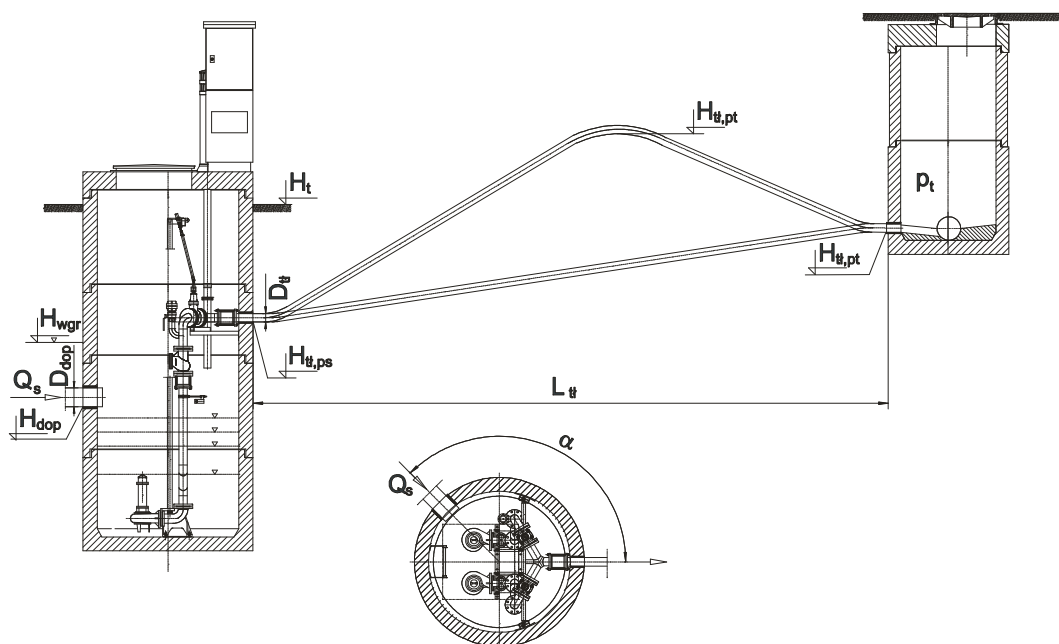


projektował:

Założenia do obliczenia pompowni ścieków

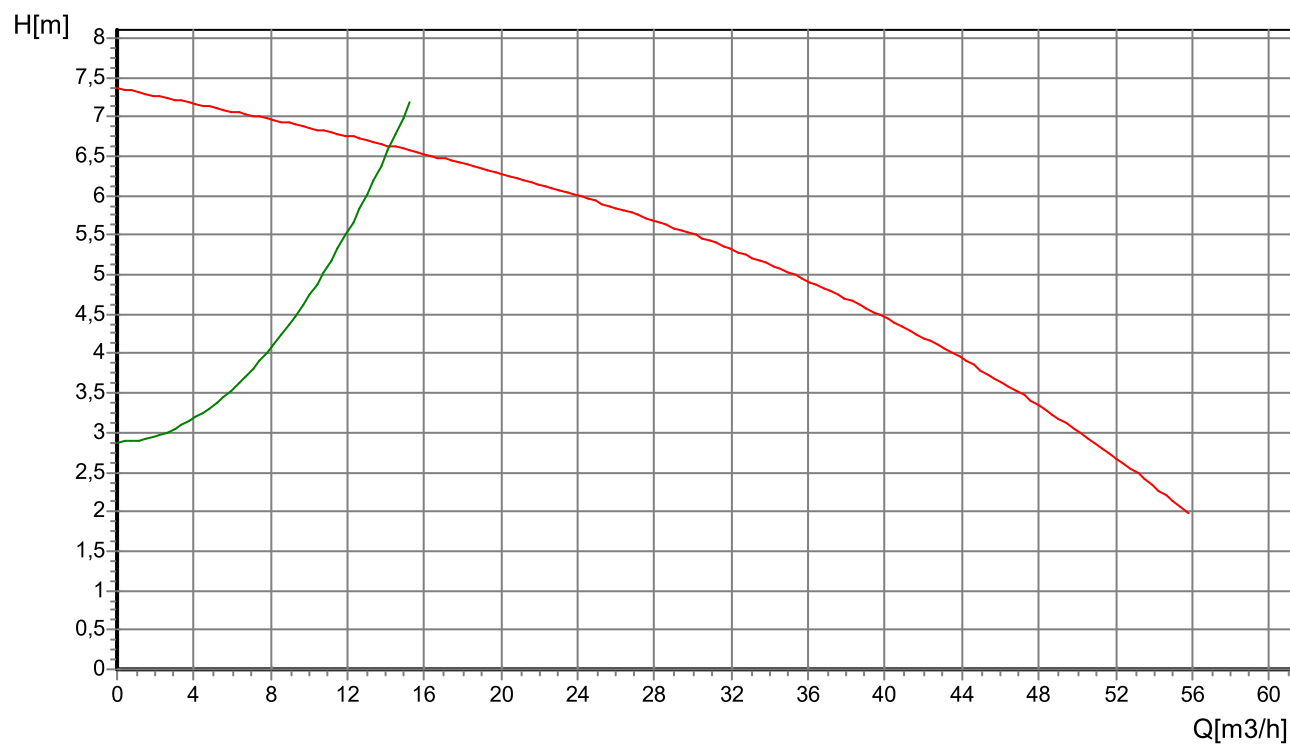
1. Rodzaj dopływających ścieków	ścieki bytowe
2. Maksymalny dopływ ścieków	$Q_s = 0,96 \text{ m}^3/\text{h}$
3. Najniżej usytuowany rurociąg doprowadzający ścieki	
- średnica	$D_{\text{dop}} = 200,00 \text{ (200x5,9) mm}$
- materiał / ciśnienie nominalne	PVC-U kl S kan.
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni	$H_{\text{dop}} = 173,12 \text{ m n.p.m}$
4. Rurociąg tłoczny pompowni	
- średnica	$D_{\text{tł}} = 75,00 \text{ (75x4,3) mm}$
- materiał / ciśnienie nominalne	PE 80 PN 7,5 SDR 17,6
- długość rurociągu (do odbiornika)	$L_{\text{tł}} = 96,00 \text{ m}$
- rzędna dna rurociągu	
- na wylocie z pompowni	$H_{\text{tł, ps}} = 173,77 \text{ m n.p.m}$
- na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie do odbiornika	$H_{\text{tł, pt}} = 175,45 \text{ m n.p.m}$
- straty ciśnienia przy obl. przepływie ścieków Q_s	$\Delta h_{\text{tł}} = 0,02 \text{ m}$
- nadciśnienie w odbiorniku ścieków	$p_t = 0,00 \text{ MPa}$
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia	$H_t = 175,30 \text{ m n.p.m}$
6. Komora pompowni	
- rzędna zwierciadła wód gruntowych	$H_{\text{wgr}} = 0,00 \text{ m n.p.m}$
- miejsce montażu szafki sterowniczej	na płycie pompowni
- odległość szafki sterowniczej od pompowni	0,00 m
- kąt pomiędzy rurociągiem dopływowym i tłocznym	$\alpha = 0,00^\circ$
- usytuowanie pompowni	W ciągu komunikacyjnym
7. Uwagi	



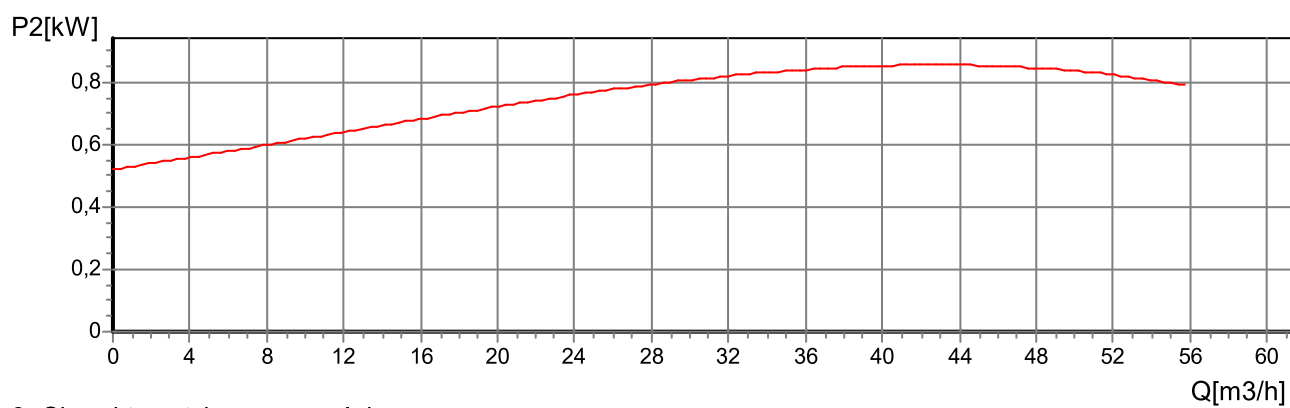
projektował:

Charakterystyki pompowni

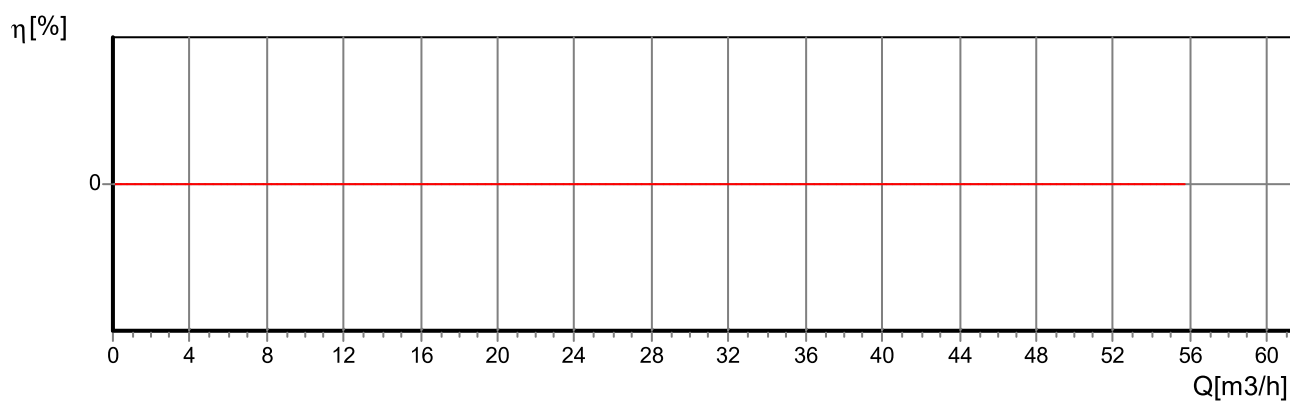
1. Wykres pracy pompowni



2. Charakterystyka mocy P2



3. Charakterystyka sprawności



projektował:

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

$$\begin{aligned}
 Q_p &= 14,22 \text{ m}^3/\text{h} \\
 H_p &= 6,63 \text{ m} \\
 k &= Q_p / Q_s = 14,81 \\
 \Delta h_{tt,ps} &= 0,34 \text{ m} \\
 \Delta h_{tt} &= 3,41 \text{ m} \\
 \Delta h_{tt,c} &= 3,75 \text{ m} \\
 H_{g,tt}^{sr} &= 2,88 \text{ m} \\
 v_{ptt} &= 0,97 \text{ m/s} \\
 v_{rtt} &= 1,14 \text{ m/s}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 H_{pp} &= 171,72 \text{ m n.p.m.} \\
 H_d &= 171,84 \text{ m n.p.m.} \\
 H_t &= 175,30 \text{ m n.p.m.} \\
 H_{pok} &= 175,30 \text{ m n.p.m.} \\
 H_{dop} &= 173,12 \text{ m n.p.m.} \\
 H_s^{min} &= 172,42 \text{ m n.p.m.} \\
 H_s^{max} &= 172,72 \text{ m n.p.m.} \\
 H_a &= 173,02 \text{ m n.p.m.}
 \end{aligned}$$

3. Wysokość

- retencyjna komory pompowni
- martwa
- pokrywy ponad terenem

$$\begin{aligned}
 h_r &= 0,30 \text{ m} \\
 h_m &= 0,58 \text{ m} \\
 h_{pok} &= 0,00 \text{ m}
 \end{aligned}$$

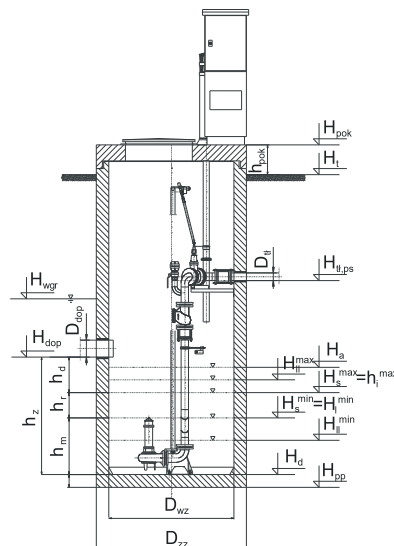
4. Objętość

- retencyjna komory pompowni
- martwa

$$\begin{aligned}
 V_r &= 0,34 \text{ m}^3 \\
 V_m &= 0,66 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

5. Rzeczywista maksymalna częstotliwość włączeń pomp

$$n_{max,r} = 1,30 \text{ 1/h}$$



projektował:

Dane techniczne dobranej pompowni

1. Typ pompowni

2. Pompy

- typ wirnika	vortex
- typ	
- 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 tłocznego pompy	65,00 mm
- wolny przełot pompy	65,00 mm
- masa pompy	50,00 kg
- liczba i przekrój kabli zasilających	4 x 1,50 mm ²
- liczba i przekrój kabli zabezpieczających	0 x 0,00 mm ²
- 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	3,58 m
- orientacyjna masa (bez pokrywy)	1684 kg
- grubość ścianki	40 mm
- grubość dna	120 mm
- typ pokrywy	Pokrywa polimerobetonowa

4. Uwagi

