

NEWSLETTER

dell'Ufficio Stampa e Rapporti con i Media ENEA

Numero 9 – Dicembre 2013

I Bronzi di Riace di nuovo in esposizione nel Museo Archeologico di Reggio Calabria su innovative basi antisismiche dell'ENEA

Questi dispositivi hanno assicurato la massima sicurezza alle due statue durante il terremoto dello scorso dicembre nello stretto di Messina

I Bronzi di Riace sono di nuovo esposti nel Museo Archeologico di Reggio Calabria, poggiati su nuove basi antisismiche progettate e fatte realizzare da Gerardo De Canio dell'ENEA (foto a pag. 2).



Questi basamenti in marmo di Carrara sono in grado di garantire alle due statue la massima sicurezza da scosse sismiche, assicurando il massimo isolamento nei confronti delle sollecitazioni orizzontali e verticali, come si è dimostrato in occasione delle scosse di terremoto che si sono registrate a Reggio Calabria, proprio pochi giorni dopo la riapertura del Museo con la nuova collocazione dei Bronzi.

Per ciascuna statua è stata realizzata una base costituita da due blocchi di marmo sovrapposti; su entrambe le superfici interne dei due blocchi sono state scavate - in modo speculare - quattro calotte concave, nel mezzo delle quali sono collocate quattro sfere, anch'esse di marmo. Le calotte concave e le sfere di marmo svolgono la funzione antisismica e la loro dimensione viene definita in fase di progettazione in rapporto al

grado di protezione sismica necessaria. Nel blocco di marmo superiore sono inseriti elementi dissipativi per l'isolamento sismico da oscillazioni nella direzione verticale. I dispositivi installati richiedono una manutenzione minima.

In caso di terremoto è la parte sottostante della base a subire l'azione sismica e si potrà muovere con il terreno senza trasmettere alla parte superiore le sollecitazioni, in quanto completamente assorbite dal movimento delle sfere all'interno delle cavità ricavate nel marmo. Il movimento delle sfere conferisce al sistema la capacità di spostamenti rigidi e con un attrito molto ridotto, caratteristiche che minimizzano o rendono quasi nulle le sollecitazioni.

Il sistema è particolarmente adatto per le statue sviluppate in verticale, come i Bronzi di Riace, o il David di Michelangelo, che hanno una base di appoggio molto ridotta e che quindi presentano nelle gambe il loro punto di maggiore vulnerabilità anche alle minime oscillazioni, che ne possono compromettere l'integrità strutturale e causare il ribaltamento.

Per effettuare le verifiche di funzionalità e sicurezza, sono state realizzate delle copie in scala reale delle statue dei Bronzi di Riace, che sono state poi poggiate sulle nuove basi di marmo, e poi messi sulle “tavole vibranti” che simulano i terremoti presso il Centro Ricerche ENEA della Casaccia. Le



tavole vibranti sono impianti sperimentali complessi, di grandi dimensioni, in grado di riprodurre i terremoti reali nelle componenti orizzontali e verticale, e che per le prove di qualificazione delle basi hanno simulato terremoti anche superiori al livello massimo previsto per il sito del Museo a Reggio Calabria, senza che le copie delle statue abbiano subito alcuna sollecitazione.

La realizzazione di queste basi deriva da una convenzione stipulata dall’ENEA e la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici

della Calabria. L’esigenza di un più adeguato e sicuro isolamento sismico dei Bronzi di Riace è stata determinata dalla loro nuova collocazione all’interno del Museo Archeologico Nazionale della Magna Grecia di Reggio Calabria.

Per queste basi sono stati utilizzati gli isolatori sismici sviluppati dall’ENEA per la protezione di strumentazioni delicate, sistemi di comunicazione e di gestione dei dati rilevanti ai fini della sicurezza, sale operatorie, gasdotti, apparecchiature in centrali di produzione e/o trasformazione dell’energia elettrica, sistemi di sicurezza di impianti a rischio, e per il patrimonio culturale.

Per maggiori informazioni

[Protezione antisismica del patrimonio artistico. I bronzi di Riace \(Servizio ENEA WebTV\)](#)

Costituito il consorzio FALCON per la realizzazione di un reattore dimostrativo a fissione di IV generazione in Romania

ENEA, Ansaldo Nucleare e l’Istituto di Ricerca Nucleare romeno sono i primi tre membri del consorzio

Giovanni Lelli, commissario ENEA, Roberto Adinolfi, amministratore delegato di Ansaldo Nucleare e Constantin Paunoiu, direttore dell’ICN (Istituto di Ricerca Nucleare romeno), hanno firmato a Bucarest, alla presenza del Ministro per l’Energia romeno, Costantin Nita, l’atto costitutivo del Consorzio FALCON (Fostering ALfred CONstruction) per la realizzazione in Romania di un reattore nucleare dimostrativo di quarta generazione raffreddato a piombo liquido.

A margine della cerimonia di firma l’Ing. Lelli ha dichiarato che la costituzione del Consorzio per la realizzazione in Romania del reattore Alfred è un successo della collaborazione fra ricerca pubblica e industria, fra ENEA e Ansaldo Nucleare.

L'industria italiana ha così accesso ai finanziamenti romeni e della UE per la fornitura di componenti ad alta tecnologia. I laboratori dell'ENEA del Centro Ricerche del Brasimone qualificheranno alcuni di questi componenti.

Le capacità di progettazione e infrastrutturali italiane in un settore ad alta tecnologia hanno così il modo di contribuire allo sviluppo tecnologico europeo e del nostro paese.

ALFRED, Advanced Lead Fast Reactor European Demonstrator, è il nome di questo impianto



dimostrativo, che costituisce la soluzione emersa dalle attività di ricerca Europee, e in particolare italiane, sviluppate per far fronte alle problematiche di sicurezza degli impianti nucleari in caso di eventi estremi e contribuire così allo sviluppo di un sistema energetico a basse emissioni di carbonio. È il frutto dell'impegno congiunto di industrie, università e laboratori di ricerca italiani, che a partire dagli anni '90 hanno perseguito l'obiettivo di dar vita ad una nuova filiera di reattori a fissione ad elevato grado di sicurezza, grazie all'impiego di meccanismi di prevenzione e di protezione

passivi. I reattori di quarta generazione si prefiggono inoltre di sfruttare efficientemente il contenuto energetico del materiale fissile e di riciclare le scorie all'interno del reattore stesso, riducendo così drasticamente la quantità di rifiuti radioattivi a lunga vita.

La progettazione del dimostratore ALFRED è stata sviluppata fino ad ora nell'ambito del 7° Programma Quadro di ricerca EURATOM e ha visto Ansaldo Nucleare impegnata in qualità di leader nelle attività di integrazione di sistema ed ENEA nello sviluppo tecnologico, mentre l'Università Italiana ha curato la formazione specifica degli studenti che hanno avuto la possibilità di formarsi partecipando attivamente al progetto.

L'Istituto di Ricerca Nucleare Romeno ICN ha partecipato alle attività di progettazione di ALFRED a partire dalle sue prime fasi contribuendo alla progettazione del nocciolo del reattore e promuovendo le attività preliminari all'iter necessario per la sua approvazione in Romania.

Il Consorzio, che dopo l'atto costitutivo tra i primi tre firmatari verrà allargato alla partecipazione di numerose organizzazioni Europee che già hanno espresso il loro interesse, si prefigge di reperire, tramite meccanismi in kind, le risorse necessarie alla realizzazione di una prima fase di sviluppo tecnologico e progettuale. Per la successiva fase di costruzione del reattore si intende fare ricorso ai finanziamenti della European Investment Bank ed ai fondi infrastrutturali (Cohesion Funds), a cui in particolare la Romania può accedere nella sua qualità di nuovo membro della Comunità Europea. La collaborazione tra Italia e Romania nel settore nucleare ha una storia più che trentennale: Ansaldo Nucleare ha avuto un ruolo fondamentale nella realizzazione delle prime due unità di tipo CANDU (reattori ad acqua pesante) della centrale di Cernavoda, collaborando con i detentori canadesi della tecnologia e con numerose industrie romene: oggi l'impianto di Cernavoda produce il 20% del fabbisogno elettrico del Paese e ne è previsto un raddoppio, per il quale ancora una volta Ansaldo Nucleare si è candidata.

Il ministro Zanonato alla cerimonia per i 50 anni del Centro Ricerche ENEA TRISAIA

Mezzo secolo di attività di ricerca, dal nucleare alla green economy

Nato cinquant'anni fa come Centro per il ritrattamento degli elementi di combustibile nucleare esauriti, il Centro Ricerche ENEA Trisaia è oggi un polo scientifico multidisciplinare impegnato in attività di ricerca nel campo della green economy, nei settori delle bioenergie, delle biotecnologie, della chimica verde, dei nuovi materiali per l'efficienza energetica, dell'agro-ecologia.



La celebrazione di questo anniversario è avvenuta alla presenza del Ministro della Sviluppo Economico, Flavio Zanonato e del Presidente della Regione Basilicata, Maurizio Marcello Pittella e di altre autorità locali. In questa occasione, presso il Centro della Trisaia si è tenuto il convegno “50 anni di ricerca dal nucleare alla green economy” per fare il punto sulle attività di ricerca condotte nei suoi laboratori, caratterizzate da una forte connessione con il sistema produttivo.

Hanno partecipato esponenti di grandi gruppi industriali italiani con cui il Centro Trisaia ha in corso progetti di ricerca, come il Gruppo Mossi e

Ghisolfi, la Novamont, la Versalis e Treibacher Industrie.

Giovanni Lelli, Commissario ENEA, intervenendo in apertura, ha dichiarato: “Il Centro di Trisaia, alla luce della sua storia, della sua evoluzione tecnologica e infrastrutturale, ha sviluppato competenze ed esperienze di ricerca che gli permettono di essere un punto di riferimento a livello nazionale e regionale per supportare le strategie industriali, soprattutto dei distretti tecnologici della chimica verde, dell'agrifood, dell'energia, in un'ottica di sostenibilità”.

Negli anni a cavallo tra il 2009 e il 2013, il Centro ENEA di Trisaia si conferma struttura scientifica di riferimento per le tematiche energetiche, ambientali, delle agrobiotecnologie e dei nuovi materiali. Nell'Unità tecnica di Trisaia sono avviati 20 progetti di ricerca, di cui 8 importanti progetti afferenti al programma nazionale “Industria 2015” finanziati dal MISE, 3 progetti PON finanziati dal MIUR, 9 progetti finanziati dall'UE, in massima parte coordinati da ENEA, oltre a numerosi progetti definiti con accordi di programma con altri Ministeri e con le Regioni. In aggiunta, Trisaia consolida i suoi rapporti con il territorio attraverso i propri servizi di consulenza tecnico-scientifica a numerose industrie. In aggiunta ai numerosi progetti di ricerca finanziati da imprese, amministrazioni centrali e dalla Comunità europea, sono state avviati anche le attività di ricerca di una serie di progetti finanziati nell'ambito del P.O. F.E.S.R. Regione Basilicata che vedranno impegnati, oltre ai tecnici e ricercatori ENEA, un gran numero di giovani ricercatori provenienti prevalentemente dalla Regione Basilicata.

Per maggiori informazioni

[Basilicata. Terra fertile di Ricerca \(Servizio ENEA WebTV\)](#)

Anche ricercatori italiani sulla nave australiana che ha prestato i soccorsi ai passeggeri della nave russa intrappolata nei ghiacci dell'Antartide



Il 24 dicembre la nave russa Akademik Shokalskiy, con a bordo 52 passeggeri, per lo più ricercatori, ma anche turisti che partecipavano ad una spedizione per ripercorrere dopo 100 anni le gesta di Sir Douglas Mawson, è rimasta intrappolata nei ghiacci antartartici. La Akademik Shokalskiy non è una rompighiaccio e non era quindi in grado di uscire dalla morsa del pack antartico da sola.

Il programma antartico australiano, che coordina le operazioni marittime in quella zona, ha subito mobilitato le navi presenti nella zona, tre rompighiaccio equipaggiate per affrontare le difficili condizioni del mare antartico, che avevano le caratteristiche per prestare soccorso alla nave russa, e precisamente: la nave francese Astrolabe, la nave cinese Xue Long (Snow Dragon) e l'australiana Aurora Australis.

La prima a tentare le manovre di avvicinamento alla nave russa è stata la nave francese Astrolabe, con a bordo i ricercatori francesi ormai sulla via del ritorno nel loro paese. Sia l'Astrolabe che la nave cinese Xue Long, giunte nella zona delle operazioni già il 28 dicembre, hanno dovuto desistere dal procedere verso la nave russa per l'eccessiva compattezza e spessore del ghiaccio. Anche l'Aurora Australis ha dovuto presto abbandonare i tentativi di avvicinamento alle altre due navi per tentare insieme di aprire un varco nei ghiacci per raggiungere la nave russa e si è dovuta fermare in prossimità di grandi placche ghiacciate, larghe qualche centinaio di metri e dallo spessore di circa 4 metri. A questo punto è stata presa la presa la decisione di procedere al trasbordo dei passeggeri della Akademik utilizzando l'elicottero in dotazione della nave cinese, e di accoglierli sulla nave australiana.

Sulla nave australiana Aurora Australis hanno partecipato alle operazioni di soccorso anche quattro ricercatori italiani, che erano stati imbarcati solo 12 ore prima. I quattro ricercatori, Paolo Zini e Giuseppe Camporeale dell'ENEA, Francesco D'Alessio dell'INAF – Osservatorio Astronomico di Roma e Giulio Esposito del CNR, stavano iniziando il viaggio di ritorno dopo il loro periodo



di permanenza presso la base italo-francese di Concordia per il Programma Nazionale Ricerche Antartiche, per ricerche in campo astrofisico, meteorologico e di chimica dell'atmosfera.

Per permettere l'atterraggio dell'elicottero cinese, l'equipaggio dell'Aurora Australis ha preparato una piazzola battuta e compatta su un enorme lastrone di ghiaccio a poca distanza dalla nave, e allo stesso tempo ha predisposto il percorso più sicuro che i passeggeri avrebbero dovuto percorrere a piedi per salire a bordo. I passeggeri della nave russa sono stati trasportati in gruppi di 12 persone alla volta, e tra loro c'erano anche persone anziane. Malgrado il rumore assordante dell'elicottero, un pinguino ha seguito imperterrito lo sbarco dei gruppi di passeggeri e li ha accompagnati fin sotto l'Aurora, camminando di fianco alle persone.

Molto delicate e lunghe sono state le manovre per permettere all'Aurora Australis di avanzare tra i grandi lastroni di ghiaccio in movimento alti come dei muri, e riuscire a riconquistare il mare aperto, dove ha poi dovuto affrontare anche il mare grosso e onde molto alte. Dopo una tappa presso la base antartica australiana di Casey per completare le operazioni di scarico già a suo tempo iniziate, l'Aurora Australis salperà per la Tasmania, l'isola a sud dell'Australia. E da lì finalmente i nostri ricercatori riprenderanno il viaggio di ritorno in Italia interrotto per le operazioni di soccorso.

Nel frattempo la nave cinese è riuscita a liberarsi dai ghiacci e, a sua volta, a liberare la nave russa.

Per maggiori informazioni

www.smh.com.au/technology/sci-tech/66-degrees.

I tecnici dell'ENEA in soccorso dei colleghi coreani in Antartide

Grazie al tempestivo intervento di soccorso dello staff ENEA della XXIX Spedizione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA), si sono limitati i danni di un grave incidente aereo nel



Mare di Ross in Antartide, che ha coinvolto i colleghi coreani, che stazionano nella base vicina a quella italiana.

Un elicottero con 11 persone a bordo partito dalla base coreana Jang Bogo (foto accanto), a circa 10 km dalla base italiana Mario Zucchelli, nel mare di Ross, ha preso fuoco in fase di atterraggio sul ponte di volo della nave rompighiaccio coreana Araon.

L'allarme per l'incendio divampato sull'Araon è stato lanciato dalla sala operativa della Stazione Mario Zucchelli, la cui posizione permette un'osservazione a 360° dell'ambiente circostante, che verso le sette di sera aveva avvistato una colonna di fumo denso e nero in direzione della base coreana, avendone conferma anche da una comunicazione radio di una nave cargo presente in zona a supporto dei coreani, che si trovava nella baia bloccata dai ghiacci.

Il capo spedizione della base Mario Zucchelli, ing. Giuseppe De Rossi (ENEA), ha rapidamente organizzato la partenza della squadra di soccorso, composta dai medici Gian Luca Iervolino e Luigi Pinardi, dalle guide alpine Giovanni Amort e Giancarlo Graziosi, dai vigili del fuoco Michele Lorenzini e Stefano Rueca (ENEA) e coordinata dal dott. Gianluca Bianchi Fasani (ENEA). A bordo

di due elicotteri la squadra italiana dei soccorritori ha atterrato sotto bordo nave, sulla banchisa. L'elicottero era ancora in fiamme. L'incendio è stato in breve spento, la situazione è apparsa subito grave: 4 membri dell'equipaggio dell'elicottero presentavano ustioni e fratture anche gravi, mentre l'elicottero era oramai completamente distrutto.

I medici dello staff italiano sono stati i primi ad intervenire sul ponte della nave per prestare le prime cure ai quattro pazienti e per stabilizzarli per il trasporto di emergenza. La consolidata esperienza nella logistica in un ambiente così ostile ed estremo ha permesso al personale ENEA-PNRA di essere in grado di fornire tutte le cure mediche di pronto intervento ed il trasferimento dei feriti in aereo verso la base americana di McMurdo, e da qui in Nuova Zelanda.

Da parte del Programma Antartico Coreano (KOPRI) sono stati rivolti ringraziamenti ufficiali in varie sedi internazionali, in riconoscimento della prontezza e della professionalità del nostro personale PNRA, il cui intervento è stato indispensabile per far fronte all'incidente e per l'evacuazione delle persone ferite.

Studi sull'interazione suolo-strutture per la salvaguardia del patrimonio culturale

Gli effetti del traffico e delle metropolitane su alcuni monumenti di Roma

Gli effetti delle sollecitazioni provocate da treni e metropolitane sugli edifici storici e sui monumenti di Roma sono stati al centro del forum internazionale ospitato dall'Università degli Studi Roma Tre, organizzato dall'Università dell'Aquila, INGV ed ENEA, in collaborazione con la Soprintendenza Speciale ai Beni Archeologici di Roma e con l'Università Roma Tre.



L'incontro ha permesso di fare il punto sulle conoscenze e sui risultati più recenti in campo sperimentale e teorico relativi all'interazione tra il suolo e le strutture sovrastanti, con particolare riferimento agli effetti del crescente traffico veicolare e metropolitano che indebolisce progressivamente la capacità di resistenza del patrimonio monumentale, accrescendone la vulnerabilità ai terremoti, effetto particolarmente nocivo a causa dell'alta sismicità del nostro territorio.

Università dell'Aquila, INGV e ENEA, in collaborazione con la Soprintendenza Speciale ai Beni Archeologici di Roma, hanno condotto studi sperimentali finalizzati alla salvaguardia dei monumenti di Roma ed hanno presentato i risultati ottenuti sulla colonna Aureliana e sulla colonna Traiana, nonché un primo studio preliminare sul Colosseo per valutare gli effetti del passaggio dei treni delle linee metropolitane.

Nelle campagne condotte sulle due colonne coclidi sono stati impiegati sismometri in grado di rilevare vibrazioni di energia molto bassa, collegati ad un acquirente per la memorizzazione delle registrazioni ottenute. Su ciascuna colonna sono state effettuate misurazioni per circa 24 ore consecutive, in modo da ottenere dati relativi a tutte le ore del giorno. I dati hanno fornito i valori massimi delle vibrazioni e hanno

consentito di determinare le caratteristiche dinamiche delle strutture, in termini di frequenze proprie, modi di vibrazione e smorzamenti. Lo studio ha evidenziato che, per il momento, le vibrazioni ambientali non mettono in pericolo l'integrità dei monumenti, ma alcuni effetti, come la presenza di più risonanze strutturali e di movimenti torsionali, probabilmente relativi a fenomeni di rocking, dimostrano che la loro tenuta deve essere costantemente monitorata. Per questi studi vengono utilizzate analisi sperimentali e modellazioni matematiche che permettono di ottenere informazioni relative allo stato di conservazione dei monumenti e di definire gli eventuali interventi necessari per la loro messa in sicurezza. Le competenze ENEA dell'analisi del rischio sismico e delle vulnerabilità delle strutture, derivate dalla ricerca in campo energetico, sono oggi a disposizione delle istituzioni che operano nel settore della tutela e della valorizzazione del patrimonio culturale italiano.

Per maggiori informazioni

[Analisi sperimentale ENEA sui monumenti di Roma \(Servizio ENEA WebTV\)](#)

Premio per l'Eccellenza nella Tecnologia all'ENEA per il progetto RADEX contro gli attacchi terroristici

La prestigiosa medaglia per l'Eccellenza nella Tecnologia è stata conferita al dr. Antonio Palucci dell'ENEA dal Direttorato Scienza e Tecnologia del Dipartimento Homeland Security USA per il contributo apportato con il progetto RADEX (**RA**man **D**etection of **EX**plosives), nato nell'ambito del programma speciale della NATO STANDEX (**STAN**doff **D**etection of **EX**plosives).



L'ENEA ha partecipato come partner al programma speciale STANDEX messo in campo dalla Nato per la protezione dei cittadini dagli attacchi terroristici attraverso una serie di misure tecnologicamente innovative che consentono di rilevare anche la più piccola quantità di esplosivo, in ambienti con un enorme volume di passeggeri quali aeroporti, metropolitane e stazioni ferroviarie.

Una delle tecnologie di cui si compone STANDEX è data dal progetto RADEX sviluppato dall'ENEA nell'ambito delle sue competenze sui sistemi laser. RADEX è stato messo a punto nei laboratori ENEA di Frascati e consente di identificare tracce di sostanze esplosive sulla superficie dei vestiti tramite la spettroscopia Raman, un sistema per l'identificazione molecolare basato sull'interazione di un raggio laser con le vibrazioni delle singole molecole. Nel caso in cui ci siano tracce di contaminazione sugli abiti, l'impianto laser attiva immediatamente un allarme. Il sistema è stato testato per la prima volta presso la stazione della metropolitana di Parigi Bibliothèque François Mitterrand, dopo una sperimentazione durata tre anni, e ciò ha consentito di verificare la validità dell'approccio utilizzato e delle tecnologie implementate in una situazione reale. Grazie a queste tecnologie, che non prevedono alcun contatto fisico con i passeggeri, si è riusciti ad alzare il livello di sicurezza all'interno di infrastrutture di trasporto di massa.

Per maggiori informazioni

[RADEX: a new way to fight against terrorism \(Servizio ENEA WebTV\)](#)

Nuovi certificati bianchi: maggiori opportunità per gli operatori

Nel 2013 sono pervenuti all'ENEA circa 6800 progetti relativi ai certificati bianchi e circa 5700 richieste di verifica e certificazione dei risparmi ottenuti. In totale i titoli di efficienza richiesti sono stati circa 4.900.000 TEE. L'ENEA, che dal 2006 ha messo a punto numerose iniziative finalizzate a supportare gli operatori interessati al sistema dei Titoli di Efficienza Energetica, con l'emanazione del decreto del 28 dicembre 2012 ha ulteriormente consolidato tali attività attraverso la realizzazione di un blog dedicato e la pubblicazione di guide operative negli usi finali industriali e terziari, che hanno lo scopo di semplificare le procedure di accesso al meccanismo.

Il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Piano d'Azione sull'Efficienza Energetica e le ricadute sul mercato sviluppatasi in seguito alla promulgazione del decreto che ha potenziato il meccanismo dei certificati bianchi, assegnando nuove funzioni a GSE, ENEA, RSE e AEEG, sono state al centro del convegno "Nuovi certificati bianchi: maggiori opportunità per gli operatori", tenutosi oggi a Roma.

Le attività svolte dall'ENEA hanno consentito al meccanismo dei certificati bianchi di allargare le aree di intervento e di raggiungere nuovi segmenti di usi finali. Oltre all'attività istruttoria e a quella informativa, l'ENEA svolge azione di supporto per il Ministero dello Sviluppo Economico nella definizione delle nuove linee guida e nella messa a punto di un programma generale finalizzato a promuovere il meccanismo dei certificati bianchi e coopererà in una serie di attività ispettive per conto del GSE.



Una "piattaforma italiana" per l'idrogeno e le celle a combustibile

La proposta degli esperti per cogliere le opportunità di Horizon 2020

"Horizon 2020", il nuovo programma dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione, riconosce un ruolo rilevante alle tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile per conseguire gli

obiettivi energetici ed ambientali della Strategia Europea 20-20-20, e assegna maggiori fondi alla nuova "Piattaforma Europea Idrogeno e Celle a combustibile".

Per approfondire le opportunità per l'Italia di Horizon 2020 per lo sviluppo delle tecnologie dell'idrogeno e delle celle a combustibile, l'ENEA, insieme all'Associazione Italiana idrogeno e celle a combustibile (H2It), la Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche (FAST) e l'Università degli Studi di Perugia, ha organizzato

oggi una giornata di studio "Idrogeno e celle a combustibile nell'ambito di Horizon 2020. Quali



opportunità per il sistema Italia”, a cui ha partecipato, fra gli altri, l’onorevole Vittorio Prodi del Parlamento Europeo.

Gli organizzatori hanno colto l’occasione per portare all’attenzione dei decisori politici l’esigenza di definire una “Piattaforma Italiana Idrogeno e celle a combustibile”, che corrisponda ad una strategia e una politica nazionale in linea con l’Europa e con i maggiori stati membri, a partire dalla posizione espressa dalla Germania.

È emersa una realtà italiana fatta di imprese, investitori, centri di ricerca, università, regioni ed Enti Locali, che, nonostante la mancanza di un quadro nazionale definito, crede ed investe nello sviluppo delle tecnologie dell’idrogeno e delle celle a combustibile, raggiungendo in alcuni casi punte di eccellenze con prodotti competitivi anche a livello europeo e mondiale.

Angelo Moreno dell’ENEA, che ricopre anche la carica di Presidente dell’Associazione italiana idrogeno e celle a combustibile, ha dichiarato: “La tecnologia delle celle a combustibile è ormai matura e può contribuire all’evoluzione dell’economia italiana verso un sistema low carbon, tenendo anche presente che l’evoluzione delle fonti rinnovabili e la generazione distribuita stanno determinando l’urgenza di una trasformazione radicale del sistema energetico. E’ quindi necessario che l’Italia si impegni per cogliere le opportunità offerte da Horizon 2020, anche mediante il trasferimento tecnologico all’industria nazionale delle attività di ricerca, come già fa l’ENEA, in modo da sviluppare un sistema industriale delle tecnologie dell’idrogeno e delle celle a combustibile capace di competere sui mercati internazionali, di incidere sullo sviluppo dell’economia del Paese e di creare nuovi posti di lavoro”.

A livello internazionale Stati Uniti, Giappone, Corea del Sud, Germania sono le nazioni che stanno investendo di più e dove gli sforzi di ricerca e sviluppo hanno dato risultati concreti, sia in termini di creazione di nuovi business e posti di lavoro che di prodotti già disponibili sui mercati mondiali.

Nuove sinergie tra ENEA e General Electric in campo energetico, dei materiali e delle tecnologie di diagnostica



La collaborazione già in essere tra ENEA e General Electric verrà estesa a nuovi settori, per attivare più ampie sinergie su energia, efficienza energetica, materiali e tecnologie avanzate di diagnostica. È quanto hanno definito ENEA e General Electric nell’incontro avvenuto presso il più grande centro di ricerca in Europa di General Electric, il GE Global Research Centre di Monaco di Baviera, segnando un passo determinante nel percorso di internazionalizzazione di una

collaborazione precedentemente stabilita solo a livello nazionale.

General Electric è fortemente impegnata in attività di R&D in Europa, investendo circa 1 miliardo e mezzo di euro e occupando oltre 7000 ricercatori e ingegneri. Collabora con le più importanti università europee e centri per l’innovazione tecnologica e il Global Research Center di Monaco è il

suo più grande centro di ricerca europeo, dove lavorano 250 ricercatori provenienti da più di 40 paesi nel mondo.

L'ENEA è presente con continuità nei programmi di ricerca europea e in altri programmi correlati alla ricerca finanziati dall'Unione Europea, con una partecipazione ad oltre 150 progetti, in cui sono coinvolti più di 1000 partner di 60 diversi paesi, investendo risorse cofinanziate per circa 80 milioni di euro.

ENEA firma partnership con l'Istituto Italo - Latino Americano

Progetti congiunti nei settori dell'efficienza energetica, energie rinnovabili, ambiente e tecnologie per l'innovazione, la sicurezza e la salute

In occasione della VI Conferenza Italia – America Latina e Caraibi, che si è svolta presso il Ministero degli Affari Esteri, nella Sessione Energia Elettrica ed Energie Rinnovabili presieduta da Luigi Marras, Direttore Generale per la Mondializzazione e gli Affari Globali del Ministero degli Affari Esteri, Giovanni Lelli, Commissario dell'ENEA, e Giorgio Malfatti di Monte Tretto, Segretario Generale dell'Istituto Italo-Latino Americano, hanno firmato un Protocollo d'Intesa per la collaborazione nei settori dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili, della modellistica e delle tecnologie ambientali, della mitigazione e adattamento al cambiamento climatico, delle tecnologie abilitanti per l'innovazione (biotecnologie e nanotecnologie e materiali, ICT, micro e nano strutture per la fotonica), della sicurezza e della salute (prevenzione sismica, radioprotezione,



iila
istituto italo-latino americano

biologia delle radiazioni) e della tutela del patrimonio culturale.

È prevista la realizzazione di progetti congiunti, ai quali parteciperanno anche università e istituti di ricerca dei Paesi coinvolti. Inoltre ENEA e IILA (Istituto Italo-Latino Americano) favoriranno scambi di personale

scientifico e altre attività di formazione rivolte a studenti e ricercatori latino-americani ed italiani. In considerazione del crescente interesse che sta maturando nei confronti di questa area geografica, il Protocollo d'Intesa costituisce un importante strumento per favorire nuovi accordi finalizzati a rafforzare l'interscambio scientifico e tecnologico tra l'Italia e i Paesi dell'America Latina.

Tumore alla prostata: lo spin-off ENEA Ylichron lancia una campagna di raccolta fondi per lo sviluppo di un nuovo test

La società Ylichron Srl, spin off ENEA, ha lanciato in rete un “crowdfunding”, una campagna per raccogliere fondi per lo sviluppo di un innovativo test diagnostico che consente una diagnosi precoce del tumore alla prostata basato su tecniche di biologia molecolare. Si tratta di una metodologia che si affiancherà alle analisi istologiche effettuate sui tessuti prostatici (tumoral o no), e servirà sia per facilitare la diagnosi del tumore che per determinare un'acquisita predisposizione da parte del paziente a sviluppare la malattia. Il test, quindi, essendo uno strumento in grado di mettere in evidenza anche un'eventuale predisposizione allo sviluppo del tumore, consentirà per questi casi di

pianificare una più accurata profilassi e controlli più frequenti, presentando quindi potenzialità socio-sanitarie ed economiche.

Vittorio Rosato, ricercatore ENEA, che è uno dei soci fondatori di Ylichron, società hi-tech nata nel 2005, che svolge ricerche nei settori più avanzati delle biotecnologie e della bioinformatica, ha sottolineato: “ Siamo arrivati a una fase cruciale di questa ricerca, portata avanti da un gruppo di



giovani scienziati, e che ora deve essere sostenuta da ulteriori finanziamenti per affrontare il passaggio dalla fase progettuale di laboratorio alla sperimentazione sui pazienti; questa fase, per essere significativa, dovrà coinvolgere lo screening di alcune centinaia di pazienti con costi che l'azienda da sola non potrebbe facilmente sostenere. Ed è per questo che cerchiamo il supporto della rete che risponde sempre con molto interesse a queste innovazioni dai settori della

ricerca. La metodologia potrebbe anche consentire l'individuazione di nuovi target terapeutici per questa classe di tumori”.

Per maggiori informazioni

<http://www.indiegogo.com/projects/new-diagnostic-test-for-early-detection-of-prostate-cancer>

L'impegno ENEA per l'innovazione tecnologica nel settore energetico

Giovanni Lelli, Commissario dell'ENEA, in apertura del convegno “*La ricerca energetica in Italia: nodi e prospettive*”, ha evidenziato: “Conoscere a fondo i meccanismi che regolano il Sistema della ricerca energetica in Italia è fondamentale per la pianificazione di politiche energetiche di lungo periodo, che in linea con le direttive europee, si pongano l'obiettivo di rilanciare gli investimenti nel settore della produzione di energia con tecnologie innovative che permettano di ridurre le emissioni di CO2”. Lelli ha poi sottolineato: “L'Italia è tradizionalmente uno dei Paesi più dinamici nel campo della ricerca energetica, ma il trasferimento dei risultati di tali attività al sistema produttivo viene ostacolato dalla propensione a considerare la ricerca come scollegata rispetto allo sviluppo industriale. Si tratta di una tendenza che ritarda lo sviluppo del sistema dell'innovazione italiano, anche in campo energetico, e che viene evidenziata dalla scarsa



propensione delle imprese a investire in progetti innovativi, già accentuata dalla crisi economica. Solo il rafforzamento del sistema della ricerca e la sua armonizzazione con il tessuto industriale possono consentire alla green economy di affermarsi in Italia, anche grazie agli strumenti operativi e legislativi della Strategia Energetica Nazionale. In questo quadro l'ENEA supporta il Ministero dello Sviluppo Economico con un sistema di informazione e monitoraggio che offre una panoramica delle tecnologie energetiche esistenti e delle potenzialità che tali tecnologie possono avere a livello territoriale, anche in termini di ricadute sulla competitività delle imprese sui mercati internazionali e sul piano occupazionale”.

Nel corso del convegno è stato presentato il libro “Ricerca sull’Energia” di Ugo Farinelli, Consigliere della Fondazione Energia e già Segretario Generale dell’AIEE (Associazione Italiana Economisti dell’Energia), che fa il punto sullo stato dell’arte della ricerca scientifica in campo energetico e sulle criticità che frenano lo sviluppo di questo importante settore tecnologico.

La ricerca ENEA per la produzione di nuovi combustibili derivanti dal carbone a basso impatto ambientale

Giovanni Lelli, Commissario dell’ENEA, in apertura dei lavori del workshop “Combustibili e chemicals innovativi derivati dal carbone”, tenutosi oggi all’ENEA, ha evidenziato: “A livello



internazionale si assiste ad una crescente domanda di energia pulita e di prodotti chimici a basso impatto ambientale, a cui la ricerca risponde con lo sviluppo di nuove soluzioni tecnologiche che consentono di utilizzare il carbone riducendone drasticamente le emissioni e la produzione di combustibili liquidi e gassosi innovativi e di sostanze chimiche derivanti da tale fonte. L’ENEA è un attore di primo piano nello sviluppo e nel trasferimento di queste nuove tecnologie all’industria nazionale per gli impianti di produzione di energia, con l’obiettivo di

contribuire ad una generazione energetica low carbon, di aumentare la competitività del nostro sistema produttivo nel settore dell’energia e di creare le condizioni per un rilancio dell’occupazione e dell’economia. In particolare, l’ENEA sta intensificando le proprie attività in vista della realizzazione del polo tecnologico del carbone pulito nell’area del Sulcis iglesiente, nell’ambito dell’accordo tra Ministero dello Sviluppo Economico e Regione Autonoma Sardegna”.

Per abbattere le emissioni di anidride carbonica nell’atmosfera, l’Unione Europea ha promosso la quasi totale decarbonizzazione dei processi di generazione elettrica, favorendo il ricorso alle fonti rinnovabili, all’efficienza energetica e alle tecnologie per la cattura e lo stoccaggio della CO₂. Nonostante l’adozione di tali politiche, il carbone continua a svolgere un ruolo chiave nella produzione elettrica mondiale. In particolare, per soddisfare la domanda interna di energia, Paesi emergenti, come Cina e India, seguiranno anche nei prossimi anni a ricorrere in maniera massiccia a tale fonte.

Un aspetto importante della strategia *high efficiency low emission* è la “poligenerazione”, cioè l’integrazione di tecnologie diverse e l’impiego di più fonti primarie che può rappresentare una delle soluzioni per un utilizzo innovativo del carbone. L’industria nazionale vede con particolare interesse l’integrazione con sistemi solari del tipo a concentrazione (CSP), che sono in grado di fornire calore ad alta temperatura. Tali sistemi possono integrarsi anche con la catena della CO2 catturata utilizzata per la produzione di metano.

Illuminazione pubblica: piani della luce, energia e sostenibilità

Promuovere l’efficienza energetica nell’illuminazione pubblica è stato il tema del convegno che si è tenuto presso l’Università degli Studi di Catania, dal titolo: “*Illuminazione pubblica: piani della luce, energia e sostenibilità*”, organizzato da ENEA e AIDI.

L’evento, rivolto ai Comuni della Sicilia e agli operatori del settore, si è posto l’obiettivo di fare il punto sull’efficienza degli impianti di illuminazione stradale, da sempre fonte di grande dispendio energetico. Gli esperti del settore si sono confrontati sui temi della progettazione illuminotecnica, cercando di individuare le migliori strategie legislative e finanziarie utili per avviare i progetti di

riqualificazione necessari ai Comuni siciliani.



Grazie al progetto Lumière dell’ENEA il sistema dell’illuminazione pubblica è entrato nella prospettiva della “Smart city”. Le nostre città vengono pensate come un insieme di reti interconnesse e l’illuminazione intelligente contribuisce a renderle smart, coniugando perfettamente le istanze di risparmio energetico con le esigenze di sicurezza stradale e personale dei cittadini.

Il progetto Lumière dell’ENEA già supporta circa 450 Comuni italiani nella programmazione e realizzazione di interventi di efficientamento degli impianti di illuminazione, nella gestione energetica del territorio, nell’espletamento delle procedure amministrative e finanziarie. Si stima che l’attuazione di opportuni interventi di riqualificazione energetica del sistema possa consentire un risparmio sui consumi elettrici del 30% circa.

I Comuni Siciliani, partecipando al convegno di oggi, hanno potuto constatare come l’efficienza della pubblica illuminazione possa diventare parte integrante dello sviluppo del Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) ossia, lo strumento chiave per tramutare in azioni concrete gli intenti dichiarati con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci. Il Patto, iniziativa europea finalizzata a raggiungere e superare gli obiettivi della Politica Energetica e Climatica Comunitaria al 2020, ha ricevuto in Italia un’ampia adesione. L’ENEA è coordinatore nazionale del Patto dei Sindaci.

EDEN: un progetto europeo per la sicurezza di fronte al rischio chimico, biologico, radiologico, nucleare e di esplosivi

Per far fronte al crescente verificarsi di eventi legati al rischio chimico, biologico, radiologico, nucleare e di esplosivi (in sigla CBRNE, acronimo inglese di Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Explosive), causati deliberatamente dall'uomo o dovuti a fenomeni di origine naturale, l'Unione europea ha deciso di dare la massima priorità al tema sicurezza, finanziando con 36,5 milioni di euro il progetto EDEN (**E**nd-user driven **D**emo for cbr**N**e).



L'obiettivo primario del progetto è quello di fornire soluzioni atte a migliorare la prevenzione, l'interoperabilità e l'efficacia di risposta tra gli operatori che si trovano nelle aree interessate da eventi CBRNE, consentendo anche più efficienti interventi di recupero. Il progetto prevede che entro la fine delle attività di ricerca siano state realizzate tre azioni dimostrative per una convalida delle soluzioni proposte in EDEN.

Il progetto della durata di tre anni vede il raggruppamento in un consorzio di 36 partner, tra i maggiori esperti internazionali in materia di *security*, provenienti da 15 stati (UE e paesi associati) e coordinati dalla BAE Systems. Nell'ambito di EDEN, l'ENEA svilupperà sensori spettrometrici per la rilevazione di esplosivi, robot per garantire la massima integrità delle piscine di raffreddamento del combustibile nelle centrali nucleari e modelli che simulano il comportamento della folla in situazioni imprevedibili.

Per chiarire il grado di pericolosità che si intende per incidenti CBRNE, si citano a titolo di esempio alcuni degli eventi più eclatanti che hanno portato a un numero elevato di vittime e causato ingenti danni socio-economico, come l'utilizzo di armi chimiche recentemente accaduto nel corso del conflitto siriano, la grande esplosione nella fabbrica AZF di fertilizzanti avvenuta a Tolosa nel 2001 e la mortale diffusione di E.coli che ha colpito la Germania nel maggio 2011.

Per maggiori informazioni

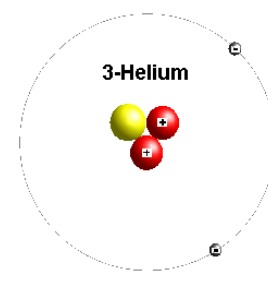
www.eden-security-fp7.eu

[Luigi De Dominicis, responsabile scientifico ENEA \(email\)](#)

Dibattito sullo sviluppo di rivelatori di neutroni all'ENEA

Negli ultimi anni si è presentato il problema dell'elevato costo di approvvigionamento dell'Elio-3 per usi legati alla rivelazione di neutroni che è di notevole importanza per diverse applicazioni che vanno dalla fisica fondamentale, alla scienza dei materiali, alla produzione di energia (reattori a fissione e macchine per la fusione) fino alle applicazioni industriali e alla *homeland security*.

In questo contesto si è inserito il convegno sullo sviluppo di rivelatori di neutroni innovativi che si è tenuto presso Centro Ricerche ENEA di Frascati, organizzato da ENEA, INFN, CNR ed ELETTRA con il supporto della CAEN (ditta italiana che produce elettronica per rivelatori).



La caratteristica fondamentale dell'evento è stata la multidisciplinarietà degli argomenti trattati. Si sono sviluppate quattro tematiche: 1) rivelatori, 2) elettronica, 3) tecniche di deposizione e caratterizzazione di film sottili, 4) sorgenti di neutroni. Una quinta sessione è stata invece dedicata allo sviluppo di strumentazione per le nuove sorgenti di neutroni, con uno sguardo particolare alla European Spallation Source, anche se in generale le applicazioni si possono estendere a diversi tipi di sorgenti, esistenti e in costruzione, in Europa e nel resto del mondo.

Rischi e benefici nell'uso medico delle radiazioni: l'importanza di una corretta informazione al paziente

Si è tenuto a Roma presso il Palazzo Senatorio del Campidoglio, il IV workshop interdisciplinare della Federazione Italiana Ricerche sulle Radiazioni (FIRR) per promuovere l'importanza di una corretta informazione al paziente circa i rischi dati dall'esposizione alle radiazioni in seguito ad indagini diagnostiche.

Le radiazioni ionizzanti utilizzate a scopo terapeutico, cioè, ad alte dosi, possono aumentare il rischio



di insorgenza di tumori e questa probabilità è nota e accettata dal paziente in considerazione dei potenziali benefici derivanti dalla cura della malattia. Diverso è il discorso per le radiazioni utilizzate a scopo diagnostico, cioè a basse dosi, che

sono per lo più prive di effetti collaterali. La possibilità che possano svilupparsi conseguenze di rilievo clinico è ancora oggi incerta e oggetto di discussione tra gli esperti del settore. È noto, comunque, che la probabilità che queste si manifestino è proporzionale alla dose totale ricevuta nel corso della vita e che varia in relazione a numerosi fattori individuali.

L'ENEA, che ha dato il patrocinio all'evento, ha messo a disposizione le sue conoscenze nel campo delle radiazioni ionizzanti, contribuendo al raggiungimento di una comunicazione "integrata", seria ed affidabile attraverso un approfondimento delle innovazioni tecnologiche, delle tecniche radiologiche e degli aspetti radio protezionistici.

Nel corso della Tavola Rotonda, che ha fatto seguito agli interventi dei relatori, è stata proposta l'istituzione di un tavolo di lavoro per approfondire il grado di conoscenza delle problematiche connesse al rischio radiologico da parte dei medici prescrittori e i loro eventuali bisogno formativi anche in previsione del futuro recepimento della Direttiva europea relativa agli standard di sicurezza per la protezione contro i rischi derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti.

Il workshop, ha rappresentato l'occasione per un confronto tra esperti provenienti da molteplici discipline scientifiche, ha permesso di affrontare i diversi temi legati alla corretta definizione del rischio, alla determinazione della dose, ai criteri di giustificazione, all'ottimizzazione e regolamentazione delle indagini radiologiche e ha messo in evidenza come la comunicazione al paziente/utente del rischio alle dosi molto basse di radiazioni, quali quelle impiegate in radiodiagnostica, deve essere effettuata in maniera integrata dagli esperti delle diverse discipline coinvolte e non può essere demandata a siti web fai da te che possono creare falsi allarmismi.

Il Rapporto Tecnico ENEA “L’Anamorfosi tra Arte, Percezione Visiva e Prospettive Bizzarre” finalista al Premio Nazionale di divulgazione scientifica

Paolo Di Lazzaro e Daniele Murra, autori di “*L’Anamorfosi tra Arte, Percezione Visiva e Prospettive Bizzarre*”, volume della collana Rapporti Tecnici ENEA, sono tra i finalisti del Premio Nazionale di divulgazione scientifica promosso dall’Associazione Italiana del Libro e dal CNR.

I 2 ricercatori ENEA indagano l’affascinante fenomeno della prospettiva anamorfica (dal greco *anamorfosis*, neologismo del XVII secolo che significa “dare nuova forma ad una figura”), ovvero la combinazione di geometria e psicologia della percezione utilizzata da alcuni artisti, a partire dal Rinascimento, nella creazione delle loro opere per nascondere il significato di una scritta o il



soggetto di un disegno. Più precisamente l’anamorfismo è un procedimento matematico che deforma una figura in modo da renderla riconoscibile solo da una posizione privilegiata: la figura appare distorta ad un osservatore posto davanti ad essa, ma si ricompone in un soggetto perfettamente proporzionato e riconoscibile se osservata da un particolare punto di vista “prospettico”.

Fra le anamorfosi più famose vi è il grande affresco dipinto intorno al 1646 da Emmanuel Maignan lungo un corridoio del Convento della Chiesa di Trinità dei Monti. Camminando lungo il corridoio, si riconosce la raffigurazione di un semplice panorama costiero, ma al termine del corridoio si svela una mirabile sorpresa: dal punto prospettico a una decina di metri dall’affresco il panorama costiero si

trasforma nella figura di S. Francesco da Paola, inginocchiato in preghiera.

Il testo propone un breve viaggio, ai confini fra arte e scienza, fra le “prospettive bizzarre” dell’anamorfosi, a partire dal periodo storico in cui gli studi prospettici hanno influenzato i maggiori artisti del Rinascimento e del Barocco. La genesi dell’anamorfismo viene illustrata sia dal punto di vista storico che da quello della prospettiva geometrica: i primi disegni anamorfici risalgono al XVI secolo, mentre il procedimento per disegnare un’anamorfosi prospettica fu schematizzato nel secolo successivo. Questo excursus arriva fino al giorno d’oggi, dove le tecniche anamorfiche vengono utilizzate negli studi di psicologia della percezione e da quegli artisti della “*street art*” che con le loro opere vogliono provocare illusione e sorpresa nello spettatore. Infine, la matematica che si cela dietro i disegni anamorfici permette di progettare in modo ottimale i sistemi di osservazione da un punto prospettico marginale rispetto alla scena di interesse.

Così ad esempio nell’ambito del Progetto Europeo nel settore della “security” FORLAB (*Forensic Laboratory for in - situ evidence analysis in a post blast*), a cui partecipa l’ENEA, sono stati usati procedimenti anamorfici per progettare i sistemi ottici di irraggiamento laser e di ricezione della fluorescenza per il riconoscimento di materiali pericolosi in uno scenario post attentato.

Per maggiori informazioni

[Nota tecnica](#)

[Rapporto tecnico ENEA "L'anamorfosi tra arte, percezione visiva e prospettive bizzarre"](#)

Giuseppe Cotellessa dell'ENEA vince premio internazionale per una pubblicazione sull'analisi delle immagini da radiazioni ionizzanti

Il ricercatore ENEA Giuseppe Cotellessa, dell'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti, ha vinto con la pubblicazione *“Procedimenti di analisi di immagini acquisite da strumenti di indagine, per la differenziazione, classificazione e interpretazione degli oggetti all'interno del FOV”* la sezione “Articolo Inedito” del Premio Internazionale di Poesia e Letteratura *“Nuove Lettere”*.



Si tratta di un innovativo procedimento fisico-matematico che permette un'analisi delle immagini acquisite nel settore delle misure con radiazioni ionizzanti, da cui è nato un brevetto ENEA. Uno specifico software consente di eliminare gli errori nell'interpretazione della natura degli oggetti dell'immagine.

La peculiarità del procedimento è la sua applicazione a vari settori della ricerca: sviluppato per migliorare la precisione della lettura dei rilevatori di tracce nucleari, come quelli utilizzati per misurare l'esposizione al radon, presenta potenziali applicazioni anche al settore neutronico per la radioprotezione dei lavoratori. Può anche contribuire in modo significativo agli studi sulla fissione e la fusione nucleare.

Contatti con industrie di produzione di strumenti ottici hanno permesso di individuare ulteriori applicazioni del procedimento brevettato al settore della biologia, per esempio nello studio di cellule umane, e a tutti quei sistemi che in modo automatico, attraverso l'uso di computer, cercano di estrarre informazioni significative dall'interpretazione delle immagini, siano esse immagini da radar, sonar, TAC, RMN, radiografie o da microscopi elettronici, ottici o telescopi.

La cerimonia di premiazione si è svolta presso la sede dell'Istituto Italiano di Cultura di Napoli, organizzatore del premio letterario insieme alla rivista *“Nuove Lettere”*.

I partner giapponesi del progetto per la fusione nucleare JT-60SA in visita in Italia per verificare insieme all'ENEA lo stato di realizzazione dei magneti presso ASG Superconductors di Genova

L'ENEA, responsabile della fornitura di 9 bobine superconduttrici della macchina sperimentale per la fusione nucleare Tokamak JT-60SA che verrà installata in Giappone presso la città di Naka, ha accompagnato il Project Leader giapponese, il dr. Shinichi Ishida, in visita in Italia per verificare lo stato di avanzamento delle attività di produzione dei magneti superconduttori, presso lo stabilimento di Genova del partner industriale ASG Superconductors.

La realizzazione del Tokamak JT-60SA, che fa parte dell'accordo tra Europa e Giappone denominato *“Broader Approach”*, nato per accelerare lo sviluppo del programma di ricerca sulla fusione e che prevede il primo plasma per la seconda metà del 2019, si affiancherà al progetto internazionale per

l'energia da fusione ITER per fornire quelle informazioni complementari necessarie alla costruzione di DEMO, il primo reattore sperimentale a fusione nucleare.



Presso la ASG Superconductors le attività di produzione sono state avviate già dall'ottobre 2011, a seguito delle attività di progettazione esecutiva fatta da ENEA in collaborazione con F4E, l'Agenzia Fusion for Energy dell'Euratom, che coordina le attività del contributo europeo a ITER.

ENEA e ASG ritengono di poter fornire la prima bobina completa prima dell'estate 2014.

Al termine della visita il dr. Ishida ha espresso pieno apprezzamento e grande soddisfazione per lo stato delle attività. Un attestato del successo che l'Italia,

attraverso ENEA, sta avendo in un contesto internazionale di grande risonanza.

Presso la ASG Superconductors le attività di produzione sono state avviate già dall'ottobre 2013, a seguito delle attività di progettazione esecutiva e di validazione da parte di F4E, l'Agenzia Fusion for Energy dell'Euratom, che coordina le attività del contributo europeo a ITER.

Per maggiori informazioni

[Cos'è la fusione nucleare?](#)

Gli articoli di questa Newsletter sono liberamente riproducibili, citandone la fonte.