

La UPC inaugura el Laboratori de l'Hidrogen i la planta pilot de producció d'hidrogen verd

La Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech (UPC) ha inaugurat, el 10 de novembre, el Laboratori de l'Hidrogen i la planta pilot de producció d'hidrogen verd al Campus Diagonal-Besòs. Aquestes instal·lacions capdavanteres són un 'living lab' per avançar en la recerca i la innovació en tecnologies de l'hidrogen, un vector energètic clau en la transició cap a la descarbonització. Així mateix, el Laboratori donarà suport al teixit industrial i a les activitats de formació.

El Laboratori de l'Hidrogen i la planta pilot de producció d'hidrogen verd de la UPC, instal·lats a la tercera planta de l'edifici C del Campus Diagonal-Besòs, en un espai de 340 m², desenvolupa noves tecnologies basades en l'hidrogen (H₂) i proporcionarà suport tècnic i proves de durabilitat a la indústria. Aquesta infraestructura científica és capdavantera a Europa i ofereix un aparador de la tecnologia de l'hidrogen per al sector empresarial i el món acadèmic.

Concretament, en el Laboratori s'investiga en **producció, compressió i transport, emmagatzematge i ús de l'hidrogen**. L'hidrogen i l'electricitat que es fan servir al laboratori per fer els experiments es produeixen de forma local, sostenible i modular, a partir de la **planta pilot de producció d'hidrogen instal·lada al terrat** del mateix edifici C. Així, el laboratori té la seva pròpia microxarxa per optimitzar el consum i la producció d'hidrogen i electricitat.

La planta té una capacitat inicial per produir més de **13 kW** de potència màxima elèctrica amb **24 plaques solars**, **5 kW de potència elèctrica** per a la microxarxa del laboratori a través de **piles de combustible** i **6 kg per producció diària d'hidrogen** amb una capacitat **d'emmagatzematge 17 kg d'hidrogen** a 300 bars de pressió.

En el futur, la planta tindrà una capacitat per produir **més de 40 kW de potència màxima elèctrica**, **10 kW de potència elèctrica per a la microxarxa del laboratori a través de piles de combustible** i **40 kg per producció diària d'hidrogen amb una capacitat d'emmagatzematge 34 kg d'hidrogen** a 300 bars de pressió.

La infraestructura del laboratori consta de:

- 4 estacions de proves per a equips petits, en ordre de watts;
- 4 estacions de prova per a equips mitjans, de fins a 1 kW;
- 4 estacions de prova per a equips mitjans/grans de fins a 10 kW cadascuna;
- 1 cambra ambiental de 3x3 m² per provar sistemes a condicions extremes (de -20° C a 70°C), amb una potència màxima de fins a 100 kW.

La construcció d'aquest Laboratori i de la planta pilot s'ha dut a terme a través de l'ajut atorgat pel Departament de Recerca i Universitats de la Generalitat de Catalunya al projecte: 'Fase 3 Campus Diagonal-Besòs: Instal·lacions i equipament de laboratori i espais de recerca', amb codi IU16-016263.

A l'acte d'inauguració de les instal·lacions, el 10 de novembre, han intervingut el president de la Generalitat de Catalunya, Pere Aragonès; l'alcalde de Barcelona, Jaume Collboni; l'alcaldesa de Sant Adrià de Besòs, Filo Cañete; el rector de la UPC, Daniel Crespo, i el vicerector de Recerca,

Jordi Llorca. També hi han participat la investigadora Maria Serra, directora del Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen (CER-H2); i els investigadors Attila Husar i Lluís Soler, sotsdirectors del mateix centre de recerca.

Pol d'innovació i recerca d'avantguarda

Un dels reptes clau de les tecnologies de **l'hidrogen per als pròxims anys és la descarbonització de la indústria i del transport. Per avançar cap a aquest objectiu són clau instal·lacions com aquesta planta pilot d'hidrogen.**

En aquest sentit, en els darrers anys la UPC ha obtingut uns **6 milions d'euros de finançament** per a projectes directament relacionats amb l'hidrogen. I l'any 2022 va crear el Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen (CER-H2), que aglutina l'activitat de recerca de la Universitat en aquest àmbit, amb 39 investigadors de nou grups de recerca. És un centre referent que **ofereix diferents capacitats tecnològiques i de recerca per tal que les empreses puguin explorar noves vies d'innovació en aquest camp**: des de la producció d'hidrogen amb energies renovables (hidrogen verd) o combinant-ne l'absorció d'emissions (hidrogen blau), fins a l'emmagatzematge, la distribució i els usos finals en la indústria o el transport.

Alguns dels projectes innovadors del CER-H2, i que es desenvolupen a través de la planta pilot de producció d'hidrogen, se centren a desenvolupar nous sistemes d'emmagatzematge **d'hidrogen líquid, transformant-lo a combustibles líquids sintètics, com a combustible d'emissions zero per a aeronaus, o crear catalitzadors bimetàl·lics per a la producció d'hidrogen verd i blau. També es dissenyen piles d'hidrogen per a vehicles elèctrics híbrids o sistemes intel·ligents de combustió d'hidrogen per descarbonitzar la indústria del vidre, cimentera, siderúrgica i ceràmica.**

Alhora, a través d'aquest Laboratori s'estudia l'ús de l'hidrogen com a **producte químic** per a la fabricació d'amoniac, amb el repte de produir-lo mitjançant hidrogen verd, sense emissions contaminants (actualment l'amoniac ja es produeix amb hidrogen, però acostuma a ser hidrogen gris, a partir de gas natural, que emet gasos d'efecte hivernacle). Així mateix, s'estudia per al seu ús **com a fertilitzant o com a combustible per al transport marítim.**

→ **Web Laboratori de l'Hidrogen:** <https://cerh2.upc.edu/sobre-el-centre/laboratoris/laboratori-dhidrogen>

→ **Web del Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen:** <https://cerh2.upc.edu>