



AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Unità Centrale Personale
Il Direttore

19 MAG 2015

Roma,

Prot. ENEA/2015/29447 /UCP

Ai Responsabili delle Unità Organizzative

Al Funzionario per la Sicurezza

A tutto il Personale

LORO SEDI

Circolare UCP n.290/2015

PROVVEDIMENTI ORGANIZZATIVI PER LA FUNZIONALITÀ DEI DIPARTIMENTI DELL'AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (ENEA)

Si rende noto che il Commissario, nel perfezionamento dell'iter necessario alla definizione del nuovo assetto dell'Agenzia, ha avviato ulteriori azioni del processo di riorganizzazione dell'attuale struttura dell'ENEA.

In particolare, con la Disposizione Commissariale n. 209/2015/COMM del 5 maggio 2015, "Provvedimenti organizzativi per la funzionalità dei Dipartimenti dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA)", si è provveduto ad istituire n. 18 divisioni all'interno del *Dipartimento Fusione e Tecnologie per la sicurezza Nucleare*, del *Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali* e del *Dipartimento Tecnologie Energetiche* come di seguito specificato i cui ruoli e compiti sono riportati in allegato 1:

- nell'ambito del Dipartimento "Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare":
 - Divisione Fisica della Fusione;
 - Divisione Tecnologie Fusione Nucleare;
 - Divisione Ingegneria Sperimentale;
 - Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare;
 - Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare;
 - Divisione Tecnologie Fisiche per la Sicurezza e la Salute;
- nell'ambito del Dipartimento "Tecnologie energetiche":
 - Divisione Produzione, Conversione e Uso Efficienti dell'Energia;
 - Divisione Smart Energy;
 - Divisione Fotovoltaico e Smart Network;
 - Divisione Solare Termico e Termodinamico;
 - Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde;
 - Divisione per lo Sviluppo di Sistemi per l'Informatica e l'ICT;
- nell'ambito del Dipartimento "Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali":
 - Divisione Uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli;
 - Divisione Tecnologie e processi dei materiali per la sostenibilità;
 - Divisione Modelli e tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e del rischio sismico e idrogeologico;

Unità Centrale Personale

Sede Legale

Tel. +39-06-36272936
Fax +39-06-36272657
fabio.vecchi@enea.it

Sede Legale - Lungotevere Thaon di Revel, 76 - 00196 Roma - Italia - Tel. +39-06-36271

Partita IVA 00985801000 - Codice Fiscale 01320740580 - www.enea.it

- Divisione Protezione e valorizzazione del territorio e del capitale naturale;
- Divisione Biotecnologie e agroindustria;
- Divisione Tecnologie e metodologie per la salvaguardia della salute.

Si fa presente che l'operatività e l'efficacia della presente Disposizione, con riferimento alle istituite Divisioni, è differita al momento della individuazione e nomina dei rispettivi Responsabili e che nella fase transitoria, resta in vigore l'attuale struttura organizzativa con i rispettivi responsabili e le relative deleghe.

Inoltre, con la Disposizione Commissariale n. 212/2015/COMM "Integrazioni alle Disposizioni Commissariali n. 25/2015/COMM e n. 26/2015/COMM del 5 febbraio 2015, e n. 69/2015/COMM del 3 marzo 2015" si è provveduto, in attesa della definizione del nuovo sistema di deleghe, ad assegnare e successivamente ad integrare i disposti come di seguito riportato:

- al Direttore dell'Unità organizzativa "Board dei Direttori (BOARD)" vengono attribuite le deleghe già disposte con la Disposizione Commissariale n. 277/2013/COMM del 31 maggio 2013, punto 2 del dispositivo, per altre unità dirigenziali di seconda fascia. Nell'immediato, al citato Direttore, vengono comunque assegnate le deleghe di spesa di cui alle Circolari n. 694/DG del 7 ottobre 1999 e n. 721/DG del 30 novembre 2001, previste per le ex Funzioni Centrali, come modificate dalle Circolari Commissariali n. 4/2009 del 27 ottobre 2009 e n. 79/2012 del 22 ottobre 2012;
- al Direttore della Direzione "Applicazione di nuove tecnologie e Gestione rapporti societari (ANTRAS)" vengono attribuite le deleghe già disposte con Disposizione Commissariale n. 277/2013/COMM del 31 maggio 2013, punto 2 del dispositivo, per altre unità dirigenziali di seconda fascia. Nell'immediato, al citato Direttore, vengono comunque assegnate le deleghe di spesa di cui alle Circolari n. 694/DG del 7 ottobre 1999 e n. 721/DG del 30 novembre 2001, previste per le ex Funzioni Centrali, con specifico riferimento alla ex Funzione Centrale STRA, come modificate dalle Circolari Commissariali n. 4/2009 del 27 ottobre 2009 e n. 79/2012 del 22 ottobre 2012;
- al Responsabile dell'Unità Efficienza Energetica (UTEE) ed al Responsabile del Servizio Gestione Rapporti Societari nell'ambito della Direzione Applicazione di nuove tecnologie e Gestione Rapporti Societari (ANTRAS-RAS), le deleghe già previste, rispettivamente per i responsabili delle Unità Tecniche ed i responsabili di Servizi di Unità Centrali, dalle Circolari n. 694/DG del 7 ottobre 1999 e n. 721/DG del 30 novembre 2001, nonché quelle riportate nella Circolare Commissariale n. 79/2012 del 22 ottobre 2012;
- al Vice Responsabile dell'Unità Efficienza Energetica (UTEE), le deleghe già previste, per i responsabili che rispondono direttamente ai titolari di Unità Tecniche, dalle Circolari n. 694/DG del 7 ottobre 1999 e n. 721/DG del 30 novembre 2001, nonché quelle riportate nella Circolare Commissariale n. 79/2012 del 22 ottobre 2012, per le funzioni di Energy Manager.

La diffusione della presente circolare sarà assicurata attraverso la sua pubblicazione sul sito INTRAENEA.


Unità Centrale Personale
Il Direttore
(*Fabio Vecchi*)

Allegato 1 alla Circolare UCP n. 390 /2015

DIPARTIMENTO FUSIONE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA NUCLEARE

Divisione Fisica della Fusione

Ruolo

Sviluppa programmi di ricerca sulla fisica dei plasmi in condizioni rilevanti per la realizzazione dell'energia da fusione con confinamento magnetico. Definisce il programma degli apparati sperimentali per la fusione che gli afferiscono ed in particolare della macchina FTU. Coordina la partecipazione alle attività di ricerca sulle macchine sperimentali del programma fusion europeo. Sviluppa modelli teorici dei plasmi termonucleari per lo studio del loro comportamento con particolare riferimento ai plasmi in condizione di ignizione e ai fenomeni di instabilità. Sviluppa diagnostiche per lo studio dei plasmi in condizioni di bruciamento. Identifica e promuove nuovi programmi di ricerca sulla fisica dei plasmi. Assicura la sperimentazione di apparati per lo studio di configurazioni di plasma alternative alle attuali configurazioni magnetiche. Gestisce e sviluppa sistemi a radiofrequenza ottimizzandone l'utilizzo per il riscaldamento addizionale, il controllo delle instabilità e la generazione della corrente del plasma (current drive). Sviluppa programmi di ricerca destinati alla comprensione dei fenomeni di base della fisica del confinamento inerziale tramite attività sperimentali e la creazione di modelli teorici. Sviluppa tecnologie relative alla realizzazione di laser di potenza ad alta efficienza. Sviluppa tecnologie relative alla realizzazione di sorgenti di potenza ad alta efficienza nel campo delle microonde e di sorgenti di radiazione coerente in tutta la regione spettrale.

Sviluppa programmi di ricerca sperimentale e teorica destinata allo sfruttamento scientifico e alle applicazioni pratiche delle sorgenti di potenza e di radiazione coerente. Assicura le attività di keep-in-touch previste nel programma fusione europeo analizzando risultati ottenuti nei laboratori internazionali. Promuove accordi internazionali per la conduzione di attività in collaborazione e per l'attività di formazione e training di giovani ricercatori. Assicura la funzionalità e l'esercizio dell'impianto FTU nel rispetto delle norme di sicurezza relative agli impianti radiogeni.

Principali compiti e funzioni

- Cura la programmazione della sperimentazione di FTU in accordo con gli obiettivi prefissati.
- Provvede alla gestione dell'impianto FTU curandone la disponibilità per la sperimentazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria e coordinandone gli interventi di aggiornamento/miglioramento.
- Cura la realizzazione di apparati diagnostici per lo studio dei plasmi.
- Sviluppa i modelli teorici e li implementa in codici dedicati.
- Cura l'interpretazione di dati sperimentali provenienti da FTU, dal JET e da macchine situate presso altri laboratori internazionali.
- Sviluppa teorie per i plasmi termonucleari, ne implementa i modelli in codici di calcolo e ne verifica la validità anche tramite l'utilizzo dei dati sperimentali.
- Gestisce le collaborazioni internazionali con altri Istituti ed Università nel campo delle ricerche di fisica del plasma.
- Contribuisce alla sperimentazione del JET e altre macchine europee e internazionali con la partecipazione attiva alle campagne sperimentali.
- Cura, nell'ambito di progetti europei, attività di formazione e training destinate a giovani ricercatori italiani e stranieri.
- Ottimizza l'efficienza dei sistemi a radiofrequenza durante la sperimentazione di FTU.
- Progetta e realizza strutture di accoppiamento della radiofrequenza al plasma.
- Sviluppa sistemi di riscaldamento al THertz per plasmi reattoristici.
- Gestisce l'impianto ABC curandone la disponibilità per la sperimentazione e provvedendo alla manutenzione ordinaria e straordinaria.
- Coordina gli interventi di aggiornamento e miglioramento dell'impianto.
- Attua programmi sperimentali di fisica e tecnologia destinati alla comprensione dei fenomeni fisici della fusione inerziale e all'interazione laser-materia.
- Collabora con Università italiane e laboratori europei su temi di ricerca condotti in comune.

Divisione Tecnologie Fusione Nucleare

Ruolo

Sviluppa le attività di ricerca tecnologica, destinata alla realizzazione dell'energia da fusione, nei settori dei componenti affacciati al plasma, materiali strutturali e funzionali, dati nucleari e diagnostiche neutroniche, ciclo del combustibile, sistemi di controllo e di visione e metrologia in ambienti ostili. Sviluppa e realizza apparati per la conduzione della sperimentazione relativa ai suddetti settori di intervento. Contribuisce alla costruzione dei data base neutronici ed effettua prove di benchmark per la verifica dei codici di progettazione neutronica con la sorgente Frascati Neutron generator. Effettua studi di sicurezza degli impianti nucleari a fusione e del loro impatto ambientale contribuendo a definirne i criteri di licensing anche attraverso la conduzione di prove specifiche. Sviluppa metodi di progettazione elettromagnetica, termomeccanica e nucleare degli impianti e dei componenti sviluppati dal Dipartimento e per i concetti di reattore sviluppati in ambito europeo. Sviluppa le tecnologie relative ai componenti affacciati al plasma e quelle relative all'ultra alto vuoto. Cura lo sviluppo e la caratterizzazione di componenti ed apparecchiature sperimentali. Sviluppa sistemi di controllo in "real time" per la conduzione degli esperimenti condotti dal Dipartimento e altri laboratori europei tra cui il JET.

Assicura la progettazione e la realizzazione di sistemi di alimentazione elettrica per apparati sperimentali e sistemi di riscaldamento addizionale. Assicura la conduzione della sorgente di neutroni da fusione Frascati Neutron Generator nel rispetto delle norme di sicurezza relative agli impianti radiogeni. Promuove accordi internazionali per la conduzione di attività in collaborazione e per l'attività di formazione e training di giovani ricercatori. Collabora col sistema industriale italiano con trasferimento di know-how e partecipazione congiunta a forniture ITER

Principali compiti e funzioni

- Provvede allo svolgimento delle attività di ricerca tecnologica di competenza nei laboratori e con le infrastrutture e gli impianti del Dipartimento nel rispetto delle norme di sicurezza anche relative agli apparati radiogeni.
- Gestisce contratti di ricerca e sviluppo per Fusion for Energy e ITER IO e fornisce servizi altamente qualificati.
- Collabora con industrie nazionali alla fornitura di componenti per ITER basati su processi sviluppati presso il Dipartimento.
- Collabora con Università italiane e laboratori europei su temi di ricerca condotti in comune.
- Applica le tecnologie sviluppate per il programma fusione in campi diversi attraverso collaborazioni con industrie e altri laboratori nazionali ed internazionali.
- Costruisce database di dati nucleari tramite la sperimentazione con la sorgente FNG.
- Effettua prove per il benchmark dei codici nucleari con esperimenti condotti con FNG.
- Costruisce database per la valutazione della sicurezza e lo studio dei criteri di licensing degli impianti a fusione.
- Sviluppa diagnostiche neutroniche.
- Sviluppa processi per trattamento del combustibile di reattori a fusione.
- Sviluppa e caratterizza materiali innovativi sia strutturali che funzionali per i reattori nucleari di prossima generazione e a fusione.
- Provvede alla progettazione e realizzazione di sistemi di controllo in tempo reale con la realizzazione di prototipi e la successiva ingegnerizzazione.
- Provvede alla progettazione di sistemi di alimentazione elettrica per apparati sperimentali e per impianti di riscaldamento addizionale.
- Attua programmi di ricerca e sviluppo per la realizzazione di apparati metrologici di visione basati su tecnologia laser da utilizzare in ambienti ostili e ne cura la caratterizzazione in apposite piattaforme sperimentali.
- Provvede all'aggiornamento dei sistemi informatici di ufficio delle unità del C.R. Frascati ed alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli stessi.

Divisione Ingegneria Sperimentale

Ruolo

Progetta, sviluppa e realizza processi, materiali e componenti rilevanti per la Fusione Termonucleare e la Fissione; con particolare riferimento a quelli soggetti a condizioni di impiego particolarmente gravose quali ambiente corrosivo/erosivo, elevati flussi termici, temperature estreme, fenomeni impulsivi, elevati flussi di particelle. Detiene e sviluppa le competenze tecnico scientifiche relative all'impiego dei metalli liquidi, sia pesanti che alcalini, nelle tecnologie nucleari della Fusione e dei Reattori Innovativi, con particolare riguardo alla termoidraulica, al trasporto di massa, agli effetti della diffusione del trizio nelle strutture ed alla separazione del trizio e delle impurezze dai fluidi refrigeranti. Contribuisce, in supporto al Dipartimento, all'elaborazione delle strategie dell'Agenzia per la ricerca nucleare. Partecipa a progetti, consorzi e collaborazioni di ricerca, sia nazionali che internazionali, per lo sviluppo tecnologico e le realizzazioni nucleari. Partecipa a gare nazionali ed internazionali per fornitura di servizi di ingegneria nucleare e manufatti, in forma autonoma o in forma associata, mettendo le proprie competenze a disposizione dell'industria nazionale.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa e qualifica le tecnologie dei reattori innovativi (GEN IV e SMR) e quelle del mantello triziogeno dei reattori a fusione.
- Provvede alla progettazione concettuale, allo sviluppo ingegneristico ed all'affidamento costruttivo di prototipi e sistemi tecnologici complessi per applicazioni nucleari.
- Progetta e realizza dispositivi, sistemi ed impianti sperimentali mediante progettazione e realizzazione interna o contrattualizzata.
- Gestisce e conduce, secondo criteri di funzionalità, di sicurezza e di qualità, apparecchiature, laboratori ed impianti sperimentali finalizzati a sperimentazione e misure.
- Mette a punto metodi e procedure sperimentali nonché dispositivi quali impianti, sezioni di prova, prototipi, misuratori ed apparecchi dimostrativi.
- Effettua misure e sperimentazioni su impianti termo fluidodinamici atte ad acquisire conoscenze ed a qualificare le caratteristiche funzionali e di sicurezza di componenti e sistemi nucleari in differenti condizioni operative.
- Effettua misure e prove di laboratorio atte a caratterizzare i materiali strutturali in diverse condizioni operative.
- Effettua la qualifica sperimentale di codici di calcolo mediante impiego di infrastrutture sperimentali.
- Effettua simulazioni numeriche finalizzate alla progettazione ed all'interpretazione dei risultati sperimentali.

Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare

Ruolo

Svolge attività sperimentali e di sviluppo tecnologico, mediante l'utilizzo di tecnologie, infrastrutture, impianti e laboratori, nel settore della sicurezza nucleare, della ricerca e sviluppo dei reattori nucleari di nuova generazione, della chiusura ciclo combustibile nucleare sostenibile e non proliferante. Svolge l'attività di gestore del Servizio Integrato Nazionale di raccolta e gestione dei rifiuti radioattivi e sorgenti orfane ed il supporto tecnico-scientifico ed istituzionale per il decommissioning delle installazioni nucleari e per la realizzazione del deposito nazionale e geologico. Esercisce, presso il Centro Casaccia, i due principali reattori di ricerca nazionali, TRIGA-RC1 e RSV-TAPIRO e ne pianifica le attività nei settori dell'ingegneria, della fisica nucleare e delle applicazioni mediche, tecnologiche e didattiche. Opera quale laboratorio autorizzato per la caratterizzazione dei materiali nucleari. Studia, progetta, sviluppa, qualifica e certifica metodi, processi, componenti e sistemi relativi ad impianti nucleari a fissione, di potenza e di ricerca, di generazione attuale ed avanzata, e al ciclo del combustibile nucleare. Partecipa alla modellazione, progettazione, sperimentazione di sistemi energetici tecnologici complessi. Propone e partecipa ad accordi di collaborazione con altri istituti di ricerca ed Università, TSO europei ed internazionali, per attività congiunte nel campo della fissione e della security a supporto dell'industria e dell'autorità di sicurezza.

Principali compiti e funzioni

- Contribuisce al coordinamento ed all'attuazione delle attività dell'Accordo di Programma fra ENEA e Ministero dello Sviluppo Economico Ricerca Sistema Elettrico.
- Esercise, su Licenza del MiSE e procura dell'Agenzia, i due principali reattori di ricerca nazionali, TRIGA-RC1 e RSV-TAPIRO, insieme ad altre facilities di irraggiamento, pianificandone le attività nei settori della fisica nucleare, fissione e fusione, delle applicazioni mediche, tecnologiche e didattiche.
- Provvede, attraverso suoi laboratori certificati, alla caratterizzazione dei materiali nucleari, alle misure nucleari e radiologiche, alle analisi radiochimiche e tecnologiche.
- Rappresenta l'ENEA, nei confronti del Ministero dello Sviluppo Economico e degli altri soggetti interessati, nella gestione dell'accordo sul "Protocollo aggiuntivo al trattato di non proliferazione nucleare" relativo alla sicurezza, salvaguardia e contrasto al traffico illecito dei materiali nucleari a livello nazionale ed internazionale.
- Coordina, attraverso una convenzione quadro con la società partecipata NUCLECO SpA e gli operatori accreditati, il Servizio integrato nazionale per la raccolta e gestione e custodia dei rifiuti radioattivi di origine ospedaliera, industriale, della ricerca e delle sorgenti orfane (D.Lgs. 52/2007).
- Fornisce supporto tecnico-scientifico all'operatore nazionale SOGIN SpA per la scelta e la realizzazione del deposito nazionale e geologico, quale supporto istituzionale.
- Interviene nei progetti tecnologici complessi, nucleari ed energetico-ambientali, curandone sia la modellistica impiantistica sia la sperimentazione, in sinergia con le altre Divisioni dipartimentali dell'ENEA.
- Fornisce supporto alle Amministrazioni pubbliche, al Ministero vigilante e Ministeri competenti nelle attività di non proliferazione e gestione del materiale nucleare e controllo dell'esportazione di beni duplice uso.
- Opera in stretta connessione operativa, funzionale ed amministrativa con gli Istituti di Metrologia e Radioprotezione, in particolare per quanto alle prescrizioni di cui al D.Lgs. 230/95.
- Fornisce proprio personale tecnico nell'ambito dell'atto di affidamento in gestione a Sogin SpA degli impianti ENEA ex-ciclo combustibile nucleare.
- Fornisce il contributo tecnico-scientifico alle Unità dell'Agenzia preposte, Istituzioni, Università ed industria per le attività di formazione e comunicazione nei settore di competenza.

Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare

Ruolo

Sviluppa metodi per la sicurezza e la sostenibilità dell'energia da fusione e fissione nucleare, la chiusura del ciclo di combustibile ed in tutti i settori di utilizzo delle tecnologie nucleari. Assicura nel contesto internazionale le competenze nel settore della sicurezza nucleare, per la simulazione e valutazione indipendente sulla sicurezza dei reattori attuali ed innovativi e dei depositi di scorie radioattive. Supporta l'Autorità di Sicurezza Nucleare nella preparazione della risposta alle emergenze con rilascio di radioattività di qualunque natura. Analizza la sostenibilità di futuri scenari a medio e lungo termine a livello nazionale, europeo ed internazionale. Svolge attività di ricerca e progettazione per il nucleare da fissione di nuova generazione a supporto dell'Industria, avvalendosi anche di società partecipate (SIET), per la definizione, realizzazione ed interpretazione di programmi sperimentali destinati alla qualifica di sistemi di sicurezza e alla validazione dei metodi e codici di progettazione e simulazione impiantistica. Garantisce il supporto tecnico alle istituzioni in materia safety, non proliferazione, security e applicazione dei relativi trattati internazionali. Gestisce il Laboratorio di Tracciabilità per l'applicazione delle tecniche di rilevazione isotopica a diverse applicazioni, dagli studi di sicurezza per i depositi di scorie radioattive alla verifica di trattati e per l'estensione dell'utilizzo di tali tecniche a nuovi settori come la caratterizzazione nel settore alimentare e bio-based. Contribuisce agli studi di sicurezza e alle analisi nucleari degli impianti a fusione. Supporta l'Agenzia nell'attività di trasferimento delle tecnologie sviluppate, nell'ambito di competenza, verso il sistema industriale.

Principali compiti e funzioni

- Collabora al coordinamento ed all'attuazione del programma sul nucleare dell'Accordo di Programma fra ENEA e Ministero dello Sviluppo Economico.
- Propone ed attua programmi e progetti di ricerca nazionali ed internazionali, anche in collaborazione con altri partner europei ed internazionali, nel campo dei sistemi nucleari di generazione attuale ed avanzata e dei relativi cicli del combustibile.
- Fornisce il necessario supporto tecnico all'Agenzia di Sicurezza Nucleare, anche con attività di R&S, per gli iter autorizzativi e la definizione della normativa sul nucleare.

- Propone e gestisce accordi di collaborazione con altri Istituti di ricerca e TSO europei ed internazionali per attività congiunte sulla sicurezza e security nel campo della Fissione e Fusione nucleare
- Fornisce servizi di progettazione, modellistica e simulazione di impianti nucleari alle utilities, all'industria ed all'Autorità di Sicurezza.
- Si rapporta a gruppi di lavoro e commissioni in tutti i principali organismi internazionali ed iniziative europee per la ricerca e per la sostenibilità del nucleare quali IAEA, OCSE-NEA, EURATOM, SNETP, IGD-TP; elabora e trasferisce le conoscenze acquisite alle altre unità dell'ENEA ed alle organizzazioni pubbliche e private del settore nucleare.
- Fornisce supporto per la messa a punto di metodi e sistemi di analisi all'amministrazione nel campo delle salvaguardie, non proliferazione e disarmo, nell'ambito delle convenzioni in atto con il MSE per il "Protocollo aggiuntivo" e con il MAE per il "Trattato della messa al bando degli esperimenti nucleari (CTBT)"
- Collabora con altre Divisioni dell'ENEA e partner industriali per l'attuazione di progetti nazionali e regionali su tracciabilità con caratterizzazione isotopica nel settore alimentare e bio-based.
- Collabora in progetti di altre Divisioni fornendo supporto allo sviluppo di modelli numerici
- Svolge attività di formazione di personale qualificato in collaborazione con università, enti di ricerca ed industria.
- Fornisce il necessario contributo di conoscenze ed esperienza per la formazione, l'informazione e la comunicazione nel campo dell'energia, delle tecnologie nucleari e dei relativi aspetti di sostenibilità e sicurezza .

Divisione Tecnologie Fisiche per la Sicurezza e la Salute

Ruolo

Svolge attività di studio, ricerca e sviluppo di tecnologie, materiali, processi e prodotti nei settori industriali dell'optoelettronica e fotonica e alle applicazioni avanzate delle radiazioni ionizzanti (sia fotoni che particelle accelerate) e non ionizzanti (laser e luce incoerente) nell'intero intervallo dello spettro elettromagnetico. Le applicazioni principali legate ad obiettivi strategici riguardano lo sviluppo e la caratterizzazione di sorgenti e di rivelatori in sistemi integrati optoelettronici e fotonici (micro-componenti innovativi sensori e, dispositivi compatti) per la sorveglianza ed il monitoraggio di impianti scientifici ed industriali (nucleari e non), per la protezione dell'ambiente, l'esplorazione del territorio e la tutela dei Beni Culturali, per la sicurezza del cittadino in termini di prevenzione e protezione (security e safety) e per la sua salute (macchine per radioterapia e diagnostica bio-medica). Le attività di ricerca includono lo sviluppo di sorgenti di radiazione dedicate e di sistemi diagnostici e di imaging. Sviluppa conoscenze nei settori di pertinenza, in particolare sulla modellistica dell'interazione radiazione-materia per lo sviluppo di sistemi integrati e la progettazione ottica ed elettroottica per allestimento di dimostratori, realizzazione e test di prototipi. Significativi obiettivi progettuali vengono focalizzati sul trasferimento all'industria per innovazione di prodotto e/o processo e successiva commercializzazione dei risultati.

La divisione svolge qualificati servizi di consulenza relativamente ad applicazioni specifiche non commerciali e alla formazione di personale tecnico per utilizzo di strumentazione innovativa, anche aprendo l'accesso alle proprie peculiari infrastrutture di ricerca. Le attività della divisione vengono svolte in ambito di progetti internazionali, specificatamente europei (H2020), nazionali (MIUR, MiSE, MAE), e regionali (Lazio).

Principali compiti e funzioni

- Sviluppo di sorgenti di radiazione dedicate in diverse regioni dello spettro elettromagnetico (dai raggi X al THz), e di acceleratori di particelle (elettroni e protoni), e loro applicazione in processi e prodotti di interesse industriali e/o bio-medico e per diagnostiche ottiche e spettroscopiche avanzate.
- Messa a punto di sistemi diagnostici adatti per analisi in real-time e con capacità operative stand-off, con specifiche implementazioni di tecniche di imaging.
- Sviluppo di dispositivi miniaturizzati con funzionalizzazione dei componenti e processi di microlavorazioni per la fotonica mediante sorgenti, sistemi ottici di trasporto e in fibra ottica proprietari.
- Esecuzione di servizi qualificati di consulenza all'industria, ad altri EdR e alla Pubblica Amministrazione relativamente ad applicazioni specifiche non commerciali dei propri prodotti della ricerca e alla formazione di personale tecnico per utilizzo di strumentazione innovativa.
- Sperimentazione, aperta anche a collaborazioni esterne, con le proprie infrastrutture di ricerca (acceleratori di particelle e laser ad elettroni liberi, sistemi per diagnostiche laser), secondo le linee guida europee raccomandate da ESFRI.

DIPARTIMENTO TECNOLOGIE ENERGETICHE

Divisione Produzione, Conversione e Uso Efficienti dell'Energia

Ruolo

La Divisione svolge attività di ricerca e innovazione tecnologica fornendo al contempo servizi avanzati nei settori della produzione, conversione e utilizzo efficienti dell'energia, con particolare riferimento all'uso sostenibile dei combustibili fossili (tecnologie CCUS), ai veicoli a basso impatto ambientale, alla termofluidodinamica applicata ai sistemi energetici e all'industria, alla produzione di idrogeno, alle celle a combustibile, ai sistemi di accumulo di energia per applicazioni mobili e stazionarie, allo sviluppo di materiali per l'energia.

Progetta, realizza ed esercita impianti ed apparecchiature sperimentali per la conduzione di ricerche finalizzate allo sviluppo di tecnologie e cicli avanzati per l'energia, il miglioramento dei rendimenti energetici in fase di produzione e uso finale in ambito industriale e non, e il contemporaneo contenimento dell'impatto ambientale, nonché per lo sviluppo di materiali e processi chimici ed elettrochimici per la conversione e l'accumulo energetico.

Mette a disposizione del mondo industriale della produzione e utilizzo dell'energia e delle imprese un ambiente *super partes*, fatto di competenze qualificate ed attrezzature (impianti e laboratori), per lo sviluppo l'ottimizzazione e la qualificazione di processi e prodotti innovativi, avanzati e ad elevata efficienza energetica.

Gli obiettivi della Divisione risultano pienamente allineati con i target nazionali ed internazionali contenuti nella SEN, nell'Accordo di programma con il MiSE per la Ricerca di Sistema Elettrico e nelle visioni del SETPlan e dell'EERA (*European Energy Research Alliance*).

Principali compiti e funzioni

- Provvede alla progettazione, realizzazione o affidamento costruttivo, e gestione di apparecchiature, impianti, sistemi complessi finalizzati alla sperimentazione di tecnologie avanzate in campo energetico ed alla messa a punto di componenti, processi energetici complessi e prototipi, sulla base di commesse, accordi di programma, convenzioni, progetti europei e nazionali, etc.
- Sviluppa ed applica modelli/codici di calcolo, per la simulazione dinamica e non, di componenti e processi, i cui risultati integra a quelli di attività sperimentali per una più accurata progettazione e descrizione delle fenomenologie in esame.
- Sviluppa metodologie, processi e componentistica ottica per l'applicazione a differenti settori tecnologici in ambito produttivo energetico, termofluidodinamico e chimico.
- Conduce studi e ricerche sui materiali e sui processi in ambito chimico ed elettrochimico, finalizzati alla conversione e accumulo di energia.
- Fornisce al committente competenze, tecnologie, strumenti numerici e sperimentali, metodologie per l'analisi dei dati e l'interpretazione dei risultati, finalizzate all'ottimizzazione ed all'efficienza energetica dei processi e dei componenti.
- Partecipa a progetti e a gruppi di ricerca, sia nazionali che internazionali, nei settori di competenza: tecnologie CCUS per la decarbonizzazione dei combustibili fossili per la produzione di energia o applicazioni industriali, produzione e utilizzo di combustibili convenzionali e non, eventualmente integrata con fonti rinnovabili, cicli energetici avanzati, termofluidodinamica dei sistemi energetici e per l'industria, veicoli più efficienti e a basso impatto ambientale, sistemi per la diagnostica e il controllo, celle a combustibile e accumulo energetico, materiali per l'energia.

Divisione Smart Energy

Ruolo

La Divisione svolge attività di ricerca, sviluppo, dimostrazione e diffusione di tecnologie e metodologie per il sistema produttivo, le Istituzioni ed i cittadini, nel settore degli usi finali, in particolare nei contesti di aree metropolitane, nell'integrazione tra sistemi distribuiti di produzione di energia, trasmissione ed utilizzo, nella interconnessione tra sistemi locali e reti energetiche nazionali.

La Divisione fonda il suo approccio metodologico nella capacità olistica di modellare i sistemi producendo efficienza energetica e nuovi servizi sulla base dell'organizzazione innovativa dei sistemi stessi (*energy on demand*), facendo ricorso all'ICT come tecnologia abilitante per l'interrelazione di reti e componenti e per la soddisfazione dei bisogni della persona.

L'obiettivo strategico consiste nello sviluppo di soluzioni in grado di cambiare l'organizzazione di infrastrutture urbane e territoriali per migliorarne l'efficienza energetica, la prestazione funzionale, la competitività economica, l'accettabilità sociale, la penetrabilità nel mercato. Ogni soluzione è un insieme di tecnologie interoperative (in parte sviluppate in ENEA) e modelli di *business* e di interazione tra gli *stakeholders*, messi a punto con aziende e PA locali e centrale. Le soluzioni vengono seguite nell'intera catena dello sviluppo: ideate, progettate e sperimentate nei centri di ricerca ENEA valorizzandone le infrastrutture come luoghi di aggregazione dell'innovazione (*R&D*, TRL 1-4), sperimentate su dimostrativi urbani ed industriali (*demonstration*, TRL 5-8), ingegnerizzate e supportate per l'utilizzo su scale più ampie quali città e territori (*exploitation*, TRL 9).

Gli argomenti di ricerca sono il design e la gestione di complessi edificati inerenti al settore residenziale, terziario ed industriale (*smart building*, *smart district*, asset immobiliari); la modellazione e gestione di sistemi di generazione distribuita e loro sincronizzazione con gli usi finali e reti energetiche; la realizzazione di *smart cities* tra cui le reti urbane (illuminazione pubblica, rete elettrica, idrica e gas), il sistema della mobilità (elettrica, *green*, logistica), i sistemi informativi (*ICT City Platform*, standards, *mobile app*), i sistemi di previsione e gestione del rischio (*safety & security*, analisi del rischio di infrastrutture critiche per eventi naturali o *cyber* ed aumento della loro resilienza a livello urbano e regionale), i sistemi di *sensing* del territorio (*sensor networks*, robotica), la progettazione integrata per la transizione verso la *smart city*; le *smart homes*, i sistemi di *assisted living*, lo sviluppo della consapevolezza energetica e l'interazione con le reti energetiche (*demand management*, *citizen agent* e *smart meters* multiservizio); le *smart communities* attivando la coesione sociale.

La Divisione ricopre ruoli di eccellenza nelle reti internazionali di ricerca, nelle filiere industriali in cui è attore proattivo, in tavoli di *stakeholders* dove agisce come portatore di idee e soluzioni concrete ed ente terzo intermediatore, nel mercato delle start-up ed incubatori di aziende *high-tech smart* e *green* agendo da iniettore e veicolatore di tecnologie emergenti.

Le attività della Divisione sono allineate con le strategie della SEN, dell'Accordo di programma con il MiSE per la Ricerca di Sistema Elettrico e delle *vision* del *SETPlan*, dell'EERA (*European Energy Research Alliance*), della SERIT (*Security Research in ITaly*), di *Horizon 2020* e delle reti internazionali correlati ai temi delle *smart cities* e dello sviluppo urbano (*Patto dei Sindaci*, *Urban Europe*, *EIP Smart Cities*).

Principali compiti e funzioni

- Progetta, realizza e gestisce attrezzature sperimentali finalizzate alla qualificazione di componenti, processi, impianti, sistemi ICT e sistemi intelligenti.
- Sviluppa prodotti di ricerca e brevetti con prospettive di commercializzazione, servizi di progettazione e consulenza per la realizzazione di sistemi dimostrativi e ne sostiene la penetrazione sul mercato.
- Fornisce studi di base, strumenti progettuali, analisi dati, sistemi di simulazione, modellistica e diagnostica, automazione ed ottimizzazione di processi, sistemi mobili di controllo, monitoraggio e sorveglianza anche dotati di autonomia.
- Elabora percorsi *smart cities* per amministrazioni pubbliche.

Divisione Fotovoltaico e Smart Network

Ruolo

La Divisione svolge attività di ricerca e sviluppo, progettazione e realizzazione di materiali, dispositivi, processi, prodotti e dimostratori, di analisi e implementazioni di tecnologie avanzate, di fornitura di servizi tecnici avanzati alle imprese ed alle PP.AA. nei settori del solare fotovoltaico e delle reti intelligenti.

L'obiettivo strategico della Divisione è quello di contribuire allo sviluppo di dispositivi, componenti e sistemi innovativi per la generazione fotovoltaica finalizzati alla crescita e alla competitività delle imprese nazionali di settore, di consentire un mercato in *grid-parity* della generazione fotovoltaica, anche attraverso approcci innovativi di integrazione a rete della generazione distribuita da fonti energetiche rinnovabili (FER), di sviluppare dispositivi e componenti per l'avanzamento e la concretizzazione delle reti energetiche ed intelligenti, finalizzati alla riduzione dei consumi ed al miglioramento delle prestazioni per gli utenti finali.

Gli obiettivi della Divisione risultano pienamente allineati con i target nazionali ed internazionali contenuti nella SEN, nell'Accordo di programma con il MiSE per la Ricerca di Sistema Elettrico e nelle *vision* del *SETPlan*, dell'EERA (*European Energy Research Alliance*).

Principali compiti e funzioni

- Studia, sviluppa e realizza dispositivi fotovoltaici e componenti innovativi per l'energia basati sul silicio cristallino, sui film sottili, su materiali organici nano-strutturati ed altri materiali inorganici di frontiera, anche analizzando, per ogni tecnologia, gli aspetti di LCA.
- Ricerca e sviluppa tecnologie, componenti e sistemi fotovoltaici fissi, a concentrazione (CPV) ed ibridi (PV-T). Sviluppa tecnologie per lo SMART PV implementando sistemi, processi e componenti (DMPPT, DC-DC converters) e modelli per la massimizzazione della producibilità e l'integrazione a rete del fotovoltaico con altre fonti.
- Studia le problematiche della generazione distribuita con integrazione da FER. Studia e sviluppa metodologie e tecnologie per la modellazione e l'implementazione delle *smart grids* per l'erogazione di servizi di rete e utente.
- Modella e sviluppa reti intelligenti a sostegno del settore delle multiutility per l'ottimizzazione dei consumi ed il miglioramento delle prestazioni dei componenti, realizzando ed integrando dispositivi per l'illuminazione a stato solido a base di materiali organici (OLED), realizzando sensori e sistemi di sensori *wireless* per differenti applicazioni verticali, nonché dispositivi a base di grafene per gli sviluppi più avanzati nei settori di riferimento.
- Gestisce e conduce, secondo criteri di funzionalità, di sicurezza e di qualità, le attrezzature sperimentali finalizzate alla fabbricazione dei materiali e dei dispositivi sopra citati ed alle tecniche di caratterizzazione ad essi connesse, nonché le attrezzature finalizzate al servizio specialistico di certificazione accreditata dei componenti fotovoltaici.
- Fornisce servizi di studio, ricerca, modellistica e di alta consulenza su tecnologie e processi di interesse industriale, di prototipazione di componenti e realizzazione di dimostratori ed interventi pilota sia per le imprese che per la PA.
- Imposta le azioni necessarie all'acquisizione sul mercato della ricerca dei finanziamenti pubblici e privati necessari alle attività di competenza ed indirizza l'opportuno sviluppo delle competenze, delle capacità tecnico scientifiche, umane e strumentali nelle aree descritte.
- La Divisione partecipa a progetti, gruppi di lavoro, commissioni in strutture nazionali ed internazionali e contribuisce a negoziare progetti regionali, nazionali ed europei nelle aree di interesse.

Divisione Solare Termico e Termodinamico

Ruolo

La Divisione svolge attività di ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, materiali, processi e prodotti nel settore dell'impiego dell'energia solare per la produzione di calore e il suo utilizzo nella conversione in energia elettrica, in processi industriali e nel condizionamento ambientale. Inoltre, nello stesso settore, svolge attività di progettazione, realizza ed esercita impianti sperimentali, fornisce servizi tecnici avanzati ed opera per il trasferimento di tecnologie e conoscenze al sistema produttivo, contribuendo alla competitività dell'industria nazionale ed allo sviluppo di un sistema energetico più sostenibile.

La Divisione collabora con il Dipartimento per la definizione delle linee di intervento nelle aree di sua competenza, in accordo con le strategie nazionali ed europee del settore contenute nella SEN, nell'Accordo di programma con il MiSE per la Ricerca di Sistema Elettrico e nelle *vision* del SETPlan e dell'EERA (*European Energy Research Alliance*).

La Divisione opera in collaborazione con aziende e strutture di ricerca, nell'ambito di programmi nazionali ed internazionali.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa tecnologie solari a bassa e media temperatura, studia la loro integrazione negli impianti di riscaldamento e raffrescamento ed effettua la qualificazione e certificazione dei relativi componenti e sistemi.
- Sviluppa tecnologie, componenti e sistemi per impianti solari a concentrazione ad alta temperatura sia per la produzione di energia elettrica che di calore di processo, con particolare riferimento a:
 - *coating* ottici speciali per ricevitori solari e tecniche innovative per la loro realizzazione;
 - sistemi di concentrazione e tecniche per la loro caratterizzazione ottica;
 - impiego di sali fusi e studio e sviluppo di nuovi fluidi termovettori;
 - integrazione con altre fonti rinnovabili (biomasse), con cicli termodinamici avanzati e con produzione e utilizzo di combustibili convenzionali e non;

- analisi e previsione della radiazione solare.
- Sviluppa sistemi di accumulo termico con diverse tipologie di materiali (miscele di sali fusi, materiali a cambiamento di fase, materiali solidi a basso costo,..) e per diversi livelli di temperatura ed applicazioni.
- Studia e sviluppa sistemi per l'integrazione dell'energia solare in processi termochimici per la produzione di combustibili (*solar fuels*).
- Progetta, realizza e gestisce impianti prototipo e infrastrutture per la sperimentazione delle tecnologie di sua competenza.
- Fornisce supporto alle aziende per la qualificazione di componenti e sistemi presso i propri impianti sperimentali e per la progettazione e la realizzazione di impianti di tipo industriale.
- Valuta le possibili applicazioni in altri settori del *know-how* e delle tecnologie sviluppate ed individua, in collaborazione con le aziende interessate, le soluzioni per lo sviluppo delle stesse.

Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde

Ruolo

La Divisione svolge attività di ricerca, innovazione tecnologica e fornitura di servizi avanzati alle imprese, nei settori bioenergie, bioraffineria e chimica verde per la produzione di energia termica, elettrica, biocombustibili, intermedi chimici e biomateriali. Tali scopi sono perseguiti attraverso la focalizzazione di ricerche finalizzate alla valorizzazione di residui e prodotti secondari, attraverso pretrattamenti frazionamento delle biomasse e residui, processi chimici e biotecnologici, qualifica e caratterizzazione dei prodotti, proiettandone il tutto nella direzione delle bioraffinerie.

Svolge anche attività di ricerca tese ad accrescere la produttività e la redditività economica delle produzioni agricole connesse alla bioraffineria limitandone l'impatto sull'ambiente, tutelando la biodiversità e la sostenibilità, contribuendo a ideare soluzioni da trasferire al mondo produttivo. In tale ambito svolge attività di ricerca nel settore della produzione delle biomasse, applicando metodologie avanzate di biochimica e biologia molecolare finalizzate all'identificazione di fattori molecolari coinvolti nella de-costruzione delle biomasse e nella biosintesi di molecole ad alto valore aggiunto.

Studia e sviluppa tecniche sperimentali per l'utilizzo di biomateriali e biocompositi innovativi nei settori fortemente energivori, attraverso la loro caratterizzazione e qualificazione.

Progetta, realizza ed esercisce impianti sperimentali, fornendo servizi tecnici avanzati al sistema industriale, contribuendo alla competitività dell'industria nazionale ed allo sviluppo di un sistema energetico più sostenibile.

Principali compiti e funzioni

- Gestisce e aggiorna data-base relativi alla disponibilità e potenzialità delle biomasse, unitamente alla gestione di campi sperimentali di interesse energetico e industriale.
- Cura la selezione e lo sviluppo di germoplasmi di specie vegetali innovative ad alta produttività per la filiera energetica e bioraffineria.
- Sviluppa attività di sequenziamento *next generation* e applica tecnologie di *profiling* trascrittomico e proteomico su piante e microrganismi di interesse della bioraffineria
- Sviluppa metodi di ingegneria genetica e metabolica finalizzate alla biosintesi e accumulo di molecole, e di caratterizzazione molecolare e di bio-produzione di fattori proteici in piante e microrganismi di interesse per la bioraffineria.
- Applica metodologie di caratterizzazione NMR per determinare il profilo chimico e le caratteristiche metaboliche di matrici vegetali, fungine e microbiche di interesse della chimica verde, nonché per materiali biocompositi unitamente a metodologie di controllo non distruttive studiando il loro degrado in ambienti controllati.
- Sviluppa processi biologici per la conversione delle biomasse in energia, carburanti liquidi e gassosi, bioprodotto sia su scala pilota che industriale.
- Effettua attività di ricerca sull'elettrolisi organica e sui processi di biofissazione della CO₂ e sviluppa biotecnologie per la selezione e il rapido accrescimento di microalghe destinate alla produzione di energia e biocombustibili e idrogeno.
- Cura lo sviluppo sperimentale di tecnologie per la fermentazione, *downstream processing*, controllo di processo per la produzione di zuccheri, intermedi chimici e prodotti ad elevato valore aggiunto di interesse industriale.
- Sviluppa impianti pilota di conversione termochimici di biomasse e rifiuti per la produzione di energia e prodotti secondari, e processi per la purificazione di biogas e syngas e di *upgrading* per produzione di biometano e idrogeno.

- La Divisione rappresenta l'Agenzia, in ambito bioenergia e chimica verde, sulla *task IEA Bioenergy*, *EERA*, *BRIDGE*, *SPRING* e piattaforme specifiche.

Divisione per lo Sviluppo di Sistemi per l'Informatica e l'ICT

Ruolo

La Divisione persegue gli obiettivi di ricerca, innovazione tecnologica e prestazione di servizi avanzati dell'Agenzia nei settori dell'energia e dello sviluppo economico sostenibile, attraverso l'implementazione delle ICT, con particolare riguardo al calcolo scientifico, alle reti ad alte prestazioni, al *cloud computing*, alle applicazioni *web-based*, ai servizi web per la comunicazione e formazione, al sistema informatico gestionale dell'Agenzia.

I principali obiettivi strategici della Divisione sono:

- la gestione e l'*upgrading* delle infrastrutture e tecnologie ICT necessarie al funzionamento operativo dell'Agenzia, e lo sviluppo delle tecnologie informatiche abilitanti a supporto delle sue attività scientifiche;
- l'attività di ricerca e sviluppo nei settori del calcolo ad alte prestazioni e distribuito, delle reti di trasmissione dati ad altissima prestazione, dell'integrazione di sistemi eterogenei quali grandi strumenti e laboratori scientifici, e per specifiche applicazioni rivolte al sistema produttivo e alla pubblica amministrazione;
- la partecipazione ad iniziative progettuali e collaborazioni in campo nazionale ed internazionale nel settore del calcolo e della modellistica, del trattamento e trasmissione di grandi moli di dati, dello sviluppo di applicazioni rivolte al tema della produzione e utilizzo efficiente delle risorse energetiche, dell'implementazione di sistemi basati su *web/cloud* per acquisizione ed elaborazione di dati sperimentali e l'erogazione di servizi di comunicazione e formazione;
- la cura degli aspetti di sicurezza e di riservatezza dei dati e delle comunicazioni, individuando le necessità tecniche di aggiornamento dei servizi e garantendone l'economicità di gestione.

Principali compiti e funzioni

- Assicura l'operatività delle infrastrutture *hardware* e *software* per il calcolo scientifico e supercalcolo, le reti dati geografiche, i loro collegamenti con le reti nazionali ed internazionali, le reti locali ed i servizi connessi come banche dati, i servizi multimediali, i *backup* centralizzati, garantendo la sicurezza dell'infrastruttura ICT dell'Agenzia.
- Cura lo sviluppo di tecnologie ed applicazioni basate su web per elaborazione di dati, comunicazione e formazione, promuovendo e utilizzando tecnologie Open Source.
- Sviluppa e gestisce nuovi progetti nei settori di interesse in collaborazione con le altre unità dell'Agenzia e con partner sia nazionali che internazionali.
- Gestisce le risorse provenienti dal finanziamento ordinario dello Stato per il funzionamento e l'aggiornamento tecnologico delle infrastrutture ICT dell'Agenzia.
- Assicura la partecipazione dell'Agenzia alle attività del Consortium GARR.
- Razionalizza i sistemi di telefonia dell'Agenzia in un'ottica di contenimento della spesa, assicurando le comunicazioni tra tutti i Centri e verso il mondo esterno.
- Assicura lo sviluppo, la gestione e la manutenzione evolutiva del Sistema Informativo Gestionale dell'Agenzia, tenendo conto dell'evoluzione della normativa in materia condividendo le soluzioni con la Direzione Applicazione di Nuove Tecnologie e Gestione dei Rapporti Societari (ANTRAS).
- Definisce, di concerto con l'Unità UCP, le misure di sicurezza da adottare sulla rete ICT e ne verifica l'attuazione.

DIPARTIMENTO SOSTENIBILITA' DEI SISTEMI PRODUTTIVI E TERRITORIALI

Divisione Uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli

Ruolo

La Divisione persegue la *mission* di sviluppare e integrare processi, tecnologie e metodologie, realizzando impianti prototipali e fornendo servizi tecnici avanzati, in collaborazione con il sistema produttivo e le Istituzioni locali e nazionali, nell'ottica di una gestione più efficiente e sostenibile delle risorse.

La Divisione supporta il Sistema Paese nella transizione verso nuovi sistemi di produzione e consumo basati su approvvigionamento ed utilizzo sostenibile delle risorse, riduzione delle emissioni nell'ambiente e incremento del valore socio-economico delle attività produttive. La chiusura dei cicli finalizzata a favorire la transizione verso l'economia circolare è approcciata a vari livelli: all'interno dei processi produttivi, all'interno di aree industriali, sui territori urbani ed extra urbani, con particolare riferimento all'approvvigionamento sostenibile delle risorse, alla riduzione di emissioni e rifiuti e alla gestione del fine vita di beni/prodotti generati dai sistemi *Business to Consumer* (B2C) e *Business to Business* (B2B).

Obiettivo principale è promuovere e supportare la sostenibilità e la competitività del sistema produttivo, fornendo servizi tecnologici di alta qualità alle imprese, con attenzione alle specifiche esigenze delle PMI.

Le attività della Divisione fanno riferimento all'iniziativa prioritaria per un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse, avviata nell'ambito della strategia Europa 2020, e al quadro di strategie e iniziative europee su materie prime, tutela delle risorse idriche, gestione dei rifiuti, produzione e consumo sostenibili, gestione del rischio nella produzione ed uso delle sostanze chimiche e dei nanomateriali nonché alle Comunicazioni al Parlamento Europeo su Economia circolare e per un Rinascimento industriale sostenibile (RISE).

Supporta le attività del Dipartimento, in sinergia con altre Divisioni, nella collaborazione con il Dipartimento Tecnologie Energetiche su tematiche trasversali quali Smart Cities.

La Divisione partecipa alle principali piattaforme e iniziative Europee sui temi di sua competenza, quali quelle sui Raw Materials, Water Supply and Sanitation, Water e Life Cycle Assessment (LCA).

La Divisione partecipa alla creazione di business e di professioni della comunità dell'innovazione e della conoscenza (KIC) sulle materie prime (EIT RAW MATERIALS), nonché all'avviamento e allo sviluppo del Centro congiunto del Sud Europa.

Fornisce a imprese e Pubblica Amministrazione supporto tecnico-scientifico, formazione, disseminazione nel settore dell'eco-innovazione e nell'implementazione delle politiche correlate (WASTE, WEEE, WFD, REACH, GPP, SMGP).

Supporta il processo di decarbonizzazione e internazionalizzazione delle imprese.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa ed implementa processi e tecnologie integrate e fornisce servizi tecnologici avanzati alle imprese per la gestione sostenibile del ciclo dei rifiuti, la gestione della risorsa idrica, il recupero/riciclo di materie prime secondarie da prodotti a fine vita, scarti industriali e reflui (in accordo con le strategie di *urban mining*), il riuso di acqua da reflui urbani, agricoli e industriali, la produzione di *bioproducts* da rifiuti e reflui.
- Sviluppa ed implementa metodologie e tecnologie integrate e fornisce servizi tecnologici avanzati alle imprese su eco-innovazione dei processi produttivi, dei prodotti e in aree produttive/industriali, *ecodesign* e utilizzo di nuovi materiali, strumenti di gestione ambientale, sostituzione di materie prime pericolose.
- Opera nel campo dell'ecologia industriale e supporta l'implementazione di sistemi manifatturieri avanzati con approcci sistemici di analisi e gestione quali simbiosi industriale, analisi del ciclo di vita, metabolismo industriale, etc. Sviluppa ed implementa la Piattaforma di simbiosi industriale dell'ENEA e i relativi database, nonché le banche dati su LCA.
- Sviluppa, implementa e diffonde metodi di valutazione della sostenibilità socio-economica e ambientale e strumenti di gestione ambientale di processo, prodotto e servizio e modelli integrati di gestione sostenibile del territorio con particolare riferimento al settore del turismo e alle aree e distretti industriali (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, Parchi eco-industriali, etc.), anche partecipando a gruppi di lavoro nazionali ed internazionali su tali temi.
- Esegue sia qualifiche di materiali, componenti e sistemi considerando gli aspetti dinamici, meccanici, elettromagnetici e di resistenza all'invecchiamento e/o la loro interazione sia analisi diagnostiche, anche non distruttive, e sperimentali a supporto delle applicazioni industriali avanzate.
- Sviluppa in laboratorio e in situ materiali e tecnologie per gli interventi di monitoraggio e restauro strutturale di manufatti, sistemi di ancoraggio e basamenti, sistemi di trasporto, movimentazione e protezione antisismica, anche per i beni storico-monumentali.

- Sviluppa attività di ricerca, diagnostica e trasferimento tecnologico nel settore del patrimonio artistico e culturale.

Divisione Tecnologie e processi dei materiali per la sostenibilità

Ruolo

La Divisione persegue la *mission* di ricerca, sviluppo, qualificazione di materiali, componenti, dispositivi e dei relativi processi. Tali obiettivi sono specificatamente rivolti alla promozione della competitività dei sistemi industriali mediante innovazione di processo e di prodotto, nonché alla valorizzazione e alla salvaguardia delle realtà territoriali e dei sistemi territoriali e urbani. A tal fine la Divisione indirizza la trasversalità delle proprie competenze e le risorse umane e strumentali in attività di ricerca in grado di produrre conoscenze e capacità scientifiche e tecnologiche nelle aree tematiche di riferimento, anche in collaborazione con gli altri Dipartimenti dell'Agenzia, a supporto dei sistemi industriali e del territorio. La Divisione individua e svolge le proprie attività di ricerca nell'ambito di programmi internazionali, nazionali e regionali e in partenariati Pubblico-Privato di particolare rilevanza, valorizzando le proprie conoscenze anche attraverso prestazioni di servizi e attività di trasferimento tecnologico alle imprese - con attenzione alle specifiche esigenze delle PMI - e agli organi della Pubblica Amministrazione e lo sviluppo di nuove professionalità nel settore dei materiali avanzati. Assicura il coordinamento programmatico con le altre Unità dell'Agenzia che necessitano di attività relative allo sviluppo dei materiali. La Divisione partecipa alle principali iniziative Europee sui temi di sua competenza, come il Partenariato Europeo per l'Innovazione sulle materie prime, le Piattaforme Tecnologiche europee EUMAT e NANOFUTURES, i Programmi dell'EERA e dell'IEA. Coordina o partecipa a Laboratori Pubblico-privato come TRIPODE e TEXTRA e al Cluster "Trasporti Italia 2020". Supporta il Dipartimento nella gestione delle Società partecipate del settore dei materiali. La Divisione partecipa alla creazione di business e di professioni della Comunità dell'Innovazione e della Conoscenza (KIC) sulle materie prime (EIT RAW MATERIALS), e all'avviamento e allo sviluppo del Centro congiunto del Sud Europa.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa, attraverso l'applicazione di processi e tecniche fisiche e chimiche di preparazione e trasformazione, materiali funzionali e strutturali (compresi i materiali di supporto) a basso impatto ambientale a fine vita: inorganici (metallici e ceramici), organici ed ibridi (compresi i polimeri), in forma micro e nanostrutturata, anche di origine naturale che siano riutilizzabili, riciclabili, recuperabili, biodegradabili e/o a ridotto impatto in caso di smaltimento.
- Sviluppa ed applica tecniche di processo innovative, caratterizzate da un basso livello di complessità, consumo energetico, impatto ambientale, costi di sviluppo e ad alta produttività, per la semplificazione e la sostenibilità dei processi produttivi.
- Studia, progetta e realizza, attraverso l'utilizzo dei materiali e delle tecniche di processo sviluppate, dispositivi e prototipi innovativi a basso costo di produzione, di esercizio, di consumo energetico e di facile gestione a fine vita, per diversi settori, in particolare: elettronica, ottica, energia, trasporti, meccanica, agricoltura, biomedicale, beni artistici e culturali, edilizia, e per l'ambiente.
- Svolge attività tecnico-scientifiche nella sintesi di materiali nanofasici, nanostrutturati e nanocompositi, nella deposizione di film sottili e spessi, nella realizzazione di rivestimenti, nella funzionalizzazione e modifica delle superfici di materiali e componenti. Sviluppa la sintesi, la funzionalizzazione e le applicazioni del grafene, e degli altri materiali superficiali o a sviluppo bidimensionale, anche mediante tecniche di deposizione da fase vapore e attività di modellistica molecolare.
- Garantisce la messa a punto, design e caratterizzazione, di materiali ad alte prestazioni per la fusione nucleare.
- Sviluppa materiali e dispositivi appartenenti alla "elettronica organica" (sensori, OLED, celle solari organiche) garantendo lo sviluppo delle relative tecnologie e l'integrazione in sistemi complessi.
- Svolge attività di ricerca per la sintesi e la caratterizzazione microstrutturale di materiali e nanomateriali anche mediante tecniche microscopiche e spettroscopiche. Sviluppa metodologie diagnostiche avanzate, anche non distruttive, e le promuove mediante attività di formazione ed altre attività interdisciplinari.
- Sviluppa metodologie e processi di formatura, sinterizzazione, giunzione, *additive manufacturing*, caratterizzazione, verifica di affidabilità e qualifica di componenti per applicazioni ad alte temperature di interesse industriale.
- Promuove la sostituzione delle materie prime critiche. A tal fine esplora e sviluppa tecnologie, processi e materiali innovativi per la riduzione o l'eliminazione delle materie prime critiche nei prodotti.
- Sviluppa metodologie di giunzione basate sull'utilizzo di sorgenti ad elevata densità di energia e studia l'influenza dei trattamenti termici sulle proprietà dei materiali.

- Promuove, anche in collaborazione con gli organi della Pubblica Amministrazione, interventi di qualificazione ed innovazione industriale, territoriale ed urbana nei settori strategici di competenza.
- Promuove l'inserimento dei risultati delle proprie attività di R&S nel processo di valorizzazione economica e di sostenibilità del sistema industriale e dei territori, con particolare attenzione al sistema delle PMI ed alle aree di crisi industriale e al sistema della Pubblica Amministrazione.

Divisione Modelli e tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e del rischio sismico e idrogeologico

Ruolo

La Divisione svolge attività di studio e analisi sulle interazioni tra emissioni di gas serra, inquinamento atmosferico, variabilità e cambiamento del clima, scenari energetici e l'applicazione e la diffusione delle nuove tecnologie, avvalendosi di modelli numerici a diverse scale spaziali. La Divisione svolge attività di ricerca sull'adattamento e la mitigazione dei rischi derivanti da cause naturali, con particolare riferimento a quello sismico, e antropiche, con particolare riferimento ai cambiamenti climatici, agli eventi estremi e alla qualità dell'aria, garantendo anche il supporto tecnico-scientifico alla Pubblica Amministrazione centrale e locale nella valutazione di politiche, piani e strategie. Gli obiettivi delle attività sono di fornire strumenti di supporto alle decisioni al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al Ministero dello Sviluppo Economico, e ad altri decisori politici nonché al Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri, partecipando alle attività di emergenza a seguito di disastri naturali. Garantisce la presenza di personale esperto nelle sedi di negoziato, nei gruppi di lavoro e nelle Task Force (ONU, ONU-ECE, CE), nei gruppi esperti (Fairmode, Actris, IPCC), nelle reti (Climate KIC, ENERO, ECRA), ai tavoli sulla qualità dell'aria del Ministero dell'Ambiente.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa modelli numerici per descrivere principalmente i processi che interessano l'atmosfera, l'oceano ed il suolo al fine di valutare l'impatto dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi, sul sistema produttivo e sul patrimonio artistico e monumentale del Paese.
- Integra i modelli delle scienze fisiche con i modelli tecnologici per la costruzione degli scenari energetico-ambientali, con modelli macroeconomici e valuta l'efficacia ed i costi delle politiche di controllo dei gas serra e degli inquinanti atmosferici.
- Sviluppa modelli e sistemi di modelli integrati (Earth System) che includano tutte le componenti del sistema climatico terrestre: oceano, atmosfera, vegetazione, ghiacci, etc, svolgendo analisi di dati per la ricostruzione e lo studio della variabilità del clima passato e presente in area mediterranea e nelle zone polari su diverse scale temporali.
- Valida le prestazioni dei modelli mediante il confronto con i dati misurati da reti, campagne di misura e partecipazione a esercizi di intercomparazione internazionali.
- Contribuisce allo sviluppo di servizi critici (e.g. servizi climatici) per rendere sostenibile socialmente ed economicamente il sistema infrastrutturale nazionale e europeo.
- Sviluppa modelli di dispersione degli inquinanti atmosferici a scala continentale, nazionale, locale fino alla microscala a supporto delle politiche nazionali e regionali sulla qualità dell'aria, per la progettazione delle reti di misura e per supportare la governance delle Città.
- Realizza strumenti di analisi e supporto alle decisioni per sostenere la gestione di scenari di rischio a carico del sistema sociale-economico, la localizzazione di siti vulnerabili agli impatti dei cambiamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico per accrescere le capacità dei sistemi a proteggerli ed aumentarne la resilienza.
- Sviluppa scenari emissivi di gas serra e inquinanti atmosferici a livello nazionale e regionale, fornisce dati e condizioni al contorno ai proponenti-opera, alla Pubblica Amministrazione centrale e locale.
- Impiega modelli per la valutazione di politiche, misure, strategie e investimenti, strumenti economici e fiscali (imposta carbonica aggiunta, ETS, Carbon Tax, etc.) per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici valutandone l'impatto sui sistemi produttivi e sull'occupazione.
- Sviluppa metodologie di misura e di analisi dei dati misurati per quanto riguarda il particolato atmosferico caratterizzato dal punto di vista fisico e chimico, i principali inquinanti atmosferici, i gas serra e l'ozono per le loro implicazioni sulla salute, la vegetazione e il cambiamento climatico.
- Svolge studi e ricerche sul rischio sismico con particolare riferimento ad analisi di pericolosità, microzonazione e risposta sismica locale, frane sismo-indotte, sismicità indotta, structural health status e vulnerabilità sismica di strutture civili, industriali, di interesse storico artistico.
- Sviluppa e applica tecnologie antisismiche innovative a edifici, impianti industriali a rischio di incidente rilevante, patrimonio storico-culturale e monumentale.

- Applica tecniche diagnostiche non distruttive, prove sperimentali in situ, monitoraggio sismico e delle vibrazioni indotte dal traffico.
- Sviluppa metodologie di indagine per la individuazione del rischio geomorfologico/idrogeologico, con particolare riferimento alle cause riconducibili a particolari condizioni ambientali/climatiche/meteorologiche.

Divisione Protezione e valorizzazione del territorio e del capitale naturale

Ruolo

La Divisione persegue la *mission* di salvaguardare e valorizzare il capitale naturale del Paese, attraverso la caratterizzazione del territorio, la comprensione dei processi ambientali, la definizione dei rischi e della vulnerabilità e la progettazione di interventi di protezione/salvaguardia e risanamento.

Realizza a questo fine analisi e valutazioni e sviluppa metodologie e tecnologie per la caratterizzazione, la protezione, la gestione ed il risanamento ambientale, effettuando studi per la comprensione dei meccanismi e per la valutazione dei trend a lungo termine indotti dai cambiamenti naturali e/o da attività antropica sugli ecosistemi, sulla biodiversità e sul clima.

Svolge attività di ricerca per la individuazione e la mitigazione di rischi naturali o derivanti da attività antropica.

Opera con un approccio multidisciplinare ed ecosistemico ed integra competenze su diversi comparti ambientali: terrestre, fluviale, marino e di transizione.

La Divisione opera nel quadro di programmi e reti nazionali ed internazionali in aree-chiave quali il Mediterraneo e le aree polari. Contribuisce e partecipa ai programmi nazionali ed internazionali di ricerca e per la realizzazione di infrastrutture e servizi per l'ambiente: osservatori integrati, sistemi di previsione, sistemi per l'accesso e l'utilizzo dei dati prodotti da monitoraggio e da studi ambientali.

Fornisce supporto alle Pubbliche amministrazioni e contribuisce alla definizione di normative nazionali e applicazione/recepimento direttive europee (come la Water Framework Directive e la Marine Strategy Framework Directive) e collabora alla definizione di un quadro conoscitivo per guidare una crescita sostenibile (come la Strategia Blue Growth).

Contribuisce alla definizione di strategie e priorità di sviluppo nell'ambito di grandi aggregazioni pubblico-private (come Cluster, Distretti Tecnologici).

Le attività condotte dalla Divisione consentono inoltre applicazioni in settori trasversali strategici per il Paese come il Turismo sostenibile e in settori specifici come quello delle procedure di bio-restauro del patrimonio artistico.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa tecnologie, metodologie, procedure e sistemi integrati per il monitoraggio, la gestione ed il controllo ambientale, per la protezione degli ecosistemi, la conservazione della biodiversità, la valorizzazione dei servizi ecosistemici per la gestione sostenibile delle risorse.
- Sviluppa ed utilizza strumenti e metodi innovativi di analisi e d'indagine, adottando un approccio multidisciplinare.
- Collabora con le imprese per lo sviluppo di prototipi e strumenti innovativi per l'osservazione, protezione e risanamento dell'ambiente.
- Sviluppa ed applica metodi per la misura di parametri di rilevanza per il clima, effettuando studi sulla struttura e composizione chimica dell'atmosfera, sul bilancio della radiazione solare ed infrarossa, sull'evoluzione delle caratteristiche fisiche e biogeochimiche nell'ambiente marino e sui loro effetti sugli ecosistemi e sulle risorse.
- Svolge rilevamenti ed analisi di dati per la ricostruzione e lo studio della variabilità del clima passato e presente in area mediterranea e nelle zone polari su diverse scale temporali.
- Sviluppa criteri e metodologie per la armonizzazione dei sistemi di analisi ambientale e dei modelli per la previsione del comportamento dei contaminanti nell'ambiente e degli effetti che le strategie di intervento possono avere sulla loro riduzione.
- Sviluppa biotecnologie microbiche applicate al biorisanamento di suoli contaminati e le trasferisce anche ai settori della conservazione e restauro del patrimonio artistico e dei processi di trasformazione ed utilizzazione delle biomasse.
- Sviluppa e mette a punto nuovi protocolli ecotossicologici (su *emerging pollutants* e nanoparticelle) con organismi test acquatici e indici sintetici per la definizione dello stato ecotossicologico dell'ambiente.
- Sviluppa metodologie di indagine per la individuazione del rischio geomorfologico/idrogeologico, con particolare riferimento alle cause riconducibili a particolari condizioni ambientali/climatiche/meteorologiche, e del rischio geochimico trasferendo i dati per la programmazione

- degli interventi.
- Contribuisce, nelle sedi nazionali ed internazionali, alla identificazione di metriche e indicatori per la definizione del valore ambientale, sociale ed economico degli ecosistemi.
- Rende disponibili dati e conoscenze ambientali per le attività dipartimentali ed in particolare per la comprensione/valutazione delle relazioni tra processi e stato dell'ambiente e salute umana.

Divisione Biotecnologie e agroindustria

Ruolo

La Divisione persegue obiettivi di ricerca e sviluppo per la promozione di sistemi produttivi sostenibili e competitivi per le filiere agroindustriali tipiche dei territori italiani, associati allo sviluppo di prodotti ad alto valore aggiunto e ad alta valenza tecnologica a partire da risorse biologiche. Sviluppa metodologie e tecnologie innovative per le intere catene di approvvigionamento, trattamento e commercializzazione di prodotti sicuri e di elevata qualità.

La Divisione sviluppa le biotecnologie industriali ed applica i risultati delle attività di RS&T volti alla valorizzazione di prodotti bio-based, effettuando le necessarie azioni a supporto del conseguimento degli obiettivi della bioeconomia.

La *mission* comprende la valorizzazione del prodotto agro-alimentare *Made in Italy* mediante azioni di innovazione e di cooperazione territoriale lungo tutta la filiera, con un approccio trasversale di competenze e discipline, dalle biotecnologie all'eco-innovazione di processo e prodotto fino alla diagnostica avanzata e alla tracciabilità dei prodotti, avvalendosi di dotazioni infrastrutturali, strumentali, impiantistiche, piattaforme tecnologiche e di servizio.

La Divisione supporta il sistema delle imprese dei settori produttivi basati sull'impiego di risorse biologiche verso modelli di sviluppo sempre più attenti ai principi della sostenibilità. Le azioni indicate concorrono nel loro insieme a realizzare l'obiettivo strategico di creare una sempre più forte integrazione tra domanda ed offerta di innovazione e migliorare le prestazioni del sistema produttivo attraverso programmi e progetti regionali, nazionali, europei ed internazionali, in partenariati pubblico-privato.

La Divisione partecipa alla creazione di business e di professioni della comunità dell'innovazione e della conoscenza (KIC) sulle materie prime (EIT RAW MATERIALS), nonché all'avviamento e allo sviluppo del Centro congiunto del Sud Europa; contribuisce alla definizione di strategie e priorità di sviluppo nell'ambito di grandi aggregazioni, come la Piattaforma tecnologica Food for Life, il Cluster tecnologico nazionale AgriFood e la KIC FoodBest.

La Divisione supporta la definizione di normative nazionali, il recepimento e l'applicazione di direttive europee nell'ambito delle commissioni ministeriali competenti, in rappresentanza del MiSE, per diverse filiere e prodotti agroalimentari.

Principali compiti e funzioni

- Sviluppa e potenzia le attività di RS&T nel settore delle biotecnologie avanzate in campo agroindustriale, nutraceutico e biofarmaceutico, comprendendo il settore delle nanobiotecnologie.
- Sviluppa e potenzia le attività di RS&T nel settore dei bioprocessi e dei bioprodotto, con riferimento alle aree food e no-food, mediante l'impiego delle tecnologie abilitanti (KET), *in primis* le biotecnologie.
- Sviluppa tecnologie di processo per soluzioni produttive sostenibili e per nuovi prodotti ad elevato valore aggiunto a partire da matrici vegetali e/o materie prime/secondarie per l'utilizzo nei settori dell'agroindustria, delle bioindustrie e della chimica fine.
- Sviluppa sistemi di gestione, processi, prodotti, servizi innovativi che contribuiscono a migliorare la qualità e la quantità delle produzioni; valuta e ottimizza l'uso delle risorse in tutte le fasi della filiera agroforestale ed agroindustriale al fine di ridurre l'impatto ambientale attraverso la chiusura dei cicli.
- Sviluppa processi produttivi a minore generazione di residui e di emissioni di carbonio nel settore dell'agroindustria.
- Sviluppa, applica e valida metodologie diagnostiche per la valorizzazione dei prodotti del settore agroindustriale e per analisi in-situ, analisi rapide di screening, controlli ed ottimizzazione della produzione, certificazione di prodotti e processi agroindustriali.
- Studia le modificazioni chimiche e microbiologiche durante i processi di produzione, trasformazione, conservazione e imballaggio del settore agroindustriale e valutazione dei rischi e dei benefici connessi all'impiego di nuove tecnologie.
- Individua e quantifica componenti e indicatori di qualità per valorizzare le produzioni agroalimentari e dimostrare autenticità e origine di materie prime e prodotti.
- Individua le fonti di contaminazione, sviluppa azioni di prevenzione e tecnologie ai fini di una riduzione del contenuto di sostanze nocive, allergeni e di altre sostanze indesiderate nei prodotti agroindustriali.

- Rende disponibili piattaforme scientifico-tecnologiche e di fornitura di servizi avanzati al sistema delle imprese del settore agroalimentare e agroindustriale (CSAgri).

Divisione Tecnologie e metodologie per la salvaguardia della salute

Ruolo

La Divisione sviluppa conoscenze, prodotti e metodologie a supporto della sostenibilità dei processi produttivi e del progresso delle scienze mediche; sviluppa conoscenze di base, prodotti e metodologie per la prevenzione, diagnosi e cura di patologie ad elevato impatto sociale.

Sviluppa procedure e tecnologie per la realizzazione di farmaci innovativi e sistemi diagnostici e terapeutici d'avanguardia e promuove il loro trasferimento al Sistema Sanitario Nazionale e all'industria di settore.

Svolge attività di supporto tecnico scientifico e consulenza per la Pubblica Amministrazione nei settori di competenza.

Elabora stime di rischio per la salute umana in sinergia con le attività di monitoraggio ambientale.

Valuta l'impatto sulla salute dell'uomo di nuove tecnologie, nuovi materiali e prodotti, agenti fisici, chimici e biologici.

Collabora con enti nazionali, internazionali e sovranazionali, con imprese nel settore bio-farmaceutico, con enti di ricerca e università per la costruzione di reti progettuali e l'acquisizione di finanziamenti utili alle attività di competenza, sul mercato della ricerca nazionale ed internazionale.

Partecipa a reti di eccellenza pubblico-privato a livello nazionale (Cluster Tecnologico Scienze della Vita) ed europeo (*European Joint Programme*, EJP European CONCERTed Program on Radiation Protection Research, EURATOM, H2020; European network for innovative uses of EMFs in biomedical applications (EMF-MED)).

Armonizza strategie e attività dell'Agenzia inerenti il trasferimento delle conoscenze tecnico-scientifiche in campo biomedico.

Collabora con le attività dipartimentali nel settore della caratterizzazione, prevenzione e risanamento ambientale, ai fini di protezione della salute, in una visione integrata dell'uomo quale componente dell'ambiente e bersaglio finale di pressioni ambientali.

Principali compiti e funzioni

- Progetta e sviluppa sistemi biotecnologici di interesse per studi e ricerche nei settori della radiobiologia, biomedicina e tossicologia ambientale.
- Conduce ricerche di laboratorio, indagini per il monitoraggio di biomarcatori di esposizione, effetto, suscettibilità, studi di epidemiologia occupazionale e ambientale, finalizzati all'identificazione, stima e prevenzione dei rischi per la salute.
- Sviluppa e applica tecnologie innovative per la caratterizzazione dei meccanismi d'azione e degli effetti di agenti fisici, chimici e biologici potenzialmente nocivi per la salute umana.
- Conduce studi e ricerche di laboratorio su contaminanti emergenti, potenzialmente associati a nuovi materiali (anche nanodimensionati) e/o tecnologie produttive.
- Svolge attività di consulenza a comitati scientifici internazionali (OECD, ICNIRP ...) per la definizione di linee guida in merito alla valutazione e prevenzione degli effetti sanitari da agenti nocivi.
- Fornisce consulenza alle imprese per la valutazione dell'impatto sulla salute dell'uomo di agenti fisici, chimici e biologici e attività di servizio per l'industria farmaceutica.
- Promuove e realizza programmi e corsi di addestramento nel campo della radiobiologia e della prevenzione primaria.
- Gestisce l'*Impianto per la stabulazione* di piccoli animali da laboratorio.