

Povodí Labe
Bc. Aleš Kovář
Víta Nejedlého 951/8,
500 03 Hradec Králové

Váš dopis zn./ze dne
e-mail Bc. Aleš Kovář z 21. 10. 2011

Naše zn.

Vyřizuje
Ing. Hruša

Datum
7. 11. 2011

Věc: Úprava vody pro obec Zlatá – žádost o stanovisko k vypouštění odpadních vod do Dobročovického potoka pro žádost o nakládání s vodami podle §8 odst.1 písm. c) vodního zákona

Po projednání s dodavatelem technologie firmou Culligan Czech s.r.o. doplňuji a upravuji hodnoty ukazatelů, které jste vyžádal e-mailem z 21. 10. 2011.

Množství odpadních vod

z praní odželezňovacího filtru 3,175 m³ 1x za 2 dny
z regenerace změkčovače 1,150 m³ 1x denně

Režim odpadních vod

V úpravně jsou k dispozici 3 nádrže o objemu 7 m³. Do 1. nádrže bude natékat prací voda s obsahem železitých a manganatých kalů. Usazený kal se bude cca po 1/2 roce odvázet fekálním vozem na ČOV. Odsazená voda přepadne do 2. nádrže, kde se usadí případné úniky vložek Fe a Mn. Přepadem nateče voda do 3. nádrže, kam je zaústěn odpad z regenerace změkčovače.

| | Přítok m ³ | Celkem v nádrži m ³ |
|--|-----------------------|--------------------------------|
| 1. den – z regenerace | 1,150 | 1,150 |
| 2. den – z regenerace a praní | 1,150 + 3,175 | 5,475 |
| Po naplnění nádrže bude čerpadlo o výkonu 564 l/hod 1x za 2 dny po dobu cca 9,75 h přečerpávat 5,475 m ³ odpadních vod do recipientu. | | |

| Množství odpadních vod | |
|---------------------------|--|
| prům. l/s | $5,475 : 9,75 = 0,56 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,156 \text{ l/s}$ |
| max. l/s | dtto |
| max. m ³ /měs. | $3,175 \times 31/2 + 1,150 \times 31 = 84,86 \text{ m}^3 / \text{měs.}$ |
| tis. m ³ /rok | $3,175 \times 365/2 + 1,150 \times 365 = 999,2 \text{ m}^3 / \text{rok} = 0,999 \text{ tis. m}^3 / \text{rok}$ |

Jakost vypouštěných odpadních vod

Při regeneraci změkčovací katexové náplně dochází k nahrazování iontů vápníku a hořčíku v katexu za sodný iont z regenerační soli. Pro jednoduchost do změkčovače vstupuje NaCl, ze změkčovače odchází roztok CaCl₂ s příměsí MgCl₂.

Jedna regenerace změkčovače:

1150 litrů vody, spotřeba 60 kg NaCl

Přečet NaCl na CaCl₂:

60 kg NaCl představuje 56,9 kg CaCl₂.

Z třetí nádrže se odčerpává 1x za dva dny objem 5475 litrů. Nádrž obsahuje 1x 3175 litrů vody z praní filtru (bez solí) a 2x 1150 litrů vody z regenerace změkčovače (s obsahem CaCl₂ a MgCl₂).

Soli přidáné (CaCl₂ a MgCl₂):

113,8 kg

Původní solnost vody (cca 532 mg/l – vypočteno z vodivosti):

2,9 kg

Celkem množství solí v 5475 litrech odpadní vody:

116,7 kg

Koncentrace RL (odpovídá i RAS):

$21,3 \text{ kg/m}^3 = 21 \text{ 300 mg/l}$

Roční množství RL (RAS): $0,1167 \times 365/2 = 21,3 \text{ t}$

1. Železo – bude se jako hydratované oxidy odsazovat v 1. a 2. nádrži. Ve 3. nádrži, která se bude kompletně 1x za 2 dny zčerpávat do recipientu, je koncentrace Fe^{3+} cca 0,3 mg/l.

Do toku přiteče 1x za 2 dny odpadní voda s $5,475 \text{ m}^3 \times 0,3 \text{ g/m}^3 = 1,643 \text{ g Fe}^{3+}$

2. Mangan – bude se jako hydratované oxidy odsazovat v 1. a 2. nádrži. Ve 3. nádrži, která se bude kompletně 1x za 2 dny zčerpávat do recipientu, je koncentrace Mn^{4+} cca 0,1 mg/l.

Do toku přiteče 1x za 2 dny odpadní voda s $5,475 \text{ m}^3 \times 0,1 \text{ g/m}^3 = 0,548 \text{ g Mn}^{4+}$

3. NL – součet Fe a Mn, jiné NL se v odpadní vodě nevyskytují

Do toku přiteče 1x za 2 dny odpadní voda s $5,475 \text{ m}^3 \times 0,4 \text{ g/m}^3 = 2,19 \text{ g NL}$

4. CHSK_{Mn} – jelikož se oxiduje chlórem, dojde spíše k jeho snížení. Jako max. se dá uvažovat původní obsah 1,43 mg/l CHSK ve vodě ze zdroje:

Do toku přiteče 1x za 2 dny odpadní voda s $5,475 \text{ m}^3 \times 1,43 \text{ g/m}^3 = 7,83 \text{ g CHSK}$

5. RL – viz výše

Do toku přiteče 1x za 2 dny odpadní voda s $5,475 \text{ m}^3 \times 21300 \text{ g/m}^3 = 116 618 \text{ g RL}$

6. RAS – viz výše

Odpovídají RL.

Přehledně

| Ukazatel | Hodnoty | | |
|--------------------|----------|----------|--------|
| | „p“ mg/l | „m“ mg/l | t/rok |
| Fe^{3+} | 0,3 | 0,3 | 0,0003 |
| Mn^{4+} | 0,1 | 0,1 | 0,0001 |
| NL | 0,4 | 0,4 | 0,0004 |
| CHSK _{Mn} | 1,43 | 1,43 | 0,0014 |
| RL | 21 300 * | 21 300 * | 21,3 |
| RAS | 21 300 * | 21 300 * | 21,3 |

* po dobu cca 9,75 h 1x za 2 dny

Průtok v potoce v profilu cca 300 m po toku od podchodu potoka pod sinicí č. 101 v obci Zlatá uvádí ČHMÚ Praha (dopis č.j 646/11/V z 19. 9. 2011) $Q_{355} = 6 \text{ l/s}$.

Děkuji za vyřízení a jsem s pozdravem

Ing. Bohumil Hruša

Příloha: