
Comunicato stampa

Ritorno al futuro: giovani artisti al lavoro sull'acceleratore

L'arte rivisita la scienza. Un vecchio acceleratore che ha contribuito alla storia della ricerca scientifica dell'Università di Trento nascosto nei laboratori del Dipartimento di Fisica diventa il soggetto per un'opera d'arte. Il concorso di idee presentato oggi dal direttore del Dipartimento Lorenzo Pavesi e dalla presidente del Mart Ilaria Vescovi durante una visita ai laboratori sotterranei di Povo in cui sono custodite le varie componenti dell'acceleratore. Domande entro il 30 luglio

Trento, 29 aprile 2015 – Vedendolo smontato nei laboratori sotterranei del Dipartimento di Fisica non si direbbe che abbia contribuito in modo tanto significativo allo sviluppo della ricerca scientifica nel campo della fisica. Eppure l'acceleratore ionico, mostrato oggi nelle sue singole componenti dopo tanto tempo, ha davvero segnato un momento di grande sviluppo scientifico per l'Università di Trento tra gli anni Ottanta e il Duemila. Una macchina per esperimenti fisici sulle proprietà superficiali dei metalli che oggi è tornata a far parlare di sé grazie al concorso di idee che il Dipartimento di Fisica, con la collaborazione del Mart (Museo di arte moderna e contemporanea di Trento e Rovereto) e il contributo finanziario dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare) ha indetto per rivisitarlo in chiave artistica, come simbolo del valore della ricerca. Ad occuparsene sarà il vincitore, scelto tra gli artisti under 35 che presenteranno il proprio progetto entro il 30 luglio. L'opera d'arte sarà collocata all'ingresso del Polo scientifico Fabio Ferrari di Povo.

A presentare i dettagli del concorso di idee e a mostrare le componenti dell'acceleratore sono stati oggi il direttore del Dipartimento di Fisica, Lorenzo Pavesi e la presidente del Mart, Ilaria Vescovi insieme al responsabile del laboratorio IdEA, Antonio Miotello, che hanno accompagnato i giornalisti in un insolito tour nei laboratori sotterranei nell'edificio di Povo. Con loro anche Denis Isaia (Mart) ed Elisabetta Rossi (Dipartimento di Fisica) che hanno curato la stesura del bando per il concorso di idee.

Per partecipare al concorso di idee e proporre il proprio progetto (varie le forme artistiche ammesse: scultura, installazione, pittura murale o altro) i giovani artisti sotto i 35 anni di età dovranno presentare domanda entro il 30 luglio, secondo le modalità stabilite nel documento, consultabile sul sito del Dipartimento all'indirizzo: www.unitn.it/dphys/concorso-acceleratore-ionico

«L'idea presentata - si legge nel testo del bando - deve approfondire ed interpretare la dimensione culturale dell'acceleratore in relazione al contesto simbolico in cui l'opera sarà installata. Particolare riguardo deve essere riservato alle corrispondenze

fra l'acceleratore, le sue peculiarità culturali e tecniche e l'evoluzione della ricerca scientifica». Al concorso potranno partecipare anche gruppi di giovani artisti.

Il concorso è diviso in due fasi. Durante la prima fase di selezione saranno individuate al massimo tre idee finaliste. L'autore di ogni idea finalista sarà chiamato a sviluppare il progetto di opera con la collaborazione di un gruppo di fisici a supporto dell'aspetto scientifico del progetto e a presentare il progetto dettagliato. Durante la seconda fase la commissione giudicatrice analizzerà i progetti e individuerà quello vincitore che sarà in seguito realizzato.

Durante la fase di produzione dell'opera il vincitore potrà usufruire della collaborazione di un curatore del Mart e del sostegno organizzativo e tecnico del Dipartimento di Fisica.

Il budget di produzione dell'opera d'arte è fissato al massimo in 6.500 euro lordi onnicomprensivi considerando anche le eventuali lavorazioni eseguite presso i laboratori del Dipartimento di Fisica. Gli autori delle idee finaliste riceveranno un premio di mille euro lordi ciascuno, mentre al vincitore è destinato un premio di tremila euro lordi. Inoltre è previsto un rimborso fino ad un massimo di mille euro per ciascuno dei finalisti per le spese di trasferimento, vitto e alloggio durante il periodo di collaborazione con il gruppo di fisici a supporto dell'aspetto scientifico del progetto.

L'opera d'arte sarà quindi realizzata e collocata all'ingresso del Polo scientifico e tecnologico Fabio Ferrari di Povo.

1985-2004: la storia dell'acceleratore al servizio della ricerca

Il professor Iginio Scotoni è il padre dell'acceleratore trentino. Dopo un periodo passato presso i laboratori INFN a Legnaro dove sviluppa la tecnologia degli acceleratori, Scotoni realizza a Trento il primo acceleratore trentino. Entrato in funzione nel 1985, l'acceleratore cercava di soddisfare le richieste di un campo della fisica allora molto vivace, interessato a modificare le proprietà dei materiali attraverso il bombardamento con ioni energetici. Ed è così che, ponendo nella camera di interazione il bersaglio sul quale gli ioni andavano a impattare, il macchinario permetteva di studiare le proprietà di interazione tra radiazione e materia, nonché di cambiare le proprietà superficiali del materiale trattato, ad esempio aumentandone la resistenza meccanica o alterandone la conducibilità. Altre volte, il bombardamento ionico poteva servire a produrre leghe non presenti in natura, oppure facilitare reazioni chimiche superficiali altrimenti impossibili.

Un progetto particolarmente interessante condotto all'Università di Trento grazie all'acceleratore mostrò la possibilità di ridurre sensibilmente il coefficiente di attrito di alcuni materiali, al fine di evitare il ricorso all'utilizzo dei lubrificanti nel trattamento delle componenti dei motori. Su questi temi, proprio negli anni '80 era attiva una collaborazione tra l'Università di Trento e il Centro ricerche FIAT.

Dopo aver contribuito per molti anni agli studi condotti nel Dipartimento di Fisica, il macchinario venne dismesso nel 2004 e sostituito da altri acceleratori, tuttora funzionanti. Queste apparecchiature hanno costituito il nucleo del laboratorio "Impianto ionico", poi confluito nell'attuale Laboratorio IdEA. L'ambito di ricerca del

laboratorio è ancora legato agli scopi originari del progetto, primo fra tutti la sintesi di nuovi materiali attraverso la modifica della superficie di quelli esistenti in natura. Gli esperimenti si stanno concentrando ora sul vasto settore dell'energia e dell'ambiente, dalla sintesi di combustibili solari alla purificazione dell'acqua. Qualche mese fa, inoltre, è stata avviata una collaborazione tra il Dipartimento di Fisica e l'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), con l'obiettivo di sintetizzare nano-diamanti che il laboratorio IdEA produrrà tramite tecniche di deposizione laser, e che dovranno poi essere modificati con l'introduzione di atomi di azoto proprio attraverso l'impianto ionico.

Ma come funziona un acceleratore ionico? Il nome potrebbe far pensare a qualcosa di estremamente complesso; in realtà è un impianto dal funzionamento piuttosto semplice. Un dispositivo estrae degli atomi dotati di carica elettrica da un materiale, chiamato sorgente, e li trasforma in particelle ad alta energia cinetica attraverso l'uso di opportuni campi elettrici o magnetici. Le particelle vengono accelerate in un tubo, in cui viene creato un vuoto molto spinto che impedisce la perdita di energia negli urti con gli atomi dell'aria. Il tubo conduce poi queste particelle fino a una camera di interazione e di misura, dove è possibile studiare e utilizzare gli ioni altamente energetici per gli scopi più svariati.

Ovviamente, quando si parla di acceleratori il pensiero corre subito al Cern di Ginevra, dove è funzionante un acceleratore di tipo circolare: nel quale, cioè, le particelle percorrono varie orbite concentriche, aumentando progressivamente la velocità nel passaggio dall'una all'altra. Quello conservato negli scantinati del Dipartimento di Fisica, invece, è un acceleratore di tipo lineare. Ma non è questa l'unica caratteristica che lo differenzia dal più celebre collega ginevrino. Il ciclotrone del Cern, costruito del resto circa trent'anni dopo l'impianto di Trento, sfrutta infatti tecnologie molto più avanzate, utilizzando particelle elementari che come proiettili vengono accelerate ad energie elevatissime (calcolabili in teraelettronvolt). L'acceleratore trentino, invece, composto in massima parte da acciaio, oltretutto da alluminio e vari tipi di materiale ceramico, usa perlopiù ioni di Azoto e di Argon, che raggiungono velocità assai inferiori, ma comunque funzionali agli scopi per cui il macchinario era stato progettato.

I dettagli del concorso di idee e un video informativo sull'acceleratore sono disponibili sul sito web del Dipartimento di Fisica, all'indirizzo: www.unitn.it/dphys/concorso-acceleratore-ionico

Fotoservizio Alessio Coser.

Immagini Videoframe disponibili su:

<ftp://ftp.videoframemultimedia.it>

nome utente: ftp_videofm

password: dyF150=r