

8. CONCLUSIONS

8. CONCLUSIONS

Després de l'experiència adquirida durant el desenvolupament d'aquest projecte, s'han pogut extreure les següents conclusions:

- Els principals punts febles identificats en la depuració d'aigües es troben en els processos operacionals. Molts d'aquests problemes són per falta de renovació tecnològica i per la manca de relació entre el món professional i la comunitat universitària.
- Els fangs són un dels problemes més importants als quals s'enfronta una EDAR degut a l'elevada producció, la qual cosa porta implícits molts problemes de gestió. Una gestió adequada implica un estudi exhaustiu de cada cas concret tenint en compte totes les possibles sortides d'aquest residu prioritant les que impliquin la seva reutilització.
- El desconeixement relatiu als contaminants emergents fa que no es tingui en compte la seva eliminació en la implementació de noves tecnologies i nova legislació. Cal insistir en campanyes d'educació ambiental per tal de minimitzar l'abocament a les aigües residuals.
- La implementació de l'UCT modificat com a tractament biològic capaç d'eliminar nutrients i matèria orgànica en un mateix reactor, possibilita la supressió del tractament primari aconseguint així optimitzar l'espai dedicat a les instal·lacions.
- L'aposta per noves tecnologies com pot ser el MBR es presenta com a solució de bona part dels problemes operacionals actuals. La implementació i la consolidació d'aquesta tecnologia eliminaria els problemes operacionals actuals de decantació, contribuiria a la disminució de la producció de fangs i eliminaria part dels contaminants emergents, aconseguint els nivells de qualitat de l'aigua per a una posterior reutilització i optimitzant al màxim l'espai.

- En casos que l'efluent del MBR no tingui la qualitat necessària per a una posterior reutilització caldrà implementar tractaments terciaris d'afinament o desinfecció, sent l'UV i l'addició d'hipoclorit la combinació més fiable. S'ha d'estudiar quina és la situació en cada cas per saber el grau de regeneració que ha de tenir l'aigua tenint en compte el seu destí final. La regeneració amb tractaments terciaris constitueix un factor important de sostenibilitat.
- La digestió anaeròbia és el tractament més adequat per establir els fangs i l'aportació de nutrients dels corrents de retorn d'una EDAR es pot disminuir considerablement amb l'aplicació del tractament SHARON-ANAMMOX.
- La instrumentació, control i automatització són imprescindibles pel bon funcionament dels processos d'una EDAR. Mitjançant la implementació de les tecnologies de la informació i comunicació adients (bases de dades, SCADA, modelització, EDSS, etc.) s'incrementaria el control a temps real, es limitaria l'impacte al medi receptor de determinades càrregues contaminants i s'asseguraria el bon funcionament de la planta en tot moment.
- Un estudi previ sobre el dimensionament de la planta i el seu emplaçament, i tenir en compte els errors comesos en casos anteriors abans de començar a construir són la base pel bon disseny d'una EDAR. Un disseny premeditat i ajustat a la realitat comporta una reducció en la despesa d'energia, factor important ja que és un dels costos principals en l'explotació d'una EDAR.
- Pel que fa a la formació, per una banda, una bona capacitat del personal d'una EDAR és un requisit indispensable per assolir un bon funcionament de les instal·lacions. Per aconseguir-ho, és necessària l'elaboració de cursos específics pel personal de planta. Per una altra banda, la formació del personal de les administracions implicades en la gestió i explotació de les diferents EDARs de Catalunya és fonamental per a una millor gestió administrativa. Mitjançant la generació d'un flux d'informació entre els diferents interlocutors implicats (administracions, empreses, assistències i consultories, universitats i centres de recerca) es podria assolir aquest objectiu.

- El sistema d'inversió econòmica existent per a la depuració d'aigües no és suficient per cobrir totes les despeses que es generen en aquest camp. La introducció del concepte d'internalització dels costos faria augmentar els ingressos aconseguint així disminuir aquest buit econòmic.
- Una millor coordinació entre les diferents entitats implicades en la gestió de l'aigua facilitaria la gestió d'aquest recurs tant escàs. A Catalunya s'ha de treballar en el sentit d'optimitzar la gestió administrativa del sanejament. Es tractaria, sobretot, de millorar els models o els esquemes de gestió actuals en els quals intervenen molts interlocutors; s'hauria de concretar amb rigor el paper de cadascun i un marc de relacions i de responsabilitats i competències ben definit (paper de les administracions de l'aigua, administracions actuants, de les empreses d'explotació, de les assistències tècniques, etc.).
- La incorporació de la integració paisatgística com a part important d'un projecte de construcció o millora d'una EDAR pot ajudar a pal·liar les males olors i l'impacte visual, disminuint així, una percepció social negativa. Tot i així, sempre s'ha de tenir en compte que la funció principal d'una EDAR és mantenir l'estat ecològic de la zona mitjançant la depuració de l'aigua.
- Seria interessant fer estudis sociològics mitjançant enquestes, organitzant grups de discussió amb el veïnatge i aprofitant també la situació per a promoure la nova cultura de l'aigua, donar a conèixer realment el funcionament d'una instal·lació d'una EDAR i deixar ben clar quins són els seus límits d'admissió. Cal la participació de tothom per a millorar la qualitat de les aigües i això es pot aconseguir mitjançant la divulgació educativa fomentada en la sensibilització i la participació.
- Figueres és un clar exemple d'EDAR amb manca de renovació tecnològica. Ha estat un model molt pràctic per a poder aplicar tots els coneixements adquirits a un cas real. Mitjançant la simulació de la depuradora actual de Figueres i la de la proposta del s. XXI, s'ha pogut constatar que la combinació de l'UCT modificat i el MBR és molt eficient pel que fa a l'eliminació de nutrients i la disminució de la concentració de SS en l'efluent.

L'elaboració d'aquest projecte ha tingut una direcció molt definida. Un cop finalitzada aquesta memòria, s'ha cregut convenient remarcar determinats punts importants no contemplats:

- Des d'un principi s'han descartat idees com la separació del sistema de col·lectors per diferents tipus d'aigües: aigües blanques, grises i negres. Tema també molt interessant que donaria per un altre projecte.
- També s'ha d'anar avançant en el tractament de les aigües d'escorrentia urbanes; aquestes aigües, en la majoria dels casos, s'incorporen als sistemes de sanejament i poden provocar les anomenades descàrregues de sistemes unitaris (en episodis de pluja) que són una font de contaminació significativa.
- Atès el model de sanejament adoptat a Catalunya, en el qual s'ha optat per connectar majoritàriament la indústria als sistemes públics de sanejament urbà (potser caldria una reflexió renovada sobre aquest plantejament), aquests sistemes esdevenen potencialment els principals punts d'entrada al medi receptor de contaminants específics d'origen industrial (metalls, microcontaminants orgànics, salinitat, etc.).
- La gestió integrada d'infraestructures hidràuliques (clavegueram, EDAR i medi receptor) és la manera adient perquè el sanejament sigui el més òptim possible i obtenir un bon estat ecològic.