

Archivio Comunicati e NEWS

MUR, REGIONE LAZIO E INFN INSIEME PER IL FUTURO DEGLI ACCELERATORI AL PLASMA



Firmato presso il Ministero dell'Università e della Ricerca l'accordo della durata di quattro anni che vede le tre istituzioni collaborare per la realizzazione della grande infrastruttura di ricerca europea EuPRAXIA ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN

Il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR), la Regione Lazio e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) hanno siglato oggi, 19 dicembre, nella sede del MUR, un accordo di collaborazione della durata di quattro anni per il progetto

EuPRAXIA (European Plasma Research Accelerator with Excellence In Applications) ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. L'intesa è stata firmata dal Ministro dell'Università e della Ricerca Anna Maria Bernini, dalla Vicepresidente della Regione Lazio e Assessore Sviluppo Economico, Commercio, Artigianato, Industria, Internazionalizzazione Roberta Angelilli, e dal presidente dell'INFN Antonio Zoccoli.

L'obiettivo dell'accordo è sostenere la costruzione ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN di EuPRAXIA, la futura grande infrastruttura europea destinata ad attività di ricerca e sviluppo di un'innovativa classe di acceleratori compatti al plasma, e dei loro possibili utilizzi anche al di fuori dell'ambito strettamente scientifico, a beneficio della società e dell'innovazione. EuPRAXIA sarà in grado di portare contributi significativi in diversi ambiti: alla ricerca scientifica di frontiera, al progresso tecnologico, alla creazione di applicazioni d'avanguardia, e anche alla crescita della competitività delle imprese in diversi settori produttivi. Per queste ragioni, il progetto è stato inserito nella Roadmap 2021 dello European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI), l'Istituzione che individua e fornisce l'indicazione di quali siano le più promettenti infrastrutture di ricerca, sulle quali è importante per l'Europa investire.

La candidatura dei Laboratori Nazionali di Frascati a divenire la sede italiana dell'infrastruttura EuPRAXIA conta già sul forte sostegno del MUR che nel 2019 ha assegnato all'INFN, per il periodo 2019-2031, 108 milioni di euro per lo sviluppo di progetti di acceleratori avanzati nei propri Laboratori.

"Il presente e il futuro della ricerca sono legati alle grandi infrastrutture, – ha dichiarato il Ministro dell'Università e della Ricerca, Anna Maria Bernini – ne abbiamo parlato nel corso del nostro G7 Scienza e Tecnologia, dove abbiamo invitato tutti i Grandi a considerarle come il vero polo intorno al quale si costruisce la ricerca di eccellenza. Dobbiamo evitare la dispersione di investimenti e creare luoghi in cui i ricercatori di tutto il mondo possano fare scienza insieme. Con questo nuovo accordo diamo al progetto EuPRAXIA una possibilità in più per diventare una grande infrastruttura e operare in un settore, lo sviluppo di acceleratori compatti al plasma, strategico in tanti ambiti, a cominciare dalle scienze della vita", ha concluso Bernini.

L'accordo sottoscritto oggi dalle tre Istituzioni, che avrà ulteriori sviluppi sulla base di successivi accordi attuativi, prevede l'impegno della Regione Lazio a sostenere, nell'ambito della sua strategia regionale per la ricerca e l'innovazione tecnologica, la realizzazione del progetto EuPRAXIA ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, attraverso un cofinanziamento fino a un massimo di dieci milioni di euro, con risorse del Programma FESR 2021-2027. In particolare, con il contributo della Regione Lazio, l'infrastruttura EuPRAXIA verrà potenziata realizzando una linea aggiuntiva di laser a elettroni liberi in grado di fornire fotoni nell'ultravioletto da vuoto ad alta intensità. Questa linea chiamata ARIA (Advanced Radiation source for Interactions Analysis) avrà applicazioni in vari ambiti, tra cui lo studio dei materiali, lo studio di dinamica molecolare cruciale per la biologia, la ricerca su campioni gassosi e diluiti di interesse per lo studio dell'atmosfera, della chimica dei gas e degli inquinanti, oltre che applicazioni industriali, quali la nanofabbricazione e la produzione di materiali avanzati.

“Le tecniche di accelerazione al plasma che si svilupperanno e applicheranno in EuPRAXIA rappresentano un'eccellenza strategica per il nostro territorio. Si tratta di una tecnologia innovativa che, rispetto allo stato dell'arte attuale, consentirà di ridurre significativamente dimensioni e costi degli acceleratori di particelle, con prestazioni di altissimo livello. Questo renderà ancora più agevole al mondo della ricerca e, soprattutto, alle imprese l'utilizzo di tecnologie d'avanguardia a livello mondiale per applicazioni in ambiti e settori di primario interesse industriale, economico e sociale come la farmaceutica, il bio-medicale, i materiali innovativi e l'aerospazio. È soprattutto questo il senso della partecipazione della Regione Lazio al progetto EuPRAXIA. Attraverso la firma del protocollo e le risorse che mettiamo a disposizione, in EuPRAXIA sarà realizzata anche una linea di utilizzo esclusivamente dedicata alle analisi e alla ricerca realizzata dalle imprese, per sostenerne la competitività e la capacità innovativa. Tale investimento, che ammonta a dieci milioni di euro di fondi europei, dimostra la volontà della Giunta Rocca di supportare la collaborazione tra istituzioni, ricerca e imprese, contribuendo alla crescita del sistema produttivo e alla competitività internazionale del territorio. L'accordo di oggi rafforza il nostro impegno a essere protagonisti nello sviluppo scientifico e tecnologico, valorizzando competenze e risorse di altissimo livello. Continueremo a lavorare in questa direzione per garantire agli imprenditori e ai ricercatori il supporto necessario per affrontare le sfide del futuro”, ha dichiarato **Roberta Angelilli, Vicepresidente e Assessore allo Sviluppo Economico, al Commercio, all'Artigianato, all'Industria e all'Internazionalizzazione della Regione Lazio.**

L'INFN, promotore del progetto EuPRAXIA, coordinerà tutte le fasi, sia ex ante sia ex post, della preparazione e della realizzazione dell'infrastruttura, in collaborazione con il Consorzio internazionale che è stato costituito ad hoc e che include oltre cinquanta istituti europei. L'INFN si impegna, inoltre, a sostenere il progetto, destinando risorse aggiuntive sia finanziarie sia umane, e a promuovere tra le imprese del territorio potenzialmente interessate le opportunità offerte dalla nuova infrastruttura in termini di trasferimento tecnologico e di potenziale applicativo degli acceleratori ultracompati.

“EuPRAXIA rappresenta una sfida impegnativa ma affrontarla sarà determinante, perché ci porterà a compiere un vero e proprio salto tecnologico nella fisica e nell'utilizzo di fasci di particelle, con applicazioni che si estenderanno ben oltre la ricerca fondamentale”, ha sottolineato **Antonio Zoccoli, Presidente dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.** “Il Consorzio EuPRAXIA coinvolge i più importanti laboratori di ricerca europei che ora devono unire le risorse in uno sforzo congiunto che ha pochi eguali, e che è indispensabile per creare una nuova grande infrastruttura europea, “campione” nel settore. I Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN hanno una lunga e riconosciuta tradizione e alte competenze nello sviluppo delle tecnologie di accelerazione e

sono quindi una sede ideale per questo progetto. Ringraziamo quindi il Ministero dell'Università e della Ricerca e la Regione Lazio per la fiducia e per il loro supporto, che in questo contesto è decisivo per riuscire in una grande impresa collettiva e per farlo da protagonisti", conclude Zoccoli.

APPROFONDIMENTO

Il progetto EuPRAXIA sarà un'infrastruttura distribuita di acceleratori, compatti e innovativi basati sulla tecnologia di accelerazione a plasma. Sarà realizzata in Europa e con sede italiana ai Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. Il progetto è inserito nella roadmap dello European Strategy Forum on Research Infrastructure (ESFRI), il forum strategico europeo che individua le grandi infrastrutture di ricerca su cui investire a livello europeo.

Nella sua prima fase, il consorzio di oltre 40 istituti di ricerca europei guidato dall'INFN insieme a partner industriali costruirà ai Laboratori Nazionali di Frascati un acceleratore al plasma pilotato da fasci di elettroni, portando quindi innovazione e potenzialità per la nascita di aziende correlate, di applicazioni scientifiche all'avanguardia e di una comunità internazionale di utenti nel centro Italia. Nella sua seconda fase, EuPRAXIA prevede la realizzazione di un acceleratore al plasma pilotato da fasci laser in una sede da individuare tra quattro diversi siti in Europa. L'infrastruttura di ricerca EuPRAXIA fornirà fasci di particelle da 1 a 5 GeV, impulsi ultracorti di raggi X da sorgenti di radiazione di betatrone, impulsi di luce FEL e fasci di positroni.

Il progetto EuPRAXIA si basa su una **nuova tecnica di accelerazione al plasma**, dove un gas ionizzato eccitato da fasci laser o di particelle viene impiegato come mezzo di accelerazione degli elettroni in esso iniettati. Questa nuova tecnica promette di rivoluzionare il settore delle macchine acceleratrici, non solo potenziando le loro prestazioni a livello di energia, ma rendendole anche più performanti, compatte (almeno dieci volte più corte) e quindi anche più economiche. Riuscire a ottenere acceleratori con queste caratteristiche avrebbe un importante impatto non solo nel campo della ricerca di base in fisica delle alte energie, ma anche in altri ambiti che includono la fotonica, la biologia strutturale, lo sviluppo di rivelatori per la fisica delle particelle, la scienza dei materiali, l'imaging medico e le applicazioni industriali. In ambito biomedico, lo sviluppo di questa nuova generazione di acceleratori compatti al plasma consentirebbe, tra l'altro, la costruzione di sorgenti compatte di radiazione laser a raggi X (laser a elettroni liberi) utili, per esempio, nella diagnostica per immagini in vari settori industriali e di ricerca applicata, inclusa la possibilità di investigare le strutture di batteri e virus, e fornire quindi preziose informazioni per lo sviluppo di terapie e vaccini.