

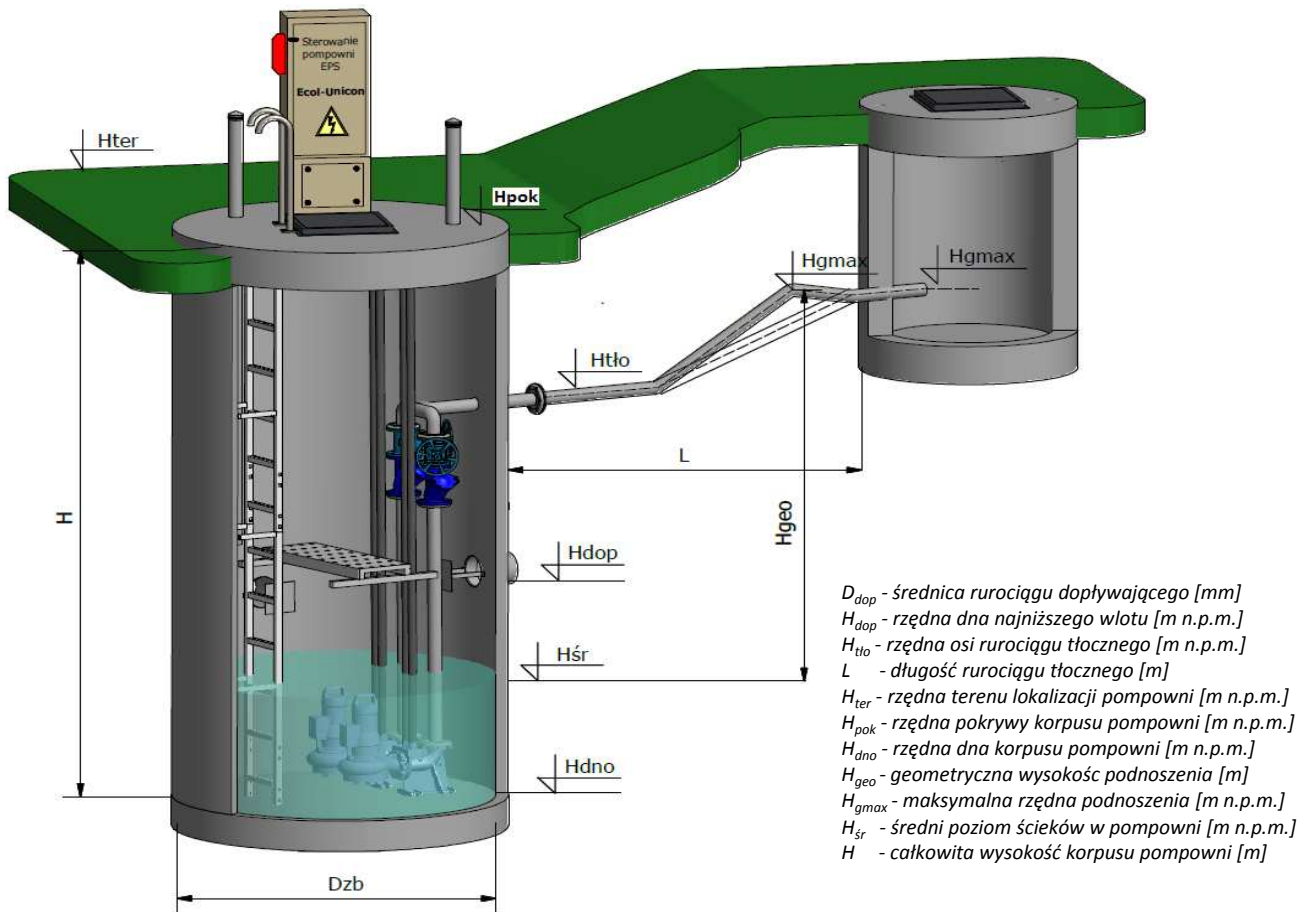
Budowa sieci kanalizacji deszczowej w ul. Ziemiańskiej w Augustowie

PD

XWP36669

PD / 2000-7,37 / RT-200 / XFP 150E-CB1 PE90/4-E-50

Schemat obliczeniowy i oznaczenia



Parametry obliczeniowe

→ Rodzaj dopływających ścieków	Deszczowe		
→ Wydatek obliczeniowy pompowni	158,4 l/s		
→ Ilość pomp w pompowni	2 szt.		
→ Praca pomp	Każda pompa na swój rurociąg		
→ Pion tłoczny w pompowni	DN 200		
→ Rzędna najniższego wlotu	119,29 m n.p.m.	DN 500	
→ Rurociąg tłoczny	PE 100 SDR 17 PN 10 (225x198,2)	L = 1 m	Htło = 122,3 m n.p.m.
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	123,8 m n.p.m.	Lokalizacja:	Teren Zielony
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	122,65 m n.p.m.		
→ Średnica zbiornika	2000 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]

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{\acute{s}r} \text{ [m]}$$

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

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 tłoczego [m]
 d - średnica wewnętrzna rurociągu tłoczego [m]
 g - przyspieszenie ziemskie [m/s²]

Obliczeniowy punkt pracy

$H_p = 6 \text{ m}$

$Q_p = 158,4 \text{ l/s}$

$H_{geo} = 4,6 \text{ m}$

$H_m = 1 \text{ m}$

H_m wewnątrz pompowni = 1 m

H_m na rurociągu tłoczonym = 0 m

$H_l = 0,4 \text{ m}$

H_l wewnątrz pompowni = 0,3 m

dla DN 200 oraz $V = 2,53 \text{ m/s}$

H_l na rurociągu tłoczonym = 0,1 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (225x198,2) / $V = 2,57 \text{ m/s}$ / $L = 1 \text{ m}$

Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: **XFP 150E-CB1 PE90/4-E-50**

producent: ABS

moc: 9 kW

wirnik: ContraBlock

Wysokość i pojemność retencyjna

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

gdzie: V_n - objętość retencyjna pompowni [m³]
 F - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m²]

$h = 2,2 \text{ m}$

dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 2000 mm

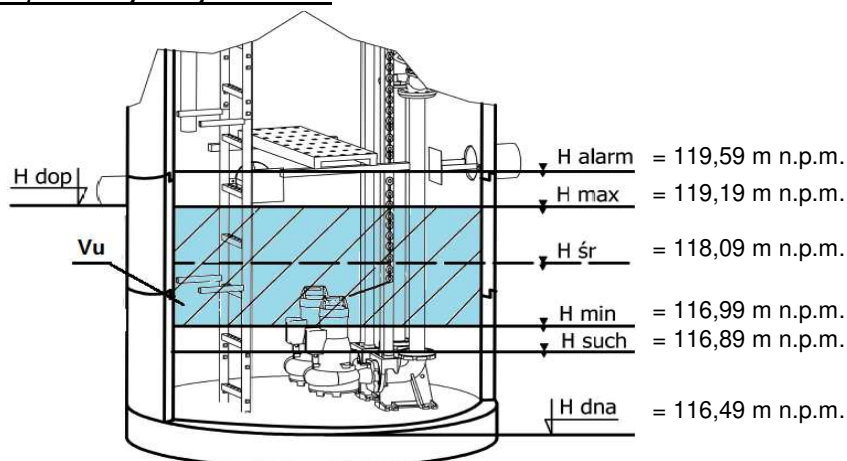
$$V_u = \frac{0,9 \times Q}{n} \text{ [m}^3\text{]}$$

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

$V_u = 6,62 \text{ m}^3$

Do obliczania pojemności retencyjnej w przypadku pracy pomp na oddzielne tłoczne zastosowano współczynnik optymalizacji.

Rzędne i wymiary zbiornika



Całkowite wymiary zbiornika:

$H = 7,37 \text{ m}$

$D_{zb} = 2000 \text{ mm}$