



NEWSLETTER 55

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

INTERVISTA



FONDI ESTERNI, NASCE LA NUOVA STRUTTURA DI SUPPORTO PER LE INIZIATIVE INFN

Intervista ad Amedeo Staiano, responsabile della Divisione Fondi Esterni, pag. 2

NEWS

ESPERIMENTI

ONDE GRAVITAZIONALI: IN PRIMAVERA SI RIACCENDONO VIRGO E LIGO, p. 6

ESPERIMENTI

INAUGURATO IN ARIZONA IL PROTOTIPO PSCT DEL GRANDE PROGETTO CTA, p. 7

NOMINE

FABIO ZWIRNER NOMINATO VICEPRESIDENTE DELL'ERC, p. 8

RICONOSCIMENTI

A CHIARA MARIOTTI L'EPS EMMY NOETHER DISTINCTION
FOR WOMEN IN SCIENCE, p. 9

TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

COMPETENCE CENTRE: PARTONO BI-REX E SMACT, p. 10

FOCUS



**SPARC LAB, AI LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI
LA RICERCA È INTERDISCIPLINARE, p. 11**

» INTERVISTA



FONDI ESTERNI, NASCE LA NUOVA STRUTTURA DI SUPPORTO PER LE INIZIATIVE INFN

*Intervista ad Amedeo Staiano, responsabile della
Divisione Fondi Esterni*

Con il kick-off meeting ospitato ai Laboratori Nazionali di Frascati lo scorso 18 gennaio la nuova Divisione Fondi Esterni (DEF) si è presentata alla comunità dell'INFN. L'evento, cui ha preso parte una rappresentanza sia amministrativa sia scientifica dell'Istituto, è stato l'occasione per introdurre la struttura e i servizi che offre alla comunità: ne abbiamo parlato con il responsabile della Divisione, Amedeo Staiano.

In quale contesto e da quali esigenze nasce la Divisione Fondi Esterni dell'INFN?

La Divisione Fondi Esterni (DFE) rappresenta l'evoluzione di un percorso dell'INFN verso una sempre maggiore attenzione per i bandi di finanziamento europei e non solo, e la conseguente necessità di organizzare in modo efficace le iniziative dell'Ente. Questo percorso ha avuto inizio con l'istituzione della Commissione per i Rapporti con l'Unione Europea nel 2003, che è stata impegnata nel completamento del sesto *framework program* (FP) della Commissione Europea (CE) e gran parte del settimo, e che si è successivamente evoluta nel 2012 nel Servizio Fondi Esterni, che ha concluso il settimo FP e affrontato i due terzi del nuovo FP Horizon2020. La Divisione Fondi Esterni che nel *kick-off meeting* di pochi giorni fa abbiamo presentato alla comunità INFN nasce su proposta della giunta esecutiva e del direttore generale allo scopo di proseguire e incrementare sempre più le iniziative dell'INFN e il loro impatto nell'ambito dei bandi dei *framework program* europei, delle *call* internazionali - come i bandi del Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale (MAECI) e i programmi non europei di finanziamento -, dei bandi strutturali e ministeriali nazionali e regionali, e di altre forme private o pubbliche di finanziamento della ricerca.

Di che cosa si occupa la Divisione Fondi Esterni?

La nostra Divisione è impegnata a promuovere prevalentemente azioni di supporto ai ricercatori per la fase

» INTERVISTA

di sottomissione dei progetti alle diverse tipologie di bandi, e ai *financial officer* dislocati sul territorio nei Laboratori Nazionali e nelle Sezioni sia nella gestione e nella rendicontazione dei progetti, sia nelle fasi di audit di I e II livello. L'assistenza alla progettazione e quella alla gestione amministrativa dei progetti costituiscono i due pilastri organizzativi della Divisione, e rappresentano le due attività determinanti per l'efficace azione di reperimento di finanziamenti alla ricerca provenienti da fondi esterni. Inoltre, nell'assistenza alla progettazione, oltre al supporto alla scrittura, si colloca un altro fronte importante di attività: ossia il monitoraggio dei bandi definiti nei nuovi FP della Commissione Europea (Horizon Europe che partirà nel 2021), e dei bandi nazionali e regionali provenienti dagli accordi di partenariato, e il loro coordinamento con la ricerca scientifica e tecnologica dell'Ente, insieme a un'importante azione preventiva in fase di negoziazione dei bandi.

Come si è strutturata e organizzata la Divisione Fondi Esterni?

Abbiamo proposto l'organizzazione della nostra divisione seguendo tre linee guida. Primo, la continuità di azione del servizio rispetto a quanto fatto in precedenza, grazie all'impegno del personale formatosi nel precedente Servizio Fondi Esterni maturando nel corso degli anni le competenze richieste. Secondo, la connessione con le sedi distribuite sul territorio: diversamente da molte direzioni e divisioni dell'Amministrazione Centrale (AC), ha al suo interno personale afferente da tutte le strutture e opera come un *network* in sinergia e a stretto contatto con le unità periferiche. Terzo, una chiara identificazione dei ruoli, delle competenze e dei perimetri di azione delle unità che compongono la nuova divisione. In alcune Sezioni e in tutti i Laboratori Nazionali esistono servizi di fondi esterni locali ed è fondamentale interfacciarsi e collaborare con essi, assicurando il necessario supporto a livello centrale. La presenza di rappresentanti di alcuni di questi servizi locali nella divisione è un elemento cruciale nella tessitura di queste relazioni, oltre che per la naturale condivisione delle molte competenze maturate a livello territoriale.

Più in dettaglio, la struttura della divisione prevede un servizio trasversale, il Servizio Regole, Strumenti e Formazione, di cui è responsabile Sabina Pellizzoni, che ha il compito di formalizzare le regole comuni e le buone prassi e ne cura la diffusione, costruendo e gestendo le procedure informatizzate necessarie. Parallelamente a questo, si occupa della formazione del personale della divisione e delle strutture periferiche che si occupano di fondi esterni. Come detto, poi, la divisione cammina su due gambe: Gestione dei Progetti e Progettazione. La gestione e rendicontazione dei progetti, che viene gestito dal servizio Gestione dei Progetti, con responsabile Sabrina Argentati, coordina la rendicontazione di tutti i progetti relativi a fondi esterni assegnati all'Istituto, curando la definizione delle procedure, fornendo assistenza ai proponenti nella pre-assegnazione e post-assegnazione del bando, e garantendo

» INTERVISTA

la comunicazione, in particolare con l'Amministrazione Centrale. Il servizio si articola su due uffici, secondo la tipologia di progetto: l'Ufficio Gestione dei Progetti Internazionali, con responsabile Simona Petronici, e l'Ufficio Gestione dei Progetti Nazionali e Regionali con responsabile Danila Bortot, che si relazionano direttamente con la rete dei financial officer distribuiti sul territorio. La seconda gamba, la Progettazione, si articola in due servizi: Progettazione Bandi Internazionali, che ha come responsabile Alessia D'Orazio, e Progettazione Bandi Nazionali e Regionali con responsabile Franca Masciulli. I servizi sono distinti perché, diversamente dai dipartimenti universitari che operano su territori regionali, l'INFN opera su tutto il territorio nazionale, e il servizio Progettazione Bandi Nazionali e Regionali deve necessariamente articolarsi non solo a livello centrale con i Ministeri, ma anche con le istituzioni regionali attraverso le strutture locali e le direzioni. Il servizio Progettazione Bandi Internazionali a sua volta coordina due uffici che si distinguono sulla base delle tipologie delle call dei *framework program* europei: l'Ufficio Ricerca di Eccellenza, di cui è responsabile Veronica Valsecchi, cura la progettazione e il supporto di programmi di singoli di tipo *bottom-up* e di mobilità dei ricercatori (ERC, FET, MSCA ecc.). Mentre l'Ufficio Ricerca Collaborativa, con responsabile D'Orazio, segue la progettazione e il supporto a programmi di ricerca collaborativa, reti tematiche, reti di infrastrutture di ricerca, monitorando la fase di negoziazione dei bandi anche presso la sede INFN di Bruxelles. Un'attenzione particolare è dedicata, in modo trasversale, a tutti i servizi alla comunicazione e alla disseminazione, di cui cura l'attività per tutta la Divisione Manuela Schisani.

Nello svolgimento del vostro lavoro con chi vi troverete a collaborare più strettamente?

Per la sua finalità e la sua trasversalità operativa la nostra divisione collaborerà strettamente con numerosi servizi e strutture dell'INFN: dal management a molte direzioni di AC, dalle amministrazioni delle strutture, alle Commissioni Nazionali e altri Comitati, come per esempio il Comitato di Coordinamento del Calcolo Scientifico, la Commissione Calcolo e Reti, la Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico, che ha una rilevanza particolare e con la quale vengono condivise competenze e impegni, il Comitato di Coordinamento per la Terza Missione e l'Ufficio Comunicazione. Ma collaboreremo molto anche con strutture esterne all'INFN, come la Commissione Europea, i Ministeri, prevalentemente il Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca (MIUR) e il MAECI, le Regioni e, più in generale, con altri Enti Pubblici di Ricerca, con enti privati e con il mondo delle imprese.

Quali sono le principali sfide che dovrete affrontare e gli obiettivi primari che vi siete dati?

L'INFN ha ritenuto di investire in questa iniziativa, anche immettendo nuovo personale che permettesse di potenziare ed estendere il raggio di azione del servizio. La struttura, con una nuova divisione dei

» INTERVISTA

ruoli, non ha avuto a disposizione un periodo di assestamento e rodaggio perché siamo dovuti entrare da subito nella fase operativa, questa forse è stata la prima sfida che abbiamo dovuto affrontare: il primo audit di II livello per tre progetti MSCA-RISE è giunto dopo meno di due mesi dalla istituzione della Divisione.

Le priorità degli interventi sono state definite nel corso delle nostre riunioni settimanali, e gruppi di lavoro sono stati formati per affrontare e proporre soluzioni alle questioni più urgenti. Tra le priorità nell'ambito Gestione dei Progetti: l'irrobustimento delle procedure amministrative con un importante investimento nell'informatizzazione di alcuni processi per la gestione, la definizione di linee guida per la rendicontazione dei progetti, la definizione del ruolo dei financial officer e la produzione di *workflow* autorizzativi comuni, la ristrutturazione del portale, l'aggiornamento e interfacciamento del database dei progetti. Sul versante Progettazione: il potenziamento dell'intervento nella ricerca collaborativa con l'iniezione di nuovo personale, la preparazione alla sfida di *Horizon Europe*, il consolidamento dei programmi di *Excellence Science*, core business dell'attività dell'INFN, l'utilizzo di nuovi strumenti a disposizione dei ricercatori per l'individuazione di nuove tipologie di bandi, l'assistenza alla costruzione delle carriere dei giovani - importante oggi che finalmente abbiamo ripreso una consistente campagna di arruolamento -, e un investimento di attenzione e risorse in progetti nazionali e regionali dove l'INFN presenta una grande eterogeneità geografica di risultato, in parte dovuta alla natura dei bandi PON, ma in parte anche alla diversa capacità di penetrazione dell'Istituto nelle realtà territoriali.

D'altra parte, da oramai due decenni il Fondo Ordinario (FOE) dell'INFN è in calo costante, mentre le entrate con vincolo di destinazione, di cui i Fondi Esterni rappresentano la frazione più consistente, sono in crescita, al punto che ad oggi i fondi con vincolo di destinazione rappresentano circa il 50% del fondo FOE. L'obiettivo della nostra Divisione è dunque consolidare queste entrate cercando il più possibile di facilitare il reperimento di risorse finanziarie, e coniugare la missione scientifica dell'Ente con la variegata offerta dei programmi nazionali e internazionali di ricerca e innovazione. ■



ESPERIMENTI

ONDE GRAVITAZIONALI: IN PRIMAVERA SI RIACCENDONO VIRGO E LIGO

Il rivelatore di onde gravitazionali Advanced Virgo e gli esperimenti gemelli Advanced LIGO rientreranno in presa dati questa primavera, se tutto procede come da programma in aprile, quando comincerà

la terza campagna di osservazione chiamata in gergo O3. In particolare per Advanced Virgo la sfida è migliorare ulteriormente in termini sia di sensibilità sia di tempo utile di osservazione.

Prima dell'avvio della nuova campagna di osservazione Advanced Virgo e Advanced LIGO hanno programmato una serie di periodi di presa dati di prova. L'ultimo del 2018, chiamato ER13 (dall'inglese *Engineering Run 13th*), ha permesso di fare una completa prova del sistema di allerta che avviserà la comunità di fisici e astronomi ogni qualvolta verrà osservato un potenziale candidato di onde gravitazionali. L'ultimo periodo di presa dati di prova, ER14, è previsto per marzo 2019. ER14 durerà circa quattro settimane e il programma prevede che alla sua conclusione segua l'avvio della nuova campagna di osservazione.

L'attesa dei ricercatori della collaborazione internazionale LIGO-VIRGO è per un numero maggiore di eventi in O3, grazie ai progressi nella sensibilità dei tre interferometri. Anche la capacità di puntamento sarà migliore rispetto al passato e consentirà agli astronomi di rivelare più rapidamente gli eventuali altri messaggeri cosmici emessi dalle sorgenti di onde gravitazionali. ■



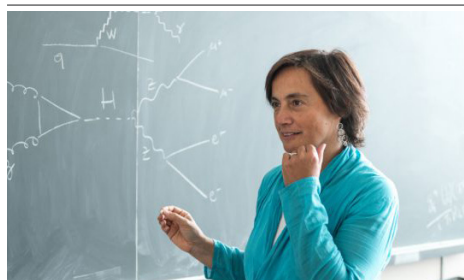
ESPERIMENTI

INAUGURATO IN ARIZONA IL PROTOTIPO PSCT DEL GRANDE PROGETTO CTA

È stato inaugurato il 18 gennaio, all'Osservatorio Whipple ad Amado in Arizona, pSCT (*prototype of the Schwarzschild-Couder Telescope*), un prototipo di telescopio per l'astronomia a raggi gamma, che inizierà a prendere dati nei prossimi mesi. Obiettivo di pSCT è fornire indicazioni per la costruzione dei telescopi di media grandezza che faranno parte del *Cherenkov Telescope Array* (CTA), l'osservatorio diffuso per fotoni gamma di prossima generazione, cui l'Italia partecipa con l'INFN e con l'INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica, dedicato allo studio dell'universo alle alte energie. A differenza dei classici telescopi per raggi gamma tradizionalmente costituiti da una singola superficie di specchi, i telescopi SCT sono telescopi di media grandezza costituiti da due superfici di specchi: la prima costituita da 48 specchietti asferici; la seconda da 24. Le caratteristiche innovative di questi telescopi permetteranno a CTA di migliorare drasticamente la qualità di immagini di grandi regioni di cielo e di migliorare la rivelazione di sorgenti astronomiche deboli. Il progetto CTA vede impegnati oltre 1.400 scienziati e ingegneri di 31 paesi nello sviluppo scientifico e tecnico dell'osservatorio di raggi gamma ad alta energia più grande e sensibile al mondo, con circa 120 telescopi, di tre dimensioni diverse, divisi tra due siti: uno nell'emisfero nord all'Osservatorio di Roque de los Muchachos, alle isole Canarie, e l'altro nell'emisfero australe vicino al sito esistente dell'Osservatorio meridionale di Paranal, in Cile. Una volta ultimato, CTA consentirà di indagare i fenomeni astrofisici più violenti che avvengono nel nostro universo, ma potrebbe anche portare informazioni preziose su aspetti ancora poco noti o addirittura sconosciuti, come la natura della materia oscura, che costituisce la maggior parte della materia esistente nel cosmo. ■

**NOMINE****FABIO ZWIRNER NOMINATO VICEPRESIDENTE DELL'ERC**

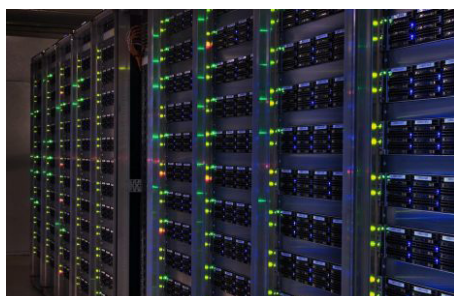
Il 19 dicembre lo European Research Council (ERC) ha nominato i nuovi membri del suo Consiglio Scientifico. Sono stati chiamati a farne parte il premio Nobel per la Chimica Ben L. Feringa, dell'Università di Groningen, Lene Vestergaard Hau, fisica, docente alla Harvard University, e Manuel Arellano, economista, docente del *Centre for Monetary and Financial Studies* di Madrid. Inoltre Fabio Zwirner, già membro del Consiglio Scientifico dell'ERC dal 2015, fisico teorico, ricercatore dell'INFN e professore all'Università di Padova, è stato riconfermato per un secondo mandato di due anni e nominato vicepresidente dell'ERC, assieme a Dame Janet Thornton, biologa, direttrice emerita dello *European Bioinformatics Institute* dello *European Molecular Biology Laboratory*. Zwirner ha assunto il ruolo di vicepresidente a gennaio 2019 con incarico particolare per il settore delle scienze fisiche e ingegneria. Nella sua carriera, Zwirner ha lavorato all'Università della California Berkeley, all'INFN, al CERN e alla Sapienza Università di Roma, e si è occupato di vari aspetti delle teorie unificate delle interazioni fondamentali, della supersimmetria e della supergravità. ■



RICONOSCIMENTI

A CHIARA MARIOTTI L'EPS EMMY NOETHER DISTINCTION FOR WOMEN IN SCIENCE

La *European Physical Society (EPS)* ha assegnato la *Emmy Noether Distinction for Women in Physics 2018 (winter)* a Chiara Mariotti, ricercatrice della sezione di Torino dell'INFN. Il riconoscimento è stato attribuito per il suo eccezionale contributo alla scoperta e alla caratterizzazione del bosone di Higgs, per il suo ruolo di *leader* come fondatore e coordinatore del gruppo di lavoro *LHC-wide Higgs Cross Section*, e per le sue grandi capacità e i suoi importanti risultati nell'outreach, in particolare verso la nuova generazione di giovani fisici. L'EPS ha istituito la *Emmy Noether Distinction for Women in Physics* per portare all'attenzione della comunità scientifica e istituzionale e del grande pubblico le ricercatrici in fisica meritevoli nell'ambito della ricerca, della didattica, dell'outreach e dell'industria, e per individuare figure che possano fungere da modello per contribuire ad attrarre le donne verso la carriera in fisica. Chiara Mariotti si è laureata in fisica all'Università di Torino, con una tesi di ricerca sperimentale al Fermilab di Chicago. Dopo aver ottenuto il dottorato, ha iniziato a lavorare all'esperimento DELPHI del CERN. Nel 1999 ha raggiunto la posizione di coordinatore della ricerca di questo esperimento, che ha coinvolto 550 fisici di 17 diverse nazioni. Mantenendo il suo ruolo in DELPHI, nel 2002 è entrata a far parte della grande avventura di LHC partecipando all'esperimento CMS e diventando uno dei responsabili del gruppo INFN di Torino. Dal 2008 è stata il principale coordinatore dell'analisi dati di CMS per la ricerca del bosone di Higgs. ■



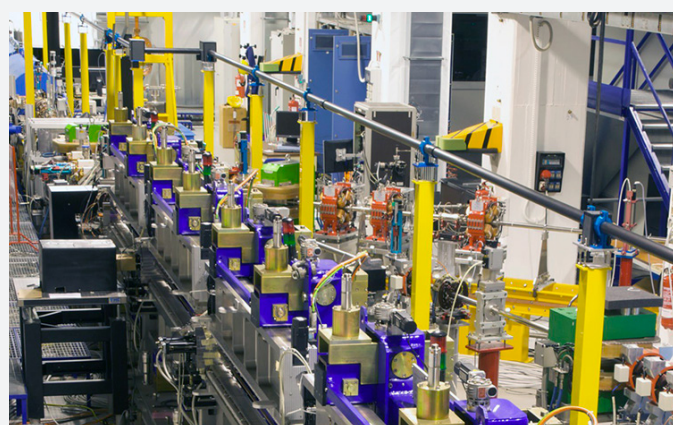
TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

COMPETENCE CENTRE: PARTONO BI-REX E SMACT

Innovazione, ricerca industriale, orientamento e formazione alle imprese. Sono queste le parole chiave che definiscono la missione degli otto competence centre, consorzi che riuniscono atenei, enti di ricerca, aziende e fondazioni, finanziati dal Ministero italiano dello Sviluppo Economico (MISE) per favorire le collaborazioni tra ricerca e impresa nelle tecnologie "Industria 4.0". I primi due competence centre, BI-REX (*Big data Innovation & Research EXcellence*) e SMACT (acronimo delle tecnologie di cui si occuperà *Social, Mobile, Analytics, Cloud e Internet of Things*) sono appena partiti e in entrambi, grazie alle sue competenze nel calcolo e nei big data, l'INFN gioca un ruolo strutturale.

Consorzio pubblico-privato, con sede presso l'università di Bologna, BI-REX sarà a servizio delle imprese di tutta Italia, garantendo loro formazione, consulenza e orientamento nell'adozione di tecnologie relative a connettività, automazione, manifattura avanzata e big data. Società consortile per azioni, SMACT gestirà invece il Centro di Competenza del Triveneto. Con la partecipazione a BI-REX e a SMACT, l'INFN rafforza ulteriormente il suo impegno a mettere a disposizione delle aziende italiane il *know-how* tecnologico sviluppato con le attività di frontiera svolte nel campo della ricerca in fisica fondamentale, gestione e valorizzazione dell'enorme ricchezza di informazioni digitali raccolte dalle reti diffuse di sensori, che sono alla base della rivoluzione industriale in corso. ■

» FOCUS



SPARC LAB, AI LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI LA RICERCA È INTERDISCIPLINARE

Un'innovativa infrastruttura di ricerca, basata sulla combinazione di fasci di elettroni ad alta luminosità con impulsi laser ultra-corti ad alta intensità, è attiva dal 2013 e a disposizione della comunità scientifica internazionale impegnata nel campo degli acceleratori di particelle e delle loro applicazioni.

SPARC LAB (*Source for Plasma Accelerators and Radiation Compton with Lasers and Beams*), questo il nome del laboratorio interdisciplinare dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, consente lo studio dettagliato delle più moderne tecniche di accelerazione al plasma e lo sviluppo di ricerche interdisciplinari d'avanguardia, un'attività propedeutica alle future possibili applicazioni del progetto EuPRAXIA (*European Plasma Research Accelerator with eXcellence In Applications*), in uno spettro che spazia dalle scienze dei materiali alla biologia, dai beni culturali alla medicina.

Lo sviluppo di questa infrastruttura, ha origine nel 2013 ai Laboratori di Frascati dell'INFN dalla proficua fusione di progetti pre-esistenti, con l'obiettivo di fornire prestazioni uniche nel panorama mondiale. Nato dall'integrazione di un fotoiniettore di ultima generazione (SPARC), in grado di produrre fasci di elettroni fino a 170 MeV di energia con alta corrente di picco (superiore a un kiloampère) e bassa emittanza inferiore a 2 millimetri per milliradiante), e di un laser (FLAME) ad alta potenza (superiore a 200 terawatt) e in grado di generare impulsi ultra corti (inferiore a 30 femtosecondi), SPARC LAB ha già permesso la realizzazione di sorgenti di radiazione innovative e la sperimentazione di nuove tecniche di accelerazione di particelle mediante laser.

In particolare, è stato realizzato un Laser ad Elettroni Liberi (FEL), che produce radiazione coerente accordabile in frequenza tra 500 nm e a 40 nm, e sono stati osservati nuovi regimi di operazione, ad esempio il FEL a due colori. È stata inoltre realizzata una sorgente THZ di alta energia (superiore a 10 mJ), a banda stretta (inferiore al 30%) che ha portato alla pubblicazione di un lavoro scientifico sugli isolanti

» FOCUS

topologici, pubblicato su *Nature Communications*.

Altro risultato di grande rilievo, gli elettroni sono stati accelerati fino a 350 MeV in un plasma jet lungo 2 mm eccitato dal laser di alta potenza FLAME e sono stati effettuati esperimenti di manipolazione del fascio di elettroni con il plasma per sviluppare elementi di focalizzazione compatti.

Più recentemente, fasci di elettroni e di fotoni sono stati sincronizzati con una precisione sotto i 50 femtosecondi. Questa condizione è necessaria a consentire la messa in opera di una sorgente X Thomson (circa 50 keV) e per le future ricerche su acceleratori compatti ad alto gradiente (superiore a 1 GV/m), basati sulla iniezione esterna di fasci di elettroni di alta qualità in una onda di plasma eccitata da un laser o da un altro fascio di elettroni. Un nuovo esperimento di accelerazione a plasma è attualmente nella fase di messa a punto.

Il laboratorio SPARC_LAB consentirà a LNF nei prossimi 5 anni di stabilire un solido background nella fisica degli acceleratori ad alto gradiente e di formare una giovane generazione di scienziati in grado di affrontare tutte le sfide proposte dal progetto EuPRAXIA. ■

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

COORDINAMENTO:

Francesca Scianitti

REDAZIONE

Eleonora Cossi

Francesca Mazzotta

Francesca Scianitti

Antonella Varaschin

GRAFICA:

Francesca Cuicchio

TRADUZIONI:

ALLtrad

ICT SERVICE:

Servizio Infrastrutture e Servizi Informatici Nazionali INFN

CONTATTI

Ufficio Comunicazione INFN

comunicazione@presid.infn.it

+ 39 06 6868162

Immagine di copertina

Prototipo del Schwarzschild-Couder Telescope all'Osservatorio Whipple ad Amado in Arizona

Crediti INFN
