

Llancament del nou pilot QPLANET

El pilot recentment llancat te com a objectiu construirel prime pilot industrial quantic d'Europa, basada en la propera generaci de xips quantics basats en atoms neutres.

August 28, 2026

Llancat recentment a Brussel·les, Q-PLANET, una nova iniciativa europea, te l'objectiu d treure la tecnologia quantica d'atoms neutres del laboratori per portar-la a la producci industrial. Financat amb 50 milions d'euros, el projecte pilot, coordinat per Pasqal, reuneix 2 organitzacions de recerca, entre elles l'ICFO, a mes de socis industrials i grups academic d'11 estats membres de la UE, amb l'objectiu de construir una cadena de subministramen europea resilient i escalable per a xips quantics

El projecte es va posar en marxa formalment els dies 8 i 9 de juliol, i s'estructura sota u Acord Marc de Col·laboracio (Framework Partnership Agreement) de sis anys amb l'Empre a Comuna Europea de Xips (European Chips Joint Undertaking). Actualment hi ha en curs u a primera fase de tres anys, despres de la qual s'espera una segona fase orientada a ampli r l'adopcio per part dels usuaris i a madurar encara mes les tecnologies desenvolupades en

a primera etap
. Durant la seva primera fase, Q-PLANET se centrara a avancar en un conjunt de componen
s essencials per als sistemes quantics d'atoms neutres, entre ells lasers que operen en quat
e longituds d'ona clau (461, 698, 795 i 1013 nm), xips atomics utilitzats en deteccio
i computacio quantica, i cel·les de vapor microfabricades per a rellotges atomics i sensors
de camp. S'espera que aquests components progressin del nivell de maduresa tecnologica (T
L) 4 al 6 al llarg de tres cicles iteratius de disseny, fabricacio i proves. El consorci ta
be establira kits estandarditzats de disseny de processos (Process Design Kits) i de diss
ny d'assemblatge (Assembly Design Kits), pensats per facilitar la feina a startups i petite
i mitjanes empreses que busquin desenvolupar experiencia en fabricacio quanti

Per que es important?

Les tecnologies quantiques han passat rapidament de ser una perspectiva teorica a convertir-se en una prioritat estrategica, amb aplicacions que abasten des del descobriment de farmacs i materials fins a la navegacio i l'observacio de la Terra mitjancant deteccio quantica, passant per xarxes de comunicacio d'alta seguretat. Tot i aixo, el sector s'enfronta a un coll d'ampolla critic. Tal com assenyala l'Estrategia Europea sobre Tecnologies Quantiques, desbloquejar tot el valor economic i social d'aquestes tecnologies depen d'assolir una industrialitzacio a escala per al 2030, i avui dia aquesta escala encara resulta forca llunyana.

Els obstacles son en gran manera estructurals, mes que cientifics. Europa manca actualment dels processos de fabricacio estandarditzats i replicables necessaris per a la produccio en massa de components quantics, aixi com de marcs comuns per al disseny, la calibracio, el control i les proves. El seguiment de l'eficiencia energetica al llarg del cicle de produccio esta igualment poc desenvolupat. Sense aquests fonaments, fins i tot els avencos quantics mes prometedors corren el risc d'estancar-se abans d'arribar a una aplicacio real. Linies pilot com Q-PLANET existeixen precisament per tancar aquesta bretxa, creant la infraestructura, les eines i el know-how industrial compartits que ni els laboratoris ni les empreses individuals podrien desenvolupar tots sols, alhora que posicionen Europa de manera competitiva en una cursa tecnologica en que els Estats Units i la Xina tambe estan invertint fortament.

El papel de l'ICFO en el consorci

Entre els socis del consorci que contribueixen a Q-PLANET, l'ICFO participara com a proveidor de tecnologia quantica i com un dels centres clau de proves del projecte.

La contribucio de l'ICFO es recolza en tres dels seus grups de recerca. El grup d'Optica Quantica Atomica, liderat pel professor ICREA a l'ICFO Morgan Mitchell, esta desenvolupant sensors quantics basats en vapors atomics mitjancant cel·les MEMS. El grup de Gaso
Quantics Ultrafreds, liderat per la professora ICREA a l'ICFO Leticia Tarruell, duu a term
simulacions quantiques amb gasos degenerats i matrius d'atoms de Rydberg, una feina qu
inclou els primers microscopis de gas quantic d'estronci. El grup de Fotonica Quantica am
Solids i Atoms, liderat pel professor ICREA a l'ICFO Hugues de Riedmatten, est

desenvolupant memories quantiques de base atomica i nodes de xarxa quantica utilitzan superatoms de Rydberg

Mes enlla de les seves aportacions en recerca, l'ICFO actuara com a banc de proves pe validar components desenvolupats per altres membres del consorci. Els components qu operen a 461 nm i 698 nm es provaran en les plataformes de simulacio i computacio quantic de l'ICFO, mentre que els components a 795 nm se sotmetran a proves orientades a l deteccio quantica, la memoria quantica i les aplicacions de xarxes quantiques

Aquesta combinacio de tasques situa l'ICFO com un membre actiu dins de Q-PLANET aportant experiencia en deteccio, simulacio i fotonica, alhora que valida components lase en tres de les quatre longituds d'ona objectiu del projecte, una feina que ajudara determinar si aquestes tecnologies estan preparades per passar de resultats de recerc prometedors a productes industrials fiables.