BASE DE DADES PER A PROJECTES DE REUTILITZACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

Autora: Maria Planells Hernández
Tutor: Rafael Mujeriego Sahuquillo

RESUM

Les línies actuals i futures de la gestió i la planificació dels recursos hídrics incorporen la reutilització de les aigües residuals com a eina fonamental per satisfer les demandes i respectar el medi. La implantació d'aquesta pràctica va lligada al desenvolupament científic i tecnològic tant dels processos de regeneració de l'aigua com de l'estimació dels riscos sanitaris que pot comportar l'ús d'aquesta aigua. En aquest marc, es planteja un seguiment acurat de plantes de regeneració d'aigües que siguin representatives del conjunt del territori. Un dels objectius d'aquest seguiment és determinar les qualitats que s'obtenen segons els processos aplicats, ponderant quins dels paràmetres de qualitat de l'aigua representen millor el possible risc sanitari.

El seguiment de la qualitat de les aigües regenerades es realitza a partir d'un anàlisi qualitatiu acurat que genera una gran quantitat de dades. La informació generada ha d'estar disponible per tots els actors que hi participen: gestors, operadors i científics investigadors. Aquesta situació fa necessari l'agrupament de tota la informació en una base de dades que pugui ser disponible en diferents llocs. L'objectiu de la base de dades és emmagatzemar totes les dades generades pels projectes de reutilització de manera ordenada i accessible d'una forma senzilla i segura.

El primer pas per la conformació de la base de dades és classificar la informació que s'ha d'emmagatzemar. L'agrupament de les dades ha de tenir en compte les maneres de relacionar-se entre elles, és a dir, les dependències que s'estableixen entre unes i altres. Per exemple, d'un projecte concret depenen els processos de regeneració que el composen, d'aquests processos depenen els punts de mostreig. En canvi, altres característiques, com l'any en que es va implantar el projecte, no depenen de cap altre dada, a part del propi nom del projecte al que es refereixen. L'altre agrupament de la informació està relacionat amb la dependència temporal de les dades; la qualitat de l'efluent i el cabal depenen del temps, en canvi les altres característiques del projecte no estan influenciades pel moment de mesurar-les.

A part de l'emmagatzematge ordenat de les dades que ofereix la base de dades, aquesta també ha de permetre el processament sistemàtic de les dades de qualitat, simplificant la gestió de cada una de les plantes de regeneració. Un cop introduïdes les dades de qualitat obtingudes, la base de dades permet exportar aquests resultats a altres programes amb els que es pugui realitzar la seva interpretació gràfica i numèrica.

La base de dades elaborada en aquesta tesina contempla onze projectes de regeneració d'aigua gestionats pel Consorci de la Costa Brava i el projecte de Mataró. Aquesta tesina recull un estudi gràfic de l'evolució dels indicadors bacterians i vírics i de la terbolesa al terciari de Castell Platja d'Aro. Aquest projecte, com tots els de la zona, té un comportament diferenciat a l'estiu i a l'hivern. A l'època estival la quantitat de cabal a tractar i la seva contaminació augmenten. El terciari analitzat està composat per un filtre de sorra i dues desinfeccions, la primera amb llum UV i la segona amb clor.

El rendiment de la llum UV està influenciat per diversos paràmetres; la transmitància de l'afluent en determina l'eficiència. En canvi, no es pot establir una bona correlació entre la terbolesa de l'aigua i el rendiment proporcionat per aquest procés de desinfecció. La llum UV inactiva millor els colifags somàtics que els indicacors bacterians. Igualment, la inactivació de l'indicador víric és més gran amb la desinfecció amb llum UV que amb el clor.

El conjunt del procés de regeneració d'aquesta planta, i especialment els dos processos de desinfecció, proporciona una bona qualitat a l'efluent. Els resultats obtinguts estan dins dels límits de les recomanacions per al reg de camps de golf i de zones ajardinades.

La gestió de projectes de regeneració d'aigües residuals amb l'ajuda d'una base de dades com la proposada en aquesta tesina resulta ràpida i eficient. Aquesta eina és l'adequada per a compartir informació entre els diferents agents participants en els projectes. Les aplicacions proporcionades per la base de dades agilitzen l'extracció dels resultats i faciliten l'anàlisi estadístic i gràfic de les dades. En resum, la base de dades és una eina eficient per la determinació de paràmetres de qualitat que facilitin una implantació fiable dels projectes de reutilització d'aigües.