

Příloha č.1 : Hydraulické výpočty dle ČSN 75 6402

1. Bilance odpadních vod

Trvale bydlící osoby-předpoklad	16	16 EO
Osoby využívající objekt rekreačně	0	0 EO
Celkem dimenzováno na kapacitu		16 EO

Na 1 EO $Q_d = 130 \text{ l/os.den}$

$$Q_{24} = 16 \cdot 130 = 2\,080 \text{ l/den} = 2,08 \text{ m}^3/\text{den} = 0,09 \text{ m}^3/\text{h} = 0,024 \text{ l/s}$$

$$Q_{d\max} = Q_{24} \cdot k_d = 2,08 \cdot 1,5 = 3,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h\max} = Q_{24} \cdot k_d \cdot k_h / 24 = 2,08 \cdot 1,5 \cdot 7,2/24 = 0,94 \text{ m}^3/\text{h} = 0,26 \text{ l/s}$$

2. Produkce znečištění podle specifického znečištění na 1 EO z ČSN 75 6402

$$\text{BSK}_5 \quad 16 \cdot 60 \text{ g/os.den} = 0,96 \text{ kg/den}$$

$$\text{CHSK}_{\text{Cr}} \quad 16 \cdot 120 \text{ g/os.den} = 1,92 \text{ kg/den}$$

$$\text{NL} \quad 16 \cdot 55 \text{ g/os.den} = 0,88 \text{ kg/den}$$

3. Koncentrace znečištění

$$\text{BSK}_5 \quad 400 \text{ mg/l}$$

$$\text{CHSK}_{\text{Cr}} \quad 800 \text{ mg/l}$$

$$\text{NL} \quad 458 \text{ mg/l}$$

4. Znečištění na odtoku z ČOV

4.1 Účinnosti převzaty z tabulky 1 ČSN 75 6402

	předčištění	zemní filtr
BSK_5 účinnost	15-30 %	85-95 %
BSK_5 koncentrace znečištění za stupněm	340-280 mg/l	51-14 mg/l
CHSK účinnost	0-20 %	70-90 %
CHSK koncentrace znečištění za stupněm	800-640 mg/l	240-64 mg/l
NL účinnost	50-60 %	85-95 %
NL koncentrace znečištění za stupněm	229-183 mg/l	34-9 mg/l

4.2 Dosahované hodnoty vyčištěné vody uváděné výrobcem ČOV (SZEDO plast, stavební technické osvědčení ev.č. 02.200.692/10/02/01/0)

	Komplet tříkomorový septik+pískový filtr
BSK_5 koncentrace znečištění za ČOV	40 mg/l
CHSK koncentrace znečištění za ČOV	150 mg/l

NL	koncentrace znečištění za ČOV	40 mg/l
N-NH ₄ ⁺	koncentrace znečištění za ČOV	20 mg/l
P _{celk}	koncentrace znečištění za ČOV	10 mg/l

4.3 Ukazatele a emisní standardy pro vypouštění z jednotlivých staveb pro bydlení a rekreaci pro 10-50 EO (Tab.1A Nařízení vlády 416/2010 z 12/2010) :

ukazatel	"m" (nepřekročitelná hodnota)
BSK ₅	40 mg/l
CHSK	150 mg/l
NL	40 mg/l
N-NH ₄ ⁺	20 mg/l
P _{celk}	10 mg/l

Tyto hodnoty jsou navrženy jako limitní pro povolení k vypouštění vod.

5. Bilance vypouštěného znečištění

Maximální látkový odtok :

BSK ₅	40 mg/l . 0,024 l/s	=	0,96 mg/s
CHSK _{Cr}	150 mg/l . 0,024 l/s	=	3,6 mg/s
NL	40 mg/l . 0,024 l/s	=	0,96 mg/s

Maximální denní látkový odtok :

BSK ₅	0,96 mg/s . 86400s	=	83 g/den
CHSK _{Cr}	3,6 mg/s . 86400	=	311 g/den
NL	0,96 mg/s . 86400	=	83 g/den

Max. roční vypouštěné znečištění :

BSK ₅	0,083 kg/den . 365 dní	=	0,03 t/rok
CHSK _{Cr}	0,311 kg/den . 365 dní	=	0,11 t/rok
NL	0,083 kg/den . 365 dní	=	0,03 t/rok

6. Množství vypouštěných vyčištěných vod

Maximální denní množství :	3,1 m ³ /den
Maximální měsíční množství :	0,093 tis.m ³ /měsíc
Maximální roční množství :	1,12 tis.m ³ /rok

Návrh septiku

Celkový účinný prostor septiku :

$$V_{\min} = a \cdot n \cdot q \cdot t$$

a...součinitel velikosti kalového prostoru (ČSN doporučeno a=1,5)

n ...počet připojených EO

q...specifická potřeba vody na EO (130 l/den)

t... střední doba zdržení (t= 3 dny)

$$V_{\min} = 1,5 \cdot 16 \cdot 0,13 \cdot 3$$

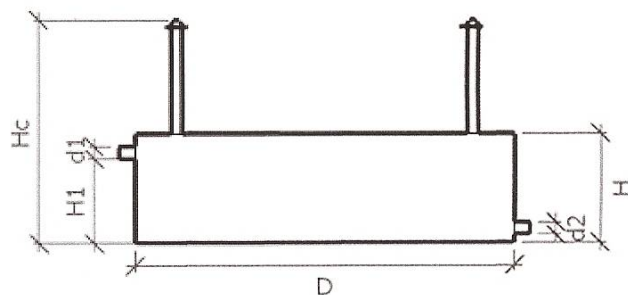
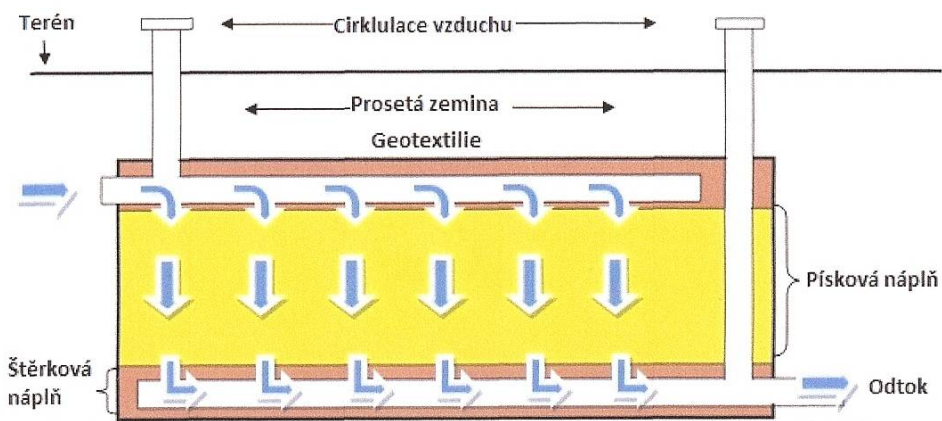
$$V_{\min} = 9,4 \text{ m}^3$$

Navržen septik JKD-15 (válcová plastová nádrž D=3,05 m, v=2,0 m).

Využitelný objem $V = 12,8 \text{ m}^3$.

Návrh zemního filtru

Použit výrobek f. SZEDOpplast s.r.o. filtr RGPF16 (pro 16, maximálně 18 EO) :



$D = 6,5 \text{ m}$
 $H = 1,2 \text{ m}$
 $H_1 = 1,0 \text{ m}$
 $H_c = 2,0 \text{ m}$
 $d_1 = 0,16 \text{ m}$
 $d_2 = 0,125 \text{ m}$