



INFORME TÈCNIC DE L'ÀREA D'INFRASTRUCTURES I SERVEIS GENERALS

ASSUMPTE: ACCIONS PER L'ESTALVI D'AIGUA EN LES DEPENDÈNCIES DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA.

L'estalvi d'aigua ha constituït sempre un dels objectius que ha estat present en el funcionament de la gestió del manteniment dels edificis de la UB.

Darrerament amb els diferents episodis de sequera que han afectat casa nostra, aquest objectiu que inicialment tenia una motivació de responsabilitat tècnica i econòmica, ha pres més importància ja que afecta a un recurs escàs que s'ha de compartir entre tota la societat.

Des de l'inici de la sequera, i més concretament des de l'inici de l'any 2.020 en que es va aprovar per part de la Generalitat de Catalunya l'Acord de Govern 1/2020, des de l'Àrea d'Infraestructures de la Universitat de Barcelona s'estan desenvolupant diferents polítiques d'estalvi d'aigua, algunes de les quals ja es venien portant a terme des de fa molts anys, i que a continuació se'n fa una descripció.

Abans de desenvolupar la descripció de les mesures portades a terme, considerem adient exposar que per l'assoliment d'objectius significatius, és important conèixer la tipologia de consums que hi ha en la nostra entitat, per tal de determinar cap a on cal dirigir amb més determinació i esforç la feina i recursos econòmics que comporten les mesures d'estalvi d'aigua.

El consum d'aigua de la Universitat de Barcelona es concentra principalment en els següents usos o incidències:

- Consum d'aigua de Reg.
- Consum d'aigua per a ús de WC
- Consum d'aigua per fuites (en cas de no ser ràpidament detectades i reparades)
- Consum d'aigua en estabularis
- Consum d'aigua en activitats relacionades amb la recerca
- Consum d'aigua en bars i restaurants
- Consums associades a activitats esportives
- Consum en torres de refrigeració
- Altres

I és en aquests usos o incidències on considerem que cal focalitzar la feina a realitzar.

A continuació s'exposen les principals polítiques o actuacions d'estalvi portades a terme:



RELACIO DE POLÍTIQUES O ACTUACIONS D'ESTALVI PORTADES A TERME

1) MONITORITZACIÓ I CONTROL DE CONSUMS PER A DETECTAR I RESOLDRE RÀPIDAMENT ELS CASOS DE MALBARATAMENT O FUITES D'AIGUA

Durant els darrers anys, la Unitat de Manteniment ha portat a terme una progressiva monitorització dels consums d'aigua dels edificis. Aquesta monitorització és telemàtica, i està associada a un software que permet introduir consignes de consum adequades al perfil de consum de cada edifici. Quan es detecta que durant la nit no es rebaixa el consum per sota d'un consum prefixat, es genera una alarma que es comunica enviant un correu electrònic d'alerta amb els tècnics de la Unitat de Manteniment per tal de focalitzar l'atenció en aquesta incidència.

Les incidències són analitzades per a determinar si corresponen a incidències puntuals de curta durada, o bé es mantenen actives. Quan el consum elevat es manté, es comunica a l'empresa de manteniment que revisi acuradament tots els WC dels edificis i tots els elements susceptibles de consumir aigua sense generar fuites fàcilment detectables que cridin l'atenció (torres de refrigeració, estabularis, determinats equips de recerca, dispositius automàtics d'emplenat d'estanys i dipòsits (contra incendis, dipòsits de reg etc...)).

També es revisen de manera manual, diferents comptadors parcials dels consums d'aigua dels edificis, que s'han anat instal·lant per a facilitar la sectorització de les zones on es produeix el consum inusual. També es fa una revisió dels consums de reg per a detectar que no existeixi una fuga en alguna canonada soterrada o una avaria en alguna electrovàlvula de reg.

Un cop localitzada la zona del consum, es disposa d'un detector acústic de fuites i fluxos d'aigua amb el que s'inspeccionen les instal·lacions i la xarxa d'aigua i que permet inclús detectar fuites d'aigua en trams de canonades soterrades.

Si malgrat tot no es detecta l'origen de la fuga, es realitza llavors una inspecció nocturna a l'edifici. Durant les nits els consums d'aigua haurien de ser mínims, i amb l'aparell de detecció acústica de fluxos i fuites d'aigua resulta més clar i fàcil realitzar-ne el seguiment i la detecció. Quan no s'ha pogut detectar l'origen de la fuga analitzant la xarxa d'aigua, s'han realitzat inspeccions de fluxos d'aigua nocturns en les arquetes de les clavegueres per a poder fer un seguiment aigües amunt de l'origen de l'aigua que es detecta.

La ràpida detecció i resolució de fuites i malbarataments de consums d'aigua, considerem que és l'actuació que comporta més estalvi d'aigua, ja que les fuites d'aigua quan no es detecten són constants i acumulatives any rera any.



2) ANÀLISIS DE CONSUMS

De manera mensual, es realitza una reunió tècnica en la que s'analitzen els consums de tots els comptadors d'aigua existents a la Universitat de Barcelona en relació a la seva evolució històrica. S'analitzen els gran consums globals de les pòlisses contractades i també els consums registrats en diferents comptadors parcials. Existeixen comptadors parcials, per a controlar parts de l'edifici, però també per a controlar instal·lacions específiques com estabularis, bars, torres de refrigeració, instal·lacions de recerca, instal·lacions d'ACS, hivernacles, autoclaus, sistemes de descàrrega automatitzada etc... que l'experiència dels darrers anys ens han portat a considerar convenient que siguin controlats ja que han estat causa històrica de grans sobreconsums que en cas d'absència de comptador, resulten difícils de detectar, doncs en molts casos la fuga va a parar directament a la claveguera.

L'anàlisi de consums és un complement necessari a la tasca exposada en l'apartat anterior, doncs permet alertar de manera més afinada sobre excessos en el consum d'aigua que no es manté constant, però si freqüent (per exemple neteges automatitzades d'estabularis mal temporitzades) i també consums que poden tenir un origen en una petita fuga o una petita avaria que no sempre resulten detectables en l'anàlisi horària de consums però si que queden clarament visibilitzats en un anàlisi mensual, degut al seu efecte acumulatiu.

De la reunió tècnica de consums s'emprenen actuacions posteriors de comprovació in situ i de resolució dels consums detectats en els diferents edificis on s'han registrat incidències de consum significatives.

3) RESTRICCIONS EN L'ÚS D'AIGUA EN EL MANTENIMENT ZONES VERDES

Durant aquesta darrer any les actuacions portades a terme han estat les següent, s'han anat canviant en funció de les diferents fases de l'estat de la sequera:

ENTRADA EN VIGOR DE LES DIFERENTS FASES.

- 25/11/2022 entrada en vigor de l'estat d'alerta per sequera

Aquest mateix dia es va enviar a les empreses subcontractades que fan el manteniment de les zones verdes UB un correu explicatiu, en el qual hi havia un protocol UB concret explicatiu per aplicar les restriccions determinades per l'ACA en el reg de les zones verdes.

Els paràmetres de reg de les zones verdes de la UB que es van aplicar, són els que especifica *Acord de Govern de 8 de gener de 2020, Pla Especial de Sequera* (document adjunt en el correu).

- 03/03/2023 entrada en vigor de la fase d'excepcionalitat per sequera

El dia 4/3/2023 es va enviar a les empreses subcontractades que fan el manteniment de les zones verdes UB un nou correu explicatiu, en el qual hi havia un segon protocol UB concret per aplicar les noves restriccions en el reg de les zones verdes, determinades per l'ACA.



Els paràmetres de reg de les zones verdes que s'apliquen des d'aquell moment són les que determina el document *Acord de Govern de 8 de gener de 2020, Pla Especial de Sequera*.

22/11/2023 decretada de la fase de pre-emergència.

Decretada la fase de pre-emergència i a l'espera de la publicació definitiva en el DOGC.

Aquesta fase no esta determinada en el document *Acord de Govern de 8 de gener de 2020, Pla Especial de Sequera* tot i que no ha estat publicada en el DOGC encara. La pàgina web de l'ACA sí recull els nous paràmetres de reducció encara més dràstics de consum d'aigua i que han de servir com a pas previ per entrar en la fase d'Emergència per sequera.

<https://sequera.gencat.cat/ca/estat-actual/novetats-sequera/>

Una vegada aquesta informació es publiqui en el DOGC, es redactarà un tercer protocol per part de la UB , adaptat a les zones verdes de la Universitat de Barcelona, per tal d'acomplir amb les noves limitacions de l'ACA en l'aigua de reg per a zones verdes.

MESURES DE CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS, TREBALLS REALITZATS I ESTAT DE LES ZONES VERDES.

De forma paral·lela a l'aplicació dels regs de zones verdes que en cada cas ha anat determinant l'ACA i pel que fa a les zones verdes UB, s'han seguit aplicant un grup de mesures per tal de verificar sobre el terreny, que el reg de les zones verdes s'estava fent d'acord a les limitacions i indicacions de cada fase de sequera determinades per l'ACA.

El recull de mesures de control han estat:

- Lectures mensuals dels comptadors d'aigua instal·lats a les xarxes de reg, per veure que els consums reals eren els correctes segons cada fase de sequera i d'acord a les indicacions de l'ACA. Aquesta mesura també serveix per detectar possibles fuites a les instal·lacions i en aquest cas, procedir a la seva reparació o reprogramacions dels automatismes de reg.

En les Facultats i Centres on hi ha instal·lat sistema de tele lectura de consum d'aigua, verificar en temps real:

- Que els regs de zones verdes autoritzats es feien en els horaris previstos segons les indicacions de l'ACA.
- Posar alertes per consum que superi un llindar determinat i així, detectar possibles desviacions o mal funcionament d'algun programador de reg. Tant en aquest cas com en l'anterior, es comuniquen les desviacions a les empreses de jardineria, per tal que facin les comprovacions/reparacions adients i adequar els regs autoritzats a les indicacions de l'ACA per a cada fase de sequera.
- Visites a peu d'obra per part del tècnic UB de jardineria, per:
 - Fer un seguiment de les instal·lacions de reg i verificar els elements que en formen part per verificar el seu correcte funcionament, segons el protocol UB de cada fase de sequera.



- Verificar que els treballadors de les empreses subcontractades, aplicaven de forma correcta les instruccions donades en els diferents protocols de reg enviats a les empreses, segons les indicacions de l'ACA.
 - En els dos casos anteriors i si hi havia alguna incidència, es comunicava a les empreses per la seva correcció i així per seguir les indicacions de l'ACA en tots els aspectes relacionats en els regs de supervivència per la vegetació
- En cas de pluja efectiva, donar instruccions a les empreses de jardineria per tal de no realitzar els regs de supervivència de la vegetació indicats per l'ACA i així fer un estalvi addicional d'aigua.

4) MESURES D'ESTALVI D'AIGUA EN WC

El consum d'aigua dels WC està molt relacionat amb l'afluència d'estudiants i treballadors als edificis de la UB. És un tipus de consum poc flexible a curt termini.

En els darrers anys, s'han instal·lat aixetes temporitzades tipus ECO en diferents edificis que redueixen el consum d'aigua en un 50% (Edifici Josep Carner, Edificis de la Facultat d'Economia i Empresa (D690 i D696), Edificis de la Facultat de Dret, Edifici Llevant) . També s'han instal·lat dispositius de descàrrega de cisternes de WC amb doble polsador en l'edifici Ramon Margalef.

Malgrat tot l'exposat l'estalvi principal d'aigua ve motivat per la detecció ràpida de cisternes o fluxors que presenten alguna avaria o pèrdua en el seu mecanisme d'emplenat o descàrrega, ja que en aquests casos es produeix un petit flux d'aigua 24 hores al dia que sense cap mena de dubtes acaba comportant consums desmesurats molt superiors als estalvis que es puguin introduir en la millora tècnica dels dispositius.

Aquesta detecció es produeix durant les tasques habituals dels treballadors de manteniment, però sobretot degut a la monitorització de consums nocturns dels edificis. En casos més importants algun flux descontrolat d'aigua en fluxors ha estat detectat pel personal de neteja o pel vigilant nocturn de seguretat.

SITUACIÓ DEL NIVELL DE CONSUM ACTUAL

En aquests moments s'està realitzant un seguiment dels consums d'aigua d'aquest any 2.023, en el que es registra un estalvi del 17,04% en relació a l'any 2.022 i un 24% respecte l'any 2.019 (darrer any PRE-COVID).

Cal fer esment també que el consum d'aquest any 2.023 es preveu que serà de 122.813,44 m³, que suposa una reducció aproximada del 74% en relació al consum de l'any 1.995 que va ser de 471.642 m³.

Barcelona 23 de novembre de 2.023