

07/03/2016

Optimització ambiental dels dipòsits municipals d'aigua potable



Una recerca sobre els sistemes d'emmagatzematge d'aigua potable en 147 dipòsits municipals confirma que les característiques materials d'aquests són les principals contribuïdores al seu impacte ambiental, més que no pas el transport o el sistema d'instal·lació. Afecten especialment la capacitat d'emmagatzematge, la combinació de dimensions i la posició de la instal·lació. L'aplicació dels estàndards obtinguts a tres casos reals mostra una important disminució de les emissions de CO₂ equivalent.

Autor: iStockphoto/Andrew_Rybalko

La construcció d'infraestructures relacionades amb el cicle urbà de l'aigua és clau per assegurar la sostenibilitat d'aquest sistema bàsic. Diversos estudis s'han centrat en la sostenibilitat del cicle urbà de l'aigua però fins ara cap no s'havia focalitzat en els dipòsits municipals d'aigua potable des d'una perspectiva ambiental.

L'estudi consisteix en l'avaluació de 147 casos (teòrics) de dipòsits municipals d'aigua potable des d'una perspectiva tècnica (quantitats de materials) i ambiental (quantificació dels impactes ambientals). L'estudi ha estat realitzat en el marc d'una col·laboració entre la UAB i la Universitat Politècnica de Catalunya, combinant una visió d'enginyeria civil amb un enfocament més ambiental.

La capacitat d'emmagatzematge d'aigua dels dipòsits avaluats va de 100 a 10.000 m³. Per a cada volum de tanc s'han considerat diferents combinacions de dimensions (radi i alçada) i posicions (superficial, enterrat, semi-enterrat). Aplicant un enfocament de cicle de vida, s'han comptabilitzat els materials i consums per a la construcció dels dipòsits. Posteriorment, s'ha fet un estudi considerant les quantitats de materials necessàries així com aplicant la metodologia d'anàlisi de cicle de vida per quantificar els impactes ambientals.

Els resultats mostren que el consum de materials és el principal contribuïdor a l'impacte ambiental, per sobre del transport, la instal·lació o la demolició. D'altra banda, els dipòsits amb una capacitat d'emmagatzematge d'entre 1.000 i 2.500 m³ són els menys impactants. Pel que fa a les dimensions, els dipòsits més alts són els que menys impacten (per a un dipòsit de 10.000 m³, l'opció amb més alçada és 60-70% menys impactant que la de menys alçada). Per últim, la col·locació superficial del dipòsit impacta 15-35% menys que l'enterrada, atès que s'evita el moviment de terres i el seu transport.

Adicionalment, els estàndards ambientals (la selecció de la millor opció a nivell ambiental per a construir un nou dipòsit) obtinguts a partir de l'estudi s'han aplicat a tres casos d'estudi amb dimensions realistes. Per exemple, l'aplicació d'aquests estàndards a un dipòsit de 8.000 m³ pot estalviar unes emissions de 170,5 tones de CO₂ equivalent (un 16% del total).

La consideració d'aquests resultats en el sector de la construcció pot permetre una reducció important dels impactes ambientals i contribuir a la sostenibilitat ambiental de les ciutats.

David Sanjuan Delmás

Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental (ICTA)

david.sanjuan@uab.cat

Referències

Sanjuan-Delmás, David; Hernando-Canovas, Elena; Pujadas, Pablo; de la Fuente, Albert; Gabarrell, Xavier; Rieradevall, Joan; Josa, Alejandro. [Environmental and geometric optimisation of cylindrical drinking water storage tanks](#). The International Journal of Life Cycle Assessment. 2015, vol. 20, num. 12, p. 1612-1624. doi: 10.1007/s11367-015-0963-y.

[View low-bandwidth version](#)