

Tancs anti-DSU

Funció principal: Retenció de volum d'aigua i sòlids

Funció secundària: Laminació de cabals punta



Descripció

Un tanc anti-DSU és un tanc de retenció que aporta volum suplementari a la xarxa de sanejament, fet que permet reduir els volums d'aigües residuals abocats a medi. Consten d'una càmera de retenció que rep i emmagatzema grans volums d'aigua, una obra de sortida que permet regular el cabal que continua per la xarxa de sanejament, i un sobreexidor que permet abocar el volum no retingut superficial al medi receptor (Figura 1). Els tancs anti-DSU es classifiquen en dos grans grups en funció de la seva posició en el traçat de la xarxa: tancs en línia i tancs fora de línia. Els tancs en línia són infraestructures dins de la pròpia xarxa de sanejament, és a dir, el cabal sec i el cabal en temps de pluja passen pel seu interior. Els tancs fora de línia estan situats en paral·lel a la xarxa. Aquests darrers són més costosos que els tancs en línia però solen ser els més habituals; no sempre es poden implementar per limitacions d'espai (solen ser de gran volum) i per limitació en la cota hidràulica (cal cota a diferents nivells i per gravetat pel buidatge).

Els tancs anti-DSU es poden complementar amb altres mesures de retenció de sòlids, en el sobreexidor de sortida, com són els deflectors, reixes o tamisos.

El dimensionament dels tanc anti-DSU ve marcat per dos requeriments:

- 1) Rendiment hidràulic. Els tancs anti-DSU contribueixen a augmentar el rendiment ja que aportem volum d'emmagatzematge d'aigua d'escorrentia barrejada amb aigües residuals.
- 2) Requeriments del medi receptor. Els tancs anti-DSU permeten reduir la càrrega contaminant abocada a medi. Segons les característiques del medi receptor, es determinen uns criteris de reducció de nombre d'episodis de sobreeximent o de càrrega contaminant abocada a medi. Encara que es compleixi amb el rendiment hidràulic del sistema (hi ha valors l·lindars de rendiment per població servida), si no es compleix amb el rendiment hidràulic del sistema, caldrà fer un dimensionament adequat per tal d'augmentar el volum d'emmagatzematge del sistema i una reducció de la càrrega mitjançant tancs anti-DSU, que permetin reduir la càrrega de contaminació (normalment en forma de sòlids en suspensió).

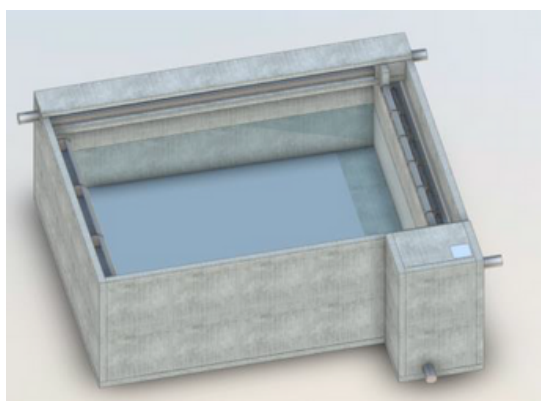


Figura 1. Tanc anti-DSU



Figura 2. Tanc anti-DSU amb diferents càmeres i

Apunts tècnics

- Normalment el material de construcció és de formigó armat i PVC
- Poden ser rectangulars (més fàcil implementació de sistema de neteja automàtics)
- Normalment tenen una capacitat d'emmagatzematge d'uns 10000 a 150000 m³ de volum
- El dipòsit s'ha de dissenyar de manera que sigui capaç de suportar estructuralment una pluja de període de retorn major al del seu disseny hidràulic i per això han d'estar dotats d'elements addicionals de seguretat en cas que quedi en càrrega (col·lector sobreexidor)

Avantatges

- Per la seva magnitud poden retenir grans volums d'aigua
- No entren en competició amb altres usos del sòl ja que son enterrats. Possibilita infraestructures d'ús compartit en superfície.
- A part de la funció anti-DSU poden contribuir a minimitzar problemes d'inundació, i contribueixen a laminar el cabals que circulen per la xarxa

Inconvenients

- Elevat cost d'execució
- Poden acumular-se sediments als dipòsits que cal retirar regularment per evitar la reducció de la capacitat d'emmagatzematge. A més, l'acumulació de sediments per a un període de llarg temps pot promoure l'activitat microbiana i generar olors.
- Cal un manteniment regular dels controladors de regulació de flux per tal que no quedin bloquejats.
- És una solució "grisa", que no té valor urbanístic ni social

Operació i manteniment

Donat que els tancs anti-DSU tenen un paper important en el funcionament del sistema, es recomana un manteniment preventiu i predictiu. El manteniment preventiu serien totes aquelles accions planificades que permeten anticipar-se a les avaries i que ajuden a reduir el cost de manteniment (inspecció dels elements del tanc, retirar sòlids acumulats, etc.). A quan al manteniment predictiu, es basa en sistemes de monitorització de certs elements del tanc que permeten detectar anomalies i conèixer l'evolució de l'estat del funcionament. Un exemple seria la monitorització de les vibracions de bombes hidràuliques situades dins del tanc que permeten l'evacuació d'aigua residual aigües avall de la xarxa de sanejament.

Experiències a Catalunya

- Cicle de l'Aigua del Ter, S.A., CATSA
- Consorci d'Aigües Costa Brava Girona
- Consorci Besòs Tordera

Bibliografia

- Taller "Experiències en la Gestió de les DSU". Lloc: Institut Català de Recerca de l'Aigua, Girona. 22 de novembre de 2022 (https://icra.cat/noticia_detall.php?type=1&&id=1032&lang=1)
- Manual Nacional de Recomendaciones para el Diseño de Tanques de Tormenta (MAGRAMA): https://www.aeas.es/images/publicaciones/manuales/Manual_Tanques_Tormenta_MAGRAMA.pdf