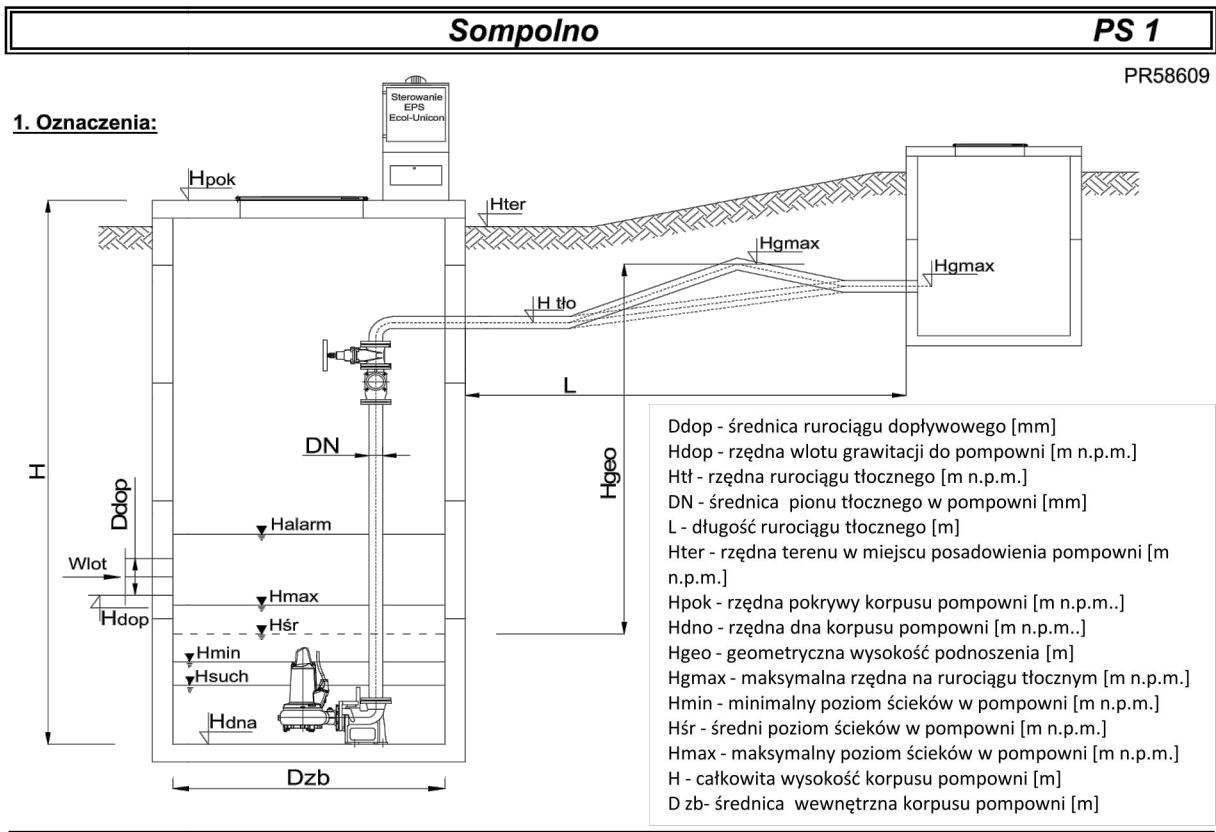


Dobór pompowni ścieków EPS produkcji ECOL-UNICON Sp z.o.o.



2. Założenie projektowe:

Wydatek pompowni Q [dm3/s]: 12,7 dm3/s	Teren pompowni: Zielony
Rodzaj ścieków: Sanitarne	Rzędna terenu Hter: 96 m n.p.m.
Ilość pomp: 2 szt.	Rzędna wlotu Hdop: 93,44 m n.p.m.
Praca pomp: Naprzemienna	Średnica dopływu Ddop: 315 mm
Średnica pionu tłocznego DN : DN 125	Długość tłoczenia L: 1290 m
Średnica zbiornika Dzb: 2000 mm	Rurociąg tłoczny: PE 100 SDR 17 PN 10 (140x123,4)

3. Obliczenie wysokości podnoszenia:

$$H_p = H_{geo} + H_m + H_l \text{ [m]}$$
gdzie:  $H_m$  - suma strat miejscowych[m]  
 $H_l$  - suma strat liniowych [m]

3.1 Geometryczna wysokość podnoszenia - Hgeo

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{\text{śr}} \text{ [m]}$$
$$H_{gmax} = 100,69 \text{ m}$$
$$H_{\text{śr}} = 93,19 \text{ m}$$
$$H_{geo} = 7,50 \text{ m}$$

3.2 Suma strat miejscowych - Hm

$$H_m = \xi \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$
gdzie:  $\xi$  - współczynnik strat miejscowych  
 $V$  - prędkość przepływu [m/s]

Suma strat miejscowych wewnątrz pompowni :	Hmp =	0,29	m	uwzględnić opory na armaturze i kształtkach
Suma strat miejscowych na rurociągu tłocznym:	Hmr =	0,00	m	uwzględnić opory na armaturze i kształtkach
	Hm=	0,29	m	

3.3 Suma strat liniowych - Hl

$$H_l = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$
gdzie:  $\lambda$  -współczynnik strat liniowych  
 $V$  - prędkość przepływu [m/s]  
 $L$  - długość rurociągu tłocznego [m]  
 $d$  - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]

Suma strat liniowych wewnątrz pompowni:	Hlp =	0,06	m	dla d = 125 mm oraz V = 1,04 m/s
Suma strat liniowych na rurociągu tłocznym:	Hlr =	12,93	m	dla L = 1290 m oraz V = 1,07 m/s
	Hl=	12,99	m	

Zatem:  
$$\text{Całkowita wysokość podnoszenia pomp } H_p = 20,80 \text{ m}$$

Dobór pompowni ścieków EPS produkcji ECOL-UNICON Sp z.o.o.

4. Obliczeniowy punkt pracy pompy :

$$Q = 12,7 \text{ dm}^3/\text{s} \quad H_p = 20,8 \text{ m}$$

5. Dobór pomp:

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: XFP 81E-VX PE110/2E	producent	ABS	moc	11 kW
--------------------------	-----------	-----	-----	-------

6. Dobór wielkości korpusu pompowni:

6.1 Zagłębienie wlotu h w

$$h_w = H_{ter} - H_{dop} \text{ [m]}$$
$$H_{ter} = 96,00 \text{ m n.p.m.} \quad h_w = 2,56 \text{ m}$$
$$H_{dop} = 93,44 \text{ m n.p.m.}$$

6.2 Rzędna maksymalnego poziomu ścieków H max

$$H_{max} = H_{dop} + 0,1 \text{ [m n.p.m.]} = 93,34 \text{ [m n.p.m.]}$$
$$H_{dop} = 93,44 \text{ m n.p.m.}$$

$$h_{max} = 0,10 \text{ m}$$

6.3 Wysokość retencyjna h oraz rzędna minimalnego poziomu ścieków H min

$$h = \frac{V_n}{F} \text{ [m]}$$
gdzie:  $V_n$  - objętość retencyjna pompowni [m3]  
 $F$  - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m2] -  
wyliczone na podstawie średnicy zbiornika Dzb

jednak nie mniej niż 0,3m

$$V_n = \frac{0,9 \times Q}{n} \text{ [m}^3\text{]}$$
gdzie:  $Q$  - wydatek pompowni [l/s]

$$V_n = 0,76 \text{ m}^3$$

Naprzemienna praca pomp.

Zatem:  
$$h = 0,30 \text{ m}$$
$$H_{min} = H_{max} - h \text{ [m n.p.m.]} = 93,04 \text{ [m n.p.m.]}$$

6.4 Rzędna zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem H such

$$H_{such} = H_{min} - 0,1 \text{ [m n.p.m.]} = 92,94 \text{ [m n.p.m.]}$$
$$h_{such} = 0,10 \text{ m}$$

6.5 Wysokość zalania pomp hzal

$$h_{zal} = 0,40 \text{ m}$$

6.6 Wysokość całkowita zbiornika - H

Rzeczywista wysokość korpusu prod. Ecol-Unicon  
$$H = 3,62 \text{ m}$$
$$D_{zb} = 2000 \text{ mm}$$

7. Podsumowanie:

Dobrano pompownię ścieków produkcji Ecol-Unicon Sp. z o.o.

TYP: PS / 2000-3,62 / N-125 / XFP 81E-VX PE110/2E

Pompownia, jako całość musi posiadać oznaczenie CE oraz deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002.

PW "STERN" Pracownia Projektowa 62-800 Kalisz ul. Botaniczna 10 tel. 601 413 741		
Nazwa obiektu	Budowa kanalizacji sanitarnej na trasie Mąkolno-Syczewo-Sompolno, umożliwiająca wyłączenie z eksploatacji oczyszczalni ścieków w Mąkolnie	
Inwestor	Gmina Sompolno, ul. 11 Listopada 15, 62-610 Sompolno	
Faza	Projekt wykonawczy	
Przedmiot	SCHEMAT I PARAMETRY TECHNICZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS1	Podpis
Projektant	inż. Stefan Nawrotkiewicz upr. UAN.7342-186/94 upr. w spec. instalacyjno-inżynierskiej	
Asystent projektanta	mgr inż. Grzegorz Nawrotkiewicz	
Skala	-	Data II. 2016r. Nr rys. 21