizacji grawitacyjnej w Jednorzecz.

Lokalizację projektowanych pompowni wniesiono na mapach - projekt zagospodarowania terenu, załączonych w projekcie kanalizacji sanitarnej. W niniejszym projekcie załączono jedynie fragmenty map w skali 1:500 z lokalizacją pompowni.

W projekcie przyjęto,

dla pompowni sieciowych:

- komory pompowni z polimerobetonu,
- pompy zatapialne z wirnikiem otwartym,

dla pompowni przydomowych:

- komory pompowni z polietylenu,
- pompy zatapialne z wirnikiem z rozdrabniaczem,

Na terenie pompowni sieciowych P1 i P2 zaprojektowano fundament pod żuraw słupowy obrotowy.

Dla pompowni z pompami zatapialnymi nie jest wymagana strefa ochrony sanitarnej, ponieważ nie będzie prowadzona gospodarka skratkami.

Projekt zawiera opracowania branży sanitarnej i budowlanej. Projekt branży elektrycznej stanowi oddzielne opracowanie.

2. Pompownie ścieków – część sanitarna

Przy doborze pomp i średnic rurociągów tłocznych wykorzystano obliczenia ilości ścieków podane w projekcie kanalizacji sanitarnej. Dobrane pompy podano w tabeli Nr 1.

Tabela Nr 1

LP.	typ pompy	punkty pracy przy indywidualnej pracy pompowni		ilość pomp [szt.]	moc P2 silnika pompy/ napięcie [kW]/[V]
		wydaj- ność [dm ³ /s]	wysokość podno- szenia [m]		
P1	SEV.65.65.40.2.51D	4,15	23,27	2	4,0/400
P2	SEV.65.65.40.2.51D	3,74	23,79	2	4,0/400
P3	SLV.65.65.11.2.50B	4,40	5,62	2	1,1/400
Pd 2,3,4,6,8,9,10,12, 13,14,15,17,18	SEG.40.12.E.2.50B			1	1,2/400
Pd 1,5,7,11,16,19	SEG.40.12.E.2.1.502			1	1,2/230

Dla pompowni sieciowych przyjęto pompy rezerwowe.

Pompownie sieciowe są sterowane z własnych szafek sterowniczo-zasilających. Pompy będą sterowane sondą hydrostatyczną oraz czujnikami pływakowymi. W układzie sterowania pompowni sieciowych będzie realizowana automatyczna zmiana kolejności pracy pomp.

Sterowanie pompowni z dwoma zabudowanymi pompami: alarm (poziom górny), załączanie pompy, wyłączanie pompy, alarm dolny (suchobieg).

Projektowane elementy wyposażenia pompowni sieciowych:

- * pompy zatapialne,
 - z wirnikiem otwartym,
 - z wolnym przelotem 65 mm,
 - z obudową z żeliwa,
 - z osłoną silnika ze stali odpornej na korozję (dla P1 i P2),
- * rurociągi ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * kolana stopowe sprzęgłowe,
- * armatura zwrotna i odcinająca żeliwna,
- * system zamykania zasuw z poziomu terenu,
- * przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża,
- * drabina szlutowa ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * poręcz ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * podest obsługowy ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,

- * prowadnice do pomp i regulatorów pływakowych ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * belka wsporcza ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * właz wykonany ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1 o wymiarach umożliwiających swobody montaż i demontaż pomp, wyposażony w blokadę, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- * wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna,
- * pływakowe czujniki poziomu,
- * sondę hydrostatyczną,
- * złączkę stal/PE,
- * deflektor ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * zestaw do monitoringu GSM

W pompowniach przydomowych zaprojektowano po jednej pompie ze zintegrowanym w pompie układem sterowania. Przed zakupem pomp sprawdzić możliwość podłączenia pomp 3-fazowych lub 1-fazowych na posesjach.

Sterowanie pompowni domowych z zabudowaną jedną pompą: załącz pompę, wyłącz pompę i alarm górny, zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Projektowane elementy wyposażenia pompowni przydomowych:

- * pompa zatapialna
 - z wirnikiem otwartym z rozdrabniaczem,
 - z układem sterowania zabudowanym w korpusie pompy,
 - z wolnym przelotem 40 mm,
 - z obudową z żeliwa,
- * rurociągi ze stali odpornej na korozję 1.4301 wg. PN-EN 10088-1,
- * armatura zwrotna i odcinająca,
- * zawiesie sprzęgające
- * belka wsporcza,
- * pokrywa lekka \varnothing 600,
- * sygnalizator optyczny i dźwiękowy.

Projektowane elementy wyposażenia pompowni podano na rys. Nr 2 i 3. Parametry pompowni sieciowych podano w tab. Nr 2.

tab. Nr 2

Parametry pompowni sieciowych	Jedn.	Nr pompowni		
		P1	P2	P3
Średnica komory - D	mm	1200	1200	1200
Wysokość komory - H	m	3,75	3,41	4,60
Rzędna pokrywy - Rpp	m n.p.m.	117,80	115,50	116,90
Rzędna terenu - Rt	m n.p.m.	117,60	115,30	116,60
Rzędna posadowienia komory - Rp	m n.p.m.	114,05	112,09	112,30
Rzędna dna komory- Rd	m n.p.m.	114,17	112,21	112,42
Rzędna dna dopływu - Rn	m n.p.m.	115,37	113,41	113,62
Średnica kanału grawitacyjnego PP	mm	200	200	200
Rzędna rurociągu tłocznego - Rrt	m n.p.m.	116,10	113,80	115,10
Średnica stalowego pionu tłocznego w pompowni DN	mm	65	65	65
Rzędna min poziomu ścieków Rmin	m n.p.m.	114,87	113,91	113,12
Rzędna max poziomu ścieków Rmax	m n.p.m.	115,17	113,21	113,42
Rzędna poziomu alarmowego Ra	m n.p.m.	115,27	113,31	113,52
Robocza wysokość komory	m	0,30	0,30	0,30
Robocza objętość komory	m ³	0,34	0,34	0,34

W realizacji inwestycji można zastosować równoważne pompy, armaturę i inne elementy wyposażenia pompowni.

3. Warunki gruntowo-wodne

Wykonana dla potrzeb projektu dokumentacja geotechniczna określa warunki gruntowo - wodne terenu projektowanych sieci kanalizacyjnych.

Warunki gruntowe w Drażdżewie Nowym należy zaliczyć do prostych. W podłożu terenu występują osady holocenijskie i plejstocenijskie;

- * holocen – nasypy i gleba,
- * plejstocen – osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i średnich.

Nośność gruntów jest wystarczająca dla posadowienia projektowanych pompowni.

Wodę gruntową stwierdzono w kilku otworach, na głębokości $2,0 \div 3,8$ m. Jest to woda o zwierciadle swobodnym. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie inwestycji wynosi 1.0 m.

4. Komory pompowni

Zaprojektowano komory pompowni sieciowych z polimerobetonu średnicy 1200 mm oraz komory pompowni przydomowych z polietylenu średnicy 800 mm.

Wykopy komór pompowni sieciowych należy wykonać w ściankach szczelnych zabudowanych do głębokości ok. 1,0 m poniżej rzędnych ich posadowienia lub zastosowanie obudowy stalowej z prowadnicami ślizgowymi. Wykopy w ściankach szczelnych o wymiarach w planie $4,0 \times 4,0$ m.

Odwodnienia wymagać będą wykopy wykonywane w poniżej zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów $\varnothing 50$ wpłukiwanymi co 0.5 m do głębokości 0.5 m poniżej posadowienia komór. Wykopy pod pompownie przydomowe należy wykonywać w formie wykopów skarpowych, częściowo umocnionych.

Komory pompowni posadowione będą w w gruntach niespoistych podsypka piaskowa grubości 15 cm.

Pokrywa pompowni sieciowych winna być wyposażona w właz o wymiarach 600x600 mm, pokrywy pompowni domowych - włazy $\varnothing 600$ (przed zamówieniem komór, wykonawca winien sprawdzić czy podane wymiary włazów są właściwe dla jego „konstrukcji” wewnętrznej pompowni). Włazy winny być przystosowane do ich zamknięcia, wyposażone w blokadę, zabezpieczone zamkiem uniemożliwiającym ich otwarcie przez osoby niepowołane

Po zmontowaniu komory pompowni wykop zasypać gruntem mineralnym, zagęszczając go do stopnia zagęszczenia $I_D = 0.5$ i przystąpić do montażu urządzeń pompowni.

5. Niwelacja i zagospodarowanie terenu

Po zmontowaniu komór i urządzeń sieciowych pompowni ścieków należy teren podwyższyć do rzędnych podanych w projekcie zagospodarowania terenu i na profilach, zagęszczając grunt do stopnia $I_D = 0.5$. Teren wolny po wykonaniu pompowni sieciowych, wykonaniu ogrodzeń, należy utwardzić polbrukiem.

6. Ogrodzenia

Dla pompowni sieciowych P1 i P2 zaprojektowano typowe ogrodzenia panelowe na słupkach przystosowanych do montażu paneli, osadzonych w cokole betonowym. Panele o wysokości 1.56 m, Dla pompowni P1 i P2 zaprojektowano furtki o szer. 1,0 m. Ogrodzenia pompowni należy wykonać po zagęszczeniu i ustabilizowaniu nasypów. Cokół ogrodzenia z betonu C16/20, zbrojony. Łączna długość ogrodzeń pompowni - $20,0+22,0=42,0$ m.

7. Fundament pod żuraw obrotowy

Fundament pod żuraw obrotowy dla pompowni sieciowych P1 ÷ P2 o wymiarach 0.8x0.8x 1.4 m należy wykonać z betonu C16/20 wg rysunku załączonego w projekcie. Rozstaw kotew do montażu żurawia słupowego obrotowego dostosowano do żurawia ZSW-25 lub ZK 350. W kosztach inwestycji ujęto zakup jednego żurawia słupowego obrotowego.

8. Warunki wykonania robót

Przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych należy uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach, przestrzegać warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401). Prace wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci i instalacji, wydanymi przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSATAL - Warszawa 2001 r.