

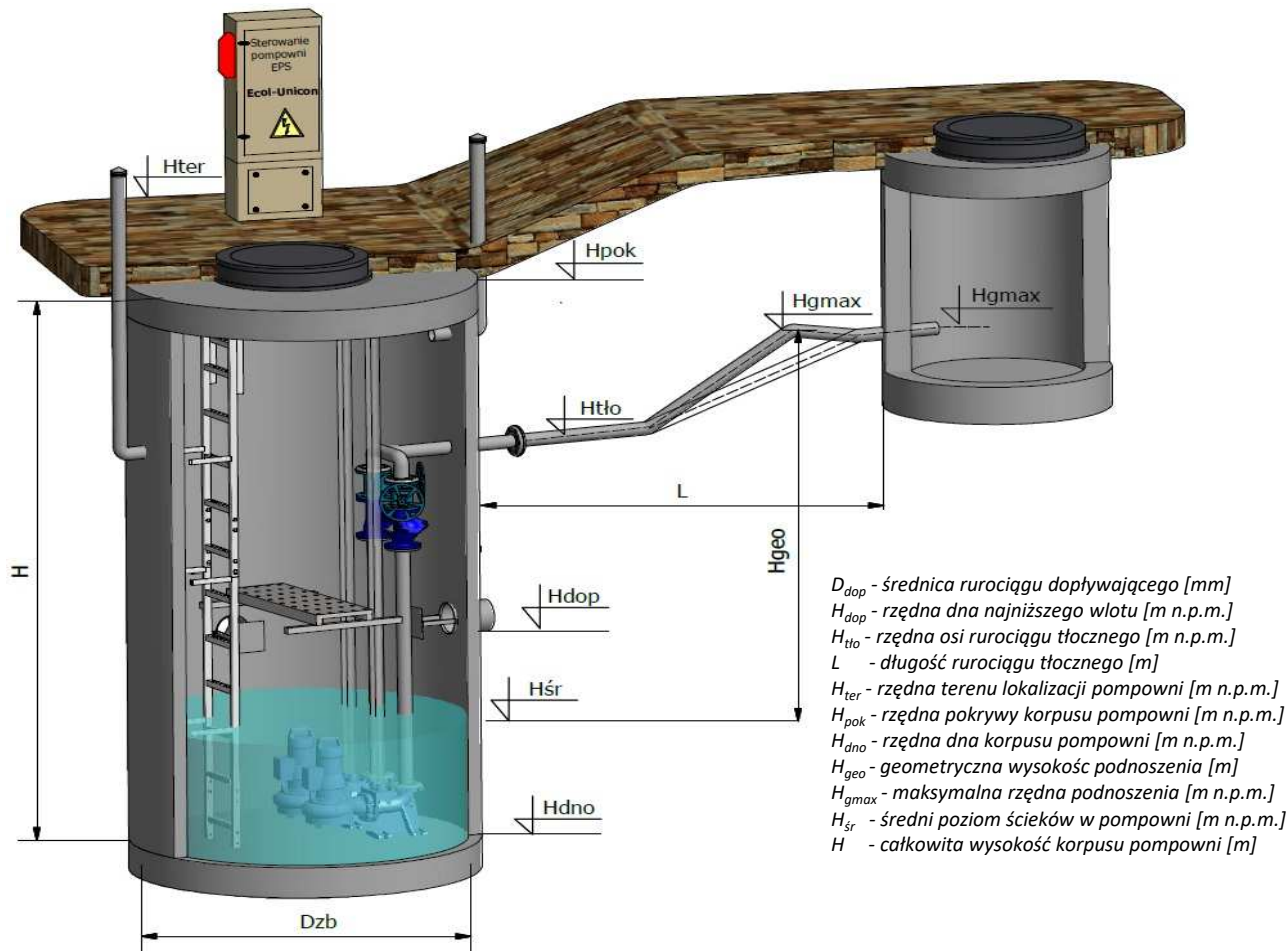
Studenckie Centrum Konstrukcyjne AGH, Kraków, Kawiory

POMP

XWP44964

PD / 1200-3,4 / N-50 / MF 334 D

Schemat obliczeniowy i oznaczenia



Parametry obliczeniowe

→ Rodzaj dopływających ścieków	Deszczowe
→ Wydatek obliczeniowy pompowni	3,54 l/s
→ Ilość pomp w pompowni	2 szt.
→ Praca pomp	Naprzemienna
→ Pion tłoczny w pompowni	DN 50
→ Rzędna najniższego wlotu	201,54 m n.p.m. DN 160
→ Rurociąg tłoczny	PE 100 SDR 17 PN 10 (63x55,4) L = 2 m H_{tlo} = 203 m n.p.m.
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	204,25 m n.p.m. Lokalizacja: Teren Najezdny
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	203 m n.p.m.
→ Średnica zbiornika	1200 mm

Wysokość podnoszenia

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

gdzie:

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

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

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

gdzie:

ξ - współczynnik strat miejscowych

V - prędkość przepływu [m/s]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

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

gdzie:

λ - współczynnik strat liniowych

V - prędkość przepływu [m/s]

L - długość rurociągu tłocznego [m]

d - średnica wewnętrzna rurociągu tłocznego [m]

g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

Obliczeniowy punkt pracy

H_p = 2,8 m**Q_p = 3,54 l/s****H_{geo} = 1,8 m****H_m = 0,6 m**H_m wewnątrz pompowni = 0,6 mH_m na rurociągu tłocznym = 0 m**H_l = 0,4 m**H_l wewnątrz pompowni = 0,2 m

dla DN 50 oraz V = 1,43 m/s

H_l na rurociągu tłocznym = 0,2 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (63x55,4) / V = 1,47 m/s / L = 2 m

Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP:

MF 334 D

producent: ABS

moc: 0,56 kW

wirnik: Vortex

Wysokość i pojemność retencyjna

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

gdzie:

V_n - objętość retencyjna pompowni [m³]F - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m²]**h = 0,3 m**

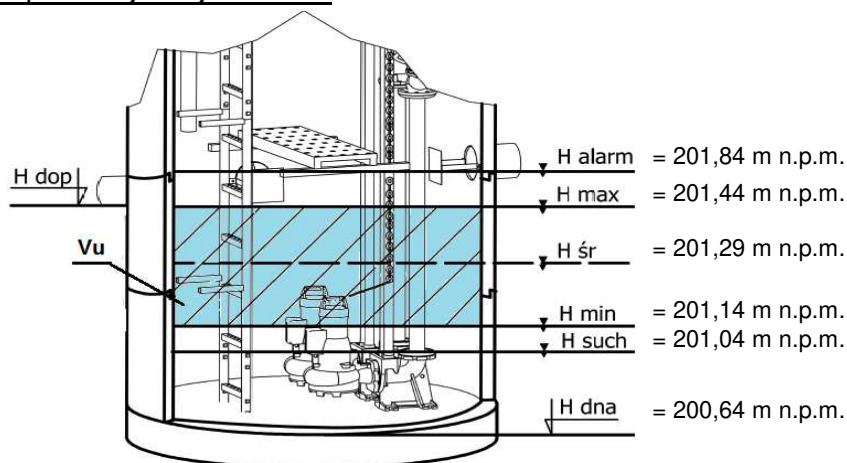
dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1200 mm

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

gdzie:

Q - wydatek pompowni [l/s]

n - ilość załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

V_u = 0,22 m³**Rzędne i wymiary zbiornika**

Całkowite wymiary zbiornika:

H = 3,40 m**D_{zb} = 1200 mm**