

**Obliczenia hydrauliczne**

Projekt:: Gm. Mogielnica; obiekt P2

TŁOCZNIA typu AWALIFT o założonej wydajności Q=20,0 m<sup>3</sup>/h z pompami 2x 0,75 kW

Rurociąg tłoczny:	DA 110x6,6, PE 100 SDR 17
Długość całej:	70,00 m
Średnica wewnętrzna rurociągu:	96,80 mm
Szorstkość rur (kb):	0,25
Natężenie przepływu (wydajność pompy):	33,66 m <sup>3</sup> /h
Prędkość przepływu	1,27 m/s
Spadek hydrauliczny* wg wzoru Colebrooka-White	0,02253 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">22,53</span> ‰

**Dane do obliczeń**

		Odległość od pompowni	
Wlot do tłoczni	0,0	Rzędna kinety rury dopływowej	162,43 m npo
		Ilość ścieków	3,40 m <sup>3</sup> /h
		Wydajność pompy:	33,66 m <sup>3</sup> /h
		Rzędna terenu	165,70 m npo
		Wysokość cokołu pod urządzeniem	100,00 mm
		Głębokość zabudowy Hdg=	400,00 mm
		Głębokość komory liczona od rzędnej terenu do posadzki w zbiorniku bet.	3770,00 mm
		Rzędna posadzki w zbiorniku betonowym tłoczni	161,93 m npo
		Straty ciśnienia miejscowe dla tłoczni Awalift Hpm=	0,50 m

Rzędna dennicy komory betonowej: 161,53

## Mogielnica P2

H<sub>geo</sub>: straty geometryczne w rozpatrywanym odcinku  
 H<sub>lin</sub>: straty na tarcie w rozpatrywanym odcinku  
 H<sub>man</sub>: suma strat w rozpatrywanym odcinku  
 $\Sigma H_{man}$ : straty hydrauliczne w rurociągu tłocznym-narastająco

### Lista punktów obliczeniowych

Oznaczenie	Odległość od pompowni	Rzędna rurociągu	Długość	Straty jedn.	H <sub>geo</sub>	H <sub>lin</sub>	H <sub>man</sub>	$\Sigma H_{man}$
Wlot	0	162,43 m npo						
Wylot	1,0	164,05 m npo	1,0	0,02253	1,62	0,02	1,64	1,64
SR	70,0	164,40 m npo	69,0	0,02253	0,35	1,55	1,90	3,55
$\Sigma H_{lin} =$						1,58	$\max \Sigma H_{man} =$	3,55

Pompa: STM 65/80-74-150  
 Wirnik pompy: 3oKR, d=149 mm, b=24 mm charakterystyka nr STM 65\_80-74-150 (M 149 A 24 C 5)  
 Silnik: 0,75 kW, 1500 obr/min, 400 V

Natężenie przepływu (wydajność pompy):	33,66	m <sup>3</sup> /h
Wysokość podnoszenia pompy: H <sub>dg</sub> + H <sub>pm</sub> + max $\Sigma H_{man}$	4,45	mSW
Stopień sprawności pompy:	60,00	%
Stopień sprawności silnika:	76,00	%
Zapotrzebowanie mocy pompy:	0,60	kW
Nominalna moc silnika:	0,75	kW

*Wskazówka:*

*Prosimy o weryfikację danych i sprawdzenie punktu pracy!*

**Uwaga: warunkiem ważności obliczeń jest stałe odpowietrzenie rurociągu tłoczego we wszystkich wysokich punktach**

## Mogielnica P2

### Dane:

Pojemność	0,107 m <sup>3</sup>
Waga	ca.175 kg
Zalecane wymiary komory	średnica 2,0 m
Otwór montażowy w stropie (opcjonalnie)	1000x800 mm
Głębokość zabudowy	400 mm
(względem rzędnej dopływu)	
Cokół pod tłocznią**	100 mm
Separator	dwukanałowy, podwójne uchylne kłapy cedzące

### Obliczenie częstotliwości włączeń

	V	<b>0,065</b>	m <sup>3</sup>
	Q <sub>p</sub>	<b>33,66</b>	m <sup>3</sup> /h
	Q <sub>hmax</sub>	<b>3,4</b>	m <sup>3</sup> /h
	Q <sub>hśr</sub>	<b>1,1</b>	m <sup>3</sup> /h
<i>Parametry pracy</i>			
Średni czas biegu pompy		<b>0,12</b>	minut
Średni czas napełniania zbiornika tłoczni		<b>3,4</b>	minut
Średni czas postoju pompy w minutach		<b>7,0</b>	minut
Łączny czas cyklu pracy		<b>3,6</b>	minut
Średnia częstotliwość włączeń pompowni		<b>16,8</b>	n/godz.
Średnia częstotliwość włączeń każdej pompy		<b>8,4</b>	n/godz.

### Orientacyjne koszty eksploatacji

Koszty prądu (cena orientacyjna)	0,40	PLN/kWh
Średni przepływ w ciągu roku	9928,00	m <sup>3</sup>
Roczne koszty energii	<b>88,48</b>	PLN
Roczne koszty serwisu*	2000,00	PLN

Łączne koszty eksploatacji	<b>2088,48</b>	<b>PLN/rok</b>	=>	0,21 PLN/m <sup>3</sup>
----------------------------	----------------	----------------	----	-------------------------

\*/ pełen przegląd tłoczni 2 razy w roku wg orientacyjnych cen serwisu