

Les energies renovables en edificis de la UAB

Les energies renovables es caracteritzen per ser fonts d'energia que, de manera natural i periòdica, es troben a disposició de les persones i no s'exhaureixen en un termini més o menys llarg com els combustibles fòssils. Les energies renovables s'utilitzen en la generació d'electricitat (hidroelèctrica, eòlica i, en menor proporció, solar fotovoltaica i termoelèctrica, biogàs...), per a usos tèrmics (les principals fonts actualment són la solar tèrmica i la biomassa d'origen forestal) i en el sector del transport (biocarburants com el biodièsel o el bioetanol). L'ús de renovables al conjunt de la UE arriba al 16% del consum final d'energia.

En l'àmbit de l'ús d'energies renovables als edificis, la UAB disposa actualment d'una instal·lació solar fotovoltaica per produir electricitat, dues instal·lacions solars tèrmiques i una caldera de biomassa per produir aigua calenta, i una instal·lació amb bomba de calor geotèrmica. A la UAB destaca l'ús d'energies renovables en la producció d'aigua calenta sanitària (energia solar tèrmica i biomassa al Servei d'Activitat Física, SAF). La contribució de les energies renovables en el consum d'energia als edificis de la UAB durant l'any 2016 va ser del 0,7% (vegeu la taula 1). Ara bé, cal destacar el valor exemplificatiu de les energies renovables, malgrat que la seva aportació energètica total sigui poc significativa.

Taula 1. Indicador de seguiment del Pla de Sostenibilitat de la UAB 2013-2017: producció local d'energies renovables.

Any	Energia produïda amb energies renovables (KW·h)		Energia consumida UAB (MW·h)	Energia produïda amb energies renovables respecte l'energia consumida (%)
2016	fotovoltaica	53.007	54.614.073	0,69%
	tèrmica	52.896		
	geotèrmica	84.449		
	biomassa	188.516		
	TOTAL	378.868		

Les instal·lacions solars



La instal·lació solar fotovoltaica a la plaça Cívica, en funcionament des de 2003, forma part d'una xarxa de centrals fotovoltaïques del projecte europeu UnivERsol. La instal·lació, de 50,5 kW de potència i una superfície de mòduls d'uns 400 m², produeix uns 62.000 kWh l'any, que són lliurats a la xarxa elèctrica, i comporta un estalvi d'emissions d'unes 18 tones de CO₂ l'any.¹

Pel que fa a l'aigua calenta sanitària, el SAF té dues instal·lacions solars tèrmiques: una situada sobre la sala de condicionament físic per disposar d'aigua calenta als vestidors i a la piscina (en funcionament des de 2005) i una altra situada sobre la coberta de la sala de calderes del poliesportiu per disposar d'aigua calenta als vestidors d'aquella zona (any 2008). Cada una d'aquestes instal·lacions, de 67,5 m², comporta un estalvi anual, d'una banda, de 5.000 m³ de gas natural i, de l'altra, de l'emissió d'11 tones de CO₂.



Pel que fa al territori del campus, cal destacar també la coberta fotovoltaica de l'edifici de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB) i diverses instal·lacions solars tèrmiques a la Vila Universitària. En particular, a la Vila Universitària, l'any 2007, es va reformar el sistema de climatització dels blocs d'apartaments L i M, incorporant-hi col·lectors solars tèrmics per cobrir aproximadament el 67% de la demanda d'aigua calenta sanitària i també es van col·locar col·lectors solars als nous blocs que es van construir prop de l'hotel (bloc Vila II).

¹ Factor de conversió d'emissions de CO₂ atribuïbles al consum final elèctric l'any 2016: 308 g de CO₂/kWh. Aquest factor varia cada any en funció de les quotes de les diverses fonts de generació d'electricitat. Font: Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

L'energia geotèrmica a l'edifici ICTA-ICP

L'energia geotèrmica és la que s'obté mitjançant l'aprofitament de la calor interna de la Terra. En el cas del litoral mediterrani, a una profunditat d'entre 10 m i 100 m la temperatura del subsol, independentment de l'estació de l'any o les condicions meteorològiques, és d'uns 18-19 °C.

Un sistema geotèrmic solar se serveix d'una bomba de calor i un sistema de perforacions al sòl per aprofitar-ne la temperatura temperada. Per a la producció de fred, el sistema més eficient són les perforacions verticals o pous d'entre 60 m i 140 m de profunditat (depenent de les necessitats i les característiques del terreny).

L'edifici ICTA-ICP, inaugurat l'octubre de 2014, que acull l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals i l'Institut Català de Paleontologia, estalvia un 40% d'energia respecte d'un edifici convencional. El sistema de climatització es basa en l'aprofitament de l'energia geotèrmica (amb dues bombes de 168 kW cadascuna i un sistema de 42 pous de 100 m de profunditat) i també incorpora altres sistemes per millorar-ne l'eficiència energètica i la sostenibilitat (com ara la façana de doble pell que funciona com un hivernacle; els quatre patis interiors, per disposar de més llum natural a l'interior de l'edifici; els mecanismes d'estalvi d'aigua, etc.).



La caldera de biomassa al SAF

La biomassa és tota la matèria orgànica d'origen vegetal o animal obtinguda de manera natural o procedent de les transformacions artificials. Una caldera de biomassa és un aparell que genera aigua calenta o vapor i que, en lloc de gas o gasoil, utilitza biomassa (com ara llenya, pèl·lets, estelles, pinyols d'oliva...) com a combustible.



En el marc del projecte Boscos del Vallès –que té per objectiu contribuir a la prevenció d'incendis, fomentant la gestió forestal agrupada i la demanda de fusta provinent de boscos de proximitat–, s'ha instal·lat una caldera de biomassa de 500 kW que utilitza estelles per al subministrament d'energia tèrmica al SAF. La instal·lació funciona des del mes de març de 2016.

Orientacions de futur

L'estalvi i l'eficiència energètica complementada amb l'ús d'energies renovables són fonamentals per aconseguir una gestió energètica de la UAB més sostenible en el futur. La universitat, com a centre de docència i recerca i amb vocació de transferència de coneixement a la societat, també hauria de tenir un paper important en la implantació de noves tecnologies d'energia renovable.

Pel que fa a objectius concrets a llarg termini en l'àmbit de les energies renovables, la universitat hauria de tendir a complir els reptes dels objectius de desenvolupament sostenible (ODS) de les Nacions Unides per a 2030. En el cas de Catalunya, els reptes plantejats en l'àmbit de les energies renovables són:²

- Assolir un consum final d'energia renovable d'almenys el 27% i garantir que les fonts renovables aporten com a mínim el 50% de l'electricitat consumida a Catalunya.
- Facilitar i promoure l'autoproducció i l'autoconsum d'energia procedent de fonts renovables (cosa que el marc normatiu espanyol actual dificulta enormement).
- Adoptar les mesures estructurals necessàries per fer possible el creixement de les energies renovables, que inclourien entre altres l'adequació de la xarxa elèctrica de distribució (més mallada i amb més nusos de connexió) i l'establiment de sistemes d'emmagatzematge d'electricitat.
- Promoure de forma contínua l'R+D+i en l'àmbit de les fonts d'energia renovables, com a mecanisme per millorar-ne l'eficiència i com a àmbit d'especialització intel·ligent de Catalunya i de creació de saber fer (*know-how*) i d'ocupació qualificada.

² Informe del Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de la Generalitat de Catalunya. "L'agenda 2030: transformar Catalunya, millorar el món. Els reptes per a l'assoliment dels objectius de desenvolupament sostenible a Catalunya".