



Założenia do obliczenia pompowni ścieków

1. Rodzaj dopływających ścieków	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków	$Q_s = 1.31$ l/s
3. Najniżej usytuowany rurociąg doprowadzający ścieki	
- średnica	$D_{dop} = 200.00$
- materiał / ciśnienie nominalne	PVC-U SDR34 Ø200
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni	$H_{dop} = 117.98$ m n.p.m
4. Rurociąg tłoczny pompowni	
- średnica	$D_{tt} = 90.00$
- materiał / ciśnienie nominalne	PE100 SDR17 Ø90x5,4
- długość rurociągu (do odbiornika)	$l_{tt} = 192.00$ m
- rzędna dna rurociągu	
- na wylocie z pompowni	$H_{tt, ps} = 118.69$ m n.p.m
- na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie do odbiornika	$H_{tt, pt} = 122.75$ m n.p.m
- straty ciśnienia przy obl. przepływie ścieków Q_s	$\Delta h_{tto} = 0.23$ m
- nadciśnienie w odbiorniku ścieków	$p_t = 0.00$ MPa
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia	$H_t = 120.42$ m n.p.m
6. Komora pompowni	
- rzędna zwierciadła wód gruntowych	$H_{wgr} = 0.00$ m n.p.m
- miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni
- odległość szafki sterowniczej od pompowni	0.00 m
- kąt pomiędzy rurociągiem dopływowym i tłocznym	$\alpha = 270.00^\circ$
- usytuowanie pompowni	Poza ciągami komunikacyjnymi

Wyniki obliczeń

1. Punkt pracy pompy

- rzeczywista wydajność pompowni
- rzeczywista wysokość podnoszenia pompy
- współczynnik bezpieczeństwa
- wysokość strat ciśnienia w rurociągu tłocznym (dla Q_p)
- w pompowni
- za pompownią
- całkowite
- średnia geometryczna wysokość podnoszenia pomp
- prędkość przepływu ścieków
- w pionach tłocznych
- w rurociągach tłocznych za pompownią

$$Q_p = 3.91 \text{ l/s}$$

$$H_p = 7.42 \text{ m}$$

$$k = Q_p / Q_s = 2.98$$

$$\Delta h_{tt, ps} = 0.33 \text{ m}$$

$$\Delta h_{tt} = 1.76 \text{ m}$$

$$\Delta h_{tt, c} = 2.10 \text{ m}$$

$$H_{g, tt}^{sr} = 5.32 \text{ m}$$

$$v_{pt} = 0.96 \text{ m/s}$$

$$v_{rt} = 0.72 \text{ m/s}$$

2. Rzędne

- posadowienia pompowni
- dna komory pompowni
- terenu w miejscu posadowienia
- pokrywy pompowni
- wlotu rurociągu dopływowego do pompowni
- minimalnego poziomu ścieków
- maksymalnego poziomu ścieków
- alarmowego poziomu ścieków

$$H_{pp} = 116.58 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_d = 116.70 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_t = 120.42 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{pok} = 120.62 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_{dop} = 117.98 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_s^{min} = 117.28 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_s^{max} = 117.58 \text{ m n.p.m.}$$

$$H_a = 117.88 \text{ m n.p.m.}$$

3. Wysokość

- retencyjna komory pompowni
- martwa
- pokrywy ponad terenem

$$h_r = 0.30 \text{ m}$$

$$h_m = 0.58 \text{ m}$$

$$h_{pok} = 0.20 \text{ m}$$

4. Objętość

- retencyjna komory pompowni
- martwa

$$V_r = 0.34 \text{ m}^3$$

$$V_m = 0.66 \text{ m}^3$$

$$n_{max, r} = 4.15 \text{ 1/h}$$

5. Rzeczywista maksymalna częstotliwość włączeń pomp

Dane techniczne dobranej pompowni

1. Typ pompowni PS-IC 2.SW.175D.413.65/65 PB.P.120

2. Pompy

- typ wirnika vortex
- typ SW.175D.413.65
- napięcie zasilania 400.00 V
- znamionowa moc silnika P2 1.30 kW
- prąd znamionowy 3.54 A
- obroty silnika 1450.00 1/min
- średnica króćca tłoczego pompy 65.00 mm
- wolny przelot pompy 65.00 mm
- masa pompy 50.00 kg
- liczba i przekrój kabli zasilających 4 x 1.50 mm²
- liczba i przekrój kabli zabezpieczających 0 x 0.00 mm²
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni 65.00 mm

3. Obudowa z pokrywą

- typ obudowy Obudowa z polimerobetonu
- średnica wewnętrzna 1.20 m
- średnica zewnętrzna 1.28 m
- wysokość obudowy 4.04 m
- orientacyjna masa (bez pokrywy) 1851 kg
- grubość ścianki 40 mm
- grubość dna 120 mm
- typ pokrywy Pokrywa polimerobetonowa

Nazwa i adres firmy	
Lokalizacja obiektu	Pompownia Lekowo
Typ pompowni	PS-IC 2.SW.175D.413.65/65 PB.P.120
3. Najniżej usytuowany rurociąg doprowadzający ścieki	
- średnica	D_{dop} mm Ø200
- materiał / ciśnienie nominalne	PVC-U SDR34
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni	H_{dop} m n.p.m. 117.98
Rurociąg tłoczny pompowni	
- średnica	D_{tt} mm Ø90x5,4
- materiał / ciśnienie nominalne	PE100 SDR17
- rzędna dna rurociągu na wylocie z pompowni	$H_{tt, ps}$ m n.p.m. 118.69
Komora pompowni	
- usytuowanie pompowni	Poza ciągami komunikacyjnymi
- średnica wewnętrzna	D_{wz} mm 1200
- rzędne	
- dna komory	H_d m n.p.m. 116.70
- pokrywy	H_{pok} m n.p.m. 120.62
- posadowienia pompowni	H_{pp} m n.p.m. 116.58
- zwierciadła wód gruntowych	H_{wgr} m n.p.m. 0.00
- terenu w miejscu posadowienia	H_t m n.p.m. 120.42
Miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni
- odległość szafki od pompowni	m 0.00
Kąt pomiędzy osiami rurociągu dopływowego i tłoczego	α ° 270
Uwagi	
Wyposażenie dodatkowe	

INWESTOR:	Gmina Regimin Regimin 22 06-461 Regimin	Projektant: mgr inż. Juliusz Marek Pietrzak Nr uprawnień: Ck 4/81 w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	DATA OPRACOWANIA WRZEŚNIĘ 2017
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	Budowa rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej w miejscowości Regimin gm. Regimin	Sprawdzający: mgr inż. Mariusz Wilkowski Nr uprawnień: MA2/0425/POOS/12 w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych	SKALA:
RYŚUNKU:	Przepompownia ścieków – modernizacja		NUMER RYŚUNKU: 4