

D.2.1 PS 01 TECHNOLOGICKÁ ČÁST A ELEKTRO ČOV

D.2.1.2 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

JEDNOTKA	No's	ZA JEDNOTKU			SOUČET		
		SPOTŘEBA Lt/den	BSK5 g/den	N-NH4 g/den	PRŮTOK m ³ /den	BSK5 Kg/den	N-NH4 Kg/den
Ekvivalentní jednotky	300	130.0	60.0	8.0	39.00	18.00	2.40
				Celkem	39.00	18.00	2.40

Kritéria přítoku do ČOV:

Průměrný denní průtok	Q24 = 39,0 m3/d = 0,45 l/s
Denní nerovnoměrnost	kd = 1,5
Denní průtok maximální	Qd = Q24 * kd = 58,5 m3/d = 0,675 l/s
Hodinová nerovnoměrnost	kh = 2,0
Hodinový průtok maximální	Qh = Q24 * kd * kh = 117,0 m3/d = 1,35 l/s
Průměrná BSK5 koncentrace	450,0 mg/l
Průměrná N-NH4 koncentrace	65,0 mg/l

Kritéria odtoku:

BSK5 průměr - maximum	20 mg/l - 60 mg/l
- sekundová produkce	9,00 mg/s
- denní produkce	0,77 kg/den
- roční produkce	0,28 t/rok
CHSK průměr - maximum	100 mg/l – 160 mg/l
- sekundová produkce	45,00 mg/s
- denní produkce	3,89 kg/den
- roční produkce	1,41 t/rok
NL průměr - maximum	30 mg/l – 60 mg/l
- sekundová produkce	13,50 mg/s
- denní produkce	0,14 kg/den
- roční produkce	1,166 t/rok

Kritéria recipientu:

Recipient nad ČOV (dle rozboru vody a údajů ČHMÚ)	
- Qa ... dlouhodobý průměrný průtok	13,40 l/s
- BSK5	2,00 mg/l

- CHSK	28,00 mg/l
- NL	9,00 mg/l

// Počítáno dle principů směšovací rovnice s dosazením maximálních hodnot

Recipient pod ČOV

- BSK5	2,30 mg/l
- CHSK	28,60 mg/l
- NL	9,70 mg/l

Produkce kalu

Produkce zahuštěného kalu	0,018 * 3kg BSK5
Reálná denní produkce zahuštěného kalu	0,324 m3/den
Množství kalů k likvidaci	8,0 m ³
pH	7 až 9
Perioda vyvážení kalů	90 - 120 dní (teoretický výpočet - bude ověřeno zkušebními provozem)

Návrh primární sedimentace:

Retenční doba	2 hodin
Výpočet objemu primární sedimentace	12x (Qh/24) = 9,75 m3
Dovolené přetížení až Qh = 117,00 m3/d	1,35 l/s
Hydraulický objem navržené primární nádrže	11,5 m3
Celkový povrch usazovací primární nádrže	9,61 m2

Návrh aktivace

Redukce BSK5 v usazovací zóně	30%
Aktivní povrch plastových nosičů v 1. zóně	140 m2/m3
Aktivní povrch plastových nosičů ve zbylých zónách	300 m2/m3
BSK5 zatížení v aktivaci	18,00 kg/d
BSK5 zatížení v aktivaci na m2 nosiče	4,00 g/m2
Retenční doba	2 hod.
Návrhový výpočet pro objem nosičů	$(3 * 1000 * (1-1,8))/4/300) = 10,57 \text{ m}^3$
Objem plastových nosičů	12,67 m3
Celkový objem aktivací části	15,68 m3

Dosazovací nádrž

Povrchové zatížení	0,7 m/hod
Dovolené přetížení až Qh = 117,0 m3/d	1,35 l/s
Retenční doba	2 hod
Specifický povrch	8,26 m2
Objem dosazovací zóny	9,80 m3