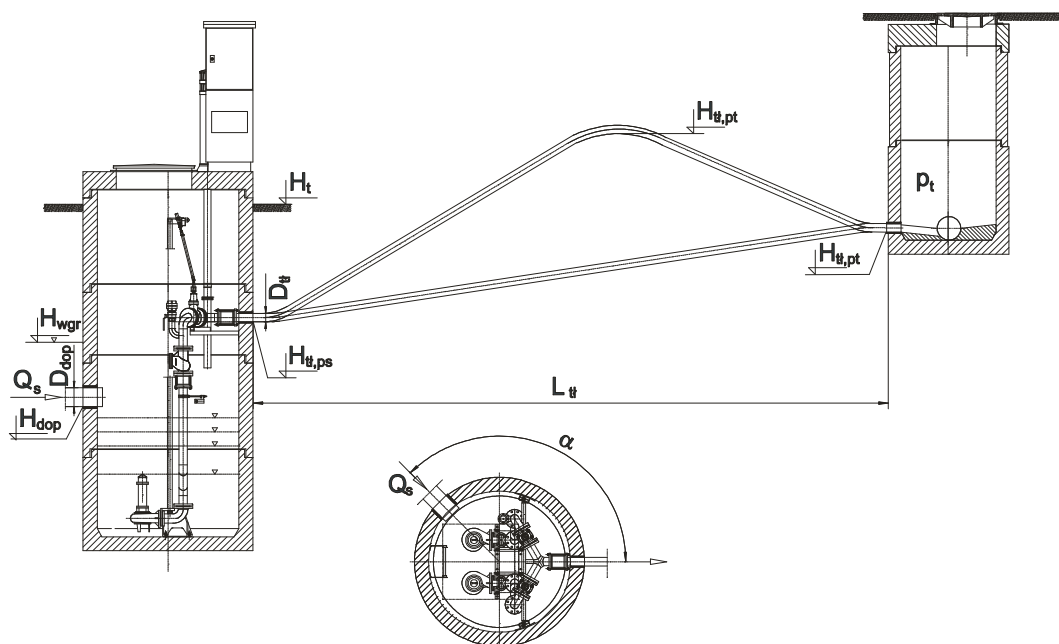


projektował:

## Założenia do obliczenia pompowni ścieków

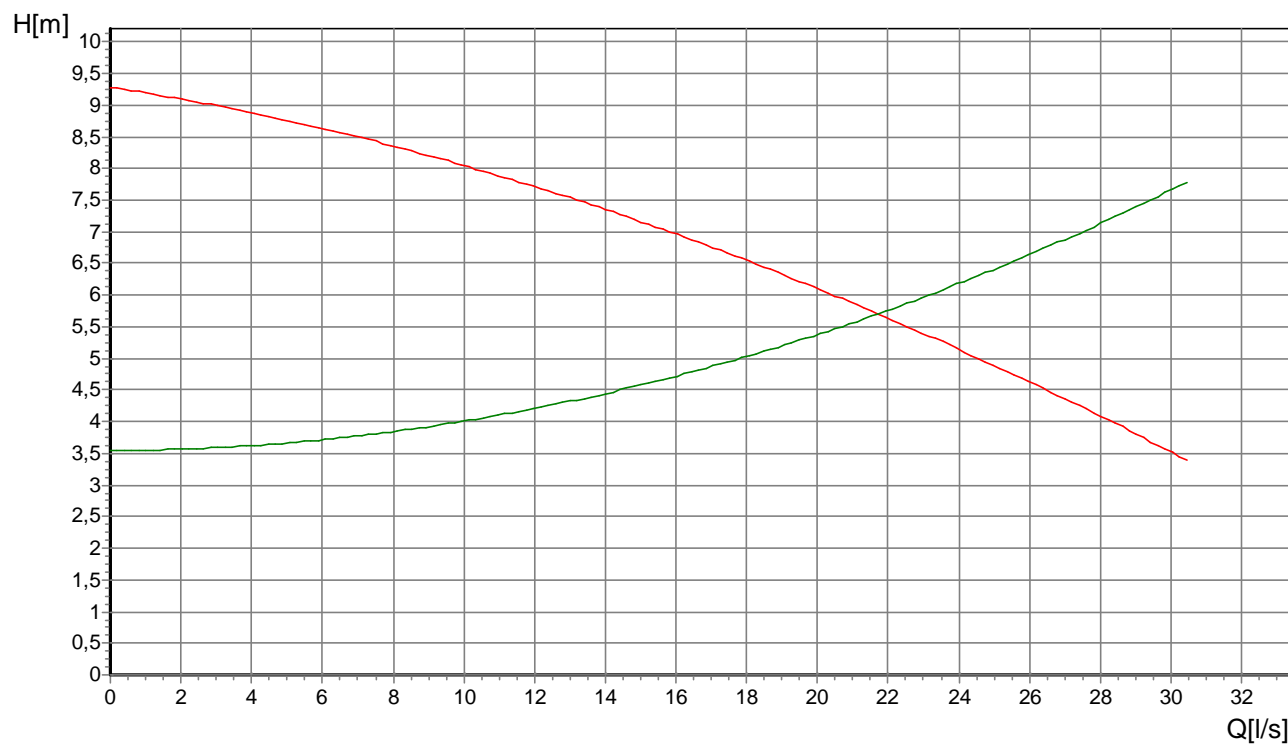
1. Rodzaj dopływających ścieków	ścieki deszczowe
2. Maksymalny dopływ ścieków	$Q_s = 19,00$ l/s
3. Najniżej usytuowany rurociąg doprowadzający ścieki	
- średnica	$D_{dop} = 200,00$ (200x5,9) mm
- materiał / ciśnienie nominalne	PVC PN 6,3 SDR 34
- rzędna dna rurociągu na wlocie do pompowni	$H_{dop} = 6,70$ m n.p.m
4. Rurociąg tłoczny pompowni	
- średnica	$D_{tt} = 160,00$ (160x9,1) mm
- materiał / ciśnienie nominalne	PE 80 PN 7,5 SDR 17,6
- długość rurociągu (do odbiornika)	$l_{tt} = 14,00$ m
- rzędna dna rurociągu	
- na wylocie z pompowni	$H_{tt, ps} = 9,10$ m n.p.m
- na wlocie do odbiornika lub w najwyższym punkcie na trasie do odbiornika	$H_{tt, pt} = 9,70$ m n.p.m
- straty ciśnienia przy obl. przepływie ścieków $Q_s$	$\Delta h_{tto} = 0,24$ m
- nadciśnienie w odbiorniku ścieków	$p_t = 0,00$ MPa
5. Rzędna terenu w miejscu posadowienia	$H_t = 10,70$ 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	$\alpha = 0,00^\circ$
- usytuowanie pompowni	Poza ciągami komunikacyjnymi
7. Uwagi	



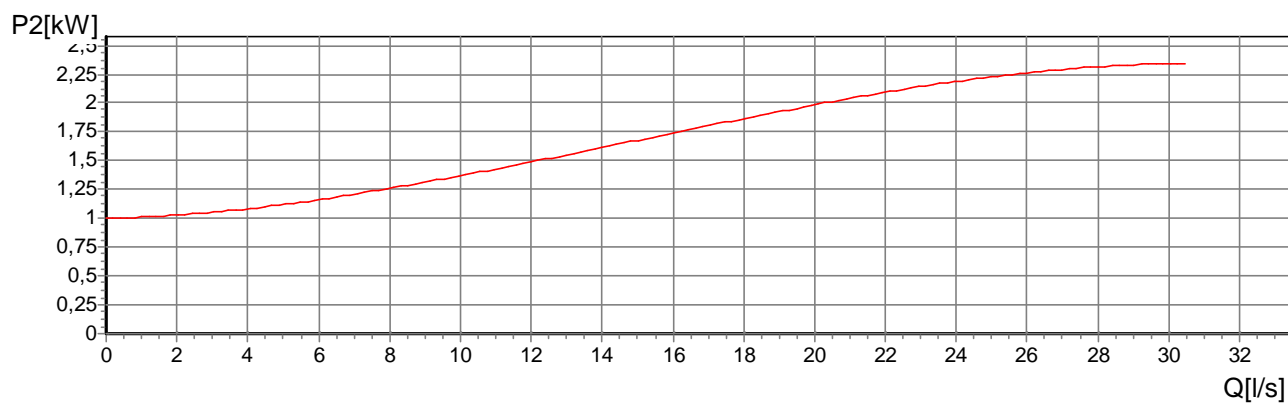
projektował:

## Charakterystyki pompowni

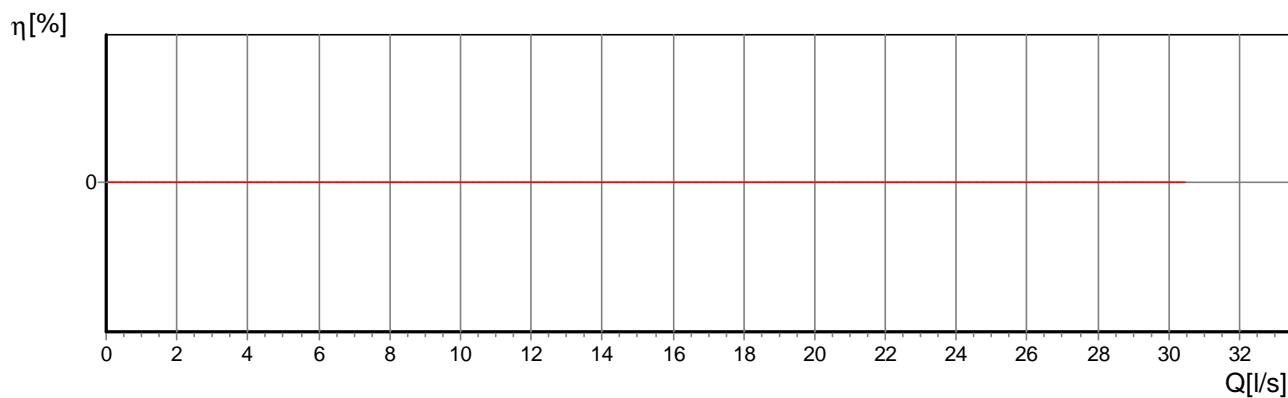
### 1. Wykres pracy pompowni



### 2. Charakterystyka mocy $P_2$



### 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

$Q_p$	=	<b>21,72</b>	l/s
$H_p$	=	<b>5,70</b>	m
$k = Q_p/Q_s$	=	<b>1,14</b>	
$\Delta h_{tt,ps}$	=	<b>1,85</b>	m
$\Delta h_{tt}$	=	<b>0,31</b>	m
$\Delta h_{tt,c}$	=	<b>2,15</b>	m
$H_{g,tt}^{sr}$	=	<b>3,55</b>	m
$v_{ptt}$	=	<b>2,27</b>	m/s
$v_{rtt}$	=	<b>1,38</b>	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

$H_{pp}$	=	<b>5,17</b>	m n.p.m.
$H_d$	=	<b>5,32</b>	m n.p.m.
$H_t$	=	<b>10,70</b>	m n.p.m.
$H_{pok}$	=	<b>10,90</b>	m n.p.m.
$H_{dop}$	=	<b>6,70</b>	m n.p.m.
$H_s^{min}$	=	<b>6,00</b>	m n.p.m.
$H_s^{max}$	=	<b>6,30</b>	m n.p.m.
$H_a$	=	<b>6,60</b>	m n.p.m.

### 3. Wysokość

- retencyjna komory pompowni
- martwa
- pokrywy ponad terenem

$h_r$	=	<b>0,30</b>	m
$h_m$	=	<b>0,69</b>	m
$h_{pok}$	=	<b>0,20</b>	m

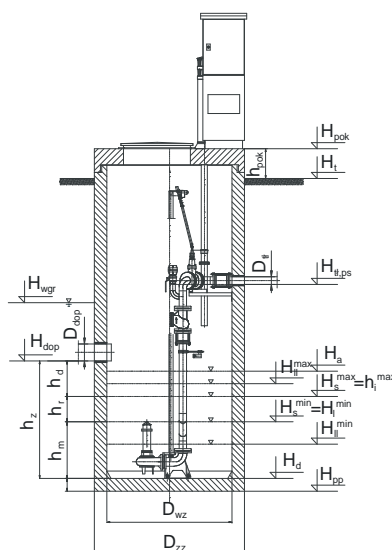
### 4. Objętość

- retencyjna komory pompowni
- martwa

$V_r$	=	<b>0,53</b>	m <sup>3</sup>
$V_m$	=	<b>1,21</b>	m <sup>3</sup>

### 5. Rzeczywista maksymalna częstotliwość włączeń pomp

$n_{max,r}$	=	<b>17,37</b>	1/h
-------------	---	--------------	-----



projektował:

## Dane techniczne dobranej pompowni

1. Typ pompowni PS-IC 2.SW.165D.426.80/100 ZP.Z.150

### 2. Pompy

- typ wirnika	<b>vortex</b>
- typ	<b>SW.165D.426.80</b>
- napięcie zasilania	<b>400,00 V</b>
- znamionowa moc silnika P2	<b>2,60 kW</b>
- prąd znamionowy	<b>6,50 A</b>
- obroty silnika	<b>1450,00 1/min</b>
- średnica króćca tłocznego pompy	<b>80,00 mm</b>
- wolny przełot pompy	<b>76,00 mm</b>
- masa pompy	<b>64,00 kg</b>
- liczba i przekrój kabli zasilających	<b>4 x 1,50 mm<sup>2</sup></b>
- liczba i przekrój kabli zabezpieczających	<b>0 x 0,00 mm<sup>2</sup></b>
- średnica rurociągów tłocznych w pompowni	<b>100,00 mm</b>

### 3. Obudowa z pokrywą

- typ obudowy	<b>Obudowa betonowa w/g DIN</b>
- średnica wewnętrzna	<b>1,50 m</b>
- średnica zewnętrzna	<b>1,80 m</b>
- wysokość obudowy	<b>5,74 m</b>
- orientacyjna masa (bez pokrywy)	<b>11616 kg</b>
- grubość ścianki	<b>150 mm</b>
- grubość dna	<b>150 mm</b>
- typ pokrywy	<b>Pokrywa żelbetowa</b>

### 4. Uwagi

