

[as] riflessi

Sinergie.

di Matteo Massicci

La realizzazione dei complessi apparati sperimentali necessari per lo studio dei costituenti ultimi della materia non può prescindere dalle capacità del settore industriale. Alla luce della centralità dell'apporto industriale, istituti e centri di ricerca internazionali vengono coadiuvati nella gestione dei rapporti con le aziende dei vari paesi da figure specifiche, come Mauro Morandin, ricercatore Infn e *Industrial Liaison Officer* del Cern per l'Italia.

[as]: Che ruolo svolge oggi l'industria all'interno del processo di realizzazione degli strumenti della fisica?

[Mauro]: Il ruolo dell'industria è fondamentale. Non si potrebbero evidentemente realizzare i grandi acceleratori e i rivelatori estremamente complessi di cui ci serviamo oggi senza l'apporto di notevoli capacità e competenze industriali al servizio della ricerca. La cosiddetta *Big Science*, che la fisica fondamentale ha contribuito a creare, si basa di fatto sulla collaborazione continua fra ricerca e industria. Si tratta di una sinergia che si sviluppa su due binari principali: da una parte il mondo della ricerca sviluppa componenti innovative e interagisce con l'industria per trasformare soluzioni prototipali in prodotti che devono poi essere realizzati in serie, rispettando rigorosi standard qualitativi, dall'altra è talvolta l'industria che, in alcuni settori ad alto tasso di innovazione, come quello della microelettronica, fornisce al mondo della ricerca soluzioni tecnologiche con caratteristiche sempre più spinte.



[as]: Quali sono i rapporti che legano oggi la fisica all'industria e in che modo queste due realtà collaborano al fine di realizzare i dispositivi utili alla prima?

[M]: La gran parte delle interazioni fra industria e ricerca avviene sotto forma di commesse industriali, che vengono affidate tramite procedure competitive. A volte non è facile trovare aziende in grado di realizzare ciò che viene concepito dai ricercatori. Per questo laboratori come il Cern si servono, oltre che di un proprio albo fornitori, anche della collaborazione di una rete di *Industrial Liaison Officer*, uno per ciascuno stato membro, che possono più agevolmente ricercare e contattare partner industriali nei loro paesi. Inoltre, nell'ambito delle molte collaborazioni in atto, sono spesso gli istituti di ricerca, partner del Cern, che contribuiscono a coltivare e sviluppare i contatti con aziende del proprio paese, mettendole nelle condizioni di acquisire visibilità verso una comunità più vasta a livello europeo e, a volte, extra-europeo. Altri rapporti con l'industria si formano per attività di trasferimento tecnologico, quando aziende vengono create (*spin-off*) o coinvolte per sfruttare sviluppi suscettibili di originare nuovi prodotti, servizi o processi produttivi. Infine, i progetti di ricerca, in particolare quelli finanziati dall'Europa, stimolano la collaborazione con le aziende allo scopo di creare innovazione che spesso ha come finalità immediata il raggiungimento di obiettivi scientifici, ma presenta anche potenzialità di applicazioni al di fuori del mondo della ricerca.

[as]: Quali sono i benefici reciproci derivanti dalla collaborazione tra la fisica delle particelle e l'industria?

[M]: Come accennato in precedenza, la fisica beneficia grandemente dei progressi che avvengono in specifici settori industriali. D'altro canto, l'industria, interagendo con il mondo della ricerca, trova nuove opportunità di business e trae vantaggi per la propria competitività. L'esempio del Cern può essere illuminante a questo riguardo. Il Cern spende una cifra ragguardevole, oltre 500 milioni di franchi svizzeri all'anno per commesse industriali, un po' meno della metà del suo budget. Inoltre, studi effettuati negli ultimi anni evidenziano come l'interazione con il laboratorio abbia un impatto importante per le aziende, in particolare per quelle che sviluppano prodotti a elevato contenuto tecnologico. Un sondaggio effettuato nel 2017 ha evidenziato ad esempio che, a seguito dell'interazione con il Cern, il 48% delle aziende ha migliorato prodotti e servizi, il 55% ha migliorato le competenze tecniche nel proprio campo, il 62% ha potuto servirsi del laboratorio come riferimento per il marketing e così via.

[as]: Quali sono le ricadute nella produzione industriale ordinaria derivanti da queste collaborazioni? Può farci qualche esempio?

[M]: Uno dei settori in cui l'interazione con la ricerca in fisica dà origine con una certa continuità ad applicazioni e prodotti rivolti al mercato globale, è senz'altro quello della sanità. Basti pensare alle aziende che costruiscono acceleratori e strumentazioni per la medicina, che in molti casi hanno acquisito *know-how* proprio come fornitori di componenti per i laboratori di fisica. Lo stesso sviluppo di grossi magneti superconduttori, costruiti appositamente per la fisica delle particelle, ha favorito il consolidamento di conoscenze utili per creare, ad esempio, macchine per la risonanza nucleare. A volte, però, le ricadute importanti a livello industriale non sono solo quelle legate all'innovazione, ma anche quelle riguardanti l'internazionalizzazione e l'apertura di nuovi mercati. Ad esempio, la sottoscrizione di contratti quadro pluriennali per la fornitura di servizi di ingegneria civile o di manutenzione di impianti industriali al Cern è stata sfruttata da alcune aziende come testa di ponte per espandere la propria presenza sul territorio svizzero e francese.



b.
Criostato per il test di magneti superconduttori al Cern, prodotto da Alca Technology a Schio (VI).