

Predložený projekt má za cieľ technologicky overiť možnosti využitia membránovej technológie pre potreby MCHB ČOV Duslo a.s. Šaľa s využitím MBR ako vôbec prvú aplikáciu uvedenej technológie na Slovensku. V laboratórnom a poloprevádzkovom merítku budú testované možnosti využitia membránovej filtrácie na zvýšenie účinnosti biologického stupňa čistiarne z hľadiska všetkých požadovaných parametrov čistenia v zmysle súčasne platnej legislatívy. Okrem optimalizácie procesov odstraňovania organického znečistenia (CHSK, BSK<sub>5</sub>) a zlúčenín dusíka sa projekt bude zaoberať aj možnosťami separácie špecifických organických látok prítomných v odpadových vodách Duslo a.s. Šaľa.

Pozitívne technologické a prevádzkové poznatky získané z laboratórnych a poloprevádzko-vých modelov budú základom:

- pre vypracovanie projektovej dokumentácie na rekonštrukciu reálnej MCHB ČOV Duslo a.s. Šaľa s využitím membránovej separácie kalu, čo pravdepodobne bude prvá aplikácia MBR v oblasti čistenia odpadových vôd na Slovensku.
- technologický transfer poznatkov z predloženého projektu na široké využitie pre potreby komunálnych a priemyselných ČOV.

Úspešné zaradenie procesov MBR do technologickej linky ČOV Duslo a.s. by výrazne zvýšilo kvalitu vypúšťaných odpadových vôd a následne aj kvalitu rieky Váh na jej dolnom toku, čo je z hľadiska spoločenského významu projektu jeho prioritný cieľ. Tomuto hlavnému cieľu projektu budú podriadené čiastkové ciele, ktoré by mali charakterizovať ucelené etapy, dôležité pre splnenie hlavného cieľa.

V rámci predkladaného projektu sú čiastkové ciele pre jednotlivé etapy projektu definované nasledovne:

#### Etapa 1 – Prevádzka laboratórneho modelu MBR s cieľom membránovej separácie vybraných organických polutantov z produkcie Duslo a.s. (T: 02/2008 – 08/2009)

Cieľom tejto etapy bude prevádzka laboratórneho modelu MBR a testovanie jeho základných technologických vlastností. Laboratórny model bude umiestnený na FChPT, v druhej polovici etapy bude umiestnený v laboratóriách a.s. Duslo.

Čiastkové ciele pre Etapu 1:

- Literárna rešerš a spracovanie informácií o membránových moduloch pre čistenie odpadových vôd so zameraním na priemyselné odpadové vody z chemického priemyslu,
- Výber a otestovanie dostupných membránových modulov v laboratórnych podmienkach – sledovanie kvality odtoku v štandardných ukazovateľoch organického znečistenia a nutričov (BSK<sub>5</sub>, CHSK, dusík).
- Definovať účinnosť separačných vlastností použitých membrán v MBR na vybrané špecifické organické látky, typické pre produkciu a.s. Duslo, ale pre vybrané komunálne ČOV. Ide o látky definované obvykle ako biologicky (ťažko) (ne)rozložiteľné, ktoré cez klasickú biologickú linku prechádzajú do recipientu. Ide prevažne o organické látky na báze difenylamínu.

#### Etapa 2 – Sledovanie a optimalizácia poloprevádzkového modelu membránovej ČOV na ČOV Duslo (T: 02/2008 – 06/2009)

Hlavným cieľom tejto etapy je dlhodobé sledovanie poloprevádzky membránovej ČOV z hľadiska dosahovania požadovaných odtokových parametrov (chemických,

mikrobiologických), ako aj z hľadiska prevádzkových parametrov (produkcia kalu, obsah vybraných zložiek v kale, spotreba energie a pod). Poloprevádzkový model bude umiestnený priamo na ČOV Duslo a.s. a bude napojený priamo na reálnu odpadovú vodu z podniku. Časť nákladov na obstaranie (zapožičanie) poloprevádzkového modelu sa plánuje z prostriedkov spolufinancujúcej organizácie (Duslo a.s.).

Čiastkové ciele pre Etapu 2:

- Dlhodobé sledovanie kvality odtoku v ukazovateľoch organického znečistenia (BSK<sub>5</sub>, CHSK) a zlúčenín dusíka.
- Sledovanie miery odstránenia špecifických organických látok.
- Sledovanie množstva vyprodukovaného kalu a jeho kvality, z hľadiska obsahu špecifických organických polutantov.
- Optimalizácia prevádzkových parametrov ČOV (zaťaženie kalu, vek a koncentrácia kalu v aktivácii, predčistenie a pod.).
- Sledovanie procesu starnutia membrán, ich regenerácie a čistenia,
- Sledovanie energetickej náročnosti procesu, kyslíkového režimu a vyhodnotenie finančnej výhodnosti použitia membránových technológií v podmienkach a.s. Duslo resp. globálne pre podmienky Slovenska.

Etapa 3 – Vyhodnotenie poznatkov z prevádzky laboratórneho a poloprevádzkového sledovania MBR a odborná pomoc pri príprave projektovej dokumentácie na rekonštrukciu membránovej ČOV (T: 07/2009 – 12/2009)

V uvedenom období budú vyhodnocované poznatky a skúsenosti z prevádzky laboratórneho a poloprevádzkového modelu MBR, pričom najdôležitejším záverom z tejto etapy bude zhodnotenie použiteľnosti (efektu) MBR procesu na rekonštrukciu MCHB ČOV Duslo a.s. Šaľa. Súčasťou tejto etapy bude aj participácia na ďalších krokoch súvisiacich s rekonštrukciou technologickej linky čistiarne.

Čiastkové ciele pre Etapu 3:

- Vyhodnotenie poznatkov z prevádzky laboratórneho a poloprevádzkového modelu MBR s jednoznačným záverom vhodnosti resp. nevhodnosti technológie MBR pre použitie v podmienkach a.s. Duslo.
- Odborná a konzultačná participácia
  - na príprave projektovej dokumentácie (vybraný dodávateľ),
  - na schvaľovacích procesoch (jednania na úrovniach štátnej vodnej správy a pod.)
- Zorganizovanie odborného semináru s medzinárodnou účasťou s prezentáciou výsledkov a poznatkov z projektu.