



Gmina Suchedniów

ul. Fabryczna 5; 26-130 Suchedniów  
tel. 41/ 25 43 186; fax 41 25 43 090  
[www.suchedniow.pl](http://www.suchedniow.pl)  
e-mail: suchedniow@poczta.fm

STAROSTWO POWIATOWE  
w Skarżysku-Kamiennej  
ul. Konarskiego 20  
26-110 Skarżysko-Kamienna

Suchedniów 2016-07-08

PEŁNOMOCNICTWO

W imieniu Gminy Suchedniów udzielam pełnomocnictwa dla Pan Piotr Ćwiek, zamieszkałego 25-322 Kielce, ul. Romualda 2/54 legitymującego się dowodem osobistym AMW435756 wydanym przez Prezydenta miasta Kielce, do reprezentowania Gminy Suchedniów w sprawach formalno-prawnych związanych z uzyskaniem wszelkich decyzji, postanowień i opinii wydanych przez właściwe jednostki administracyjne dla inwestycji pn. „BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. ŻEROMSKIEGO W SUCHEDNIOWIE”.

Niniejsze pełnomocnictwo nie upoważnia do zaciągania zobowiązań finansowych w imieniu Gminy Suchedniów.

BURMISTRZ MIASTA I GMINY

Mocodawca: .....

*mgr inż. Cezary Blach*

PIO - SAN  
WŁAŚCICIEL

Pełnomocnik: .....

*mgr inż. Piotr Ćwiek*

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
*mgr inż. Martin Kochel*

STAROSTWO POWIATOWE  
w Skarżysku-Kamiennej  
ul. Konarskiego 20  
26-110 Skarżysko-Kamienna

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH  
UL. KONARSKIEGO 20  
26-110 SKARŻYSKO – KAMIENNA  
tel./fax 41/25 24 451, e-mail: [zdpskar@interia.pl](mailto:zdpskar@interia.pl)

Skarżysko-Kamienna, dn.12.10.2021 r.

ZDP-SU.4014.37.2021.RD

Pracownia Projektowa  
PIO-SAN  
ul. Romualda 2/54  
25-322 Kielce

W nawiązaniu do pisma z dnia 01.10.2021 r. dotyczącego uzgodnienia projektu budowlanego na odtworzenie nawierzchni drogi powiatowej Nr 0592T w ramach inwestycji pn.: „Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego w gm. Suchedniów” opiniuję pozytywnie przedstawiony projekt w zakresie drogi powiatowej Nr 0592 T ul. Żeromskiego w miejscowości Suchedniów.

Jednocześnie przypominam, że przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego i prowadzenie robót w jego obrębie zgodnie z art. 40 ust. 1 i ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych. Wniosek w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy uzupełnić o projekt organizacji ruchu.

DYREKTOR

mgr inż. Marek Czyż

Otrzymują:

1. Adresat
2. A/a

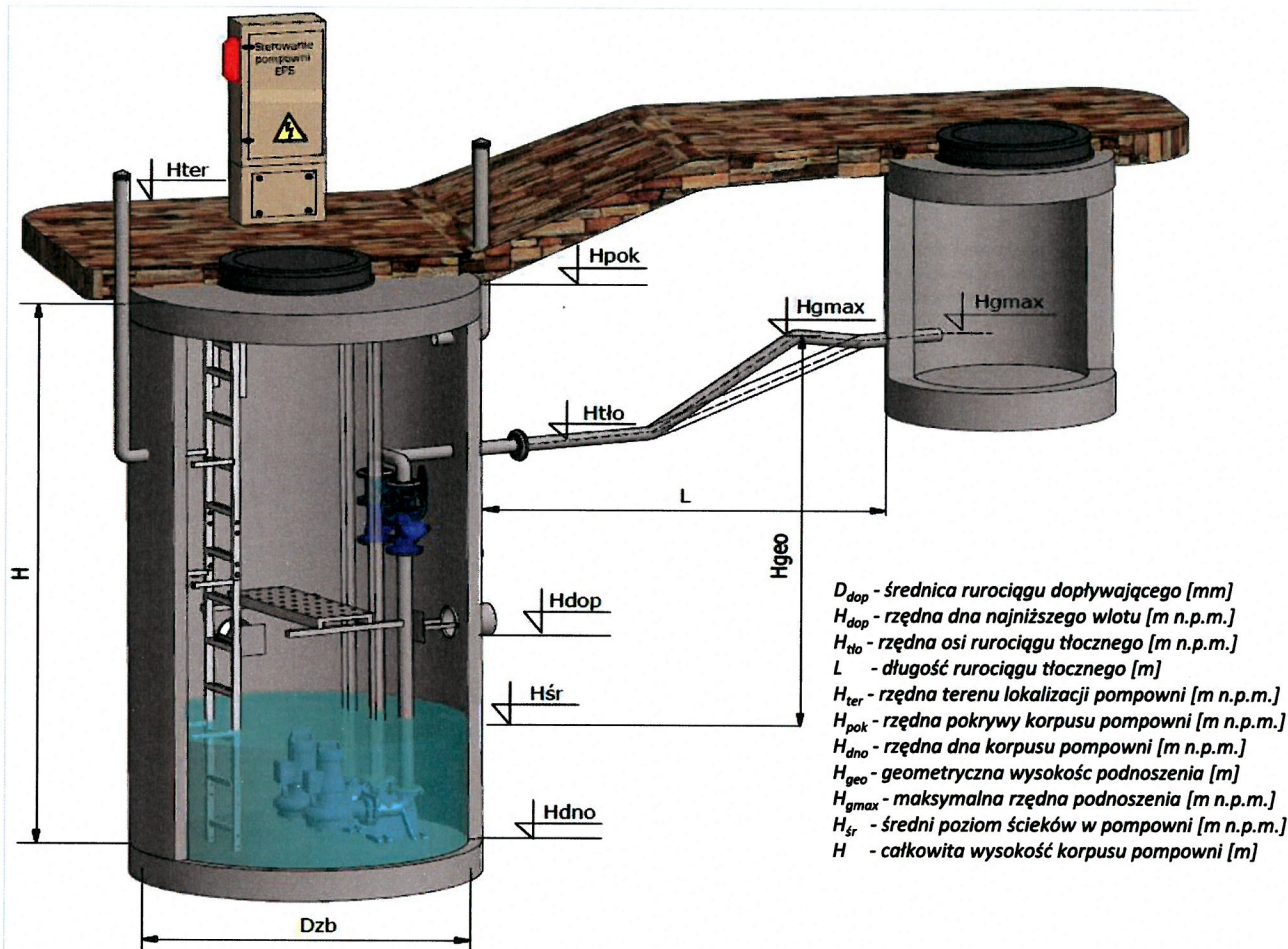
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Marcin Kochel

# Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego, Suchedniów

PS / 1500-7,07 / N-80 / XFP81E VX PE110/2

## Schemat obliczeniowy i oznaczenia



## Parametry obliczeniowe

→ Rodzaj dopływających ścieków	<b>Sanitarne</b>		
→ Wydatek obliczeniowy pompowni	<b>5 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>266,67 m n.p.m.</b>	<b>DN 200</b>	
→ Rurociąg tłoczny	<b>PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2)</b>	<b>L = 575,35 m</b>	<b>Htlo = 271,55 m n.p.m.</b>
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	<b>273 m n.p.m.</b>	<b>Lokalizacja:</b>	<b>Teren Najezdny</b>
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	<b>290,35 m n.p.m.</b>		
→ Średnica zbiornika	<b>1500 mm</b>		



### Wysokość podnoszenia

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

gdzie:

$H_m$  - strat miejscowych [m]

$H_l$  - suma strat liniowych [m]

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

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

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

$$H_p = 33,8 \text{ m}$$

$$Q_p = 5 \text{ l/s}$$

$$H_{geo} = 24 \text{ m}$$

$$H_m = 0,3 \text{ m}$$

$H_m$  wewnątrz pompowni = 0,3 m

$H_m$  na rurociągu tłocznym = 0 m

$$H_l = 9,5 \text{ m}$$

$H_l$  wewnątrz pompowni = 0,2 m

dla DN 80 oraz  $V = 1 \text{ m/s}$

$H_l$  na rurociągu tłocznym = 9,3 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (90x79,2) /  $V = 1,02 \text{ m/s}$  /  $L = 575,35 \text{ m}$

### Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: **XFP81E VX PE110/2**

producent: *Sulzer*

moc: **2 kW**

wirnik: *Vortex*

### Wysokość i pojemność retencyjna

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

$V_n$  - objętość retencyjna pompowni [m<sup>3</sup>]

gdzie:  $F$  - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m<sup>2</sup>]

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

$Q$  - wydatek pompowni [l/s]

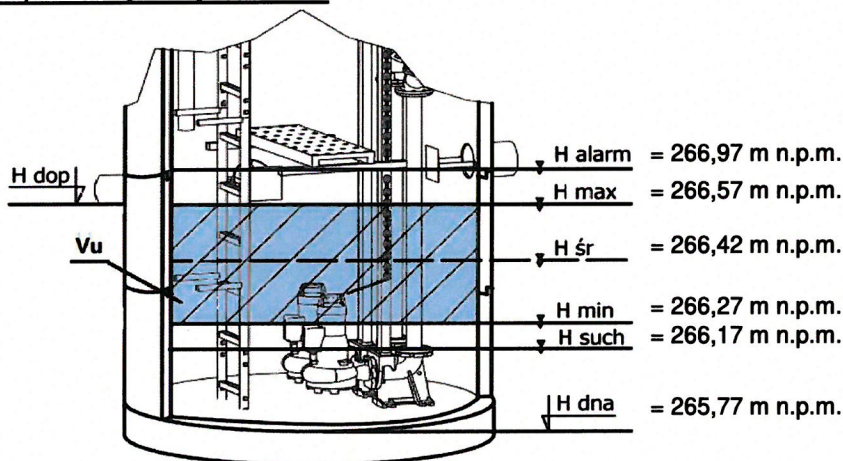
gdzie:  $n$  - ilość załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

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

dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1500 mm

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

### Rzędne i wymiary zbiornika



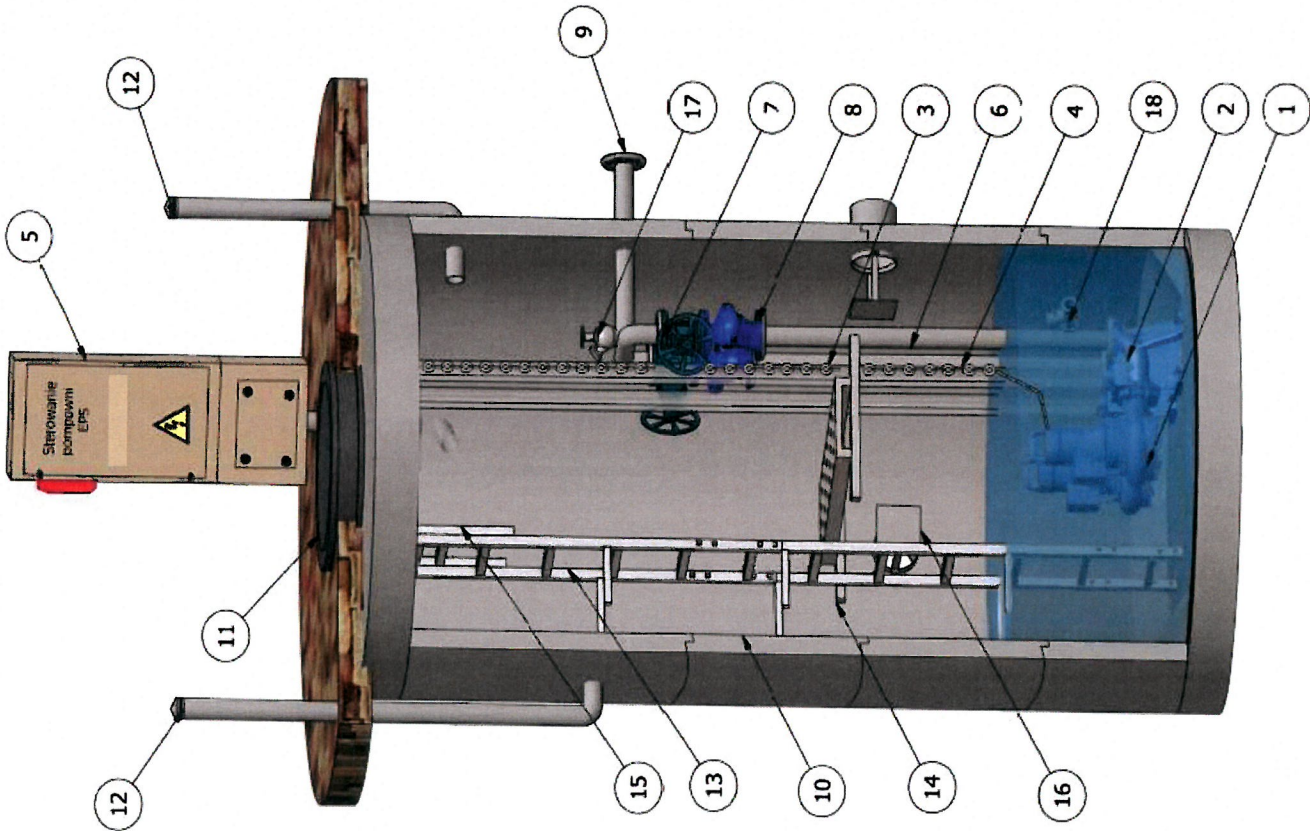
Całkowite wymiary zbiornika:

$$H = 7,07 \text{ m}$$

$$D_{zb} = 1500 \text{ mm}$$

# SCHEMAT INFORMACYJNY POMPOWNI EPS

Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego, Suchedniów - Pompownia P1  
PS / 1500-7,07 / N-80 / XFP81E VX PE110/2



	Nazwa elementu	szt.
1	Pompa Sulzer XFP81E VX PE110/2 P= 2 kW	2
2	Stopa sprzęgająca	2
3	Prowadnice rurowe - stal 1.4301	2
4	Łańcuch do pomp - A4	2
5	Szafa sterownicza Ecol-Union	1
6	Orurowanie DN80 - stal 1.4301	2
7	Zasuwa DN80	2
8	Zawór zwrotny kulowy DN80	2
9	Kohierz normowy DN80	1
10	Zbiornik Polimerobeton fi1500 H=6,95m	1
11	Właz żeliwny EU-D400 960x960 GJ	1
12	Wentylacja KF/110/1000/KO/C	1
13	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna stal 1.4307 CE	1
14	Pomost eksploatacyjny (Stal 1.4301 + kratka TWS)	1
15	Poręcz szlazowa wysuwana (stal 1.4301)	1
16	Deflektor	BRAK
17	Instalacja płuczająca 2"	1
18	Hydromechaniczny zawór płuczający	1
19	Instalacja spustowa	BRAK

STAROSTWO POWIATOWE  
w Skarżysku-Kamiennym  
ul. Kołłątaja 20  
26-110 Skarżysko-Kam.

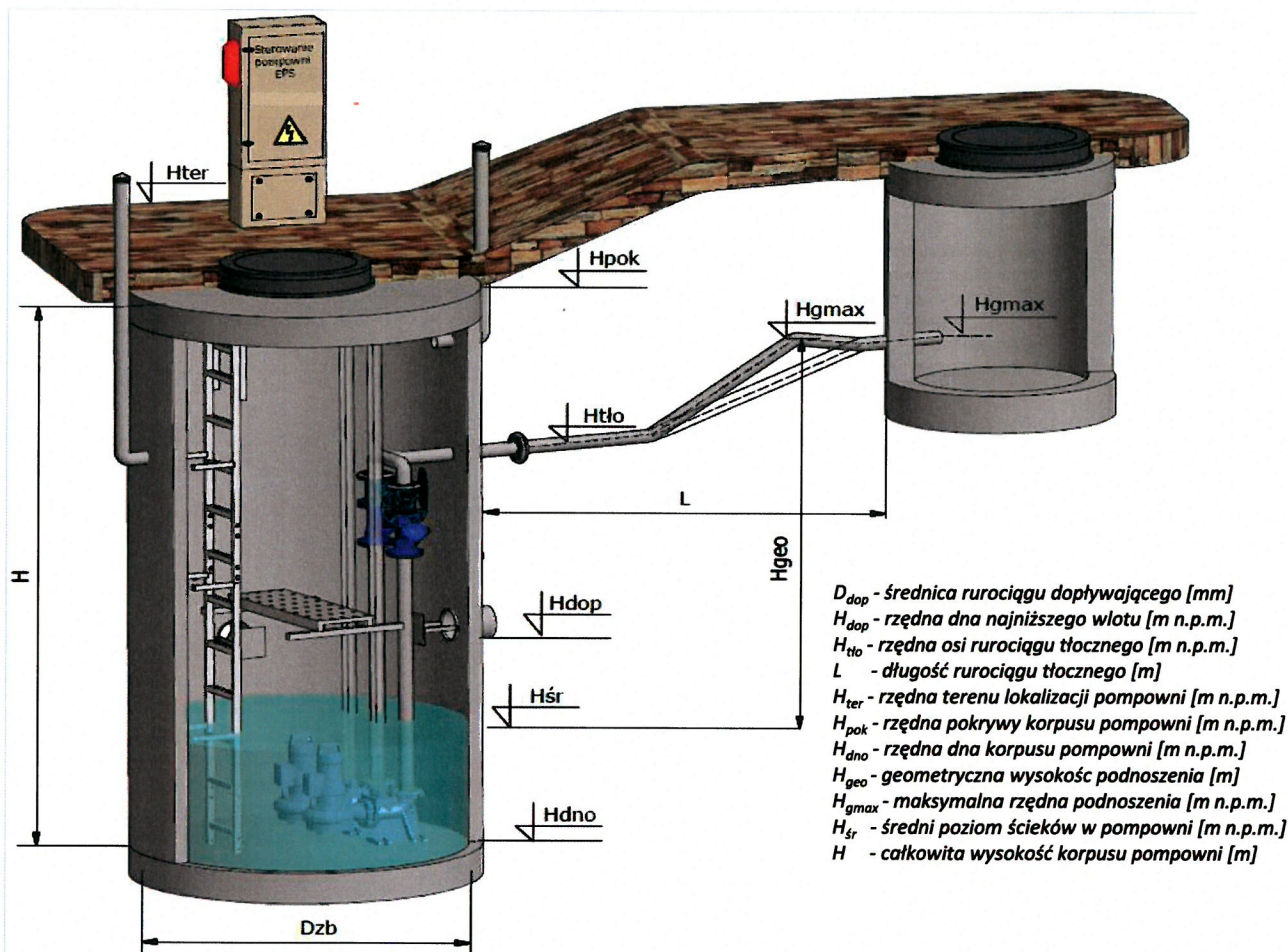
Pompownia, jako całość musi posiadać oznaczenie  
CE oraz deklarację właściwości użytkowych zgodną z  
PN-EN 12050-1



**Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego, Suchedniów**

PS / 1200-2,77 / N-65 / TP50V17/2 W

**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 65</b>		
→ Rzędna najniższego wlotu	<b>277,66 m n.p.m.</b>	<b>DN 160</b>	
→ Rurociąg tłoczny	<b>PE 100 SDR 17 PN 10 (75x66)</b>	<b>L = 57,8 m</b>	<b>H<sub>tlo</sub> = 277,7 m n.p.m.</b>
→ Rzędna terenu i położenie pompowni	<b>279,1 m n.p.m.</b>	<b>Lokalizacja:</b>	<b>Teren Najezdny</b>
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	<b>280 m n.p.m.</b>		
→ Średnica zbiornika	<b>1200 mm</b>		

## Wysokość podnoszenia

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

gdzie:

$H_m$  - strat miejscowych [m]

$H_l$  - suma strat liniowych [m]

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

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

gdzie:

$\xi$  - współczynnik strat miejscowych

$V$  - prędkość przepływu [m/s]

$g$  - przyspieszenie ziemskie [m/s<sup>2</sup>]

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

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

$$H_p = 5,2 \text{ m}$$

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

$$H_{geo} = 3,1 \text{ m}$$

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

$H_m$  wewnątrz pompowni = 0,4 m

$H_m$  na rurociągu tłocznym = 0 m

$$H_l = 1,7 \text{ m}$$

$H_l$  wewnątrz pompowni = 0,1 m

dla DN 65 oraz  $V = 1,21 \text{ m/s}$

$H_l$  na rurociągu tłocznym = 1,6 m

dla PE 100 SDR 17 PN 10 (75x66) /  $V = 1,17 \text{ m/s}$  /  $L = 57,8 \text{ m}$

## Dobór pompy

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP:

**TP50V17/2 W**

producent: *Homa*

moc: 1,2 kW

wirnik: *Vortex*

## Wysokość i pojemność retencyjna

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

$V_n$  - objętość retencyjna pompowni [m<sup>3</sup>]

gdzie:  $F$  - pole przekroju poprzecznego zbiornika [m<sup>2</sup>]

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

$Q$  - wydatek pompowni [l/s]

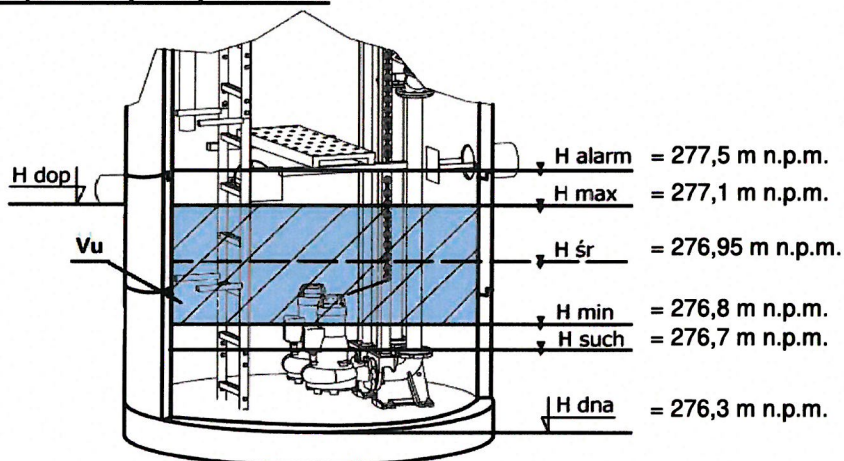
gdzie:  $n$  - ilość załączeń pomp na godzinę (10-30) [1/h]

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

dla zbiornika o średnicy wewnętrznej 1200 mm

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

## Rzędne i wymiary zbiornika



Całkowite wymiary zbiornika:

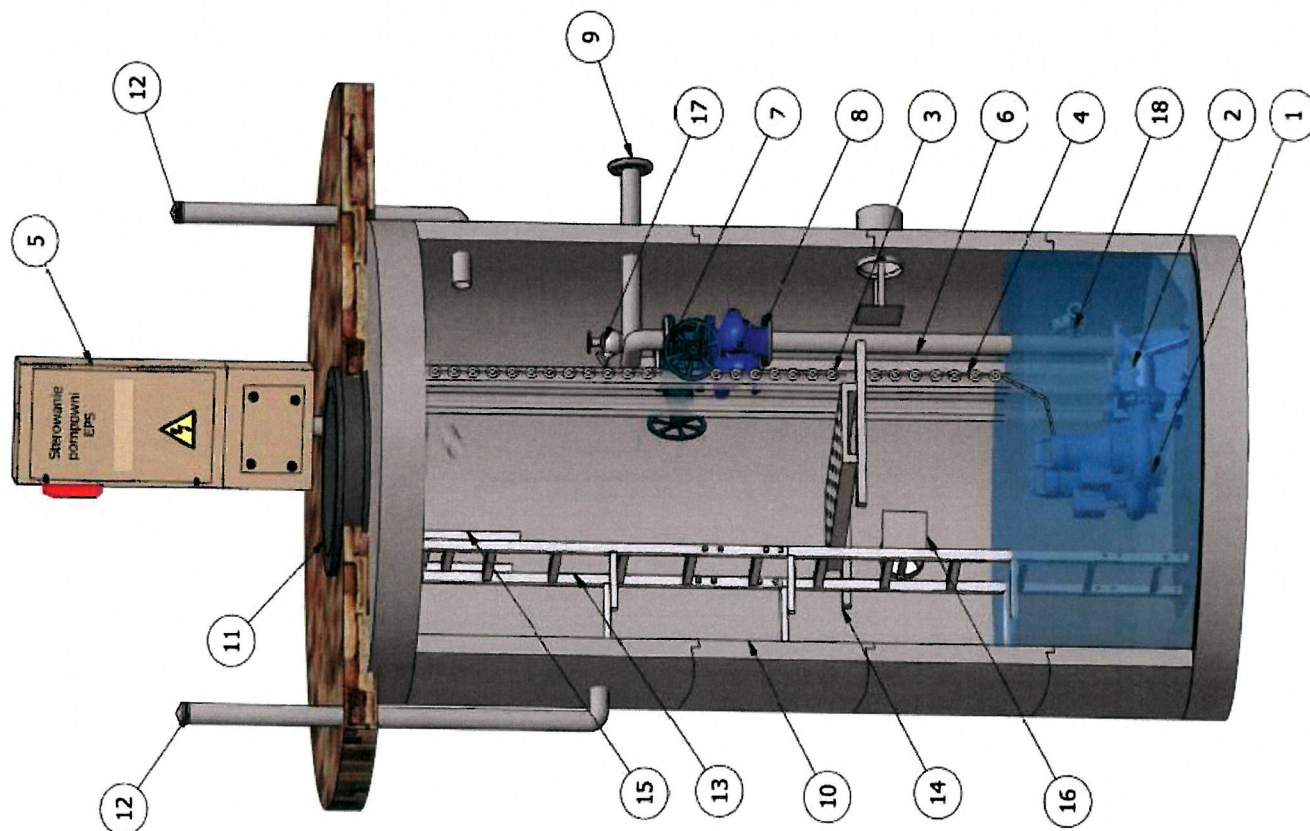
$$H = 2,77 \text{ m}$$

$$D_{zb} = 1200 \text{ mm}$$



# SCHEMAT INFORMACYJNY POMPOWNI EPS

Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego, Suchedniów - Pompownia P2  
PS / 1200-2,77 / N-65 / TP50V17/2 W



	Nazwa elementu	szt.
1	Pompa Homa TP50V17/2 W P= 1,2 kW	2
2	Stopa sprzęgająca	2
3	Prowadnice rurowe - stal 1.4301	4
4	Łańcuch do pomp - A4	2
5	Szafa sterownicza Ecol-Union	1
6	Orurowanie DN65 - stal 1.4301	2
7	Zasuwa DN65	2
8	Zawór zwrotny kulowy DN65	2
9	Kobierz normowy DN65	1
10	Zbiornik Polimerobeton fi1200 H=2,65m	1
11	Właz żeliwny fi 800 D400	1
12	Wentylacja KF/110/1000/KO/C	1
13	Drabina ze stopniami antypoślizgowymi do dna stal 1.4307 CE	1
14	Pomost eksploatacyjny	BRAK
15	Poręcz złączowa wysuwana (stal 1.4301)	1
16	Deflektor	BRAK
17	Instalacja płuczająca 2"	1
18	Hydromechaniczny zawór płuczający	BRAK
19	Instalacja spustowa	BRAK

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

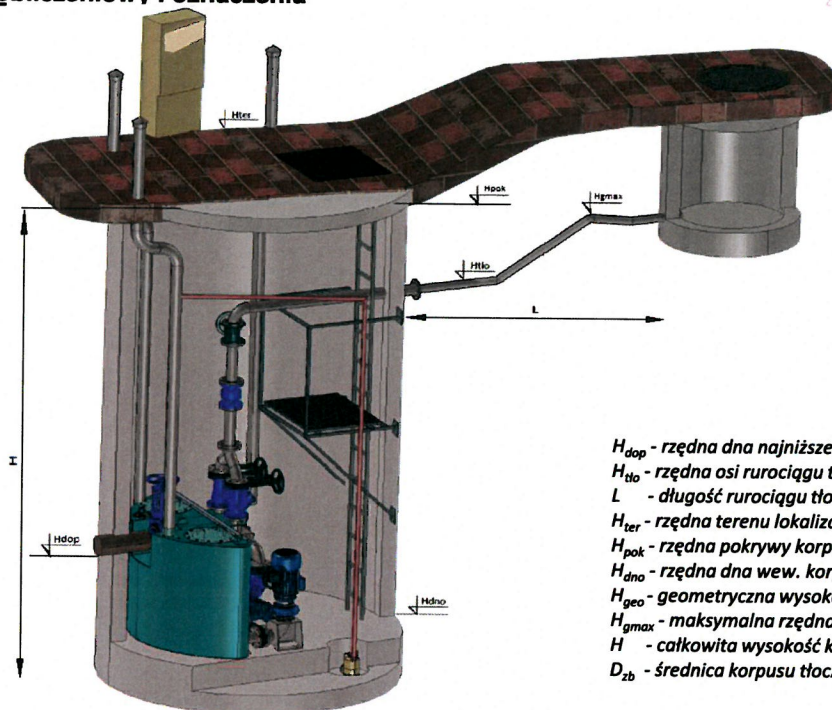
STAROSTWO POWIATOWE  
w Skarżysku-Kamiennym  
ul. Konarskiego 20  
26-110 Skarżysko-Kamienny

Załącznik 27



**Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Żeromskiego w Suchedniowie**

ETS 10.2 / 2000.5 / B / 400 / XFP80E CB1 PE70/2

**Schemat obliczeniowy i oznaczenia**

$H_{dop}$  - rzędna dna najniższego wlotu [m n.p.m.]  
 $H_{tlo}$  - rzędna osi rurociągu tłocznego [m n.p.m.]  
 $L$  - długość rurociągu tłocznego [m]  
 $H_{ter}$  - rzędna terenu lokalizacji tłoczni [m n.p.m.]  
 $H_{pok}$  - rzędna pokrywy korpusu tłoczni [m n.p.m.]  
 $H_{dno}$  - rzędna dna wew. korpusu tłoczni [m n.p.m.]  
 $H_{geo}$  - geometryczna wysokość podnoszenia [m]  
 $H_{gmax}$  - maksymalna rzędna podnoszenia [m n.p.m.]  
 $H$  - całkowita wysokość korpusu tłoczni [m]  
 $D_{zb}$  - średnica korpusu tłoczni [mm]

**Parametry obliczeniowe**

→ Rodzaj dopływających ścieków	<b>Sanitarne</b>
→ Wydatek obliczeniowy tłoczni	<b>21,6 m<sup>3</sup>/h</b>
→ Ilość pomp w tłoczni	<b>2 szt.</b>
→ Praca pomp	<b>Naprzemienna</b>
→ Pion tłoczny w tłoczni	<b>DN 100</b>
→ Rurociąg doprowadzający ścieki	<b>272,8 m n.p.m. DN 200</b>
→ Rurociąg tłoczny	<b>PE 100 SDR 17 PN 10 (110x96,8) L = 1198,5 m</b>
→ Rzędna osi r. tłocznego na wylocie	<b>H<sub>tlo</sub> = 275,5 m n.p.m.</b>
→ Rzędna terenu i położenie tłoczni	<b>276,8 m n.p.m. Lokalizacja: Teren Najezdny</b>
→ Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	<b>283,38 m n.p.m.</b>
→ Średnica korpusu	<b>2000 mm</b>

**Wysokość podnoszenia**

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

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

$$H_{geo} = H_{gmax} - H_{min} \quad [m]$$

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

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

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

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>]

**Dobór pompy**

Dla obliczeniowego punktu pracy dobrano pompy:

TYP: **XFP80E CB1 PE70/2**Producent: **Sulzer**Moc: **7 kW****Pojemność retencyjna**

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

gdzie:  $Q$  - ilość ścieków dopływających [l/s]  
 $n$  - ilość załączek pomp na godzinę

$$V = 0,4 \quad m^3$$

**Obliczeniowy punkt pracy**

$$H_p = 22 \quad m$$

$$Q_p = 21,6 \quad m^3/h$$

$$H_{geo} = 11,5 \quad m$$

$$H_m + l = 10,5 \quad m$$

$$H_m + l \text{ wewnątrz tłoczni} = 0,5 \quad m$$

$$H_m + l \text{ na rurociągu tłocznym} = 10 \quad m$$

opory liniowe obliczone zostały dla:

- wewnątrz tłoczni: DN 100 oraz  $V = 0,77 \quad m/s$ - na trasie: PE 100 SDR 17 PN 10 (110x96,8) /  $V = 0,82 \quad m/s$  /  $L = 1198,5 \quad m$