

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2

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

PROJEKT BUDOWLANY

**Rozbudowa kanalizacji sanitarnej - „Zadanie II
Tuczki - Koszelewy”**

Obiekt : Pompownie ścieków $P_1 \div P_9$ i $P_{d1} \div P_{d10}$

Kod WSZ: 45231300-8.....

Adres : Tuczki, Koszelewy.....

Inwestor : Gmina Rybno, ul. Lubawska 15, 13-220 Rybno

Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Opracował: mgr inż. Grzegorz Pokorski	06/01/OL	
mgr inż. Jan Ostrowski	203/74/OL	
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	08/01/OL	
Sprawdził: mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL	

Olsztyn, grudzień 2008 r.

Pompownie ścieków, Tuczki - Koszelewy, gm. Rybno

PROJEKT ZAWIERA

I. Opis techniczny

	strona
I. Część ogólna	4
II. Część sanitarna	4
1. Pompownie ścieków	4
2. Urządzenia eliminujące powstający w kanalizacji siarkowodór	6
II. Część budowlana	7
1. Warunki gruntowo-wodne	7
2. Komory pompowni	7
3. Niwelacja i zagospodarowanie terenu	8
4. Ogrodzenia	8
5. Zjazdy i place wewnętrzne pompowni	9
6. Fundament pod żuraw obrotowy	9
III. Część elektryczna	9
1. Pompownie sieciowe	9
2. Pompownie domowe	10
IV. Warunki wykonania robót	11
V. Załączniki	11

II. Spis rysunków

		skala
rys. Nr 1÷2	- Projekt zagospodarowania terenu pompowni	1:500
Nr 3	- Schemat do obliczeń rurociągów tłocznych i pompowni ścieków	b.s.
Nr 4	- Pompownie sieciowe	1:25
Nr 5	- Elementy wyposażenia pompowni	
Nr 6	- Pompownie domowe	b.s.
Nr 7	- Fundament komory pompowni $\varnothing 1200$ - P ₆ , P ₇ i P ₈	1:20
Nr 8	- Fundament pod żuraw obrotowy	1:20
Nr 9	- Żuraw obrotowy	b.s.
Nr 10	- Ogrodzenie terenu pompowni - cokół betonowy ze słupkami stalowymi	1:20
Nr 11	- Panele ogrodzenia	b.s.
Nr 12	- Utwardzona nawierzchni terenu pompowni	1:10
Nr 13	- Przepusty drogowe pod zjazdami na teren pompowni ścieków P ₁ i P ₄	1:500

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego pompowni ścieków we wsi Tuczki i Koszelewy, gm. Rybno.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Ścieki z gospodarstw domowych, budynków o charakterze usługowym wsi Tuczki i Koszelewy będą spływać kanałami grawitacyjnymi do sieciowych i domowych pompowni ścieków i ostatecznie zostaną odprowadzone poprzez istniejącą pompownię we wsi Tuczki do oczyszczalni ścieków w Rybnie. Wydajność pompowni ścieków w Tuczach - $5.5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

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.

Zgodnie z warunkami Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Rybnie przyjęto w projekcie dla pompowni sieciowych pompy zatapialne z wirnikiem otwartym typu vortex, firmy Metalchem S.A. Warszawa oraz pompy ABS z rozdrabniaczem dla pompowni domowych. Komory pompowni sieciowych z polimerobetonu i pompowni domowych z polietylenu.

Na terenie pompowni sieciowych zaprojektowano fundamenty pod żuraw obrotowy montowany na czas prac remontowo-montażowych oraz w kosztach ujęto jeden żuraw słupowy obrotowy ZK 350.

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

Projekt zawiera opracowania branży sanitarnej, budowlanej i elektrycznej.

II. CZĘŚĆ SANITARNA

1. Pompownie ścieków

Przy doborze pomp i średnic rurociągów tłocznych wykorzystano obliczenia ilości ścieków podane w projekcie kanalizacji sanitarnej wsi Tuczki - Żabiny. Schemat do obliczeń pompowni i rurociągów tłocznych pompowni przedstawiono na rys. Nr 2. 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/prąd nominalny/ napięcie [kW]/[A]/[V]	waga pompy [kg]
		wydajność [dm ³ /s]	wysokość podnoszenia [m]			
P ₁	SWM.32Z.230.80/80	7,11	13,67	2	3,0/6,5/400	69
P ₂	SWM.14H.415.80/80	4,08	9,96	2	1,5/3,4/400	67
P ₃	SWM.24Z.42280/80	4,60	12,35	2	2,2/5,2/400	69
P ₄	SWM.42Z.24080/80	4,71	20,28	2	4,0/8,6/400	103
P ₅	BWM.112Z.2115.80/80	6,70	37,26	2	11,5/21,5/400	165
P ₆	SWM.24Z.422.80/80	5,50	12,00	2	2,2/5,2/400	69
P ₇	SWM.14L.411.80/80	6,73	3,83	2	1,1/2,7/400	65
P ₈	SWM.14H.415.80/80	4,65	9,67	2	1,5/3,4/400	67
P ₉	SWM.14L.411.80/80	4,36	5,26	2	1,1/2,7/400	65
P _{d1} ÷ P _{d10}	SRA.09.22			po 1	2,0/4,6/400	23

Dla pompowni sieciowych przyjęto pompy rezerwowe. W pompowniach domowych zaprojektowano po jednej pompie.

Pompownie sieciowe są sterowane z własnych szafek sterowniczo-zasilających. Pompy będą sterowane sondami hydrostatycznymi zamontowanymi w osłonie tworzywowej. W układzie sterowania będzie realizowana automatyczna zmiana kolejności pracy pomp. Pompownie domowe z zabudowaną jedną pompą są sterowane hydrostatycznymi miernikami poziomu.

Sterowanie pompowni z dwoma zabudowanymi pompami: alarm (poziom górny), załączanie pompy, wyłączanie pompy, alarm dolny (suchobieg). Sterowanie pompowni domowych z zabudowaną jedną pompą: załącz pompę, wyłącz pompę i alarm dolny.

Projektowane elementy wyposażenia pompowni sieciowych:

- * rurociągi ze stali kwasoodpornej,
- * armatura zwrotna i odcinająca,
- * przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża,
- * w pompowni P₁ i P₆ - złączka 1/2" z gwintem wewnętrznym, zawór przelotowy i zwrotny, włączone przewodem 3/4" do rurociągu tłocznego pomp w komorze lub za komorą pompowni do podłączenia zestawu dozującego,
- * drabina żłazowa ze stali kwasoodpornej,
- * prowadnice do pomp ze stali kwasoodpornej,

- * włącz wykonany z materiałów odpornych na korozję o wymiarach umożliwiających swobody montaż i demontaż pomp, wyposażony w blokadę, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- * wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna,
- * sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej,
- * sterownik mikroprocesorowy.

Pompownie domowe:

- * rurociągi ze stali kwasoodpornej,
- * armatura zwrotna i odcinająca,
- * prowadnice do pomp ze stali kwasoodpornej,
- * włącz wykonany z materiałów odpornych na korozję o wymiarach umożliwiających swobody montaż i demontaż pomp, wyposażony w blokadę, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane,
- * sonda pneumatyczna,
- * sterownik zabudowany przy pompowni,
- * sygnalizator optyczny i dźwiękowy.

Projektowane elementy wyposażenia pompowni podano na rys. Nr 4÷6. Dane pompowni sieciowych i domowych podano w tab. Nr 2, 3.

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

2. Urządzenia eliminujące powstający w kanalizacji siarkowodor

W projekcie zastosowano zestaw dozujący płynne preparaty FERROX w pompowni P₁ i P₆ do:

- * usuwania odorów z rurociągów,
- * zapobiegania zagniwaniu ścieków,
- * eliminacji powstającego siarkowodoru,
- * precyzyjnego dozowania chemikaliów.

Preparaty FERROX zapobiegają fermentacji ścieków w kanalizacji, wiążą siarkowodor i usuwają go po jego powstaniu.

Stacja dozująca to: pompa o wydajności ca 50 dm³/h, zamontowana w szafce obiektowej zawieszanej na zbiorniku magazynowania środków o pojemności 1 m³. Pompa dozująca winna być włączona w szafce zasilająco-sterowniczej pompowni tak, aby podawała preparat do rurociągu tłocznego w czasie pracy pompowni ścieków.

II. CZĘŚĆ BUDOWLANA

1. Warunki gruntowo-wodne

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

Budowa geologiczna terenu jest średnio skomplikowana. W podłożu pod warstwą gleby (humusu) tj. piasków drobnoziarnistych humusowych oraz nasypów występują piaski drobnoziarniste i średnioziarniste, piaski średnioziarniste ze żwirem, gliny piaszczyste gliny piaszczyste ze żwirem oraz piaski gliniaste z kamieniami.

Warunki wodne są również średnio korzystne. Woda gruntowa występuje na części terenu w warstwie piasków na głębokości powyżej projektowanego poziomu posadowienia budowli. Pompownie P_{4÷P₈} są posadowione poniżej zwierciadła wody gruntowej. Przy wybieraniu gruntów poniżej zwierciadła wody gruntowej uprzednio należy obniżyć poziom wody za pomocą igłofiltrów.

Nośność gruntów poniżej warstwy humusu i nasypów jest wystarczająca na potrzeby posadowienia projektowanych pompowni ścieków.

2. Komory pompowni

Zaprojektowano komory pompowni sieciowych z polimerobetonu średnicy 1200 i 1500 mm oraz komory pompowni domowych z polietylenu średnicy 800 mm.

Komory pompowni P₆ i P₈ należy wykonywać w ściankach szczelnych zabudowanych do głębokości ca 1.0 m poniżej rzędnych ich posadowienia. Wykopy w ściankach szczelnych o wymiarach w planie 4x4 m. Odwodnienie wykopów pompowni P_{4÷P₈} igłofiltrami ø 50 wpłukiwanymi co 0.5 m do głębokości 0.5 m poniżej posadowienia komór.

Komory pompowni po wykonaniu wykopów należy posadowić:

1. na gruntach niespoistych:
 - * podsypka piaskowa gr. 15 cm,
2. na gruntach spoistych:
 - * podsypka piaskowa gr. 5 cm,
 - * warstwa żwiru lub tłucznia gr. 15 cm.

Dla zapewnienia stateczności na wypłynięcie komór z polimerobetonu posadowionych w gruntach nawodnionych, komory pompowni P₆, P₇ i P₈ należy zamontować w kręgach betonowych ϕ 1500 z dnem, wysokości 50 cm a przestrzeń między komorami i kręgami zalać betonem szybko twardniejącym B-20.

Pokrywa pompowni sieciowej z obudową ϕ 1200 mm winna być wyposażona w włącz o wymiarach 600x600 mm, ϕ 1500 mm włącz o wymiarach 800x800 mm, pokrywy pompowni domowych - włązy ϕ 600. Włązy winny być przystosowane do ich zamknięcia.

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

3. Niwelacja i zagospodarowanie terenu

Po zmontowaniu komór i urządzeń sieciowych pompowni ścieków należy teren podwyższyć do rzędnych podanych w projekcie zagospodarowania terenu, zagęszczając grunt do stopnia $I_D = 0.5$. Teren wolny po wykonaniu pompowni sieciowych i domowych, wykonaniu ogrodzeń pompowni sieciowych i pompowni domowej P_{d8}, utwardzeniu części powierzchni polbrukiem, teren przyległy po uformowaniu skarp zewnętrznych i ułożeniu warstwy humusu należy obsiać trawą.

4. Ogrodzenia

Dla pompowni sieciowych oraz pompowni domowej P_{d8} zaprojektowano typowe ogrodzenia panelowe na słupkach przystosowanych do montażu paneli, osadzonych w cokole betonowym. Panele o wysokości 1.56 m. Dla pompowni sieciowych brama dwuskrzydłowa otwierana do wewnątrz o wymiarach 1.8x3.5 m, dla pompowni sieciowej P₉ i domowej P_{d8} furtka o wymiarach 1.8x1.0 m. Ogrodzenia pompowni należy wykonać po zagęszczeniu i ustabilizowaniu nasypów. Cokół ogrodzenia winien być zbrojony. Łączna długość ogrodzeń pompowni - 300 m.

5. Zjazdy i place wewnętrzne pompowni

Zjazdy na teren pompowni sieciowych P_1 , P_4 i P_6 bezpośrednio z drogi powiatowej, natomiast wjazdy na teren pompowni P_3 , P_5 , P_7 , P_8 i P_9 z dróg gminnych.

Przepusty drogowe pod zjazdami do pompowni P_1 i P_4 zaprojektowano z rur żelbetowych $\varnothing 50$ cm. Do granicy działki pompowni nawierzchnia gruntowa - 20 cm warstwa pospółki i 5cm warstwa mieszanki gliny z piaskiem i żwirem. Drogi od granicy działki i wewnętrzne nawierzchnie pompowni z polbruку gr. 8 cm na podbudowie z chudego betonu grubości 5 cm i żwirowej podsypce odsączającej grubości 15 cm. Tam gdzie przewidziano częściowe utwardzenie terenu wewnętrznego, nawierzchnię wykonać w korycie z krawężników betonowych ułożonych na ławie betonowej. Spadek poprzeczny dróg - 2%, spadek podłużny w kierunku wjazdów. Łączna powierzchnia utwardzonych placów - 244,0 m².

6. Fundament pod żuraw obrotowy

Fundamenty pod żurawie obrotowe dla pompowni sieciowych o wymiarach 0.8x0.8x 1.4 m należy wykonać z betonu B 25 wg rysunku załączonego w projekcie.

III. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Pompownie sieciowe

Urządzenia pompowni ścieków $P_1 \div P_9$ będą zasilane i sterowane z szafek zasilająco-sterowniczych oznaczonych RT, które są jednym z elementów kompletnej dostawy pompowni. Ich zasilanie zostanie wykonane z szafek złączowo - pomiarowych oznaczonych ZK-TL/R/F liniami kablowymi YKY 5x6 mm². Łączna długości linii kablowych - 105,0 m. Długość linii kablowych dla poszczególnych pompowni podano w projekcie zagospodarowania terenu. Kabel należy układać na głębokości 0.7 m na 10 cm podsypce z piasku. Po zmontowaniu kabla należy go przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą gruntu rodzimego oraz folią niebieską-kablową. Wykop wyrównać gruntem rodzimym. Po wykonaniu montażu kabla należy dokonać jego pomiarów zgodnie z wymogami PN-EN 60204-1:2001, a przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej. Szafki RT należy połączyć z uziosem łącz poprzez ułożenie wzdłuż trasy kabla bednarki ocynkowanej 25x4 mm. Przewody urządzeń zamontowanych w pompowniach podłączyć bezpośrednio do szafek RT.

Dodatkowym wyposażeniem pompowni P_1 i P_6 będzie zestaw dozujący współpracujący z pompownią ścieków. Pompa dozująca będzie zasilana z szafy RT kablem YKY 5x1,5 mm² długości 5 m i załączana równolegle z pompą ścieków.

Na szafkach zasilająco-sterowniczych poszczególnych pompowni zainstalować dodatkowo w zabezpieczenia 1-fazowe 16 A i 3 fazowe 16 A oraz gniazda wtykowe, przeznaczone dla celów eksploatacyjnych i remontowych.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń w skrzynkach zasilająco-sterowniczych winny być zamontowane łączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0.2÷0.4 s i czułości 30 mA, podłączone zalicznikowo.

Tematem oddzielnego opracowania będą przyłącza kablowe z linii energetycznej do szafek łączowo-pomiarowych ZK-1+TL/R/F. Projekt budowlany w tym zakresie opracuje Rejon Energetyczny właściwy terytorialnie dla wsi Tuczki - Tuczki. Zapotrzebowanie mocy dla pompowni podano w tab. Nr 1.

2. Pompownie domowe

Pompownia domowe $P_{1÷P_5}$, P_7 , P_9 i P_{10} będą zasilane z linii o napięciu znamionowym 400 V liniami kablowymi YKY 5x2.5 mm² z rozdzielnic wnętrzowych instalacji zalicznikowej poszczególnych odbiorców. Miejsce zabudowy skrzynek ustalić z właścicielami posesji w czasie realizacji inwestycji. W rozdzielnicach wnętrzowych zamontować na obwodzie pompy zabezpieczenie w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego i wyłącznika nadmiarowo-prądowego typu S303 C 10 A. Przy przepompowniach zamontować skrzynkę RT do podłączenia kabli zasilających z przewodami pomp oraz stycznik do załączania i wyłączania pomp.

Pompownia P_{d6} zaprojektowana przy budynku wielorodzinnym będzie zasilana linią kablową z tablicy rozdzielczej w korytarzu na parterze budynku. W tablicy zamontować dla tego obwodu zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego typu S303 C 10 A przystosowany do plombowania oraz licznik kilowatogodzin energii czynnej do rozliczania jej poboru zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia przez Rejon Energetyczny. Przy przepompowni zaprojektowano skrzynkę RT, w której winna być zamontowana listwa do podłączenia kabla zasilającego oraz stycznik do załączania i wyłączania pompy.

Pompownia P_{d8} zaprojektowana na działce Urzędu Gminy. Pompownia będzie zasilana linią kablową z szafki łączowej TL-1 zlokalizowanej na budynku mieszkalnym obok istniejącej szafki łączowej. Szafkę TL-1 wykonać zgodnie

z wydanymi przez Rejon Energetyczny warunkami przyłączenia i wyposażyć w zabezpieczenie przedlicznikowe typu S303 C 10 A przystosowany do plombowania oraz licznik kilowatogodzin energii czynnej. Przy przepompowni zamontować projektowaną skrzynkę RT, w której winna być zainstalowana listwa do podłączenia kabla zasilającego oraz stycznik do załączania i wyłączania pompy.

Moc projektowanych pomp podano w tab. nr 1. Łączna długość kabli zasilających pompownie domowe - 305,0 m. Wykonanie linii kablowych zgodnie z punktem III 1.

IV. 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 (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.

V. Załączniki

- * tab. Nr 1 - Dane techniczne pomp - str. 5
- * tab. Nr 2 - Dane pompowni sieciowych - str. 12, 13
- * tab. Nr 3 - Dane pompowni domowych - str. 14
- * Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej pompowni P1 ÷ P9 str. 15 ÷ 50
- * Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej pompowni Pd6 i Pd8 str. 51 ÷ 58

Dane pompowni sieciowych

tab. Nr 2

Parametry pompowni domowych	Jedn.	Nr pompowni sieciowej				
		P1	P2	P3	P4	P5
Średnica komory - D	mm	1200	1200	1200	1200	1500
Wysokość komory - H	m	4,54	3,13	5,12	4,91	5,55
Rzędna terenu - Rt	m n.p.m.	160,50	156,10	157,50	153,20	151,90
Rzędna pokrywy - Rpp	m n.p.m.	160,70	156,30	157,70	153,40	152,10
Rzędna posadowienia komory - Rp	m n.p.m.	156,16	153,17	152,58	148,49	146,55
Rzędna dna komory- Rd	m n.p.m.	156,31	153,32	152,73	148,64	146,71
Rzędna dna dopływu - Rn	m n.p.m.	158,30 157,31	154,32	155,42 153,73	151,36 149,64	149,13 147,91
Średnica kanału grawitacyjnego PP-B	mm	200 200	200	200 200	200 200	200 200
Rzędna rurociągu tłoczego - Rrt	m n.p.m.	159,00	154,60	156,00	151,70	150,40
Średnica rurociągu tłoczego PE100 PN10 SDR 17	mm	110x6,6	90x5,4	90x5,4	90x5,4	110x6,6
Rzędna max poziomu ścieków Rmax	m n.p.m.	156,91	153,92	153,33	149,24	147,51
Rzędna min poziomu ścieków Rmin	m n.p.m.	156,71	153,72	152,13	149,04	147,31
Rzędna poziomu alarmowego Ra	m n.p.m.	157,31	154,32	153,73	149,64	147,91
Robocza wysokość komory	m	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Robocza objętość komory	m ³	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Zapas alarmowy komory	m	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Martwa wysokość komory	m	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60

Parametry pompowni domowych	Jedn.	Nr pompowni sieciowej				
		P6	P7	P8	P9	
Średnica komory - D	mm	1200	1200	1200	1200	
Wysokość komory - H	m	4,35	4,14	3,10	4,61	
Rzędna terenu - Rt	m n.p.m.	149,50	153,60	151,00	154,40	
Rzędna pokrywy - Rpp	m n.p.m.	149,70	153,80	151,20	154,60	
Rzędna posadowienia komory - Rp	m n.p.m.	145,35	149,66	148,10	149,99	
Rzędna dna komory- Rd	m n.p.m.	145,50	149,81	148,25	150,14	
Rzędna dna dopływu - Rn	m n.p.m.	147,32 146,70	150,81	149,25	151,14	
Średnica kanału grawitacyjnego PP-B	mm	200 200	200	200	200	
Rzędna rurociągu tłocznego - Rrt	m n.p.m.	148,00	152,10	149,50	152,90	
Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17	mm	90x5,4	90x5,4	90x5,4	90x5,4	
Rzędna max poziomu ścieków Rmax	m n.p.m.	146,10	150,41	148,85	150,74	
Rzędna min poziomu ścieków Rmin	m n.p.m.	145,90	150,21	148,65	150,54	
Rzędna poziomu alarmowego Ra	m n.p.m.	146,70	150,81	149,25	151,40	
Robocza wysokość komory	m	0,20	0,20	0,20	0,20	
Robocza objętość komory	m ³	0,23	0,23	0,23	0,23	
Zapas alarmowy komory	m	0,60	0,40	0,40	0,40	
Martwa wysokość komory	m	0,40	0,40	0,40	0,40	

Dane pompowni domowych

tab. Nr 3

Parametry pompowni domowych	Jedn.	Nr pompowni domowej				
		Pd1	Pd2	Pd3	Pd4	Pd5
Średnica komory - D	mm	800	800	800	800	800
Wysokość komory - H	mm	2250	2250	2250	2700	2250
Rzędna terenu - Rt	m n.p.m.	151,80	160,55	159,00	162,80	163,00
Rzędna dna komory- Rd	m n.p.m.	149,70	158,45	156,90	160,25	160,90
Rzędna dna dopływu - Rn	m n.p.m.	150,40	159,15	157,60	161,20	161,60
Średnica kanału grawitacyjnego PVC	mm	160	160	160	160	160
Rzędna rurociągu tłocznego - Rrt	m n.p.m.	150,50	159,25	157,70	161,30	161,70
Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17	mm	40x2,4	40x2,4	40x2,4	40x2,4	40x2,4

c.d. tab. Nr 3

Parametry pompowni domowych	Jedn.	Nr pompowni domowej				
		Pd6	Pd7	Pd8	Pd9	Pd10
Średnica komory - D	mm	800	800	800	800	800
Wysokość komory - H	mm	2250	2250	3000	2250	2250
Rzędna terenu - Rt	m n.p.m.	152,00	153,40	150,10	153,40	153,40
Rzędna dna komory- Rd	m n.p.m.	149,90	151,30	147,15	151,30	151,30
Rzędna dna dopływu - Rn	m n.p.m.	150,60	152,00	148,35 147,85	152,00	152,00
Średnica kanału grawitacyjnego PVC	mm	200	160	200 160	160	160
Rzędna rurociągu tłocznego - Rrt	m n.p.m.	150,70	152,10	148,60	152,1	152,1
Średnica rurociągu tłocznego PE100 PN10 SDR 17	mm	40x2,4	40x2,4	63x3,8	40x2,4	40x2,4