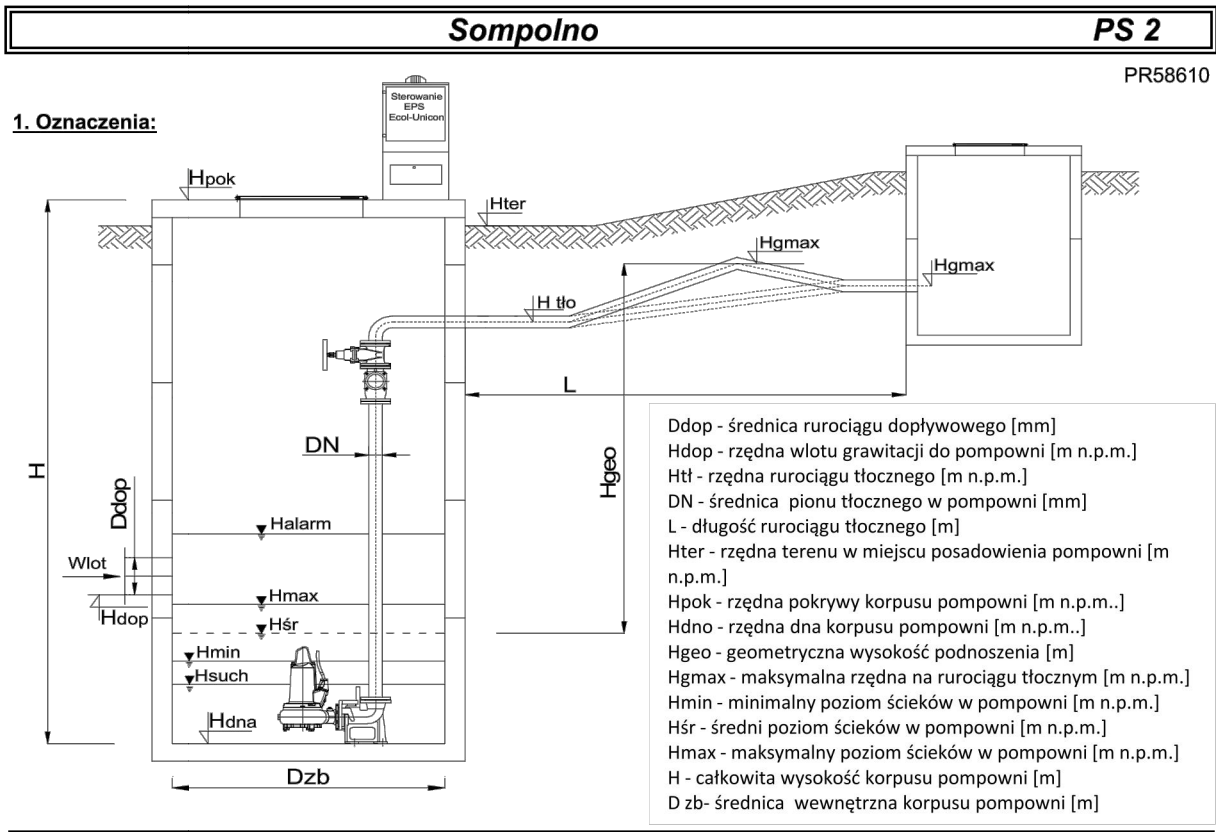


Dobór pompowni ścieków EPS produkcji ECOL-UNICON Sp z o.o.



2. Założenie projektowe:

| | |
|--|---|
| Wydatek pompowni Q [dm3/s]: 14,5 dm3/s | Teren pompowni: Zielony |
| Rodzaj ścieków: Sanitarne | Rzędna terenu Hter: 99,2 m n.p.m. |
| Ilość pomp: 2 szt. | Rzędna wlotu Hdop: 94,41 m n.p.m. |
| Praca pomp: Naprzemienna | Średnica dopływu Ddop: 315 mm |
| Średnica pionu tłocznego DN : DN 125 | Długość tłoczenia L: 3300 m |
| Średnica zbiornika Dzb: 2000 mm | Rurociąg tłoczny: PE 100 SDR 17 PN 10 (160x141) |

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

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{\text{śr}} \text{ [m]}$$
$$H_{gmax} = 100,16 \text{ m}$$
$$H_{\text{śr}} = 94,16 \text{ m}$$
$$H_{geo} = 6,00 \text{ m}$$

3.2 Suma strat miejscowych - Hm

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

| | | | | |
|---|-------|------|---|---|
| Suma strat miejscowych wewnątrz pompowni : | Hmp = | 0,38 | m | uwzględnić opory na armaturze i kształtkach |
| Suma strat miejscowych na rurociągu tłocznym: | Hmr = | 0,00 | m | uwzględnić opory na armaturze i kształtkach |
| | Hm= | 0,38 | m | |

3.3 Suma strat liniowych - Hl

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

| | | | | |
|---|-------|-------|---|----------------------------------|
| Suma strat liniowych wewnątrz pompowni: | Hlp = | 0,07 | m | dla d = 125 mm oraz V = 1,19 m/s |
| Suma strat liniowych na rurociągu tłocznym: | Hlr = | 21,77 | m | dla L = 3300 m oraz V = 0,93 m/s |
| | Hl= | 21,84 | m | |

Zatem:
$$\text{Całkowita wysokość podnoszenia pomp } H_p = 28,30 \text{ m}$$

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

4. Obliczeniowy punkt pracy pompy :

$$Q = 14,5 \text{ dm}^3/\text{s} \quad H_p = 28,3 \text{ m}$$

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

$$h_w = H_{ter} - H_{dop} \text{ [m]}$$
$$H_{ter} = 99,20 \text{ m n.p.m.} \quad h_w = 4,79 \text{ m}$$
$$H_{dop} = 94,41 \text{ m n.p.m.}$$

6.2 Rzędna maksymalnego poziomu ścieków H max

$$H_{max} = H_{dop} + 0,1 \text{ [m n.p.m.]} = 94,31 \text{ [m n.p.m.]}$$
$$H_{dop} = 94,41 \text{ m n.p.m.}$$

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

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]

$$V_n = 0,87 \text{ m}^3$$

Naprzemienna praca pomp.

Zatem:
$$h = 0,30 \text{ m}$$
$$H_{min} = H_{max} - h \text{ [m n.p.m.]} = 94,01 \text{ [m n.p.m.]}$$

6.4 Rzędna zabezpieczenia pomp przed suchobiegiem H such

$$H_{such} = H_{min} - 0,1 \text{ [m n.p.m.]} = 93,91 \text{ [m n.p.m.]}$$
$$h_{such} = 0,10 \text{ m}$$

6.5 Wysokość zalania pomp hzal

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

6.6 Wysokość całkowita zbiornika - H

Rzeczywista wysokość korpusu prod. Ecol-Unicon
$$H = 5,87 \text{ m}$$
$$D_{zb} = 2000 \text{ mm}$$

7. Podsumowanie:

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

TYP: PS / 2000-5,87 / 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, umożliwiającą 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 PS2 | Podpis |
| Projektant | inż. Stefan Nawrotkiewicz upr. UAN.7342-186/94 upr. w spec. instalacyjno-inżynieryjnej | |
| Asystent projektanta | mgr inż. Grzegorz Nawrotkiewicz | |
| Skala | - | Data II. 2016r. Nr rys. 22 |