

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Stavba</b>	<b>:</b>	<b>Vybudování ČOV Kramolín</b>
<b>Místo</b>	<b>:</b>	<b>k.ú. Kramolín</b>
<b>Obec</b>	<b>:</b>	<b>Kramolín</b>
<b>Kraj</b>	<b>:</b>	<b>Plzeňský</b>
<b>Pověř.obec</b>	<b>:</b>	<b>Nepomuk</b>
<b>Stavebník</b>	<b>:</b>	<b>Obec Kramolín, Kramolín č.p.57, 335 01 Nepomuk</b>
<b>Stupeň PD</b>	<b>:</b>	<b>DSP</b>
<b>Objekt</b>	<b>:</b>	<b>D .1 ČOV – technologie</b>

## o b s a h

D.1.1 Popis a parametry zařízení

D1.2 Seznam použitých podkladů

D.1.3 Potřeba materiálů, surovin

D1.4 Popis technologie nebo provozní činnosti

D.1.5 Základní skladba technologického zařízení

D.1.6 Požadavky na technickou infrastrukturu

D.1.7 Vliv technologie na stavební řešení

D.1.8 Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných medií

### D.1.1 Popis a parametry zařízení

Investor akce řeší likvidaci odpadních splaškových vod na současném stavu technického poznání, přistoupil k záměru vybudovat čistírnu odpadních vod na takové úrovni, aby byly splněny podmínky legislativy a ochrany životního prostředí, zejména ochrany podzemních i povrchových vod. Technologie čištění je navržena na 100 EO (zahrnuta i základní a technická vybavenost)

#### Průměrné množství odpadních vod $Q_{24,m}$

$$Q_{24,m} = 100 \times 0,15 = 15,0 \text{ m}^3/\text{den} = 0,17 \text{ l/s}$$

#### Průměrné množství odpadních vod na ČOV

$$Q_{24} = Q_{24,m} + Q_B = 15,0 + 2,25 = 17,25 \text{ m}^3/\text{den} = 0,20 \text{ l/s}$$

#### Max. denní množství odpadních vod na ČOV

$$Q_{24} = Q_{24,m} \times k_d + Q_B = 15,0 \times 1,5 + 2,25 = 24,75 \text{ m}^3/\text{den} = 0,28 \text{ l/s}$$

#### Max. hodinové množství odpadních vod na ČOV

$$Q_{24} = (Q_{24,m} \times k_d \times k_h + Q_B) : 24 = (15,0 \times 1,5 \times 3,0 + 2,25) : 24 = 2,90 \text{ m}^3/\text{hod} \\ = 0,81 \text{ l/s}$$

#### Roční množství odpadních vod $Q_{\text{roč}}$

$$Q_{\text{roč}} = 17,25 \times 365 = 6\,296 \text{ m}^3/\text{rok}$$

#### Látkové znečištění

$$BSK_5 = 100 \times 0,060 = 6,0 \text{ kg}/\text{den} = 348 \text{ mg}/\text{l} = 2,19 \text{ t}/\text{rok}$$

$$CHSK = 100 \times 0,120 = 12,0 \text{ kg}/\text{den} = 696 \text{ mg}/\text{l} = 4,38 \text{ t}/\text{rok}$$

$$NL = 100 \times 0,055 = 5,5 \text{ kg}/\text{den} = 319 \text{ mg}/\text{l} = 2,0 \text{ t}/\text{rok}$$

$$N_{\text{celk}} = 100 \times 0,011 = 1,1 \text{ kg}/\text{den} = 64 \text{ mg}/\text{l} = 0,4 \text{ t}/\text{rok}$$

$$P_{\text{celk}} = 100 \times 0,0025 = 0,25 \text{ kg}/\text{den} = 14,5 \text{ mg}/\text{l} = 0,09 \text{ t}/\text{rok}$$

#### Celkové zatížení dopravované na ČOV ve výhledu :

Hydraulické  $Q_{24} = 0,20 \text{ l/s}$

$$Q_d = 0,28 \text{ l/s}$$

$$\max Q_h = 0,81 \text{ l/s}$$

Počet EO 100

#### Princip čištění:

mechanicko biologická čistírna s nízkozatíženou aktivací, částečnou denitrifikací a úplnou biol. stabilizací přebytečných kalů. Aktivační nádrž čistírny je rozdělena na několik sekcí, které mohou být provozovány v různých kombinacích velikosti

objemu. To umožňuje plně optimalizovat chod čistírny ve velmi širokém rozsahu vstupní zátěže. Rozměry a návrh dispozice je uveden v příloze

#### Kapacita čistírny:

připojených obyvatel:	max. 100 EO
látkové zatížení:	max. 6,0 kg BSK <sub>5</sub> /den
množství odp.vody:	max. 18 m <sup>3</sup> /den
	min. 4 m <sup>3</sup> /hod

Účinnost čistírny: minim. 93 % dle BSK<sub>5</sub>

#### Návrhové parametry aktivace ČOV BIOX 100

Denitrifikace (DE):	5,3 m <sup>3</sup>
Nitrifikace (N):	11 m <sup>3</sup>
Celkem DE + N:	16,3 m <sup>3</sup>
Regenerace kalu (R):	7,1 m <sup>3</sup>
Celkem aktivace:	23,4 m <sup>3</sup>

Užitečná hloubka aktivační směsi: DE =	2,7 m
N=	2,7 m
R=	2,7 m

Provozní koncentrace kalu v D+N :	4 kg/m <sup>3</sup>
Provozní koncentrace kalu v R:	8 kg/m <sup>3</sup>
Provozní hmotnost sušiny kalu v DE+N :	65,2 kg
Provozní koncentrace sušiny kalu v R:	56,8 kg
Celková provozní hmotnost sušiny kalu:	121,0 kg

Návrhové zatížení ČOV dle BSK <sub>5</sub> :	5,52 kg BSK <sub>5</sub> /d
Návrhová produkce přebytk. kalu: (koeficient produkce kalu = 0,7)	3,86 kg/d sušiny
Návrhové stáří kalu:	>27 dní
Návrhové látkové zatížení kalu:	0,0452 kg BSK <sub>5</sub> /kg .den
Návrhové objemové zatížení DE + N:	0,338 kg BSK <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> .den
Průměrná doba zdržení v DE + N:	28,3 h
pomocná interní recirkulace R <sub>i</sub> (z N do DE):	100 - 150 % Q <sub>v</sub> ( 0,82 – 1,2 m <sup>3</sup> /h)
hlavní recirkulace kalu R <sub>k</sub> (z DN do R, resp.D):	100 - 150 % Q <sub>v</sub> (0,82 – 1,2 m <sup>3</sup> /h)
Doba kontaktu v DE :	prům. 2,4 h (Q <sub>24</sub> = 0,575 + 100% R <sub>k</sub> + 100% R <sub>i</sub> )
	min. 0,77 h (Q <sub>hmax</sub> =4,82 + 100% R <sub>k</sub> + 150 % R <sub>i</sub> )

#### Výpočet potřeby vzduchu

spotřeba pro biochem. procesy v N+R:  
teoretická OC : BSK<sub>5</sub> = 2,5

návrhová OC:BSK<sub>5</sub> = 3,5

OC = 3,5 x 5,52 = 19,3 kg kyslíku /d, tj. 0,805 kg kyslíku/hod

Spotřeba vzduchu pro N + R (při 13 % využití O<sub>2</sub>): 33 m<sup>3</sup>/h

Další spotřeba vzduchu pro mamutky a česle:

mamutka vratných kalů : 4 m<sup>3</sup>/hod

mamutka kalu z hladiny : 1 m<sup>3</sup>/hod

česle provzduš.: 3 m<sup>3</sup>/hod

#### Celková bilance potřeby vzduchu:

biochem. procesy: 33 m<sup>3</sup>/hod

mamutky + česle: 8 m<sup>3</sup>/hod

rezerva: 3 m<sup>3</sup>/hod

celkem: 44 m<sup>3</sup>/hod při p= 30 kPa

Návrh dmychadla: Q = 50 m<sup>3</sup>/h při p = 30 kPa,

nepřímé řízení dmychadla časovačem na základě nastavení dle jednoráz. měření konc. kyslíku

#### Návrh dosazováku

(bez balast. vod)

Navrhované zařízení:

typ: vertikální válcový dosazovák

plocha: 4,1 m<sup>2</sup>

výška hladiny : 2,7 m

objem užitiný: 6,1 m<sup>3</sup>

povolené povrchové hydraul. zatížení: 4,9 m<sup>3</sup>/h

doba zdržení : 7,5 h při Q<sub>v</sub>

1,26 h při Q<sub>max.hod</sub>

Látkové zatížení separační plochy: max. 4,82 kg/m<sup>2</sup>.h

Recirkulace kalů: mamutka max. 1,2 m<sup>3</sup>/h

#### Produkce přebytečného zahuštěného kalu

denní produkce přebyt. kalu při návrhovém zatížení: cca 3,9 kg suš./den

odtah kalů: přímý fek. vozem po zahuštění v dosazováku nebo v regeneraci

předpokl. koncentrace při odtahu z dosazov. : X=8 kg/m<sup>3</sup> (0,8% suš.)

Max. roční produkce kalu: max. 130 m<sup>3</sup>/rok, 1% suš..

#### Předpokládaný výstup z ČOV (p) :

BSK 5 20,0 mg/l

CHSK 80,0 mg/l

NL 30,0 mg/l

Čistírna je navržena tak, že bude dosaženo maximální čistící účinnosti zařízení ve sledovaných ukazatelích a bezpečně splňuje předepsané požadavky pro vypouštění vyčištěné vody do recipientu. Dílo je řešeno řádně v souladu s nejvyššími standardy a s platnými předpisy a normami.

### D.1.2 Seznam použitých podkladů

Zákon č. 254/2001 o vodách ve znění pozdějších předpisů

Vyhl. č. 50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhl. č. 324/1990 ČUBP a ČBÚ o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon č. 22/1997 o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MMR č. 502/2006 o obecných technických požadavcích na výstavbu

Nařízení vlády č. 502/2000 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon č. 203/94Sb. o požární ochraně

Zákon č. 274/2001 o veřejných vodovodech a kanalizacích

Vyhláška č. 428/2001 MZ, kterou se provádí zákon č. 274/2001

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6401 Čistírny odpadních vod pro více než 500 EO

TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení

TNV 75 0748 Žebříky a stupadla na VH zařízeních

### D.1.3 Potřeba materiálů, surovin

Pro provoz čistírny odpadních vod není potřeba materiálů ani surovin

### D.1.4 Popis technologie nebo provozní činnosti

#### Mechanické předčištění:

česle ruční provzdušňované

#### Biologická jednotka:

nátoková část

nitrifikační nádrž

nádrž regenerace kalů

Dosazovák vertikální – vložený do hlavní aktivace

mamutka vratných kalů  
mamutka kalu z hladiny  
norná stěna odtoku

aerační systém (vč. rozvodů a armatur)

zdroj tlak vzduchu (dmyhadlo)

provzdušnění česlic. koše

provzdušňovací systém aktivace

provzdušňovací systém regenerace

Systém měření a regulace:

časovací režimy chodu dmyhadla s možností trvalého chodu

měření průtoku vody nepřímo dle údajů vodoměru pitné vody bytovky čp. 431

Elektročást technologická:

technologický rozvaděč RM 1

rozvody elektro technologické

Princip čištění odp. vody

Odpadní splaškové vody odtékají stávající samostatnou oddílnou kanalizací do čistírny odpadních vod. Na vstupu do čistírny jsou zařazeny, jako mechanický čistící předstupeň, ručně stírané provzdušňované česle -pro zachycení nerozložitelných odpadů (plasty, hadry,..).

Biologická čistící jednotka se skládá z nádrží aktivace a nádrže regenerace kalu. Čistící účinek biologické jednotky spočívá v biochemickém rozkladu organických látek pomocí aerobní biomasy a současné biochemické oxidaci amonných iontů na dusičnany (nitrifikace). Biomasa je obsažena ve vzhledu ve formě vloček ve všech nádržích čistírny.

Potřebný kyslík pro biochemické pochody je dodáván provzdušňováním. Potřebnou dodávku vzduchu zajišťuje dmyhadlo, provozované v časovacím režimu nebo trvale (dle látkové zátěže čistírny).

Směs vyčištěné vody a biomasy odtéká do vertikálního dosazováku, kde se sedimentací oddělí kal (vločky) biomasy od vyčištěné vody. Kaly biomasy se kontinuálně (pokud je v provozu dmyhadlo) odčerpávají do regenerační nádrže, kde se stabilizují (vločky se vyhraní) a zbaví většiny org. látek ulpěných na svém povrchu. Z regenerace odtékají kaly zpět na vstup čistírny. Vyčištěná voda z dosazováku odtéká zpod norné stěny do odtokové kanalizace. Kanalizace je zaústěna výtakovým objektem do bezejmenného přítoku Myslívského potoka

Odpadem z čistírny je především přebytečná, nepáchnoucí, hygienicky stabilizovaná biomasa (v množství cca do cca 1000 kg sušiny/rok při plné zátěži čistírny), která se z čistírny odstraňuje v četnosti obvykle 3-8 x za rok (dle zátěže ČOV) přímým odčerpáním z nádrží čistírny a zneškodňuje se vyvezením externí oprávněnou

organizací. Dalším odpadem jsou nerozložitelné shrabky z česlic. koše (cca 200 kg/rok), které se po desinfekci chloraminem zneškodňují společně s komunálním odpadem.

Popis technologie čistírny (viz schéma technologie ČOV)

#### Kanalizační systém

Přítoková kanalizace oddílná z PVC KG 250. Do čistírny jsou svedeny splaškové vody z obce Kramolín. Odtok z čistírny je proveden z PVC KG 250 přes kontrolní výústní objekt do vodoteče, bezejmenného přítoku Myslívského potoka

#### Mechanické předčištění

Odpadní voda natéká oddílnou kanalizací do česlic čistírny. Pro vzdušňované česle - lapač hrubých mechanických nečistot jsou umístěny v nátokové části čistírny. Součástí česlí je odkapový koš na shrabky. Účel vzduchování je rozmělnit rozložitelné nečistoty vstupní vody (fekálie, papíry, zbytky jídla) a zachytit nerozložitelné složky (hadry, plasty,...), které by se jinak hromadily na dně čistírny a ztěžovaly by postupně provoz. V případě, že se tyto látky v česlích zachytí, je třeba je vyhrabat, aby nezaplňovaly dno a nezabránilo provzdušnění česlí. Česle je nutno pravidelně preventivně kontrolovat, zda je dno volné (voda v česlích volně bublá).

Vzduch k provzdušnění se řídí kohoutem na rozvaděči na vzduchovém potrubí.

Shrabky obsluha vysype do samostatného kontejneru (popelnice) komun. odpadu a současně provede desinfekci shrabků promísením s chloraminem.

#### Biologická čistírna

Aktivační nádrže jsou hlavními nádržemi čistírny pro biologický proces čištění.

Jsou osazeny nádrže aktivace:

nátoková část

nitrifikační nádrž

nádrž regenerace kalu (oddělena od hlavní aktivace příčkou)

V ve všech nádržích aktivace probíhá biologický proces odbourávání organických látek účinkem aerobní biomasy. Současně rovněž se odbourávají amonné ionty na dusičnany (nitrifikace). V nádržích aktivace jsou na dně osazeny jemnobublinové aerační elementy (viz. odst.c), které dodávají vzduch potřebný pro dýchání biomasy a promíchávají současně celý objem nádrží. Účinkem provzdušňování je veškerá biomasa ve vznosu.

Intenzita provzdušňování se řídí zátěží čistírny a je nastavována časováním provozu dmyhadla tak, aby koncentrace rozpuštěného kyslíku ve směsi v aktivačních nádržích byl nad hodnotami předepsaného minima. Absence jakéhokoliv hnilobného zápachu!!! Intenzita aerace se seřizuje empiricky tak, že se chod dmyhadla řídí časovačem (spínací hodiny)- např. 1/4 hod chod-1/4 hod stop Pokud je čistírna zatížena plně, doporučuje se provozovat dmyhadlo nepřetržitě.



### Nátoková část

Nádrž je první sekcí čistírny (od přítoku). V nádrži jsou osazeny česle. Nádrž je spojena s nitrifikační nádrží přepadem. Nádrž nátoková současně slouží k mechanickému zachycení event. plovoucích nerozložitelných látek (zbytky tuku,...).

Nádrž je provzdušňována a probíhá v ní biol. čistící proces. Časový režim provzdušnění je stejný jako u všech nádrží čistírny (společné dmychadlo), pouze lze regulovat přítok do jednotlivých elementů aerace na rozvaděči vzduchu.

Do nátokové části vstupují mimo surové vody samostatnou spojkou i stabilizované kaly přepadem z regenerační nádrže. I při nulovém přítoku do čistírny tak recirkulují přes tuto část aktivace kaly z regenerační nádrže a přes nátokovou část odtékají zpět do aktivace hlavní a dočišťují se.

### Nitrifikační nádrž

Tato nádrž je hlavní sekcí biol. části. V nádrži je vložen vertikální dosazovák. Do nádrže natéká směs odp. vody a kalů biomasy přepadem z nátokové části. Směs biomasy a vyčištěné vody pak odtéká do dosazováku, kde se vyčištěná voda oddělí a postupuje do odtoku. Kaly z dosazováku jsou současně (nezávisle na přítoku do ČOV) recirk. přes regeneraci na vstup čistírny do nádrže nátokové. Pokud surová voda do čistírny právě nepřitéká, probíhá v nádržích čistírny pouze interní recirkulace: kaly z dosazováku- regenerační nádrž- nátková nádrž- nitrifikace- dosazovák (bez odtoku vně ČOV).

Pozor! Jednoduchou pomůckou pro sledování správného čistícího procesu ve všech nádržích čistírny je absence jakéhokoliv zápachu po spláškách, amoniaku nebo hnilobě obecně.

### Nádrž regenerace

Regenerační nádrž slouží jako stabilizační nádrž pro utváření optimálních vlastností vloček biomasy a pro částečné prohloubení procesů biologického čištění. Do nádrže přitékají pouze vratné kaly z dosazováku. V nádrži probíhá biol. proces a stabilizuje vločky kalu a odbourává většinu (odbouratelného) org. znečištění ulpěného na povrchu vloček i ve vodě recirkulované s kaly.

### Dosazovací nádrž

Z velké aktivace natéká směs vyčištěné vody a biomasy do dosazovací nádrže.

Dosazovací nádrž (dosazovák) slouží k oddělení vloček biomasy od vyčištěné vody.

Směs vody a kalu biomasy vstupují do dosazováku nátokovým potrubím pod hladinou ke dnu. Vločky biomasy pak klesají do konického dna dosazováku a vyčištěná voda stoupá vzhůru a odtéká přes nornou stěnu do odtoku.

### Recirkulace kalů

Kaly biomasy ze dna dosazováku (vratné kaly) jsou nepřetržitě (tj. pokud je v provozu dmychadlo) odsávána mamutkou vratného kalu do regenerační nádrže. Kromě

mamutky vratného kalu je v dosazováku instalována mamutka odebírající kaly z hladiny dosazováku kalů, která, zapínána ručně podle potřeby pouze na krátký časový úsek, odsává z hladiny případné nečistoty.

Mamutka je jednoduché čerpadlo tvořené pouze svislou trubkou, do její spodní části je vháněn vzduch. Přítomností vzduchu klesne celková měrná hmotnost hustota směsi v trubce a okolní voda vytlačuje směs nad hladinu.

#### Aerační zařízení a dmyhadlo

Tlakový vzduch z dmyhadla je zaváděn do:

- provzdušnění česlic. koše
- mamutky recirk. kalů
- mamutky kalů hladiny dosazováku
- aeračních elementů nádrží aktivace

Pro okysličování biologického procesu čištění v aktivační nádrži a udržování substrátu ve vznosu, slouží provzdušňovací systém jemnobublinné aerace. Aerační elementy jsou pružné jemně děrované membrány upevněné na plastových nosičích a uchyceny na přípojných patkách na dně čistírny. Přívod vzduchu je od dmyhadla PP potrubím k rozvaděčům vzduchu v čistící jednotce a odtud potrubím (hadicemi) ke spotřebičům. Každý přívod je samostatně uzavíratelný. Řízení velikosti jednotlivých proudů vzduchu se provádí nastavením kohoutů. Podrobné technické údaje o dmyhadle- viz technická dokumentace výrobce. Tato dokumentace je nedílnou součástí provozního řádu a je pro obsluhu čistírny závazná. Dmyhadlo je na straně sání opatřeno protiprachovým filtrem. Bez filtru se nesmí trvale provozovat.

### D.1.5 Základní skladba technologického zařízení

#### Kapacita čistírny

počet EO:	20- 120 EO
látkové zatížení:	10 kg BSK <sub>5</sub> /den
denní průtok:	max. 20 m <sup>3</sup> /den
max. průtok (v dosaz.):	5,0 m <sup>3</sup> /hod
účinnost čištění:	>94 % dle BSK <sub>5</sub>
příkon instal.:	0,75 kW

#### Základní procesní parametry čistírny

členění celkového užitečného objemu aktivace :

nátoková část (NČ):	5,3 m <sup>3</sup>
nitrifikace (N):	14 m <sup>3</sup>
celkem	19,3 m <sup>3</sup>
regenerace kalu (R):	7,1 m <sup>3</sup>

celkem aktivace:	26,4 m <sup>3</sup>
užitečná hloubka aktivační směsi:	de = 2,65 n = 2,65 m r = 2,7 m
provozní koncentrace kalu v NA+N:	4 kg/m <sup>3</sup>
provozní koncentrace kalu v R:	8 kg/m <sup>3</sup>
provozní hmotnost sušiny kalu v NA+N:	77 kg
provozní koncentrace sušiny kalu v r:	57 kg
celková provozní hmotnost sušiny kalu:	122 kg
návrhové zatížení ČOV dle BSK <sub>5</sub> :	5,52 kg BSK <sub>5</sub> /d
návrhová produkce přebyt. kalu: (koeficient produkce kalu = 0,7)	3,86 kg/d sušiny
návrhové stáří kalu:	>27 dní
návrhové látkové zatížení kalu:	0,0452 kg BSK <sub>5</sub> /kg .den
návrhové objemové zatížení NA + N:	0,338 kg BSK <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> .den
průměrná doba zdržení v NA+ N:	28,3 h
pomocná interní recirkulace R <sub>i</sub> (z n do de):	100 - 150 % Q <sub>v</sub> ( 0,82 – 1,2 m <sup>3</sup> /h)
hlavní recirkulace kalu R <sub>k</sub> (z NA do R, resp.NA):	100 - 150 % Q <sub>v</sub> (0,82 – 1,2m <sup>3</sup> /h)
doba kontaktu v NA :	prům. 2,4 h min. 0,77 h

#### výpočet potřeby vzduchu

spotřeba pro biochem. procesy v n+r:

teoretická OC : BSK<sub>5</sub> = 2,5

návrhová = 3,5

OC = 3,5 x 5,52 = 19,3 kg kyslíku /d, tj. 0,805 kg kyslíku/hod

spotřeba vzduchu pro N+R (při 13 % využití o<sub>2</sub>): 33 m<sup>3</sup>/h

další spotřeba vzduchu pro mamutky a česle:

mamutka vratných kalů : 4 m<sup>3</sup>/hod

mamutka kalu z hladiny : 1 m<sup>3</sup>/hod

česle provzduš.: 3 m<sup>3</sup>/hod

celkem: 41 m<sup>3</sup>/hod při p= 30 kPa

návrh dmychadla: q = 50 m<sup>3</sup>/h při p = 30 kPa,

nepřímé řízení dmychadla časovačem na základě nastavení dle měření konc. kyslíku

#### dosazovák

typ: vertikální válcový dosazovák

plocha: 4,1 m<sup>2</sup>

výška hladiny : 2,7 m

objem užitečný: 6,1 m<sup>3</sup>

povolené povrchové hydraul. zatížení: 4,9 m<sup>3</sup>/h

doba zdržení : 7,5 h při q<sub>v</sub>

1,26 h při  $q_{\max.\text{hod}}$   
látkové zatížení separační plochy: max. 4,82 kg/m<sup>2</sup>.h  
recirkulace kalů: mamutka max. 1,2 m<sup>3</sup>/h

#### produkce přebytečného zahuštěného kalu:

denní produkce přebyt. kalu při návrhovém zatížení: cca 3,9 kg suš./den  
odtah kalů: přímý fek. vozem po zahuštění v dosazováku  
nebo v regeneraci  
předpokl. koncentrace při odtahu z dosazov. :  $x=8 \text{ kg/m}^3$  (0,8% suš.)  
max. roční produkce kalu: max. 130 m<sup>3</sup>/rok, 1% suš..

### D.1.6 Požadavky na technickou infrastrukturu

Požadavky na technickou infrastrukturu jsou v zajištění příkonu, což je řešeno objektem elektropřípojky NN , tlaková voda bude zajištěna z domácí vodárny, která bude mít zdroj vody v e studně užitkové vody, příjezd na ČOV potom novou příjezdni komunikací

### D.1.7 Vliv technologie na stavební řešení

Vliv technologie na stavební řešení je podstatný, stavební část je řešena s ohledem na dispozici a umístění technologie v objektu ČOV.

### D.1.8 Údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných medií

#### Instalované příkony technologické části:

Zařízení	příkon $P_i$ (kW)
Dmychadlo P-02	1,0 kW
Míchadlo denitrifikace P-01	0,4 kW
Celkem příkon instal.	1,4 kW

Spotřeba elektrické energie 6 - 15 kWh za den dle zátěže ČOV, tj cca 3 700 kWh/rok