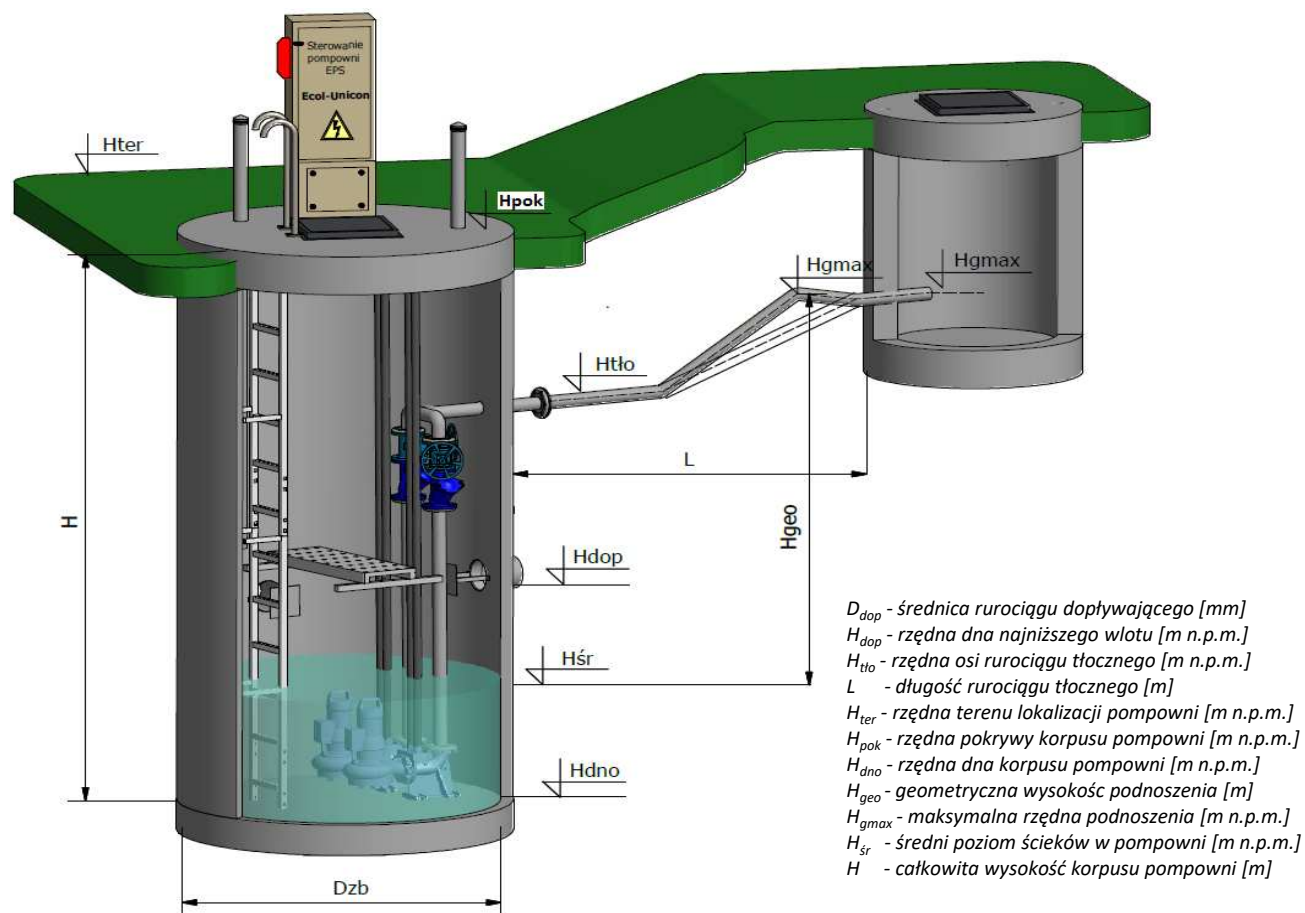


## Kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią ścieków, Mała Wieś

### Schemat obliczeniowy i oznaczenia



### Parametry obliczeniowe

→ Rodzaj dopływających ścieków	<b>Sanitarne</b>		
→ Wydatek obliczeniowy pompowni	<b>4 l/s</b>		
→ Ilość pomp w pompowni	<b>2 szt.</b>		
→ Praca pomp	<b>Naprzemienna</b>		
→ Pion tłoczny w pompowni	<b>DN 80</b>		
→ Rzędna najniższego wlotu	<b>113,8 m n.p.m.</b>	<b>DN 200</b>	
→ Rurociąg tłoczny	<b>PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2)</b>	<b>L = 80 m</b>	<b>H<sub>tł</sub> = 115 m n.p.m.</b>
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	<b>116,8 m n.p.m.</b>	<b>Lokalizacja:</b>	<b>Teren Zielony</b>
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	<b>115,3 m n.p.m.</b>		
→ Średnica zbiornika	<b>1500 mm</b>		

# Dobór pompowni ścieków

## Wysokość podnoszenia

$$H_p = H_{geo} + H_m + H_l \text{ [m]}$$

gdzie:

$H_m$  - strat miejscowych [m]  
 $H_l$  - suma strat liniowych [m]

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{\text{śr}} \text{ [m]}$$

$$H_m = \xi \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$

gdzie:  $\xi$  - współczynnik strat miejscowych  
 $V$  - prędkość przepływu [m/s]  
 $g$  - przyspieszenie ziemskie [m/s<sup>2</sup>]

$$H_l = \lambda \times \frac{L}{d} \times \frac{V^2}{2 \times g} \text{ [m]}$$

gdzie:  $\lambda$  - współczynnik strat liniowych  
 $V$  - prędkość przepływu [m/s]  
 $L$  - długość rurociągu tłocznego [m]  
 $d$  - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]  
 $g$  - przyspieszenie ziemskie [m/s<sup>2</sup>]

Obliczeniowy punkt pracy

**$H_p = 3 \text{ m}$**

**$Q_p = 4 \text{ l/s}$**

**$H_{geo} = 1,8 \text{ m}$**

**$H_m = 0,2 \text{ m}$**

$H_m$  wewnątrz pompowni = 0,2 m

$H_m$  na rurociągu tłocznym = 0 m

**$H_l = 1 \text{ m}$**

$H_l$  wewnątrz pompowni = 0,1 m

dla DN 80 oraz  $V = 0,8 \text{ m/s}$

$H_l$  na rurociągu tłocznym = 0,9 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2) /  $V = 0,82 \text{ m/s}$  /  $L = 80 \text{ m}$

## Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP:

producent:

moc: 1,3 kW

wirnik:

## Wysokość i pojemność retencyjna

$$h = \frac{V_n}{F} \text{ [m]}$$

gdzie:  $V_n$  - objętość retencyjna pompowni [m<sup>3</sup>]  
 $F$  - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m<sup>2</sup>]

$$V_u = \frac{0,9 \times Q}{n} \text{ [m}^3\text{]}$$

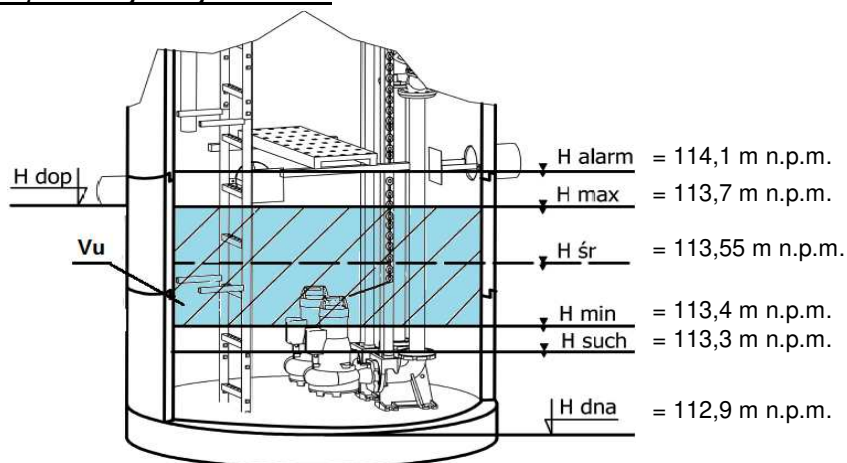
gdzie:  $Q$  - wydatek pompowni [l/s]  
 $n$  - ilość załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

**$h = 0,3 \text{ m}$**

dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1500 mm

**$V_u = 0,24 \text{ m}^3$**

## Rzędne i wymiary zbiornika



Całkowite wymiary zbiornika:

**$H = 3,90 \text{ m}$**   
 **$D_{zb} = 1500 \text{ mm}$**