

<b>Zákazník</b>		
<b>Společnost</b>		
<b>Č. nabídky / revize</b>	1	0
<b>Zpracoval</b>	Ing. Jaroslav Kubálek	
<b>Schválil</b>	Ing. Milan Svoboda	
<b>Akce</b>	Holkovice	
<b>Země určení</b>	ČR	

Výrobce: ENVI-PUR, s.r.o., kpt. Jaroše 358, 390 03 Tábor

## 1. Množství odpadních vod

Návrhový počet obyvatel	160	
Produkce odpadních vod	110,0	l/obyv.den
Množství odpadních vod - obyvatelstvo	17,6	m3/d
- průmysl	0,0	m3/d
Předepsaný poměr ředění dešťovými vodami	0	:1
Balastní vody (max 15 %)	0,0	%
	0,0	m3/d
Celkem Q24	17,6	m3/d
	0,7	m3/h
	0,20	l/s
Součinitel denní nerovnoměrnosti	1,5	
Součinitel denní nerovnoměrnosti průmyslových vod	1,5	
Denní maximum	26,4	m3/d
	1,1	m3/h
	0,3	l/s
Součinitel maximální hodinové nerovnoměrnosti	5,9	kh
Součinitel max. hod.nerovnoměrnosti průmyslových vod	2,00	
Návrhový přítok Qnávrh	6,5	m3/h
	1,80	l/s
Koeficient minimální hodinové nerovnoměrnosti	0,01	khmin
Minimální přítok Qmin	0,0	m3/h
	0,0	l/s
EO hydraulicky	117,3	
<b>Usazovací nádrž</b>	<b>ČOV bez UN</b>	
<b>Vyrovnávací nádrž - počet hodin vyrovnání</b>	0	h
Pož. objem	0,0	m3
Mechanické předčištění	<b>Strojní česle bez lisu</b>	

## 2. Znečištění

Počet obyvatel		125,0	
BSK na obyvatele		60,0	g/obyv*d
BSK zatížení	- obyvatelstvo	7,5	kg/d
	- průmysl	0,0	kg/d
	- zemědělství	0,0	kg/d
	- ostatní	0,0	kg/d
Celkem		7,5	kg/d
Průměrná koncentrace		426,1	mg/l
Počet EO dle zatížení		125,0	
CHSK na obyvatele		120,0	g/obyv*d
CHSK zatížení	- obyvatelstvo	15,0	kg/d
	- průmysl	0,0	kg/d
	- zemědělství	0,0	kg/d
	- ostatní	0,0	kg/d
Celkem		15,0	kg/d
Průměrná koncentrace		852,3	mg/l
NL na obyvatele		55,0	g/obyv*d
Nerozpustné látky	- obyvatelstvo	6,9	kg/d
	- průmysl	0,0	kg/d
	- zemědělství	0,0	kg/d
	- ostatní	0,0	kg/d
Celkem		6,9	kg/d
Průměrná koncentrace		390,6	mg/l
N-celk na obyvatele		11,0	g/obyv*d
N-celk zatížení	- obyvatelstvo	1,4	kg/d
	- průmysl	0,0	kg/d
	- zemědělství	0,0	kg/d
	- ostatní	0,0	kg/d
Celkem		1,4	kg/d
Průměrná koncentrace		78,1	mg/l
P na obyvatele		2,5	g/obyv*d
P zatížení	- obyvatelstvo	0,3	kg/d
	- průmysl	0,0	kg/d
	- zemědělství	0,0	kg/d
	- ostatní	0,0	kg/d
Celkem		0,3	kg/d
Průměrná koncentrace		17,8	mg/l
Pcelk/BSK		0,04	kg/kg

### 3. Aktivace

BSK-zatížení	7,5	kg/d
Koncentrace	426,1	mg/l
Zatížení kalu	0,061	kg BSK/kg sušiny
Množství kalu	123,0	kg sušiny
Koncentrace kalu	4,0	kg/m <sup>3</sup>
Objem aktivace	30,7	m <sup>3</sup>
Podíl denitrifikace	30,0	%
Z toho objem nitrifikace	21,5	m <sup>3</sup>
denitrifikace	9,2	m <sup>3</sup>
Čas zdržení - Q <sub>dmax</sub>	27,9	h
- Q <sub>24</sub>	41,9	h
- Q <sub>návrh</sub>	4,7	h
Požadovaná konc. na odtoku - BSK <sub>5</sub>	20,0	mg/l
- NL	30,0	mg/l
BSK <sub>5</sub> v NL	0,25	mg/mg
Účinnost celková E %	95,3	%
Účinnost biologická E <sub>b</sub> %	97,1	%
Produkce přebytečného kalu dle Hunken	4,5	kg/d
Koncentrace sušiny	0,8	%
Stáří kalu	53,2	d
Minimální teplota	12,0	st. C
Doporučené minimální stáří kalu	11,5	dní
Navržená recirkulace	397,0	%
Produkce přebytečného kalu dle ČSN	2,3	kg/d
<b>Bilance dusíku</b>		
N-zatížení v surové odpadní vody	1,4	kg N/d
N-koncentrace v přebytečném kalu	6,0	%
N-zatížení přebytečného kalu	0,1	kg N/d
N-zatížení k nitrifikaci	1,2	kg N/d
<b>Nitrifikační kinetika</b>		
Podíl organické sušiny	60,0	%
Nitrifikační zatížení	0,4	g N-NH <sub>4</sub> /kg.h
	0,7	g N-NH <sub>4</sub> /kg OS.h
	0,01	kg/kg.d

### Účinnost denitrifikace

Účinnost denitrifikace pro $R = 100\%$	50,0 %
Recirkulace vratného kalu	397,0 %
Požadovaná vnitřní recirkulace	0,0 %
Požadovaná účinnost	64,4 %
Navržená recirkulace $R =$	119,4 %

### Požadavky na kyslík

Respirace substrátu	3,6 kg O <sub>2</sub> /d
Koeficient endogenní respirace	0,1 kg O <sub>2</sub> /kg suš. kalu/c
Endogenní respirace	12,3 kg O <sub>2</sub> /d
Nitrifikace	2,8 kg O <sub>2</sub> /d
Celkem	18,7 kg O <sub>2</sub> /d
	0,9 kg O <sub>2</sub> /h
alfa	0,75
Saturační koncentrace kyslíku při teplotě 10 st.C	11,3 mg/l
Skutečná teplota	20,0 °C
Zbytková koncentrace kyslíku	2,0 mg/l
$(D_{10}/D_t)^{0.5}$	0,830
Oxygenační kapacita OCd	32,5 kg O <sub>2</sub> /d
OCh	1,4 kg O <sub>2</sub> /h
součinitel nerovnoměrnosti oxygenační kapacity kh	1,1
OChm	1,5 kg O <sub>2</sub> /h
Aerace	jemnobublinná
Výška hladiny v ČOV	2,6 m
Přenos kyslíku na m hloubky	17,3 g/m <sup>3</sup> *m
Požadované množství vzduchu	33,8 m <sup>3</sup> /h
Míchací efekt	1,6 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> . h
Míchání denitrifikace	Hrubou bublinou
Zahloubení spodku dosazováku pod dno aktivace o	-0,24 m



#### 4. Dosazovací nádrže

#### Vložené v aktivaci

Koncentrace v aktivační nádrži	4,0	kg/m <sup>3</sup>
Dovolené hydraulické zatížení	1,2	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Minimální doba zdržení	1,5	h
Počet nádrží	1	ks
Plocha nádrží	6,2	m <sup>2</sup>
Objem nádrží	9,0	m <sup>3</sup>
Hydraulické zatížení pro Q <sub>návrh</sub>	1,05	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> *h
Q <sub>24</sub>	0,12	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> *h
Q <sub>min</sub>	0,00	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> *h
Látkové zatížení dle ČSN pro Q <sub>návrh</sub>	4,2	kg/m <sup>2</sup> *h
Q <sub>24</sub>	0,5	kg/m <sup>2</sup> *h
Q <sub>min</sub>	0,0	kg/m <sup>2</sup> *h
Látkové zatížení s recirkulací pro Q <sub>návrh</sub>	21,0	kg/m <sup>2</sup> *h
Q <sub>24</sub>	2,4	kg/m <sup>2</sup> *h
Q <sub>min</sub>	0,0	kg/m <sup>2</sup> *h
Doba zdržení pro Q <sub>návrh</sub>	1,39	h
Q <sub>24</sub>	12,3	h
Q <sub>min</sub>	1230,7	h
Potřebná délka žlabu pro Q <sub>návrh</sub>	0,6	m
Q <sub>24</sub>	0,1	m
Q <sub>min</sub>	0,0	m
Recirkulace	397,0	%
Množství vratného kalu	25,8	m <sup>3</sup> /h

#### 5. Množství kalu

Přebytečný kal	2,3	kg suš/d
Koncentrace	5,0	kg/m <sup>3</sup>
Množství kalu	0,5	m <sup>3</sup> /d
	0,0	l/s

#### 6. Zahušťovací nádrže

Předpokládané zahuštění	3,0	%
Množství kalu	0,08	m <sup>3</sup> /d
Nutná délka uskladnění	90	dni
Potřebná velikost zahušťovací nádrže	6,94	m <sup>3</sup>
Množství kalové vody k čerpání	0,4	m <sup>3</sup> /d
Potřeba čerpání kalové vody	0,0	l/s

## 7. Parametry vyčištěné vody

### Úděl z ČOV

Q24	0,20	l/s
BSK5 p	20,00	mg/l
	4,07	mg/s
	0,35	kg/den
	0,13	t/rok
BSK5 m	55,00	mg/l
CHSK p	100,00	mg/l
	20,37	mg/s
	1,76	kg/d
	0,64	t/rok
CHSK m	160,00	mg/l
NL p	30,0	mg/l
	6,11	mg/s
	0,53	kg/den
	0,19	t/rok
NL m	60,0	mg/l
N-NH4 p	25,0	mg/l
	5,09	mg/s
	0,44	kg/den
	0,16	t/rok
N-NH4 m	25,00	mg/l
N anorg. p	15,0	mg/l
	3,06	mg/s
	0,26	kg/den
	0,10	t/rok
N anorg. m	35,0	mg/l
Pc p	3,0	mg/l
	0,61	mg/s
	0,05	kg/den
	0,02	t/rok
P c m	5,0	mg/l

### Recipient nad ČOV

Q 355	0,0	l/s
BSK5	5,0	mg/l
CHSK	0,0	mg/l
NL	0,0	mg/l
N-NH4	0,0	mg/l
N-NO3	0,0	mg/l
P	0,0	mg/l

### Recipient pod ČOV

BSK5	20,00	mg/l
CHSK	100,00	mg/l
NL	30,00	mg/l
N-NH4	25,00	mg/l
N anorg.	15,00	mg/l
P	3,00	mg/l

