

Relazione programmatica

INDICE

Il contesto nazionale ed internazionale.....	3
Le azioni e gli obiettivi strategici	6
Programmi di attività e risultati attesi	9
Il quadro finanziario ed economico	18

Il contesto nazionale ed internazionale

Lo scenario nazionale e internazionale nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, che la legge 221/2015 definisce come ambito delle attività dell'ENEA, registra un significativo interesse della politica, degli operatori economici e dei cittadini verso obiettivi, quali la decarbonizzazione dell'economia, la sicurezza dei territori, la sostenibilità della produzione energetica, la gestione e l'uso efficiente delle risorse, che richiedono oltre ad un'efficace azione normativa anche un forte impulso delle attività di ricerca e sviluppo.

Sul piano internazionale, nonostante il disimpegno degli Stati Uniti sull'Accordo di Parigi sul clima, prosegue lo sforzo, in particolare a livello U.E., per l'attuazione delle connesse azioni di mitigazione.

Nei primi mesi del 2019 si è concluso l'iter di approvazione dell'importante pacchetto di proposte di intervento in materia di energia, il "Clean Energy package", varato il 30 novembre 2016 dalla Commissione Europea. Oltre alla conferma dell'obiettivo di riduzione dei gas serra del 40% al 2030, il negoziato tra il Parlamento ed il Consiglio U.E., ha portato a definire ulteriori obiettivi europei al 2030, tra cui una quota di energia rinnovabile del 32% e una quota di efficienza energetica del 32,5%..

In esito al "Clean Energy package", è stato approvato anche il Regolamento *europeo sulla "Governance dell'unione dell'energia e dell'azione per il clima"*, in cui si è stabilito l'obbligo per gli Stati membri di produrre entro il 1° gennaio 2019 una proposta di Piano nazionale integrato in materia di energia e clima per il periodo dal 2021 al 2030 che, a valle di una procedura di approvazione della Commissione che dovrebbe terminare entro il 31 dicembre 2019, diventa vincolante. Tutti gli Stati membri, sia pure in forme diverse, hanno ottemperato a tale obbligo

In tale ambito il Governo italiano nel 2018 ha predisposto ed inviato alla Commissione Europea il Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC), la cui versione finale è attesa nel Dicembre 2019.

Tra i provvedimenti del "Clean Energy package" è inoltre di particolare rilievo la direttiva per l'efficienza energetica degli edifici, 2018/844/UE, che dovrà essere recepita dagli Stati membri entro il 10 marzo 2020.

I risultati del Rapporto ACEEE (American Council for an Energy-Efficient Economy - giugno 2018) pone l'Italia e la Germania al primo posto per le politiche di efficienza energetica tra i 25 paesi più industrializzati del mondo.

Questo riconoscimento, che valorizza gli sforzi del Paese sia in campo civile che industriale, non può che responsabilizzare l'azione di ENEA e rafforzarne il ruolo di Agenzia nazionale per l'Efficienza Energetica.

Appare quindi attendibile nei prossimi anni un incremento delle attività volte all'efficientamento energetico ed a un rafforzamento della ricerca e dell'innovazione per sostenere la leadership europea nell'ambito delle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

Anche sul fronte delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici, l'iniziativa UE basata sulla "EU strategy on adaptation to climate change" dell'aprile 2013, potrà trovare concreta attuazione attraverso i Piani nazionali.

L'Europa aspira ad essere l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica del mondo. Tuttavia, il cambiamento climatico porta nuove sfide e opportunità che devono essere affrontate in

modo coordinato e su larga scala per garantire che l'Europa rimanga all'avanguardia dello sviluppo economico sostenibile. E' cruciale, pertanto, aiutare a trasformare la società verso la resilienza al cambiamento climatico e fornire conoscenze integrate e servizi di supporto alle decisioni per una innovazione "informata" della società. Fornire informazioni (climatiche) avanzate e capacità di previsione del clima per l'Europa è di interesse fondamentale per la politica europea.

Continua inoltre a svilupparsi l'azione della Commissione U.E. sull'economia circolare; dopo l'adozione nel dicembre 2015 del "Circular Economy Package" sono state proposte azioni sui rifiuti per ridurre il conferimento in discarica ed incrementare il riciclo ed il riuso, ma anche per intervenire in ogni fase della catena del valore, dalla produzione al consumo, alla riparazione, alla gestione e riutilizzo delle materie prime seconde.

Il principale strumento dell'U.E. per sostenere la ricerca e l'innovazione in tali settori rimane ancora il programma *Horizon 2020*, ma l'iniziativa europea produrrà certamente effetti positivi sulla domanda di R&S pubblica e privata a livello europeo e dei singoli Paesi membri.

L'Unione Europea è infine molto attiva nel settore della fusione nucleare attraverso il Consorzio Europeo EUROfusion, di cui l'ENEA fa parte, e l'Agenzia Europea Fusion for Energy (F4E), con l'obiettivo della gestione del programma di ricerca europeo e della realizzazione e sperimentazione di ITER. Tali attività generano importanti ricadute per la competitività dell'industria, connesse allo sviluppo di tecnologie innovative. In particolare la Divertor Tokamak Test facility (DTT) ha l'obiettivo di fornire un contributo alla soluzione del problema, ancora aperto, dei carichi termici sulle pareti di un reattore a fusione. La facility è costituita da una macchina Tokamak superconduttiva, con un raggio maggiore di plasma di circa 2,15 m, in grado di garantire una regione di divertore sufficientemente ampia da consentire lo studio di diverse configurazioni magnetiche e la sperimentazione di diversi materiali, inclusi i metalli liquidi. Inoltre, l'elevato sistema magnetico darà la possibilità di ottenere prestazioni di plasma non lontane da quelle di DEMO. Nel 2020, a seguito della stipula dei contratti per l'approvvigionamento dei fili superconduttori ("strand"), si procederà con i contratti per la costruzione del Tokamak (sistema magnetico, camera da vuoto, prima parete, divertore) e quelli per il riscaldamento addizionale. In parallelo sarà avviata la progettazione esecutiva per l'adeguamento degli edifici.

In Italia, in un contesto economico che appare di sostanziale superamento della fase recessiva, nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, si sommano alle priorità derivanti dalle politiche europee quelle connesse alle calamità naturali che interessano costantemente il Paese. Ne è conseguita un'intensa attività sia a livello di programmazione, tra cui il già citato Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC) sia a livello normativo (in particolare nei settori dell'efficienza energetica e dell'antisismica).

Gli effetti sul fronte della domanda di ricerca e di servizi avanzati dovrebbero essere a breve evidenti dal lato della domanda pubblica.

Significativa in termini di risorse impegnate appare già attualmente (e con importanti prospettive di incremento) l'iniziativa del MATTM sulle politiche per la mitigazione e l'adattamento sui cambiamenti climatici, anche per ottemperare agli impegni internazionali assunti in termini di sostegno ai PVS, cui

L'ENEA ha contribuito in misura rilevante. In tale ambito, per il 2019 e il biennio a seguire, si sono avviate attività di valutazione e protezione degli ecosistemi finalizzata al contrasto ai cambiamenti climatici in Paesi quali Tonga, Vanuatu, Cuba. Una ulteriore iniziativa con il MATTM ha preso corpo: si tratta di un accordo di collaborazione per attività relative all'indirizzo e valutazione delle politiche di riduzione delle emissioni nell'ambito della Direttiva "National Emission Ceilings". Ulteriori iniziative, sempre con il MATTM, appaiono possibili sul tema dell'economia circolare, a partire dal supporto fornito nello sviluppo di indicatori per la circolarità.

Altrettanto considerevole è l'incremento degli impegni economici (che vede coinvolte numerose amministrazioni centrali e locali) per l'efficientamento e la messa in sicurezza degli edifici della P.A. centrale che ha presentato nel periodo 2015-2019 a finanziamento MISE, 137 progetti di riqualificazione di propri immobili per circa 270 milioni di euro di investimento.

L'ENEA è fortemente impegnata in tali attività, così come, sempre in materia di efficienza energetica, sui compiti che le sono stati affidati dalla normativa, in particolare per il controllo dell'efficacia degli incentivi ed il monitoraggio delle imprese.

Continua inoltre l'attività della Ricerca di sistema, finanziata attraverso le bollette dell'energia elettrica e gestita dal MISE, che vede l'ENEA tra i principali soggetti attuatori. E' stato da poco approvato il relativo Piano triennale 2019-2021 per un ammontare di risorse per i programmi di competenza ENEA di 66,7 milioni di euro.

Ulteriori opportunità sono connesse ai fondi strutturali europei sia in termini di supporto alle attività della Agenzia per la coesione territoriale, con cui l'ENEA ha stipulato un apposito accordo, sia in termini di partecipazione ai bandi relativi ai Programmi Operativi Nazionali e Regionali, che in misura crescente puntano alle tematiche energetiche e ambientali.

Con finanziamenti PON infrastrutture sono state acquisite per il 2019 e il biennio successivo, cospicue risorse per l'implementazione di stazioni gestite da ENEA appartenenti alla rete di misure europee ICOS e ACTRIS (Progetti ESFRI - European Strategy Forum on Research Infrastructures).

Per completare il quadro della domanda pubblica vanno infine citate le attività, già in corso e con buone prospettive di sviluppo, sia nell'ambito dei beni culturali che del trasporto sostenibile (rispettivamente con il MIBACT ed il MIT), nonché quelle con numerosi enti locali su temi che spaziano dal settore dei rifiuti a quello delle smart cities.

Nel settore privato invece, nonostante appaia elevata la consapevolezza della valenza strategica dell'investimento in tecnologie, processi e prodotti in una prospettiva eco-compatibile, nonostante risultino in forte crescita gli investimenti in tecnologie ambientali, la domanda di ricerca e di servizi avanzati non sembra ancora svilupparsi in misura adeguata.

In sostanza le tipologie di spesa per la protezione ambientale appaiono ancora sbilanciate verso le attività "end of pipe" rispetto agli investimenti su tecnologie ambientali di processo per rimuovere l'inquinamento all'origine; nel complesso, quindi, gli investimenti sono prevalentemente orientati ad implementare eco-innovazione generata in altri Paesi piuttosto che a sviluppare ed applicare nuove tecnologie.

Essendo di interesse strategico per il nostro Paese riuscire a conseguire un'adeguata capacità di eco-innovazione basata su una propria filiera industriale l'ENEA che dispone di tutte le competenze necessarie per contribuire a supportare il sistema imprenditoriale ha posto in atto negli ultimi anni un'articolata strategia per coinvolgere il sistema industriale nelle attività di ricerca e sviluppo. Tale strategia, che individua anche strumenti differenziati in funzione della dimensione delle imprese, ha già consentito di conseguire importanti risultati a partire dal 2018.

Le azioni e gli obiettivi strategici

L'ENEA, dopo aver completata la fase di transizione conseguente ai molti anni di commissariamento ed aver definito gli strumenti normativi, regolamentari, programmatici e gestionali per operare efficacemente, si posiziona su un percorso volto al rafforzamento degli obiettivi programmatici di medio periodo ed all'individuazione di scenari di lungo periodo improntati ad un significativo sviluppo delle attività in settori assolutamente avanzati sul piano scientifico e tecnologico, potendo disporre, almeno su base triennale, di un quadro soddisfacente di risorse, sia sul piano finanziario che di personale. Gli elementi che sono alla base della prospettiva di sviluppo sono i risultati di bilancio in termini finanziari ed il piano di assunzione 2018-2020.

Le fondamenta del predetto piano di sviluppo sono anche rappresentate:

- dal consolidato rapporto con le Istituzioni europee, nazionali (Presidenza del Consiglio, Ministeri) e territoriali quale presupposto per incrementare la quantità e la qualità della ricerca e dei servizi avanzati dell'Agenzia verso l'intera Pubblica Amministrazione ed i relativi finanziamenti;
- dall'organizzazione interna fortemente motivata e responsabilizzata rispetto agli obiettivi da conseguire, ma anche capace di operare con la dovuta efficienza ed efficacia gestionale, assumendo come costante riferimento la semplificazione dei processi decisionali e delle procedure;
- dall'immagine di prim'ordine che l'ENEA ha presso gli stakeholder ed i media.

L'evoluzione del contesto nazionale ed internazionale conferma la necessità, nei prossimi anni, di una crescita delle attività dell'Agenzia per corrispondere alle nuove esigenze.

La strategia generale dell'ENEA deve tuttavia assicurare le condizioni affinché tale crescita sia non solo organica ed equilibrata dal punto di vista programmatico ma anche coerente con i vincoli connessi agli aspetti finanziari ed alla disponibilità delle risorse umane.

Per quanto riguarda gli aspetti finanziari si conferma la necessità, nella consapevolezza dei vincoli di bilancio pubblico, di non potere basare la crescita su un incremento del Contributo Ordinario dello Stato, che attualmente copre solo poco più del 50% dei costi dell'Agenzia, bensì sulla valorizzazione delle competenze dell'Ente. Tale strategia, per essere sostenibile nel lungo termine, comporta tuttavia un continuo e rilevante investimento sulle competenze stesse, al fine di mantenere e se possibile incrementare le loro caratteristiche di eccellenza.

Questo approccio implica una fondamentale differenza con gli altri enti di ricerca che riguarda la definizione delle scelte programmatiche: non è infatti attuabile un modello in cui, come in altri Enti di

ricerca, la programmazione si risolva nella mera definizione dell'impiego delle risorse pubbliche ed in cui le scelte siano operate autonomamente solo sulla base di valutazioni scientifiche (salvo provare successivamente a trasferire i risultati delle ricerche).

L'unico modello programmatico applicabile all'ENEA è un modello di Agenzia, in cui occorre attribuire pari valore alla domanda, intesa come esigenze di ricerca e di servizi avanzati del Paese, ed all'offerta, intesa come capacità dell'Ente sia di svolgere le attività in modo efficiente (in termini di costi e di tempi) sia di sviluppare al proprio interno le competenze di eccellenza necessarie.

Tale modello è stato applicato negli ultimi anni con significativi risultati in termini di sviluppo qualitativo e quantitativo dei rapporti finanziari e programmatici in particolare con la P.A. e certamente esistono i presupposti affinché tale tendenza continui e si rafforzi nei prossimi anni. Particolare rilievo possono assumere, in tale ambito, i progetti orizzontali o "di interesse comune", ovvero i progetti che coinvolgono una pluralità di competenze, tutte disponibili nell'ambito delle strutture dell'Agenzia, in un determinato ambito territoriale o tematico; si tratta infatti di progetti in cui è possibile valorizzare la capacità dell'Agenzia, per certi versi unica, di intervenire integrando un ampio ventaglio di tecnologie.

Il predetto quadro certamente positivo dell'evoluzione dell'Agenzia necessita dei presupposti che vengono nel seguito riportati.

In primo luogo appare sempre più evidente che per proseguire su un percorso di crescita delle attività non è più sufficiente agire sul fronte dell'acquisizione di nuove commesse di ricerca o di servizio, ma occorre intervenire anche sul fronte della reale capacità della struttura dell'ENEA di svolgere con adeguata efficienza, qualità e tempestività l'ulteriore carico di lavoro.

La disponibilità di adeguate risorse umane rappresenta ormai uno dei principali vincoli per le attività dell'ENEA; tale vincolo non solo incide sull'effettiva esecuzione delle attività programmatiche in corso ma soprattutto sulla possibilità di sviluppare nuove iniziative.

Al riguardo occorre considerare che nel corso del triennio 2018-2020 ci sarà in ENEA un cambio generazionale di competenze senza precedenti, grazie all'assunzione di oltre 400 giovani che andranno a costituire la leva sulla quale fondare lo sviluppo scientifico e tecnologico dell'Agenzia. Una parte significativa di tali assunzioni è avvenuta tra la fine del 2018 ed il 2019 per essere efficacemente operativa nel 2020.

Nel contempo si dovrà dare seguito allo sviluppo professionale del personale già in organico all'Agenzia attraverso gli strumenti che le norme specifiche ed il contratto collettivo consentono.

Nel complesso, dunque, dopo un lungo periodo nel quale annualmente è stata registrata una costante riduzione del numero medio del personale in servizio, a partire dal 2018 c'è stata un'inversione di tendenza su una traiettoria positiva che interesserà anche il 2020.

Un'altra leva sulla quale agire è il rilevante disequilibrio attualmente esistente tra le attività svolte a favore della P.A. e quelle per il settore privato.

Sebbene la P.A. rappresenti e debba rimanere una priorità per l'Agenzia, non vi è dubbio che l'iniziativa verso il settore privato debba essere rafforzata, a partire dalle azioni poste in essere negli ultimi anni. In particolare:

- è stato rinnovato il modo di presentare l'Agenzia al mondo imprenditoriale mettendo a disposizione in modo chiaro e fruibile la ricchezza del patrimonio di competenze, per creare nuove occasioni di lavoro congiunto tese alla crescita tecnologica del tessuto produttivo;
- sono state organizzate numerose occasioni di incontro a livello territoriale con associazioni industriali anche settoriali;
- sul piano organizzativo è operativa un'apposita unità di trasferimento tecnologico nell'ambito della Direzione Committenza, con l'obiettivo non solo di promuovere ancora più efficacemente le attività di ricerca e i servizi dell'ENEA, ma anche di ridurre gli oneri burocratici e relazionali delle unità tecniche attraverso una più efficiente centralizzazione delle competenze specialistiche comunque indispensabili.

In aggiunta alle predette azioni rimane attuale l'obiettivo di rafforzare il posizionamento dell'Agenzia su due ulteriori direttrici.

La prima è quella di proseguire in modo deciso sull' "avvicinamento" fisico dei laboratori dell'ENEA alle aree territoriali di maggiore rilevanza dal punto di vista industriale, attraverso accordi con alcune Associazioni industriali territoriali e le maggiori Università locali e, con la dovuta gradualità, la localizzazione di nuovi centri di ricerca nelle aree dove più facilmente possono essere sviluppate nuove attività in piena sinergia con le imprese. Le prime iniziative in questa direzione sono state assunte in Lombardia, ma altre opportunità possono essere colte.

Parallelamente è posto in atto un processo di razionalizzazione delle sedi ENEA che per motivi diversi, ed in particolare per la loro localizzazione e la loro dimensione sottocritica, non possono conseguire un livello di produttività adeguato.

La seconda direttrice per incrementare l'attività di ricerca a favore delle imprese è l'implementazione di nuovi modelli per il loro coinvolgimento.

Nel merito, hanno preso avvio nel 2019 i progetti selezionati nell'ambito del Programma di Proof of Concept (PoC), ideato per colmare il gap esistente tra i risultati maturati in laboratorio e la loro potenziale commercializzazione, con un finanziamento complessivo di mezzo milione di euro a valere sugli ordinari stanziamenti di bilancio, assegnato su base competitiva e con una significativa partecipazione del settore industriale. Nel corso del 2020, a fronte del percorso avviato nella seconda metà del 2019, verranno finanziati, a fronte delle medesime procedure operative e selettive già sperimentate, altri progetti cui saranno rese disponibili risorse finanziarie più ingenti di quelle del 2019.

Un ulteriore strumento messo a punto per rafforzare il rapporto con le imprese è il II Knowledge Exchange Program (KEP), programma ideato per rispondere in modo sempre più efficace alla domanda di innovazione delle imprese e delle loro associazioni, per rafforzare la crescita e la competitività. Per usufruire dei servizi previsti, le aziende sono invitate a iscriversi al portale www.kep.enea.it manifestando un interesse verso una o più delle tematiche tecnologiche in esso illustrate, per poter:

- avere la consulenza di un Knowledge Exchange Officer (KEO), un ricercatore specializzato nell'individuare opportunità, soluzioni efficaci e personalizzate di innovazione "su misura";
- accedere alle infrastrutture, alle hall tecnologiche, agli strumenti e ai servizi disponibili Centri dell'Agenzia sul territorio nazionale
- richiedere incontri con i ricercatori, l'organizzazione di workshop tecnico-scientifici e approfondimenti di specifiche tematiche;
- avviare partnership per realizzare progetti a livello nazionale ed europeo.

Infine la terza criticità riguarda gli investimenti. Le esigenze di bilancio (ma anche in alcuni casi le insufficienti disponibilità di risorse umane) non hanno consentito negli anni addietro un adeguato livello di investimenti connessi a:

- manutenzione straordinaria ed il rinnovo delle attrezzature scientifiche;
- realizzazione di nuove grandi infrastrutture di ricerca;
- rinnovo e l'efficientamento energetico delle infrastrutture dei Centri, attraverso interventi che abbiano come obiettivo non solo il contenimento dei costi ma anche e soprattutto l'incremento dell'offerta di servizi avanzati alle imprese.

Tale criticità è tuttavia in via di superamento, essendo stato avviato nel 2019 un sostanziale programma di investimenti strutturali destinati a continuare nei prossimi anni e portato a compimento l'investimento sul capitale umano per costituire le nuove competenze necessarie a dare impulso alle attività dell'Agenzia.

Di pari passo serve investire in progetti di ricerca autofinanziati, nella formazione delle nuove competenze, anche per via del ricambio generazionale, ponendo in una logica di efficientamento del sistema della ricerca la massima attenzione allo sviluppo delle collaborazioni con altri soggetti ed enti di ricerca nazionali ed internazionali, in particolare nei progetti di alta valenza strategica per il Paese.

Programmi di attività e risultati attesi

I Dipartimenti e le Unità tecniche costituiscono il sistema portante delle attività tecnico-scientifiche dell'Agenzia; va però anche considerato il contributo della Direzione Committenza e delle Unità Studi, Analisi e Valutazioni e Relazioni e Comunicazione nel cogliere e sostenere le iniziative di finanziamento, nel promuovere e diffondere le conoscenze scientifiche e tecnologiche e nel definire gli scenari energetico-ambientali per le scelte strategiche di medio-lungo periodo.

Le attività 2020 sono pertanto centrate prevalentemente sui quattro settori di competenza dei Dipartimenti:

- Fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare;
- Tecnologie energetiche;
- Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali;
- Efficienza energetica;

e delle Unità tecniche:

- Istituto di Radioprotezione;
- Unità Tecnica Antartide.

Nell'ambito della predetta cornice, i filoni di attività saranno svolti in accordo con la policy del decisore pubblico in materia energetica ed ambientale per lo sviluppo economico sostenibile del Paese ed in risposta alla domanda di innovazione tecnologica del sistema delle imprese nell'ambito del perimetro definito dal predetto quadro di competenza.

In particolare, le azioni saranno orientate al rafforzamento della strategia energetica del Paese in ambito europeo, basata sul risparmio e sull'efficienza energetica. Nel merito, sarà data continuità al supporto alle imprese energivore e le grandi imprese per l'obbligo di diagnosi energetiche, al piano di azione per incrementare gli edifici ad energia quasi zero ed al programma di riqualificazione energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione Centrale.

Riguardo all'efficienza energetica, l'azione ENEA si realizzerà prioritariamente:

- nelle attività istituzionali che oggi trovano indirizzo nel Piano Nazionale Integrato Energia Clima (PNIEC) atteso nella versione finale nel Dicembre 2019 e nel recepimento delle Direttive EPBD, EED ed altri obblighi in svariati provvedimenti normativi, tra cui il D.Lgs. n. 115/2008 che, all'art. 4, stabilisce le sue funzioni programmatiche a valere sulla vigente finanza pubblica;
- nei servizi tecnici e consulenza alla PA;
- nei programmi nazionali e internazionali di R&S per l'implementazione di metodologie e dimostratori che favoriscano la replicabilità e la diffusione capillare di tecnologie efficienti;
- nell'ambito dell'ECOBONUS, nei controlli e campioni circa la sussistenza delle condizioni per la fruizione delle detrazioni fiscali per le spese sostenute per interventi di efficienza energetica nei condomini;
- nello sviluppo di una coscienza energetica fondata su una corretta alfabetizzazione dei cittadini e una qualificata professionalità degli operatori del settore;
- nello sviluppo di un atteggiamento culturale, relazionale e comportamentale favorevole al tema.

Particolare rilievo assume il Progetto "ES-PA" (Energia e Sostenibilità per la PA) – "Migliorare le competenze delle PA regionali e locali sui temi dell'energia e della sostenibilità", definito nell'accordo ENEA - Agenzia di Coesione Territoriale.

Nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020, progetto Energia e Sostenibilità per la PA (ES-PA), ENEA opera per migliorare le competenze delle regioni e degli Enti locali nell'attuazione delle politiche e nella progettazione degli strumenti per il risparmio energetico nel settore pubblico, nei settori produttivi nonché le capacità delle relative maestranze di adattare, promuovere e replicare sui propri territori progetti di successo nazionale e internazionale in tema di energia e sostenibilità.

Nel settore dello sviluppo delle tecnologie per l'efficienza energetica, l'ENEA proseguirà l'attività di sviluppo, mediante la realizzazione di dimostrativi di dimensioni sempre maggiori, di modelli di smart

cities basati sul concetto di illuminazione pubblica ad alta efficienza integrata con tecnologie smart riguardanti la mobilità sostenibile (veicoli a basso impatto ambientale e monitoraggio del traffico). In quest'ultimo ambito, ENEA partecipa al Consorzio Mobilus, cui è stata assegnata dall'European Institute of Innovation & Technology la KIC Urban Mobility, avente lo scopo di costituire un polo europeo di innovazione per accelerare lo sviluppo di tecnologie e soluzioni innovative in chiave "green" ai problemi della mobilità nelle aree urbane. L'ENEA contribuirà allo sviluppo di tecnologie e soluzioni per la mobilità intelligente e sostenibile, improntate a favorire la mobilità elettrica, condivisa e "on demand", l'integrazione modale a livello urbano, la distribuzione efficiente ed ecosostenibile delle merci, la pianificazione e gestione del trasporto urbano anche in situazioni di emergenza attraverso strumenti di supporto alle decisioni.

Proseguiranno inoltre le iniziative di monitoraggio e di diagnostica energetica remota di reti di edifici, il monitoraggio ambientale e lo sviluppo di sistemi di supporto alle decisioni per la protezione di infrastrutture critiche, quest'ultimo in collaborazione con INGV nell'ambito di un programma comune definito in uno specifico accordo.

Nel 2020 l'ENEA continuerà a presidiare il settore delle applicazioni nucleari, sviluppando attività di ricerca e sviluppo sui reattori innovativi, i dati nucleari, la security e la produzione, tramite facility, di radioisotopi essenziali per applicazioni diagnostiche mediche con le infrastrutture "Molibdeno" e "Sorgentina Radio Farmaci" in corso di realizzazione.

Nel settore della sicurezza nucleare continuerà il ruolo di supporto tecnico alle istituzioni e la rappresentanza internazionale per la sicurezza nucleare, la preparazione alle emergenze, la gestione della chiusura del ciclo del combustibile e l'applicazione dei trattati internazionali in materia di safety, non proliferazione e security.

Nel settore dei radioisotopi essenziali per applicazioni diagnostiche mediche l'ENEA ha avviato la realizzazione di due rilevanti infrastrutture: "Molibdeno" con l'obiettivo di produrre il Mo-99 (precursore del Tc-99m) mediante il reattore TRIGA RC-1, operativo presso il Centro della Casaccia, e "Sorgentina Radio Farmaci" che prevede l'utilizzo dei neutroni da fusione per produrre lo stesso radioisotopo irraggiando il Mo-100, che è un isotopo del molibdeno naturale, mediante una sorgente intensa di neutroni da fusione.

Per quanto riguarda le ricerche per lo sviluppo dell'energia da fusione nucleare, l'ENEA è coordinatore nazionale di tutte le principali istituzioni di ricerca e le più prestigiose università nei grandi programmi internazionali (EUROfusion, Fusion for Energy, ITER). Tali programmi, condotti con il coinvolgimento dell'industria nazionale, rappresentano una grande risorsa per il sistema Paese, che ha acquisito in questo campo un ruolo di grande rilievo internazionale. Nell'ambito di questo programma, le industrie nazionali del settore hanno registrato un consolidamento della propria competitività tecnologica verso i più importanti competitors internazionali. Nel 2020 oltre alla realizzazione della facility DTT, le attività riguarderanno la fisica dei plasmi, in condizioni rilevanti per la realizzazione dell'energia da fusione con

confinamento magnetico, lo sviluppo di tecnologie per il mantello fertile, i materiali e le diagnostiche. Proseguirà inoltre la progettazione dei componenti di ITER quali la Radial Neutron Camera (RNC) e la Radial Gamma Ray Spectrometer (RGRS).

Riguardo al pacchetto energia-ambiente come filone che coniuga le nuove tecnologie energetiche con la sostenibilità dei sistemi produttivi al fine di adeguare le risposte del Paese agli obiettivi concordati in ambito europeo, l'ENEA continuerà la collaborazione per l'attuazione dei previsti provvedimenti legislativi volti all'efficientamento energetico, per lo sviluppo e la diffusione dell'energia da fonti rinnovabili, con specifico riferimento al solare fotovoltaico (sviluppo di materiali ad elevata efficienza e a basso costo) e a concentrazione (in un'ottica non esclusiva di produzione di energia elettrica, ma anche cogenerativa ed integrata con altre fonti rinnovabili) ed alla bioenergia da biomasse residuale o di derivazione agroalimentare, coniugata in un contesto più ampio di bioraffineria e chimica verde. Con particolare riferimento al solare a concentrazione ed alla bioraffineria e chimica verde, assumono rilievo, non solo in termini finanziari, il recente protocollo di intesa ed i successivi atti esecutivi con ENI. Nella logica di supportare le problematiche connesse con la crescente immissione in rete dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili, sia per la non programmabilità delle stesse sia per l'esigenza di fornire servizi ancillari alla rete elettrica nazionale, ENEA sviluppa componenti e sistemi per *smart grids* e la gestione delle microreti, sistemi di accumulo di energia di tipo elettrochimico, chimico e termico, inclusa la produzione e l'impiego di idrogeno prodotto da surplus di energia elettrica da fonti rinnovabili e tecnologie "power-to-gas". Tra l'altro, collabora con Toshiba per lo sviluppo di un sistema di conversione e trasmissione di energia elettrica ad alta tensione in corrente continua.

Per quanto riguarda la limitazione delle emissioni, le attività saranno finalizzate alla diversificazione dell'approvvigionamento energetico, alla riduzione della dipendenza dal combustibile fossile ed alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, con attenzione ai carburanti alternativi (come dettato dalla Direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi, recepita dal D.Lgs. n. 257 del 16 dicembre 2016), ai veicoli ibridi ed elettrici, alle tecnologie di cattura della CO₂. Nella logica di un contributo integrato di sistema Paese, l'ENEA coordinerà, con la partecipazione di ENEL, ENI, Terna, RSE, CNR ed una moltitudine di operatori minori, il Cluster Tecnologico Nazionale sull'Energia (CTN) in esito alle iniziative del MiUR, avente la funzione di descrivere le traiettorie tecnologiche in linea con le politiche nazionali e regionali della ricerca e dell'innovazione con particolare riferimento ad attività collegate a componenti e sistemi innovativi per la produzione e la distribuzione di energie sostenibili e a basso contenuto di CO₂, nonché alla produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica secondo il concetto di *smart grids*.

Il Piano triennale di Azione (PdA) del CTN Energia, definito sotto il coordinamento ENEA, è stato presentato al MIUR nel 2019, e sarà implementato e aggiornato annualmente. Tale PdA prevede la definizione delle *roadmap* tecnologiche e di sviluppo innovative dell'Area di Specializzazione Energia, delle attività di supporto alla realizzazione delle stesse *roadmap* e di sviluppo e di creazione di una comunità della ricerca industriale, delle azioni, misure ed interventi al fine di contribuire al recupero di

competitività in materia di ricerca e innovazione nell'Area delle Regioni a Convergenza, anche favorendo l'integrazione delle risorse disponibili a livello europeo, nazionale e regionale e tenendo conto dei risultati delle iniziative nazionali e regionali realizzate e/o in essere.

L'ENEA partecipa all'iniziativa *Mission Innovation* supportando il MiSE nella partecipazione internazionale sui temi delle *smart grids*, dei biocarburanti, della CCS e dell'*emission free heating & cooling*. Tale iniziativa vede i 23 soggetti (22 Paesi più l'Unione Europea) partecipanti coinvolti nell'obiettivo di accelerare drasticamente l'innovazione nel settore dell'energia pulita a livello globale. I governi dei Paesi partecipanti si sono impegnati a raddoppiare, in un orizzonte temporale di 5 anni, i propri investimenti in attività di ricerca e sviluppo nel settore dell'energia pulita, incoraggiando, nel contempo, maggiori livelli di investimenti del settore privato. Tali risorse aggiuntive accelereranno notevolmente la disponibilità delle tecnologie avanzate che definiranno il futuro mix energetico globale sostenibile dal punto di vista ambientale, economico ed affidabile.

Nel settore dei sistemi produttivi e territoriali continuerà l'ampliamento e la applicazione della "offerta" ENEA a domini trasversali, quali l'economia circolare, la bioeconomia, l'economia blu, l'agroindustria, il turismo sostenibile, le città sostenibili, i nuovi materiali, i processi per una edilizia ed una industria sostenibile, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la salvaguardia e la valorizzazione del territorio e la protezione della salute dei cittadini, l'inquinamento atmosferico, tutti temi prioritari a livello nazionale ed internazionale che, nel loro complesso, mirano a favorire una transizione verso una società decarbonizzata in grado di preservare il patrimonio naturale e culturale e garantire il miglioramento del benessere e della qualità di vita dei suoi cittadini.

Si tratta di una offerta basata su una multidisciplinarietà di competenze ed un approccio sistemico ed integrato che si rivolge alla Pubblica Amministrazione Centrale, alle Regioni e agli Enti locali, oltre che al settore privato, con particolare attenzione alle PMI.

A livello nazionale e con trasversalità di attori (oltre 120 tra istituzioni pubbliche, aziende, ricerca e società) è da menzionare la costituzione della Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare (ICESP), promossa e coordinata da ENEA su mandato della Comunità Europea come azione speculare nazionale della analoga piattaforma Europea in cui ENEA è stata selezionata come unico rappresentante italiano.

In riferimento al settore privato, vanno evidenziate le recenti iniziative dell'ENEA per la creazione della Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare (ICESP) e della Infrastruttura Aperta sui Materiali Avanzati, che sarà creata in Casaccia in cofinanziamento da Regione Lazio ed ENEA, per il supporto alla domanda di manufatti industriali prodotti con la tecnologia di stampa 3 D (Centro MAIA).

MAIA si avvia ad essere una delle installazioni di ricerca e sviluppo più rappresentative del Centro Italia nel settore specifico, privilegiando le strategie di specializzazione della Regione Lazio relativa (Settore Aerospazio) e i successivi sviluppi (Progetti Strategici Regionali, Bandi ESA).

In merito alle grandi infrastrutture di ricerca europee ESFRI, l'ENEA coordina METROFOOD-RI entrata nella Roadmap 2018 per la fase di implementazione con 48 istituzioni di ricerca in 18 paesi europei, impegnati sui temi della qualità, sicurezza e tracciabilità delle produzioni agroalimentari.

Proseguirà inoltre l'impegno dell'Agenzia nelle Piattaforme tecnologiche, nei Cluster, cui si è aggiunto il Cluster Blue Italian Growth e quello regionale "Basilicata Creative", nei Distretti tecnologici nazionali e comunitari, nelle Knowledge Innovation Community (KIC) sulle Materie Prime (KIC Raw Materials) e sui cambiamenti climatici (Climate KIC) dell'Istituto Europeo per l'Innovazione e la Tecnologia (EIT), nella cooperazione internazionale ed il trasferimento tecnologico ai Paesi in Via di Sviluppo, nel supporto alla PA nazionale e locale, nei processi e tavoli decisionali afferenti alle politiche per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Inoltre ENEA partecipa attraverso progetti finanziati dal recente bando PON, alla implementazione di quasi tutte le 12 aree della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente: Fabbrica Intelligente, Made in Italy, Blue Growth, Mobilità, Aerospazio, Agrifood, Chimica verde.

Particolarmente significative sono inoltre le attività che ENEA continuerà a svolgere per il MiSE per l'implementazione in Italia del Regolamento REACH ed il supporto alla Strategia nazionale per la Bioeconomia.

Grande slancio sarà dato al rafforzamento delle sinergie fra attività di modellizzazione del clima e le osservazioni/misure che ENEA svolge da tempo, attingendo alla vasta gamma di competenze all'interno dell'Agenzia per sviluppare meglio evidenze scientifiche e potenziare la consulenza agli Enti e ai decisori politici.

Quanto allo sviluppo economico sostenibile come componente ampia e trasversale del quadro strategico nel quale l'ENEA sviluppa attività non direttamente riconducibili all'energia e all'ambiente, continuerà nei vari laboratori ENEA l'attività di messa a punto di una molteplicità di applicazioni delle tecnologie già sviluppate per finalità energetiche e che incontrano un'importante domanda da parte di alcuni settori economici e sociali, quali: l'agroindustria, la fruibilità e la conservazione del patrimonio artistico, la verifica dello stato di salute delle infrastrutture nazionali (scuole, ponti, ospedali, ecc.), la diagnosi e la cura medica con l'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Lo sviluppo delle tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni, ionizzanti e non, per applicazioni alla security, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica, al biomedicale, al nuclear forensic e alla sicurezza agroalimentare. In tale contesto è da ricordare lo sviluppo della macchina di "prototerapia" (Progetto TOP-IMPLART) che l'ENEA, a seguito di finanziamenti della Regione Lazio, sta realizzando con la collaborazione di ISS. Inoltre, infrastrutture di prove e qualificazione di componenti industriali e per l'edilizia continueranno ad essere messe al servizio del sistema delle imprese in diversi Centri di ricerca.

Sempre nel campo della "security" continueranno le attività di sviluppo di prototipi da campo per rivelazione di tracce di materiali energetici in infrastrutture di trasporto di massa e di sistemi di laboratorio per il riconoscimento di sostanze tossiche in alimenti nonché la sintesi dei "quantum dots" e nanocompositi più promettenti per l'applicazione industriale nei display e selezione mediante test del sistema di scrittura laser su film sottili e multistrati.

Nel campo della “security” continueranno le attività di sviluppo, identificazione di nuovi bioindicatori di esposizione umana, utili alla gestione delle emergenze, e la messa a punto dei sistemi per la rilevazione di esplosivi convenzionali, bombe sporche ed agenti batteriologici.

Una parte significativa delle attività richiamate nei punti precedenti, in particolare nel settore energetico, saranno realizzate nell'ambito dei progetti di cui alla “ricerca di sistema elettrico” con specifico riferimento all'Accordo di programma 2019-2021, dove proseguirà lo sviluppo di soluzioni innovative e l'implementazione di metodologie e dimostratori sul tema dell'efficienza energetica. I contenuti tecnico-scientifici saranno focalizzati: sullo sviluppo di nuovi materiali e tecnologie per applicazioni negli edifici ad alta efficienza (NZEB e ZEB); sullo sviluppo di configurazioni innovative di reti “efficienti” con particolare attenzione sulle reti di teleriscaldamento di nuova generazione (cosiddette di V generazione); sullo sviluppo di metodologie basate su Big Data (BDA) relative ai consumi energetici, sul rafforzamento degli sforzi per rendere l'industria nazionale meno energy-intensive e più competitiva, con particolare enfasi sulle prestazioni degli edifici e gli strumenti per abilitare la partecipazione dei consumatori alla transizione energetica con l'utilizzo della fabbricazione digitale (Industria 4.0) per sintetizzare l'unicità del singolo prodotto edilizio e l'efficienza dei processi in serie.

Nello stesso Accordo di Programma 2019-2021 sono previste attività di sviluppo di tecnologie energetiche, in particolare per quanto riguarda: lo studio di materiali e processi per la realizzazione di moduli fotovoltaici ad alta efficienza; l'ottimizzazione della produzione di energia da solare termica a concentrazione (inclusi i sistemi di accumulo termico); la produzione di idrogeno ed il “power-to-gas”; lo sviluppo di sistemi innovativi di accumulo elettrico, soprattutto nel settore delle batterie agli ioni di litio e delle batterie allo zolfo; il recupero e l'accumulo di energia associata a processi industriali energivori ad alte temperature; lo sviluppo di materiali di frontiera per usi energetici; lo sviluppo di tecnologie per gli edifici smart di seconda generazione interamente basati sul consumo elettrico; i Servizi Urbani Energivori e le energy communities; la mobilità sostenibile, sia con lo studio di infrastrutture per la ricarica elettrica e di tecnologie di efficientamento di veicoli, che con lo sviluppo di Sistemi a Supporto delle Decisioni (DSS) per la selezione e l'esercizio ottimale di soluzioni di elettromobilità nel trasporto merci e per la pianificazione e gestione dell'elettromobilità urbana; lo sviluppo di pompe di calore innovative e più efficienti; la gestione, il controllo e l'ottimizzazione di reti energetiche integrate.

Le tecnologie ed il know-how sviluppati dall'Agenzia saranno oggetto di un'azione di trasferimento verso il sistema delle imprese e di valorizzazione della proprietà intellettuale, che vuole essere più efficace ed incisivo rispetto al passato, con il duplice scopo di conferire alla ricerca un tangibile ruolo economico e di migliorare la competitività dell'industria nazionale, PMI in particolare.

Per migliorare la competitività e la qualità dello sviluppo, il rafforzamento strutturale, l'incremento dell'occupazione, l'avvio di percorsi di cambiamento nel sistema socio-economico, le Regioni sono chiamate a definire scelte chiare e consapevoli di sviluppo da implementare secondo precise strategie,

individuando percorsi di rilancio in termini di innovazione e soprattutto nella scoperta di nuove potenzialità.

Per affrontare queste sfide le Regioni devono costruire e consolidare il cosiddetto "ecosistema regionale dell'innovazione", che è quell'ambiente dove si creano le condizioni abilitanti per la crescita competitiva e la trasformazione economica di un determinato contesto produttivo, economico e sociale, attrattivo per investimenti, iniziative imprenditoriali e talenti, in grado di promuovere innovazione nelle industrie mature e al contempo ricambio imprenditoriale; un obiettivo da realizzarsi tenendo ben presente la lunga crisi degli ultimi anni, ma anche con la consapevolezza del potenziale insito nel sistema regionale.

E' proprio in questo contesto che ENEA intende potenziare, con il contributo delle Regioni, la propria presenza in Lombardia ed in Sardegna, creando ulteriori nodi ai quali connettere la rete dei Centri di ricerca e dei Laboratori dell'Agenzia esistente sul territorio nazionale, per coprire quella parte di territorio poco presidiato, con l'intento di attivare nuove e più rilevanti opportunità di collaborazione con le Regioni, le strutture di ricerca che vi insistono e le imprese del territorio, per il conseguimento di obiettivi comuni ad ENEA e Regione ed esclusivamente per ragioni di interesse pubblico. In Lombardia sono individuati come nuovi nodi della rete il Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso SpA di Stezzano (BG) e l'Università degli Studi di Brescia, presso i quali sviluppare nel 2019 attività, già avviate nel 2018, per la costituzione rispettivamente del Laboratorio "*Materiali e processi industriali sostenibili 4.0*" e "*Tecnologie per le Smart Cities*" e del Laboratorio "*Gestione sostenibile delle risorse e del territorio*". Il percorso verso questi obiettivi prosegue nel 2020 con le procedure di selezione di 19 borse di dottorato per avviare i nuovi laboratori, finanziate dalla Regione Lombardia in attuazione dell'Accordo di Collaborazione con l'ENEA. In tale ambito la Regione Lombardia ha finanziato un bando per 19 borse di studio di dottorato di ricerca da svolgere nei tre suddetti laboratori. In Sardegna si intende strutturare la presenza dell'Agenzia nell'area del Sulcis per dare impulso con la partecipata Sotacarbo, a collaborazioni con il tessuto produttivo e con le Università sarde nei settori della "decarbonizzazione" e nell'efficienza energetica.

Particolare attenzione continuerà ad essere dedicata al Mezzogiorno in una prospettiva di sviluppo tecnologico delle Regioni meridionali verso la "green economy" e l'economia blu, con l'obiettivo di coniugare la domanda di servizi ad alto contenuto tecnologico con le eccellenze ivi presenti, attraverso il potenziamento ed ammodernamento tecnologico delle infrastrutture dei Centri di ricerca operanti in Puglia, Campania, Basilicata e Sicilia.

Inoltre l'ENEA assolverà agli importanti adempimenti in risposta a consolidati compiti istituzionali al servizio del Sistema Paese. L'Unità Tecnica Antartide proseguirà nell'assolvere il compito istituzionalmente affidato all'ENEA quanto all'attuazione delle Spedizioni del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, in risposta agli impegni assunti dal Parlamento italiano con la legge n. 28 del 1985, garantendo ai ricercatori italiani il difficile accesso a quel laboratorio naturale che è il continente antartico.

Nel 2020 sarà condotta a termine la XXXV Campagna antartica svolta nell'estate australe 2019/2020 e sarà organizzata ed avviata la XXXVI Campagna relativa all'estate australe 2020/2021.

Nell'ambito della Spedizione trovano attuazione, oltre ai progetti istituzionali del PNRA, anche il progetto per la realizzazione dell'aviopista di Boulder Clay ed il progetto comunitario Beyond Epica. Le Campagne saranno assicurate attraverso significative sinergie con gli altri Programmi antartici nazionali, in primo luogo con l'Istituto francese IPEV, con il quale si condivide la gestione della base Concordia sull'altopiano glaciale antartico, nell'ambito di un accordo intergovernativo italo-francese recentemente rinnovato fino al 2027. La Stazione Concordia è operativa lungo l'intero anno: nel 2020 sarà condotta la XV Campagna di ricerca invernale del PNRA.

L'Istituto di Radioprotezione e l'Istituto di metrologia delle radiazioni ionizzanti presidieranno il settore dell'impiego delle radiazioni ionizzanti per scopi, non solo legati al nucleare, ma anche sanitari, di ricerca ed industriali con specifico riferimento alle tecniche di misura e rivelazione ai fini del monitoraggio e dosimetria degli individui (sia lavoratori esposti che della popolazione) e dell'ambiente circostante i siti con impiego delle radiazioni ionizzanti, *in primis* i siti nucleari. Gli Istituti forniscono altresì ad enti pubblici e privati servizi tecnici avanzati, qualificati periodicamente attraverso interconfronti internazionali, e partecipano attivamente ai tavoli delle più importanti organizzazioni internazionali ed alla definizione della normativa nazionale in materia.

L'Istituto di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti inoltre assicura a livello nazionale la funzione di Istituto metrologico primario nel settore delle radiazioni ionizzanti, assegnata all'ENEA dalla Legge 273/1991, con l'obiettivo di mantenere e sviluppare gli apparati di misura campione nazionali, secondo gli standard raccomandati a livello internazionale.

Nel 2020 si avvieranno gli investimenti necessari, in termini di risorse umane e finanziarie, necessari per superare l'autospensione delle Calibration and Measurement Capabilities (CMC) dell'Istituto in quanto il perdurare di tale condizione, farebbe venir meno la validità dei campioni nazionali e delle certificazioni emesse.

Infine, l'ENEA costituisce il riferimento nazionale per il condizionamento e stoccaggio dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività, le cui attività continueranno ad essere svolte attraverso il contributo operativo della partecipata NUCLECO.

I principali obiettivi che la struttura tecnico-scientifica intende conseguire sono riportati in Appendice.

Il quadro finanziario ed economico

In relazione agli elementi di strategia prima evidenziati, pur in presenza di un complesso mercato dell'offerta di ricerca e di servizi ad alto contenuto scientifico, il quadro delle attività 2020 dell'Agenzia si caratterizza, rispetto al preconsuntivo 2019, per una significativa crescita delle entrate per i programmi di attività oggetto di finanziamento e delle spese programmatiche, in particolare per investimenti strutturali ed impiantistici.

La crescita delle attività è sostenuta dal piano di rinnovamento del personale che costituisce a sua volta un presupposto essenziale per il rilancio dell'attività dell'Agenzia.

Sul piano finanziario, sempre rispetto al dato di preconsuntivo 2019, le entrate registrano, al netto del progetto DTT, un incremento del 22,8%, mentre le spese registrano un incremento, sempre al netto del DTT, del 35,4%, da attribuire in misura rilevante al potenziamento degli investimenti ed allo sviluppo del capitale umano, fattori che andranno a costituire le basi per il rafforzamento del ruolo istituzionale dell'Agenzia in risposta alle esigenze che il Paese pone.

Il differenziale finanziario negativo di 31,16 milioni di euro tra le entrate di 378,56 milioni di euro e le uscite al netto del fondo di riserva di 409,72 milioni di euro dell'esercizio è coperto dall'avanzo di amministrazione che rimane comunque ancora significativo a fine esercizio 2020 e pari a circa 100,23 milioni di euro per la componente non vincolata. Il ricorso all'avanzo in ragione alla disponibilità di cassa ad inizio esercizio, stimata in 264,75 milioni di euro, non genera alcuna ripercussione finanziaria. E' da precisare che le risorse finanziarie destinate agli investimenti e che di conseguenza non hanno impatto sul Conto economico ammontano a ben 140,3 milioni di euro, compresi gli investimenti per il DTT.

Le entrate programmatiche dell'anno, sempre al netto del progetto DTT, risultano incrementate di circa 17,0 milioni di euro rispetto ai dati di preconsuntivo 2019, mentre le spese programmatiche dell'anno risultano aumentate, sempre al netto del progetto DTT, di oltre 20,07 milioni di euro.

A fine esercizio 2020, la componente dell'avanzo di amministrazione a destinazione non vincolata è prevista comunque in 100,23 milioni di euro ed in quanto accompagnata da una significativa disponibilità di cassa, assicurerà una solidità anche ai futuri bilanci dell'Agenzia (v. Tabella 1).

Sul piano economico, il relativo preventivo evidenzia un disavanzo di circa 10,43 milioni di euro, sul quale incidono in modo rilevante i costi di ammortamento, che a seguito della ricognizione dei beni materiali, portata a termine nel 2018, sono stati estesi anche agli impianti di ricerca ed agli edifici.

Il valore della produzione è previsto intorno ai 274,85 milioni di euro, al quale il contributo ordinario dello Stato concorre per soli 141,46 milioni di euro, mentre i costi della produzione sono stimati in circa 277,29 milioni di euro, dove il peso degli ammortamenti vale circa 27 milioni di euro, per una differenza negativa tra valore e costo della produzione di circa 2,44 milioni di euro.

Per quanto riguarda le principali voci di entrata:

- il contributo ordinario dello Stato, previsto in circa 141,5 milioni di euro, è quello stabilito su base triennale nella legge di bilancio 2019 per l'anno 2020 in riferimento al bilancio del Ministero dello sviluppo economico;
- l'importo di cui al cofinanziamento nazionale a valere sul Fondo di rotazione di cui alla legge n. 183/87 per il Programma EuroFusion, di 31,3 milioni di euro, è stato determinato dal competente Dipartimento FSN sulla base dei dati di preconsuntivo del programma di attività svolto nel 2018, attesa la consolidata procedura di attivazione del fondo da parte del Ministero vigilante e di emanazione del decreto di finanziamento da parte della Direzione Generale IGRUE del MEF;
- le entrate relative agli accordi con SOGIN e NUCLECO per i servizi assicurati alle stesse Società ed il rimborso degli oneri del personale comandato a SOGIN sono confermate come per gli anni precedenti intorno ai 5,1 milioni di euro;
- le cosiddette altre entrate dell'Agenzia, connesse ad una serie di rimborsi di natura finanziaria, tra i quali i più significativi sono i rimborsi degli oneri per il personale comandato verso altre Amministrazioni, i rimborsi per la polizza INA a copertura del trattamento di fine servizio dei dipendenti, gli interessi maturati dalle stesse polizze, i rimborsi dei mutui ed i prestiti ai dipendenti, sono stimate intorno ai 9,7 milioni di euro;
- le entrate per lo svolgimento di attività tecnico-scientifiche (entrate programmatiche) sono previste in circa 91,6 milioni di euro, sulla base della stima che la struttura tecnico-scientifica ha inteso assumere in via prudenziale, anche in considerazione dell'indeterminazione, sul piano temporale, che caratterizza i procedimenti decisionali dei soggetti finanziatori, in particolare Amministrazioni centrali e periferiche dello Stato. A queste ultime entrate occorre sommare i 35 milioni di euro riferiti al Progetto DTT, di cui 25 finanziati dalla Regione Lazio e 10 dal MiSE per l'annualità 2020.

Per quanto riguarda le spese, quelle di personale, superiori di 13,71 milioni di euro rispetto alle corrispondenti spese al 31 dicembre 2019, risentono in particolare del peso finanziario degli oneri a titolo di competenze arretrate da corrispondere in applicazione alla contrattazione integrativa, il cui valore al 31 dicembre 2019 è pari a 10,5 milioni di euro. L'incidenza di tali oneri a livello economico, con riferimento al fondo accantonato al 31 dicembre 2018, di 8,63 milioni di euro, è ripartita in parti uguali tra l'esercizio 2019 e 2020. Il costo dell'operazione prima di ora veniva attribuito all'esercizio in cui si verificavano le erogazioni e tale modo di operare non aveva determinato fino al 2018 l'attribuzione del costo al competente esercizio. Nella transazione verso la contabilità economico-finanziaria si è optato, a partire dal 2019, per l'attribuzione del costo all'esercizio di competenza per cui le somme già accantonate al 31 dicembre 2018 e non attribuite ai rispettivi anni di competenza, sono attribuite in misura paritetica tra l'esercizio 2019 e 2020.

Per quanto riguarda gli investimenti, assumono particolare rilievo quelli per il Progetto DTT, per un ammontare di 109,50 milioni di euro a valere sulle risorse già trasferite all'ENEA fino al 2019 per la parte residua non impegnata, sul finanziamento pubblico previsto nel 2020 (Regione Lazio: 25 milioni

di euro, MiSE: 10 milioni di euro) e sugli accertamenti conseguenti al prestito dalla BEI, per 64,3 milioni di euro.

Sono inoltre previsti investimenti per le strutture dei Centri di ricerca per 8,09 milioni di euro, quale quota dell'anno del programma di investimento triennale approvato dal Consiglio di amministrazione.

Le entrate e le spese 2020 per le sole attività programmatiche sono sintetizzate nella seguente tabella a confronto con l'analogo periodo di cui al Piano triennale 2020-2022.

I dettagli finanziari di sintesi, secondo viste più dirette rispetto a quelle previste negli schemi di bilancio, sono riportati nel seguito.

Quadro di confronto tra entrate programmatiche e spese programmatiche

Entrate programmatiche dell'anno	Previsione 2020	Piano triennale (Anni 2019-2020 -2021) Anno 2020	Δ
P.A. per progetti di ricerca	97.575.693 ⁽¹⁾	74.942.690	22.633.003
Prestito BEI	64.335.872	0	64.335.872
Consorzi e Società partecipate	2.775.091	1.827.572	947.519
U.E. ed altri enti internazionali	20.011.479	18.018.779	1.992.700
Compensi per attività commerciali	6.252.221	7.077.534	-825.313
Totale entrate	190.950.357	101.866.576	89.083.781
Avanzo vincolato alle attività tecnico-scientifiche	34.960.309 ⁽²⁾		34.960.309
Totale Disponibilità	225.910.666	101.866.576	124.044.091
Spese programmatiche dell'anno	Previsione 2020	Piano triennale (Anni 2019-2020 -2021) Anno 2020	Δ
Spese di natura corrente	44.925.628	50.282.167	-5.356.539
Investimenti	140.330.733 ⁽³⁾	52.875.304	87.455.429
Totale spese	185.256.361	103.157.471	82.098.890
Δ = (disponibilità-spese)	40.654.306	-1.290.896	41.945.201

(1) di cui euro 35.000.000 quali contributi agli investimenti relativi al progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT).

(2) di cui euro 10.164.128 vincolato al progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT).

(3) di cui euro 109.500.000 relative alle spese per il progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT).

Tabella 1 - Confronto tra Bilancio di previsione assestato 2019, Preconsuntivo 2019 e Bilancio di previsione 2020 in termini di competenza
(al netto delle contabilità speciali e partite di giro)
(migliaia di euro)

Entrate	Assestato 2019	Preconsuntivo al 31/12/2019	Previsione 2020	Δ Previsione 2020-Preconsuntivo al 31/12/2019	Δ%
Contributo ordinario dello Stato	141.456	141.456	141.456	-	0,0%
• Entrate ex legge 183/87	31.699	31.699	31.340	- 359	-1,1%
Entrate per rimborso spese relative alla messa a disposizione di beni e personale ed all'erogazione di servizi e programmi speciali (Società SOGIN e NUCLECO)	5.175	5.175	5.146	- 29	-0,6%
• Altre entrate	9.000	9.000	9.665	665	7,4%
• Entrate programmatiche da commesse esterne	82.389	74.613	91.614	17.001	22,8%
• Entrate progetto DTT	36.760	11.760	35.000	23.240	197,6%
Entrate proprie dell'Agenzia	165.023	132.247	172.765	40.518	30,6%
• Entrate progetto DTT da prestito BEI	-	-	64.336	64.336	0,0%
TOTALE ENTRATE	306.479	273.703	378.557	104.854	38,3%
Avanzo di amministrazione	195.897 ⁽¹⁾	195.897	140.807 ⁽³⁾	- 55.090	-28,1%
TOTALE	502.376	469.600	519.364	49.764	10,6%
Spese					
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	178.187 ⁽²⁾	164.621	178.333	13.712	8,3%
• Spese per il funzionamento centrale	8.512	8.512	7.308 ⁽⁶⁾	- 1.204	-14,1%
• Spese per il funzionamento periferico	30.866	30.866	29.678	- 1.188	-3,8%
Spese di funzionamento	39.378	39.378	36.986	- 2.392	-6,1%
• spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze	53.195	47.129	64.744	17.615	37,4%
• Spese per progetti PoC	673	394	1.039 ⁽⁴⁾	645	163,7%
Spese per Progetti finanziati: Techa, Calliope, Mobilden, Maia, Sorgente					
• Co60, KMRosso, valorizzazione PCS e MOS, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP	4.301	2.226	3.315	1.089	48,9%
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	7.667 ⁽⁵⁾	6.991	7.708 ⁽⁵⁾	717	10,2%
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	65.837	56.740	76.806	20.066	35,4%
• Spese per progetto DTT	103.770	64.596	109.500	44.904	69,5%
Spese programmatiche	169.607	121.336	186.306	64.970	53,5%
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca, la sicurezza e la solubilità dei luoghi di lavoro	6.524	4.633	8.094	3.461	74,7%
TOTALE	393.696	329.969	409.720	79.751	24,2%
Saldo tra disimpegni e disaccertamenti	-	1.176	-	- 1.176	
Accantonamenti al fondo di riserva per imprevisti ed esigenze a carattere straordinario	2.500	-	2.500	2.500	
TOTALE	396.196	328.793	412.220	83.427	25,4%
Avanzo di amministrazione	106.180	140.807	107.145	- 33.663	-23,9%
Avanzo di amministrazione vincolato alle attività tecnico-scientifiche al 31 dicembre 2018	16.411	24.796	-		
Avanzo vincolato per il Progetto DTT:		10.164			
Fondi					
• Fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa	718	10.542	2.152	- 8.390	-79,6%
• Fondo rinnovi contrattuali	2.044	2.044	4.546	2.502	122,4%
• Fondo conto terzi		206	219	13	6,3%
TOTALE FONDI	2.762	12.792	6.917	- 5.875	-45,9%
Totale Spese dell'anno + Fondi	415.369	376.545	419.137	42.592	11,3%
Avanzo di amministrazione senza vincolo di destinazione	87.007	93.055	100.228 ⁽⁷⁾	7.172	7,7%
(1) di cui 38.000 migliaia di euro vincolati al progetto DTT, 22.964 migliaia di euro vincolati per attività tecnico-scientifiche, 681 migliaia di euro per benefici ai dipendenti di natura assistenziale e sociale, 8.630 migliaia di euro quale fondo incentivazione al personale e 341 migliaia di euro quale fondo conto terzi.				Previsione 2020	Assestato 2019
(2) include le somme da erogare a titolo di contrattazione integrativa e trattamento accessorio per euro 10.673 migliaia di euro.					
(3) di cui: 24.796 migliaia di euro vincolato per attività tecnico-scientifiche; 10.164 migliaia di euro vincolate per la realizzazione del progetto DTT; 13.575 migliaia di euro quale fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa e 206 migliaia di euro quale fondo conto terzi. Avanzo di amministrazione non vincolato 92.066 migliaia di euro.					
(4) di cui: 1.000 migliaia di euro riferiti a nuovi progetti					
(6) di cui: 400 migliaia di euro per contributi ad associazioni e fondazioni nazionali ed internazionali e quote associative; 5 migliaia di euro per contributi e patrocinii. (Delibera n. 59/2018/CA)					
(7) l'importo dell'Avanzo senza vincolo di destinazione è tale da garantire l'eventuale accantonamento per la costituzione del "fondo di garanzia debiti commerciali" ove dovessero ricorrere le condizioni previste dalla legge n° 145/2018.					
(5)					
Contributo RFX per il programma di Fusione				1.000	1.000
Servizio integrato dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività				1.837	2.074
Contributo al consorzio GARR				720	1.080
Informatica gestionale				2.080	1.470
Biblioteca				1.050	1.000
Spese di Committenza				590	612
Spese di promozione e diffusione delle conoscenze				431	431
Totale				7.708	7.667

Tabella 2 - Confronto tra Bilancio di previsione assestato 2019, Preconsuntivo 2019 e Bilancio di previsione 2020 in termini di cassa
(al netto delle contabilità speciali e partite di giro)
(migliaia di euro)

Entrate	Assestato 2019	Preconsuntivo al 31/12/2019	Previsione 2020	Δ Previsione 2020- Preconsuntivo al 31/12/2019	Δ%
Contributo ordinario dello Stato	141.456	141.456	141.456	-	0,0%
• Entrate ex legge 183/87	61.898 ⁽¹⁾	61.898	31.340	- 30.558	-49,4%
Entrate per rimborso spese relative alla messa a disposizione di beni e personale ed all'erogazione di servizi e programmi speciali (Società SOGIN e NUCLECO)	5.175	5.175	5.110	- 65	-1,3%
• Altre entrate	9.000	9.000	9.621	621	6,9%
• Entrate programmatiche da commesse esterne	74.066	62.163	80.014	17.851	28,7%
• Entrate da progetto DTT	36.760	11.760	20.000	8.240	70,1%
Entrate proprie dell'Agenzia	186.899	149.996	146.085	- 3.911	-2,6%
TOTALE ENTRATE	328.355	291.452	287.541	- 3.911	-1,3%
Fondo iniziale di cassa	227.769	227.769	264.752	36.983	16,2%
TOTALE	556.124	519.221	552.293	33.072	6,4%
Spese					
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	177.246	163.681	180.245	16.564	10,1%
• Spese per il funzionamento centrale	8.563	8.563	7.308	- 1.255	-14,7%
• Spese per il funzionamento periferico	30.566	29.114	27.411	- 1.703	-5,8%
Spese di funzionamento	39.129	37.677	34.720	- 2.957	-7,8%
• spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze	45.316	44.193	63.346	19.153	43,3%
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	7.972	6.430	7.511	1.081	16,8%
Spese per Progetti finanziati: Techa, Calliope, Mobildeno, Maia, Sorgente Co60, KMRosso, valorizzazione PCS e MOS, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP e PoC	2.743	614	5.541	4.927	802,1%
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	56.031	51.238	76.398	25.160	49,1%
• Spese progetto DTT	103.770	-	69.000	69.000	
Spese programmatiche	159.801	51.238	145.398	94.160	183,8%
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca e per la sostenibilità degli impianti	2.162	1.873	6.475	4.602	245,6%
TOTALE SPESE	378.338	254.469	366.838	112.369	44,2%
Avanzo di cassa	177.786	264.752	185.456	7.670	2,9%

(1) di cui 30.199 migliaia di euro incassati sui residui e riferiti al Fondo di rotazione ex legge n° 183/1987 annualità 2016 e 31.699 migliaia di euro incassati in competenza e riferiti al Fondo di rotazione annualità 2017.

Previsione di competenza 2020
Tabella 3 - Ripartizione delle spese per principali voci
(euro)

	Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Personale	7.509.955 (1)	181.499.064	189.009.018
Servizi	28.539.575	27.436.647	55.976.222
Investimenti tecnici e manutenzioni straordinarie	140.335.733	6.826.336	147.162.069
Beni di consumo	7.954.698	969.136	8.923.834
Oneri finanziari (diversi dall'IRAP)	241.400	3.992.610	4.234.010
Trasferimenti passivi	1.725.000	1.942.714	3.667.714
Partecipazioni azionarie	-	80.000	80.000
Liti, arbitrati e risarcimenti	-	317.000	317.000
Organi dell'Ente	-	349.994	349.994
Totale	186.306.361	223.413.501	409.719.861

(1) di cui 4.740.000 euro per indennità per il personale partecipante alla Campagna in Antartide

Previsione di competenza 2020
Tabella 4 - Spese per servizi
(euro)

	Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Spese per missioni dei dipendenti	6.847.284	169.206	7.016.490
Servizi tecnici ed incarichi	7.677.806	562.529	8.240.335
Manutenzioni ordinarie	3.430.008	7.176.390	10.606.398
Noleggi	7.373.740 (1)	348.568	7.722.308
Altre spese a carattere scientifico e divulgativo	1.401.492	27.540	1.429.032
Canoni ed assicurazioni	555.000	2.036.438	2.591.438
Utenze e servizi esternalizzati	893.886	16.395.876	17.289.762
Quote associative	151.000	340.000	491.000
Contratti per studio e ricerca	13.622	-	13.622
Spese diverse	195.737	380.100	575.837
Totale	28.539.575	27.436.647	55.976.222

(1) di cui euro 6.059.000 per noleggio mezzi speciali per la Campagna in Antartide

Previsione di competenza 2020
Tabella 5 - Costi per la gestione del personale
 (euro)

		Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Spese dirette	Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo	-	96.299.161	96.299.161
	Stipendi ed altri assegni fissi al personal contr. A termine	51.000	251.666	302.666
	Arretrati per anni precedenti corrisposti al personale a tempo indeterminato	-	450.731	450.731
	Assegni famigliari	-	390.000	390.000
	Compensi per lavoro straordinario	-	310.002	310.002
	Oneri Previdenziali e assistenziali a carico Ente	16.500	30.988.249	31.004.749
	Retribuzione connessa con la produttività individuale e collettiva	-	6.559.469	6.559.469
	Compensi per trattamenti accessori	11.000	17.625.640	17.636.640
	Rimborsi tasse, iscrizioni ad albi professionali	-	-	-
	IRAP	5.400	10.327.217	10.332.617
	Indennità e rimborsi spese per trasporto e Trasferimenti	-	-	-
	Benefici di Natura assistenziale e sociale	-	1.794.617	1.794.617
	Equo indennizzo a pers. Perd. Integr. Fisica per serv.	-	-	-
	Personale comandato da altre amministrazioni	4.740.000 ⁽¹⁾	12.000	4.752.000
	Altre spese	-	0	-
Totale		4.823.900	165.008.751	169.832.651
Investimenti finanziari per i dipendenti	Acquisti altri titoli di credito	-	-	-
	Concessione di prestiti ai dipendenti	-	500.000	500.000
	Totale	-	500.000	500.000
Gestione previdenziale	Versamenti al Fondo di Previdenza	-	-	-
	Versamenti al Fondo Indennità di Anzianità	-	-	-
	Indennità di anzianità personale cessato dal Servizio	3.600	12.539.709	12.543.309
	Indennità di anzianità di Trattamento integrativo di previdenza	-	284.859	284.859
Totale Gestione previdenziale		3.600	12.824.568	12.828.168
Totale spese dirette + Investimenti finanziari + gestione previdenziale		4.827.500	178.333.319	183.160.819
Spese relative a servizi presati al personale	Spese Trasporto del personale per e dai centri e indennità di trasporto	47.699	714.500	762.199
	Funzionamento servizi Mensa e buoni pasto	-	2.192.000	2.192.000
	Funzionamento asili nido e camere allattamento	-	172.500	172.500
	Corsi per personale e partecipazione spese corsi indetti Enti, Ist	122.070	86.745	208.815
	Totale Spese per servizi collegati al personale	169.769	3.165.745	3.335.514
Personale non dipendente	Assegni di ricerca per laureati e laureandi	1.839.977	-	1.839.977
	Borse di studio a stranieri	318.360	-	318.360
	Dottorati di ricerca, borse di studio e tirocini formativi	354.349	-	354.349
	Totale personale non dipendente	2.512.686	-	2.512.686
TOTALE Gestione del personale		7.509.955	181.499.064	189.009.018

(1) importo riferito all'indennità per il personale partecipante alla Campagna in Antartide

Il Presidente
 Prof. Federico Testa

Programmi di attività e principali obiettivi della struttura tecnico-scientifica

Sommario

Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN)	3
Dipartimento Tecnologie Energetiche (DTE)	12
Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)	18
Dipartimento Unità Efficienza Energetica (DUEE).....	26
Istituto di Radioprotezione (IRP)	30
Unità Tecnica Antartide (UTA).....	32
Direzione Committenza (COM)	34
Unità Relazioni e comunicazione (REL)	36
Unità Studi, analisi e valutazioni (STAV)	38

Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN)

Direttore: Ing. Alessandro Dodaro

Finalità e strategie

Il Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN) opera nei settori della Fusione nucleare, delle Applicazioni Nucleari, della Sicurezza nucleare e delle Applicazioni delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, e ai sensi della Legge 273/1991 garantisce al Paese il ruolo di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti, mantenendo e sviluppando, secondo gli standard raccomandati a livello internazionale, gli apparati di misura campione. FSN gestisce inoltre il servizio integrato per la raccolta dei rifiuti radioattivi non elettronucleari, affidato per legge all'ENEA (D.lgs. n. 52/2007). La missione del Dipartimento si è ulteriormente estesa con il progetto di realizzazione della facility Divertor Tokamak Test (DTT).

Il quadro di contesto in cui trovano indirizzo le attività del Dipartimento sono prioritariamente i grandi programmi/progetti di ricerca nazionali e internazionali sul tema della Fusione nucleare (come già detto, a titolo esemplificativo, EURATOM e *l'European Joint Fusion Programme* e *Horizon 2020*), nonché la normativa negli altri settori di intervento del Dipartimento.

Il Dipartimento svolge attività di studio, analisi, ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, metodologie, materiali, processi e prodotti, progettazione avanzata, realizzazione di impianti prototipali e di infrastrutture di ricerca, con il fine di fornire al sistema Paese conoscenze e metodi volti a fronteggiare sfide sempre crescenti, quali la ricerca di nuove fonti innovative di energia come la fusione, la necessità di garantire risposte adeguate nel campo della sicurezza nucleare ricorrendo a tecnologie d'avanguardia, e in quello della protezione (*security*) verso i rischi chimici, batteriologici, radiologici e nucleari (CBRN), nonché del settore medico, che richiede nuovi sistemi per le cure oncologiche e la produzione di radio-farmaci sempre più efficaci ed efficienti, la protezione dell'ambiente e la tutela del patrimonio artistico.

Le attività del Dipartimento vengono svolte prioritariamente all'interno di grandi programmi/progetti di ricerca a valenza internazionale, quali: il consorzio EUROfusion, cui è stata demandata l'esecuzione delle attività del programma Fusione di Euratom, nel quale FSN rappresenta l'Italia; lo *European Joint Fusion Programme*, per il quale il Dipartimento svolge la funzione di Program Manager, e *Fusion for Energy*, l'agenzia europea incaricata di fornire il contributo europeo a ITER, in cui FSN funge da Liaison Officer.

In ambito nazionale il Dipartimento riveste il ruolo di coordinatore delle attività del programma Fusione italiano, svolge azioni di consulenza ad alto contenuto tecnologico alla PA centrale (in particolare, al MiSE per la gestione del Protocollo di non proliferazione, e al MAECI per le attività di sicurezza e salvaguardia in ambito IAEA) e, seppure con minore rilievo, mette in campo attività commerciali volte ad operatori pubblici

e privati; nel ruolo di Istituto Metrologico Primario, offre inoltre prestazioni di servizi avanzati consistenti nei servizi di taratura della strumentazione di misura delle radiazioni ionizzanti.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

Sono sei gli Obiettivi Specifici del Dipartimento nel triennio 2020-2022, descritti nel seguito:

- Avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca e garantire l'up-grading di infrastrutture esistenti (Obiettivo Specifico FSN.OS.01)
- Assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E) sviluppando anche gli studi relativi alla fisica della fusione e alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare e in particolare per ITER (Obiettivo Specifico FSN.OS.02)
- Mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi, i dati nucleari, la security e la produzione, tramite facility, di radioisotopi; garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la caratterizzazione radiologica, la gestione dei rifiuti radioattivi, la gestione della chiusura del ciclo del combustibile (Obiettivo Specifico FSN.OS.03)
- Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla legge 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti (Obiettivo Specifico FSN.OS.04)
- Assicurare e rafforzare il ruolo di supporto tecnico alle istituzioni e la rappresentanza internazionale per la sicurezza nucleare, la preparazione alle emergenze, e l'applicazione dei trattati internazionali in materia di safety, non proliferazione e security (Obiettivo Specifico FSN.OS.05)
- Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale (Obiettivo Specifico FSN.OS.06).

Obiettivo Specifico FSN.OS.01 – Avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca e garantire l'up-grading di infrastrutture esistenti

Le rilevanti infrastrutture di ricerca la cui realizzazione è stata avviata dal Dipartimento hanno l'obiettivo di risolvere concreti problemi nell'ambito della ricerca sulla fusione nucleare controllata, in quello della produzione di radiofarmaci e in quello delle applicazioni biomedicali:

- il Divertor Tokamak Test facility (DTT) ha l'obiettivo di fornire un contributo alla soluzione del problema, ancora aperto, dei carichi termici sulle pareti di un reattore a fusione. È una delle infrastrutture inserite nella roadmap europea sulla fusione e costituirà uno dei centri nevralgici nel percorso tracciato con l'obiettivo di dimostrare la fattibilità dell'energia da fusione. La facility è costituita da una macchina Tokamak superconduttiva, con un raggio maggiore di plasma di circa 2,15 m, in grado di garantire una regione di divertore sufficientemente ampia da consentire lo studio di diverse configurazioni magnetiche e la sperimentazione di diversi materiali, inclusi i metalli liquidi. Il

valore relativamente elevato del campo toroidale (6 Tesla) darà la possibilità di ottenere prestazioni di plasma non lontane da quelle di DEMO. L'esperimento che sarà condotto sul DTT, che integra ricerche di fisica e tecnologia, accompagnerà ITER durante la sua fase operativa, contribuendo in modo determinante alla progettazione e costruzione del reattore dimostrativo DEMO. Tra i vari obiettivi dell'esperimento vi sono i test su materiali avanzati e soluzioni innovative per lo smaltimento del carico termico sui componenti affacciati al plasma. Questo esperimento permetterà alla comunità scientifica italiana di continuare a mantenere un ruolo di leader nel campo della fusione, così come al sistema industriale nazionale di confermare il livello di competitività dimostrato nella costruzione di ITER. Il progetto avrà un forte impatto occupazionale con ricadute economiche significative sull'intero sistema industriale. L'investimento previsto è di 500 milioni di euro e il tempo di realizzazione è di sette anni. Le risorse necessarie per la realizzazione del DTT provengono da: MIUR (fondi già assegnati sui Progetti bandiera per un ammontare di 40 milioni di Euro); MiSE (fondi della ricerca di sistema elettrico per un ammontare di 40 milioni di Euro); Regione Lazio (fondi dei Piani operativi regionali per 25 milioni di Euro); Consorzio EUROfusion (assegnazione dei fondi comunitari per 60 milioni di Euro); prestito da parte della BEI (250 milioni di Euro). A tali risorse si aggiungono le attività svolte direttamente dai partner per 30 milioni di Euro, fondi propri dell'ENEA per 25 milioni di Euro, le forniture in kind da parte dalla Repubblica Popolare Cinese quale partner del progetto, per 30 milioni di Euro.

- Il progetto Molibdeno (MOLY) nasce con l'obiettivo di dare una concreta risposta al calo di produzione a livello mondiale di Tc-99m, prodotto di decadimento del Mo-99 e radiofarmaco fondamentale nella diagnostica medica-nucleare (in Italia rappresenta il 95% dei radiofarmaci impiegati in tale campo). Il progetto, nato da un'iniziativa ENEA, prevede la produzione del Mo-99 irraggiato mediante il reattore TRIGA RC-1, operativo presso il Centro della Casaccia, e della produzione dei successivi generatori di Tc-99m mediante camera bianca.
- Sorgentina Radio Farmaci (SORGENTINA-RF) è il completamento di uno studio nato in ENEA relativo ai processi fisici indotti da neutroni di fusione nucleare che danno luogo alla produzione di radioisotopi a scopo medicale. Il progetto prevede l'utilizzo dei neutroni da fusione per produrre Mo-99 (precursore del Tc-99m), irraggiando il Mo-100 - che è un isotopo del molibdeno naturale - mediante una sorgente intensa di neutroni da fusione. Lo scopo del progetto è quello di studiare a livello tecnologico l'accoppiamento tra acceleratori di ioni e bersaglio rotante, valutando la dissipazione della potenza termica del fascio di ioni sul bersaglio rotante. Il progetto è finanziato dalla Regione Emilia Romagna (3,5 milioni di Euro in tre anni).

La realizzazione del Divertor Tokamak Test facility (DTT) vede il coinvolgimento della Direzione del Dipartimento e di quasi tutte le Divisioni; alla realizzazione delle altre infrastrutture concorrono la Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare (FISS) e la Divisione Ingegneria Sperimentale (ING). Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare l'avanzamento secondo business plan del programma di costruzione dell'infrastruttura DTT (Divertor Tokamak Test Facility) (Obiettivo Annuale FSN.OA.01)
- Realizzare l'Up-grade del Reattore di ricerca TRIGA utile all'irraggiamento di provini di Molibdeno allo scopo della sua attivazione. Progettazione e allestimento della camera Bianca utile alla manipolazione dei provini irraggiati (Obiettivo Annuale FSN-FISS.OA.01)
- Garantire lo sviluppo del progetto e la realizzazione di sistemi prototipali dedicati allo sviluppo tecnologico della macchina SORGENTINA-RF (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.01).

La realizzazione delle infrastrutture coinvolgerà l'industria, sia di componentistica che farmaceutica nazionale e internazionale, mentre sul fronte dei finanziamenti, come già illustrato, sono coinvolti i Ministeri dello Sviluppo economico e dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, le Regioni Lazio ed Emilia Romagna, la BEI, il Consorzio EUROfusion.

Obiettivo Specifico FSN.OS.02 – Assicurare l'avanzamento dei programmi eurofusion e Fusion For Energy (F4E) sviluppando anche gli studi relativi alla fisica della fusione e alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare e in particolare per ITER

L'obiettivo si inquadra nella politica comunitaria dell'EURATOM di sviluppo della fusione nucleare controllata quale forma di produzione di energia. Obiettivo finale è la realizzazione, entro il 2050, del reattore ITER che verrà realizzato nell'ambito di una collaborazione internazionale da Europa, Giappone, Stati Uniti, Russia, Cina, India e Corea. Il passo successivo alla realizzazione di ITER è la costruzione del reattore DEMO che costituirà il primo reattore commerciale. In questo contesto il Dipartimento opera:

- come partner del Consorzio EUROfusion, in cui rappresenta l'Italia (19 partner nazionali tra enti di ricerca, università e industria) per le attività di ricerca sulla fusione. Tali attività afferiscono alla fisica dei plasmi in condizioni rilevanti per la realizzazione dell'energia da fusione con confinamento magnetico, lo sviluppo di tecnologie per il mantello fertile, i materiali e le diagnostiche;
- come appaltatore di F4E per la progettazione dei componenti di ITER quali la Radial Neutron Camera (RNC) e la Radial Gamma Ray Spectrometer (RGRS).

Al conseguimento dell'obiettivo concorrono la Divisione Fisica della Fusione (FUSPHY), la Divisione Tecnologie Fusione Nucleare (FUSTEC), la Divisione Ingegneria Sperimentale (ING) e le Sezioni Superconduttività (COND) e Sviluppo e Promozione della Fusione (EUFUS).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Partecipare alle attività EUROfusion e collaborazioni internazionali in ambito fusionistico. Collaborare alla definizione del programma scientifico e alla fisica di DTT. Adeguare gli spazi sperimentali per la nuova macchina (Obiettivo Annuale DTT FSN-FUSPHY.OA.01)
- Sviluppare sistemi di riscaldamento, diagnostiche dei plasmi ed esperimenti di interazione laser-materia nell'ambito di collaborazioni internazionali (Obiettivo Annuale FSN-FUSPHY.OA.02)
- Sperimentare nuove configurazioni di confinamento di plasmi (PROTOSPHERA) e sviluppare nuovi schemi di riscaldamento ECRH (CARM) (Obiettivo Annuale FSN-FUSPHY.OA.03)
- Sviluppare i supporti per il circuito di raffreddamento del Blanket di ITER ed eseguire test di qualifica su elementi di divertore realizzati in ambito F4E (Obiettivo Annuale FSN-FUSTEC.OA.01)
- Sviluppare attività di qualificazione dei dati nucleari dei materiali attraverso l'utilizzo della sorgente di neutroni FNG in ambito EUROfusion e F4E (Obiettivo Annuale FSN-FUSTEC.OA.02)
- Progettare e sviluppare la Radial Neutron Camera per ITER (Obiettivo Annuale FSN-FUSTEC.OA.03)
- Effettuare le campagne sperimentali per la caratterizzazione dell'interazione metallo liquido-acqua per blanket refrigerati ad acqua in pressione e la caratterizzazione dei coating per applicazioni nucleari (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.02)
- Caratterizzare in via sperimentale i sistemi per lo smaltimento della potenza termica nei sistemi con blanket refrigerati ad acqua in pressione (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.03)
- Progettare e sviluppare i sistemi a litio puro fluente per l'impianto DONES, finalizzato alla qualifica di materiali strutturali da impiegare in DEMO (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.04)
- Sviluppare le attività di superconduttività nel capo della fusione anche al fine di rendere i sistemi superconduttivi disponibili per le applicazioni nel settore della produzione e trasporto dell'energia (Obiettivo Annuale FSN-COND.OA.01)
- Curare la partecipazione di ENEA alle attività scientifiche, tecnologiche e industriali del Consorzio EUROfusion, di F4E e di ITER assicurandone il ritorno tecnico-scientifico (Obiettivo Annuale FSN-EUFUS.OA.01).

Al programma partecipano i 19 partner italiani del programma - tra cui figurano CNR, INFN, Consorzio RFX, Consorzio CREATE, Ansaldo Nucleare, le tre Università di Roma - e le Università di Milano-Bicocca, di Padova, Pisa, Cagliari, Palermo e Catania.

Obiettivo Specifico FSN.OS.03 – Mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi, i dati nucleari, la security e la produzione, tramite facility, di radioisotopi; garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la caratterizzazione radiologica, la gestione dei rifiuti radioattivi, la gestione della chiusura del ciclo del combustibile

In coerenza con la Legge istitutiva e con il vigente Statuto dell'ENEA ed in continuità col Piano Triennale 2019-2021 il Dipartimento si prefigge gli obiettivi di:

- garantire il livello di competitività dell'industria italiana nell'ambito dei futuri reattori innovativi attraverso le collaborazioni internazionali quali quelle con la Romania e la Cina;
- mantenere i database dei dati nucleari, fondamentali per gli studi delle caratteristiche dei materiali sottoposti a irraggiamento neutronico e gamma, con campi di applicazione afferenti alla sicurezza degli impianti, il decommissioning e il supporto ai Ministeri nella gestione dei protocolli internazionali. Il contributo del Dipartimento a questi database avviene con i propri impianti quali: i reattori di ricerca TRIGA RC-1 e TAPIRO, la sorgente gamma Calliope e la sorgente di neutroni da fusione Frascati Neutron Generator (FNG);
- produrre radioisotopi essenziali per applicazioni diagnostiche mediche con le infrastrutture "Molibdeno" e "Sorgentina" in corso di realizzazione.

Al conseguimento dell'obiettivo concorrono la Direzione del Dipartimento, la Divisione Ingegneria Sperimentale (ING) e la Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare (FISS).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare la capacità di fornire prestazioni di servizio con la facility Calliope (Obiettivo Annuale FSN.OA.02)
- Realizzare Campagne sperimentali sulla tecnologia piombo per lo sviluppo di tecnologie dei sistemi nucleari di IV generazione refrigerati al piombo (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.05)
- Rafforzare le collaborazioni con Cina, Stati Uniti e Regno Unito per lo sviluppo tecnologico di sistemi nucleari di IV generazione (Obiettivo Annuale FSN-ING.OA.06)
- Sviluppare attività di ricerca tecnologica nel settore dei reattori nucleari di nuova generazione attraverso l'utilizzo dell'impianto HPOL volto a simulare le condizioni di lavoro dei fluidi refrigerati nei sistemi di sicurezza del reattore ASTRID (Obiettivo Annuale FSN-FISS.OA.02)
- Sviluppare attività di ricerca e sviluppo nel settore dei reattori nucleari ibridi fissione-fusione di nuova generazione (Obiettivo Annuale FSN-FISS.OA.03)
- Fornire prestazioni di servizio attraverso l'utilizzo dei reattori di ricerca TRIGA RC-1 e TAPIRO per effettuare campagne di irraggiamento sotto l'egida di ASI, INFN e CNR. Utilizzo del laboratorio di

caratterizzazione utile alla certificazione delle sorgenti orfane e non acquisite dalla società NUCLECO (Obiettivo Annuale FSN-FISS.OA.04)

- Garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la caratterizzazione radiologica e la gestione dei rifiuti radioattivi (Obiettivo Annuale FSN-FISS.OA.05).

Tra i partner figurano il Ministero dello sviluppo economico, l'industria italiana operante nei settori ad alta tecnologia e altri enti pubblici di ricerca.

Obiettivo Specifico FSN.OS.04 - Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla legge 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti

Ai sensi della Legge 273/1991 il Dipartimento FSN garantisce al Paese il ruolo di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti, mantenendo e sviluppando, secondo gli standard raccomandati a livello internazionale, gli apparati di misura campione. Tale ruolo è svolto, all'interno del Dipartimento, dall'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (INMRI).

Nel 2020 si avvieranno gli investimenti tecnologici e strutturali volti al potenziamento delle infrastrutture metrologiche dell'Istituto, per rispondere pienamente alle nuove esigenze dei sistemi di qualità del mercato nazionale e internazionale.

Per quanto riguarda le attività scientifiche e di servizio esse verranno svolte secondo le tre linee generali:

- sviluppo dei campioni primari nazionali per le radiazioni ionizzanti;
- ricerca e sviluppo per la standardizzazione dei metodi di misura delle radiazioni ionizzanti;
- attività di servizio di certificazione (di tarature e prove valutative) e supporto all'Accreditamento.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare i Campioni nazionali. Sviluppare, validare, mantenere e aggiornare, nel settore d'interesse e secondo gli standard raccomandati a livello internazionale (BIPM), gli apparati di misura campione che costituiscono le realizzazioni pratiche nazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale (SI) (Obiettivo Annuale FSN-INMRI.OA.01)
- Standardizzare i metodi di misura. Condurre attività di Ricerca e sviluppo sui metodi di misura delle radiazioni ionizzanti nei settori medico, ambientale, nucleare, industriale e della ricerca scientifica, per migliorarne l'affidabilità e assicurarne la riferibilità ai campioni nazionali. Assicurare la partecipazione ai progetti di ricerca nazionali o comunitari in ambito EURAMET o H2020 (Obiettivo Annuale FSN-INMRI.OA.02)
- Assicurare le attività di certificazione a accreditamento. Assicurare a livello nazionale le prestazioni accreditate di servizio di taratura, sviluppo e fornitura di Materiali di Riferimento e Confronti

Interlaboratorio. Fornire supporto tecnico ad ACCREDIA per l'accreditamento dei laboratori di taratura (LAT) operanti nel Paese (Obiettivo Annuale FSN-INMRI.OA.03).

L'INMRI assicura la riferibilità metrologica direttamente agli operatori economici del settore, essenzialmente costituito da imprese del settore industriale, e partecipa al programma comunitario EMPIR, coordinato da EURAMET quale consorzio che raggruppa tutti gli Istituti Metrologici Primari europei.

Obiettivo Specifico FSN.OS.05 – Assicurare e rafforzare il ruolo di supporto tecnico alle istituzioni e la rappresentanza internazionale per la sicurezza nucleare, la preparazione alle emergenze, e l'applicazione dei trattati internazionali in materia di safety, non proliferazione e security

L'obiettivo consiste essenzialmente nel mantenimento e rafforzamento delle competenze nel settore della sicurezza nucleare per sostenere le attività nucleari italiane, quali lo smaltimento dei rifiuti radioattivi, l'analisi di sicurezza del sito, l'autonoma capacità di valutare la sicurezza degli impianti nucleari e di analizzare la sostenibilità di futuri scenari a medio e lungo termine. A questo scopo, il Dipartimento svolge le proprie attività di Ricerca e Sviluppo nell'ambito di progetti internazionali finanziati dalla Commissione Europea, di collaborazioni bilaterali con istituzioni di ricerca straniere (IRSN, CEA, US-NRC), di associazioni europee (NUGENIA, ETSO, ESNII, IGDTP) e di gruppi di lavoro e progetti di organizzazioni internazionali (IAEA, OECD-NEA, CERN) in cui rappresenta l'Italia. Al conseguimento dell'obiettivo concorre essenzialmente la Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare (SICNUC).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Acquisire, sviluppare e applicare metodologie per la preparazione e la gestione di emergenze radiologiche e nucleari, lo studio fenomenologico e l'analisi degli incidenti severi (Obiettivo Annuale FSN-SICNUC.OA.01)
- Sviluppare approcci e metodi, probabilistici e deterministici, per la valutazione della sicurezza degli impianti e applicazione a reattori e sistemi di sicurezza innovativi (Obiettivo Annuale FSN-SICNUC.OA.02)
- Sviluppare attività di R&D e modelli per il monitoraggio e la radioecologia nell'ambito della gestione dei rifiuti radioattivi (Obiettivo Annuale FSN-SICNUC.OA.03)
- Garantire il supporto alle Istituzioni per la security, safety e non proliferazione nucleare e per la gestione del Centro Dati Nazionale per la verifica del Trattato per il Bando Totale degli esperimenti nucleari (CTBT) (Obiettivo Annuale FSN-SICNUC.OA.04).

Il supporto è rivolto all'Autorità di Sicurezza Nucleare e ai Ministeri competenti in materia di safety, security, non proliferazione e applicazione dei relativi trattati internazionali, mentre il sistema industriale è interessato al trasferimento di specifiche competenze.

Obiettivo Specifico FSN.OS.06 – Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale

Il Dipartimento continuerà a sostenere e promuovere lo sviluppo di competenze, tecnologie e strumentazione, a partire dai risultati ottenuti in campo nucleare, per applicazioni scientifiche ed industriali ad ampio spettro nel sistema paese e in ambito internazionale. I settori di riferimento sono quelli delle tecnologie fisiche basate sull'applicazione delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (laser), dell'ottica, della fotonica, della radiometria e della spettrometria di massa.

Nello specifico si tratta di sviluppare metodologie e procedure, progettare e realizzare dispositivi, componenti e sistemi prototipali per campi di applicazione che richiedono una forte componente di innovazione tecnologica, con attività svolte a livello nazionale ed internazionale in collaborazione con enti di ricerca ed università, operatori industriali ed end-user istituzionali.

Le tecnologie sviluppate troveranno applicazioni alla security (CBRNe), all'antifrode (sicurezza alimentare), alla conservazione dei beni culturali (conservazione preventiva e monitoraggio), all'ambiente (monitoraggio), alla fotonica (sorgenti e rivelatori miniaturizzati) e al bio-medicale (acceleratori per terapie oncologiche, in collaborazione con SSPT-TECS). I campi di applicazione delle tecnologie in corso di implementazione specifica includono anche l'esplorazione planetaria, i materiali e le diagnostiche per la fusione e per l'energia, in collaborazione con il Dipartimento Tecnologie Energetiche (DTE).

I programmi di attività discendono direttamente dalla Legge istitutiva dell'Ente e dal vigente Statuto.

Al conseguimento dell'obiettivo concorrono la Divisione Tecnologie Fisiche per la Sicurezza e la Salute (TECFIS) e la Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare (SICNUC).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Condurre attività di diagnostica laser e monitoraggio in fibra ottica per ambiente e beni culturali. Realizzare, installare e testare i moduli per gli acceleratori lineari di protoni ed elettroni fino al raggiungimento di energie cliniche (Obiettivo annuale FSN-TECFIS.OA.01)
- Sviluppare attività di security per la realizzazione di sensori e per il coordinamento e supporto nella tematica CBRNe. Condurre attività di ricerca e sviluppo su sintesi e caratterizzazione spettroscopica di nanocompositi per la fotonica (Obiettivo annuale FSN-TECFIS.OA.02)
- Sviluppare metodi e tecnologie per la mitigazione del rischio CBRN, incluso nuclear forensic e sicurezza agroalimentare (Obiettivo annuale FSN-SICNUC.OA.05).

Come partner esterni, si citano la Regione Lazio, gli Enti della sanità e gli Enti/Organismi preposti alla sicurezza, nonché quelli addetti alla tutela del patrimonio artistico nazionale.

Dipartimento Tecnologie Energetiche (DTE)

Direttore: Ing. Gianpiero Celata

Finalità e strategie

Il Dipartimento Tecnologie Energetiche (DTE) opera nei settori dello sviluppo e ottimizzazione di nuove tecnologie in campo energetico, con particolare riferimento alle fonti rinnovabili ed ai sistemi/metodi a supporto delle stesse e della rete elettrica nazionale (accumulo, smart grids), all'efficienza energetica (smart cities, local energy districts) e alla conversione e usi finali dell'energia.

Il Dipartimento svolge attività di studio, analisi, ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, materiali, processi e prodotti, metodologie, progettazione avanzata, realizzazione di impianti prototipali, con il fine di contribuire a diversificare nel medio-lungo termine le fonti di energia, riducendo la dipendenza energetica dalle fonti fossili e le emissioni climalteranti, di diffondere la *low-carbon economy* anche ottimizzando l'utilizzo dell'energia e di concorrere ad accrescere la competitività dell'industria italiana attraverso la riduzione dei costi dell'energia.

Il quadro di contesto in cui trovano indirizzo le attività prioritarie del Dipartimento sono le principali direttive in materia di energia varate dalla Commissione europea, le *vision* del SET Plan, l'EERA (*European Energy Research Alliance*), il BIC (*Bio-based Industries Consortium*), la SERIT (*Security Research in Italy*), il programma Horizon 2020; il contesto nazionale è rappresentato dal Piano Energia Clima 2030, dalla Strategia Energetica Nazionale e dall'Accordo di programma con il MiSE per la Ricerca di Sistema Elettrico.

Le attività del Dipartimento vengono svolte principalmente nell'ambito di convenzioni e Accordi di Programma con la PA: a titolo esemplificativo si citano quelli con il MiSE, quali l'*Accordo di programma per la Ricerca di Sistema Elettrico* e l'iniziativa *Mission Innovation*. DTE, inoltre, presiede e coordina il Cluster Tecnologico Nazionale Energia, associazione riconosciuta di soggetti pubblici e privati di alta qualificazione che opera sul territorio nazionale in settori quali la ricerca industriale, la formazione e il trasferimento tecnologico.

Le attività del Dipartimento sono inoltre oggetto di collaborazioni con soggetti pubblici e privati, anche finalizzate alla partecipazione a progetti nazionali e internazionali su temi quali quelli delle *smart grids*, dei biocarburanti, della CCS e dell'*emission free heating & cooling*, e si concretizzano nella fornitura di servizi tecnici avanzati e nel trasferimento di tecnologie e conoscenze al sistema produttivo.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

Sono tre gli Obiettivi specifici del Dipartimento nel triennio 2020-2022 illustrati nel seguito:

- Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia (Obiettivo Specifico DTE.OS.01)
- Sviluppare sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili (Obiettivo Specifico DTE.OS.02)
- Sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia (Obiettivo Specifico DTE.OS.03).

Obiettivo Specifico DTE.OS.01 - Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia

Il Dipartimento contribuisce alla diffusione della *low-carbon economy* e all'accrescimento della competitività dell'industria italiana, tramite lo sviluppo e l'ottimizzazione di nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione e la bioenergia. La strategia delle attività di ricerca punterà a sviluppare innovativi sistemi, dispositivi e tecnologie in grado di coniugare la sostenibilità ambientale con quella economica, e perseguire una maggiore accessibilità alla risorsa rinnovabile. Alla realizzazione dell'obiettivo contribuiscono le Divisioni Fotovoltaico e Smart Devices (FSD), Solare Termico, Termodinamico e Smart Network (STSN), Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde (BBC), in collaborazione con la Sezione Supporto Tecnico Strategico (STS). I principali partner esterni coinvolti sono Ansaldo, Archimede Solar Energy, Enel, ENI e Università. Le risorse umane e finanziarie impegnate per il raggiungimento di questo obiettivo sono orientativamente il 40%.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Potenziare le infrastrutture di ricerca sul pretrattamento delle biomasse (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.01)
- Sviluppare la conversione di colture autoctone mediterranee e loro valorizzazione con tecnologie avanzate di chimica verde (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.02)
- Sviluppare processi di idrogenolisi della lignina a componenti fenoliche e miscele di idrocarburi di interesse per la produzione di chemicals e combustibile per aviazione (BIC) (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.03)
- Migliorare le performance energetiche di impianti di depurazione e trattamento reflui attraverso processi di compostaggio, digestione anaerobica, gassificazione, *hydrothermal carbonization* (BBE) (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.04)
- Effettuare attività di studio e ricerca per l'individuazione di nuove colture di microalghe di possibile interesse commerciale (BBE) (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.05)

- Sviluppare tecnologie finalizzate al miglioramento della qualità del gas prodotto da impianti di gassificazione (TER) (Obiettivo Annuale DTE-BBC.OA.06)
- Sviluppare tecnologie per celle solari ad alta efficienza e per la sensoristica innovativa (DIN) (Obiettivo Annuale DTE-FSD.OA.01)
- Sviluppare tecnologie e strumenti per l'abbattimento del LCOE (Levelized Cost Of Energy) del fotovoltaico (TEF) (Obiettivo Annuale DTE-FSD.OA.02)
- Realizzare attività sperimentali su impianti pilota di accumulo termico a serbatoio unico (con termoclino a sali fusi o con presenza di materiale filler integrato nel serbatoio) nell'ambito del progetto europeo SFERA III (ITES) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.01)
- Sviluppare un modello di calcolo per la valutazione delle prestazioni energetiche di un impianto solare a concentrazione con collettori lineari di Fresnel, sali fusi e sistema di accumulo (ITES) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.02)
- Caratterizzare sperimentalmente tubi ricevitori per impianti CSP a sali fusi nell'ambito del progetto europeo IN POWER (ITES) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.03)
- Sviluppare e caratterizzare miscele innovative di fluidi termovettori a sali fusi (ternarie e quaternarie) finalizzate alla diminuzione della temperatura di solidificazione e dei costi operativi di impianti CSP (SCIS) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.04)
- Sviluppare coating per ricevitori solari e superfici riflettenti, fabbricati con processi di deposizione di interesse industriale (SCIS) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.05)
- Sviluppare sistemi di accumulo termico a basso costo per applicazioni CSP e recupero di cascami termici nei processi industriali (SCIS) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.06)
- Studiare soluzioni impiantistiche flessibili e espandibili per la fornitura di calore di processo da impianti CSP per applicazioni industriali (SCIS/ITES) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.07).

I maggiori stakeholder di questo obiettivo sono il Ministero dello sviluppo economico, altre Amministrazioni Centrali, le PA locali, la Commissione Europea, il CNR, il CREA, il sistema delle imprese. Sono previste ricadute utili sia per il sistema industriale nazionale che per la collettività nel settore della produzione di energia elettrica e delle tecnologie energetiche in termini di riduzione dei costi.

Obiettivo Specifico DTE.OS.02 - Sviluppare sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili

Il Dipartimento continuerà a sviluppare sistemi e metodologie a supporto delle fonti rinnovabili. La strategia delle attività di ricerca punterà a sviluppare nuovi materiali e sistemi per l'accumulo di energia nelle diverse forme, dimostrare e validare l'affidabilità di nuove tecnologie dell'idrogeno (produzione e utilizzo), tecnologie avanzate di scambio termico e strategie di gestione e controllo di reti energetiche. Alla realizzazione dell'obiettivo contribuiscono le Divisioni Fotovoltaico e Smart Devices (FSD), Solare Termico,

Termodinamico e Smart Network (STSN), Produzione, Conversione e Uso efficiente dell'energia (PCU). I principali partner esterni coinvolti sono Toshiba, PMI, Università e principali aziende del settore. Le risorse umane e finanziarie impegnate per il raggiungimento di questo obiettivo sono il 15%.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare nuovi sistemi ed applicazioni fotovoltaiche e sensoristiche ed i servizi connessi (SAFS) (Obiettivo Annuale DTE-FSD.OA.03)
- Sviluppare nuovi materiali e sistemi elettrochimici per l'accumulo di energia (SPCT) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.01)
- Sviluppare tecnologie avanzate di scambio termico (SPCT) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.02)
- Dimostrare e validare l'affidabilità delle nuove tecnologie dell'idrogeno (SPCT) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.03)
- Implementare strategie di gestione e controllo di nano/microreti energetiche in presenza di poligenerazione distribuita da FER e di accumulo energetico (SGRE) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.08)
- Sviluppare tecniche innovative per il controllo della stabilità della rete mediante strategie di gestione condivisa delle risorse all'interfaccia delle reti elettriche operanti a diversi livelli di tensione (SGRE) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.09)
- Analisi delle problematiche di gestione per l'integrazione nelle attuali reti in AC di nuove reti in DC in MT/ BT (SGRE) (Obiettivo Annuale DTE-STSN.OA.10).

Gli stakeholder di questo obiettivo sono il Ministero dello sviluppo economico, altre amministrazioni centrali, le PA locali, la Commissione Europea. Sono previste ricadute economiche positive per il cittadino, per le PMI nel settore delle tecnologie energetiche e per la Pubblica Amministrazione.

Obiettivo Specifico DTE.OS.03 - Sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia

Il Dipartimento svolgerà attività nel settore delle tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia, fornendo supporto tecnologico per innovare e/o trasferire prodotti e/o processi all'industria energetica, anche manifatturiera, avvalendosi delle tecnologie ICT. La strategia delle attività di ricerca porterà a sviluppare tecnologie per la decarbonizzazione di processi industriali, a favorire lo sviluppo della mobilità sostenibile e di tecnologie di accumulo basate sul Power to Gas, a realizzare piattaforme smart per le *energy communities* e a sviluppare metodi per la protezione e la gestione di infrastrutture critiche. Alla realizzazione dell'obiettivo contribuiscono le Divisioni Smart Energy (SEN), Produzione, Conversione e Uso efficiente dell'energia (PCU), Fotovoltaico e Smart Devices (FSD), per lo Sviluppo Sistemi per l'Informatica e l'ICT (ICT) e le Sezioni Supporto Tecnico Strategico (STS) e Strumenti per Applicazioni Energetiche (SAEN). I

principali partner esterni coinvolti sono il MiSE, il MIT, l'INGV, Università, l'Agenzia per la Coesione Territoriale, le PMI, grosse aziende quali IBM, SNAM, acciaierie, cementifici. Le risorse umane e finanziarie impegnate per il raggiungimento di questo obiettivo sono orientativamente il 45%.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare il servizio di calcolo scientifico ai ricercatori dell'Agenzia, attraverso la disponibilità dei sistemi HPC presso i centri di calcolo ENEA di Portici (CRESCO4 e CRESCO6), di Frascati (CRESCO4F) e Casaccia (CRESCO4C) e preparazione del sito per la nuova infrastruttura CRESCO (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.01)
- Sviluppare l'attività di ricerca nel campo del calcolo scientifico ad alto parallelismo attraverso la partecipazione ad importanti progetti europei (HPC) (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.02)
- Gestire e sviluppare l'infrastruttura e i servizi in rete a supporto delle attività istituzionali e di ricerca (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.03)
- Gestire una complessa infrastruttura virtuale presente nei principali centri, che si presenta come un vero e proprio "private-cloud" sul quale insistono i principali servizi ENEA, sia interni che offerti ad enti consorziati ed ai cittadini italiani (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.04)
- Sviluppare e gestire l'infrastruttura informativa dell'Agenzia, aumentare il numero di procedure interne completamente automatizzate e l'utilizzo della firma elettronica (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.05)
- Sviluppare e gestire l'infrastruttura per ospitare i siti web dell'Agenzia, l'attività di comunicazione istituzionale *web-based* e le attività di acquisizione dati, rappresentazione 3D, *repository* e *long term storage* di dati (Obiettivo Annuale DTE-ICT.OA.06)
- Sviluppare tecnologie di accumulo basate sul Power to Gas e interfacciamento tra rete elettrica e gas (IPSE) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.04)
- Sviluppare tecnologie per la decarbonizzazione di processi industriali energivori (IPSE) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.05)
- Favorire lo sviluppo e l'affermazione della mobilità elettrica (STMA) (Obiettivo Annuale DTE-PCU.OA.06)
- Studiare la fattibilità industriale della produzione di Biocementi Aerati Autoclavati (Obiettivo Annuale DTE-SAEN.OA.01)
- Progettare e realizzare un dimostratore composto con materiali naturali non standard (Obiettivo Annuale DTE-SAEN.OA.02)

- Implementare in un unico sistema complessivo i singoli sottosistemi studiati e realizzati nel corso del 2019, costituenti il sistema integrato intelligente di pesatura dinamica dei veicoli per la gestione predittiva del traffico di veicoli pesanti (Obiettivo Annuale DTE-SAEN.OA.03)
- Studiare e sviluppare un prodotto innovativo per la valorizzazione di gesso sintetico anidrite, by-product della produzione di acido fluoridrico (Obiettivo Annuale DTE-SAEN.OA.04)
- Realizzare una piattaforma per la *smart transition* delle città italiane (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.01)
- Realizzare un sistema integrato per la sorveglianza e la resilienza del territorio (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.02)
- Sviluppare una piattaforma nazionale di servizi per le Energy Community e i cittadini (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.03)
- Sviluppare il *Public Energy Living Lab* per il monitoraggio prestazionale delle infrastrutture energivore pubbliche (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.04)
- Sviluppare un prototipo di *smart building* di seconda generazione ad altissima flessibilità (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.05)
- Sviluppare un ambiente integrato di *smart roads* per le città smart (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.06)
- Sviluppare un framework di interoperabilità per reti di imprese (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.07)
- Sviluppare ambienti per la protezione, l'analisi di guasto e la *user satisfaction* delle infrastrutture critiche (Obiettivo Annuale DTE-SEN.OA.08)
- Monitorare lo stato dell'arte delle tecnologie energetiche in ambito nazionale ed internazionale (Obiettivo Annuale DTE-STS.OA.01)
- Partecipare a progetti e gare internazionali su tematiche energetiche (Obiettivo Annuale DTE-STS.OA.02).

Gli stakeholder di questo obiettivo sono la Commissione Europea, il MiSE, le PA locali. Sono previste ricadute positive per il cittadino, per la PA, per il sistema delle industrie particolarmente energivore, nonché la costruzione di un sistema di filiere industriali che forniscono servizi di valore aggiunto nell'ambito.

Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)

Direttore: Dott. Roberto Morabito

Finalità e strategie

Il Dipartimento svolge attività di ricerca e sviluppo, implementazione, validazione di strumenti, metodologie e tecnologie innovative, modellistica, sistemi esperti nel quadro generale della transizione verso modelli di produzione e consumo più sostenibili. Opera in particolare nei settori dell'uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli nei processi produttivi e sul territorio, dei nuovi materiali, dello studio dell'atmosfera e dell'oceano a diverse scale spazio temporali, dell'ingegneria sismica e del rischio idrogeologico, della salvaguardia e sicurezza della popolazione e dei territori, per la conservazione e valorizzazione del capitale naturale e del patrimonio artistico, del sistema agro-industriale per la valorizzazione e la competitività delle produzioni alimentari in termini di qualità, sicurezza e sostenibilità, dei meccanismi e degli effetti degli agenti chimici e fisici in relazione alla protezione della salute.

L'offerta del Dipartimento si rivolge alla Pubblica Amministrazione centrale, regionale e locale, al settore delle imprese e ai cittadini. Il Dipartimento, grazie alle competenze multidisciplinari presenti e alla capacità di integrazione e messa a sistema delle stesse, opera con un approccio di tipo sia "verticale", sulle tematiche proprie delle Divisioni, sia "orizzontale" su diverse tematiche trasversali per rispondere in modo sinergico alla domanda proveniente dal Sistema Paese.

Il quadro di contesto in cui trovano indirizzo le attività del Dipartimento sono i programmi dei principali organismi internazionali (ONU e Unione europea, riportando a titolo esemplificativo la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite, la EU strategy on adaptation to climate change, il Circular economy package e Horizon 2020) nonché, in ambito nazionale, i programmi delle istituzioni principali nei settori di intervento del Dipartimento (MATTM e MiSE), il Piano Energia Clima 2030 e la Strategia Energetica Nazionale.

Le attività del Dipartimento vengono svolte nell'ambito di convenzioni e accordi di programma con la PA centrale (in particolare al MATTM e al MiSE, con riferimento ai temi dell'economia circolare e delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, e al MIUR con l'impegno nelle piattaforme tecnologiche); della fornitura di servizi avanzati alle Amministrazioni pubbliche a livello regionale e locale, e il supporto per l'individuazione di possibili finanziamenti nazionali e comunitari; del trasferimento dei risultati della ricerca al sistema produttivo, sociale e culturale; della partecipazione a progetti nazionali e internazionali con altri enti/amministrazioni e soggetti pubblici.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

Sono sette gli Obiettivi del Dipartimento nel triennio 2020-2022:

- Sviluppare tecnologie, metodologie e strumenti per la gestione efficiente delle risorse al fine di supportare l'attuazione di politiche e pratiche di economia circolare e di chiusura dei cicli (Obiettivo Specifico SSPT.OS.01)
- Sviluppare materiali innovativi, studiati anche sotto il profilo della sostenibilità, favorendone l'applicazione in diversi settori (Obiettivo Specifico SSPT.OS.02)
- Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli per la prevenzione e riduzione dei rischi naturali e antropici, per la protezione degli ecosistemi e della biodiversità e per la preservazione del patrimonio culturale (Obiettivo Specifico SSPT.OS.03)
- Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli e condurre studi relativi ai cambiamenti climatici con l'obiettivo di favorire l'attuazione di politiche di contrasto e la realizzazione di azioni di mitigazione e adattamento (Obiettivo Specifico SSPT.OS.04)
- Realizzare strumenti di valutazione dell'impatto degli scenari energetici sul sistema climatico e sulla qualità dell'aria (Obiettivo Specifico SSPT.OS.05)
- Sviluppare tecnologie e strumenti per favorire la sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari (Obiettivo Specifico SSPT.OS.06)
- Sviluppare tecnologie innovative - diagnostiche e terapeutiche - per la tutela della salute (Obiettivo Specifico SSPT.OS.07).

Obiettivo Specifico SSPT.OS.01 - Sviluppare tecnologie, metodologie e strumenti per la gestione efficiente delle risorse al fine di supportare l'attuazione di politiche e pratiche di economia circolare e di chiusura dei cicli

Il Dipartimento proseguirà le azioni di promozione e supporto alle strategie di transizione verso nuovi modelli economici basati sull'uso efficiente delle risorse quali l'economia circolare, la bioeconomia e la blue economy; detto Obiettivo verrà perseguito attraverso lo sviluppo e l'implementazione di tecnologie, metodologie e strumenti, anche di tipo sistemico, per l'uso e la gestione efficiente delle risorse e le produzioni innovative food e no-food da processi biotecnologici, a partire da risorse biologiche.

Al raggiungimento di tale Obiettivo contribuiranno prioritariamente la Divisione Uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli (USER), la Divisione Biotecnologie e agroindustria (BIOAG) e la Sezione Supporto al coordinamento delle attività sull'Economia Circolare (SEC), in stretta collaborazione con tutte le altre Divisioni del Dipartimento per i settori di loro competenza.

Il Dipartimento prevede di dedicare il 28% delle proprie risorse per il raggiungimento di questo Obiettivo.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare e implementare tecnologie per il recupero/riciclo di materiali ed acqua e per la gestione integrata e valorizzazione di rifiuti e scarti industriali (Obiettivo Annuale SSPT-USER.OA.01)
- Sviluppare e implementare metodologie, strumenti e approcci integrati per la valorizzazione delle risorse nei sistemi produttivi e sul territorio (Obiettivo Annuale SSPT-USER.OA.02)
- Sviluppare bioprodotto, bioprocessi e biotecnologie per produzioni food e no-food ad alto valore aggiunto e ad alta valenza tecnologica (Obiettivo Annuale SSPT-BIOAG.OA.01)
- Fornire servizi avanzati per l'agroindustria e favorire l'investimento in ricerca e sviluppo da parte delle imprese del sistema agroindustriale (Obiettivo Annuale SSPT-BIOAG.OA.02)
- Sviluppare approcci integrati per l'eco-innovazione, la gestione efficiente delle risorse, la decarbonizzazione e la chiusura dei cicli sul territorio anche attraverso azioni di ricognizione, networking e promozione delle attività dell'Agenzia (Obiettivo Annuale SSPT-SEC.OA.01).

I principali portatori di interesse a livello nazionale, con i quali il Dipartimento ha instaurato strette collaborazioni, sono sia la Pubblica Amministrazione centrale (principalmente il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero dello Sviluppo economico) che quella regionale e locale, nell'attuazione di pratiche di economia circolare e chiusura dei cicli nei sistemi produttivi e territoriali. Il settore produttivo, sia a livello di associazioni di categoria che di singole imprese, rappresenta un altro essenziale portatore di interesse con il quale il Dipartimento vanta strette collaborazioni.

Le ricadute attese sono il miglioramento dei processi di *governance* nella gestione del flusso delle risorse inter/intra filiera, lo sviluppo di soluzioni produttive più efficienti nell'uso delle risorse e l'aumento della consapevolezza dei cittadini sui temi dell'economia circolare.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.02 - Sviluppare materiali innovativi, studiati anche sotto il profilo della sostenibilità, favorendone l'applicazione in diversi settori

Per perseguire questo obiettivo il Dipartimento svolgerà attività di ricerca, sviluppo e qualificazione di materiali, componenti, dispositivi e dei relativi processi di fabbricazione e di integrazione in sistemi complessi, promuovendo innovazione di processo e di prodotto. La caratterizzazione microstrutturale, realizzata anche mediante analisi microscopiche e spettroscopiche, viene sistematicamente applicata ai casi citati, ma anche alla diagnosi di manufatti del patrimonio culturale e alle opere d'arte.

Con questo obiettivo il Dipartimento perseguirà il duplice scopo di sviluppare autonomamente nuove tecnologie dei materiali e nuovi prodotti (es: manifattura additiva, elettronica organica), prendendo in carico tutti gli aspetti di sostenibilità connessi, ma anche di condurre attività di ricerca industriale e sviluppo

sperimentale in progetti collaborativi con altre Unità ENEA e Istituti nazionali, in connessione permanente con gli operatori industriali.

Su questo obiettivo la Divisione Tecnologie e Processi dei Materiali per la Sostenibilità (PROMAS) avrà la leadership, ma saranno coinvolte per le specifiche competenze le altre Divisioni del Dipartimento SSPT ed è prevista la collaborazione con gli altri Dipartimenti dell'Agenzia, le reti di ricerca nazionali, le università e alcune grandi aziende.

Il Dipartimento prevede di allocare circa il 18% delle proprie risorse su questo Obiettivo.

I Progetti condotti nell'ambito di questo obiettivo sono finanziati principalmente da MIUR, MISE e UE, ma anche dalle Regioni Emilia Romagna, Lazio, Puglia. Tutti i progetti collaborativi sono svolti con le industrie, da cui si ricevono commesse talvolta di importo rilevante (Brembo).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Mettere a punto materiali e componenti dei settori dell'edilizia, dell'aeronautica, del biomedicale, del monitoraggio ambientale, e dei beni culturali e sviluppare le relative metodologie di analisi fisiche ad alte prestazioni ed attività di networking (Obiettivo Annuale SSPT-PROMAS.OA.01)
- Sviluppare materiali, processi, componenti innovativi e semplici sistemi per i settori dell'energia, dell'elettronica e dei trasporti, e realizzare i relativi test funzionali e di fine vita (Obiettivo Annuale SSPT-PROMAS.OA.02).

Il settore produttivo, la rete di ricerca nazionale, le università sono i principali portatori di interesse. Tra questi si citano il MiSE, la KIC Raw Material dell'European Institute of Innovation & Technology e la Climate-KIC, gli Stati Generali della Green Economy.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.03 - Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli per la prevenzione e riduzione dei rischi naturali e antropici, per la protezione degli ecosistemi e della biodiversità e per la preservazione del patrimonio culturale

Questo Obiettivo mira a promuovere il miglioramento della conoscenza dell'ambiente e degli ecosistemi acquatici e terrestri, mediante attività di studio e ricerca che riguardano la caratterizzazione e il risanamento ambientale e la valutazione e comprensione della biodiversità.

Per quanto attiene i rischi naturali, le attività mirano a sviluppare tecnologie innovative, strumenti e modelli sia per la prevenzione e la riduzione dei rischi naturali ed antropici che per il recupero e risanamento di aree industriali dismesse e/o contaminate, anche tramite la definizione di criteri e strategie per la realizzazione di infrastrutture 'verdi' e 'blu'.

Una ulteriore finalità consiste nella promozione della protezione degli ecosistemi e della biodiversità in un'ottica di salvaguardia dei servizi ecosistemici.

Si inseriscono in questo Obiettivo anche lo sviluppo di tecnologie per la preservazione del patrimonio naturale e culturale con la messa a punto di metodi e strumenti per il restauro del patrimonio artistico e architettonico.

Per quanto riguarda i rischi naturali, le attività si concentreranno sul supporto alla PA centrale e locale: nella verifica di stabilità di edifici, del patrimonio monumentale ed industriale, dei ponti e dei viadotti; nell'effettuazione di prove sperimentali per la verifica della risposta sismica di materiali e tecnologie di protezione; nella ricerca di soluzioni innovative e sostenibili al dissesto idrogeologico; nella diagnostica non distruttiva su materiali strutturali.

Le Divisioni Protezione e valorizzazione del territorio e del capitale naturale (PROTER) e Modelli e Tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET) saranno quelle maggiormente coinvolte nelle attività relative a questo Obiettivo, in collaborazione con l'intero Dipartimento.

Per tale Obiettivo è previsto un impegno complessivo pari a circa il 10% delle risorse complessive del Dipartimento.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare e applicare tecnologie innovative per la mitigazione del rischio sismico e geomorfologico (Obiettivo Annuale SSPT-MET.OA.01)
- Ridurre la contaminazione ambientale e il rischio chimico per la popolazione attraverso lo sviluppo di metodologie, strumenti e modelli (Obiettivo Annuale SSPT-PROTER.OA.01)
- Mettere a punto metodi di osservazione, strumenti e metodologie per proteggere, valorizzare, ripristinare e favorire un uso sostenibile degli ecosistemi terrestri e acquatici (Obiettivo Annuale SSPT-PROTER.OA.02)
- Mettere a punto metodi e strumenti per la protezione ed il restauro del patrimonio naturale e culturale anche ai fini dello sviluppo turistico (Obiettivo Annuale SSPT-PROTER.OA.03).

Principali partner esterni e portatori di interesse sono la Pubblica Amministrazione centrale e locale per lo sviluppo di sistemi in grado di garantire una sempre maggiore resilienza del territorio, le Aree Marine Protette, i Parchi naturali, i distretti turistici, le Soprintendenze.

Nell'ambito dell'obiettivo è significativa la partecipazione ai lavori del Comitato Operativo del Dipartimento di Protezione Civile (Presidenza del Consiglio dei Ministri), relativamente alle attività di emergenza a seguito di disastri naturali.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.04 - Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli e condurre studi relativi ai cambiamenti climatici con l'obiettivo di favorire l'attuazione di politiche di contrasto e la realizzazione di azioni di mitigazione e adattamento

Il Dipartimento continuerà ad operare nel quadro delle politiche e delle strategie internazionali e nazionali alla lotta ai cambiamenti climatici sviluppando soluzioni volte a favorire una transizione verso una società decarbonizzata in grado di preservare il patrimonio naturale e garantire il miglioramento del benessere e della qualità di vita dei suoi cittadini.

Le principali attività per il raggiungimento dell'Obiettivo consisteranno nel trasferimento tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo (in collaborazione con il MATTM) e nello sviluppo ed uso di strumenti modellistici originali e d'insieme per la realizzazione di simulazioni di scenario (proiezioni climatiche) a diverse scale spaziali (dal globale al regionale).

Si tratta di attività che coinvolgono in maniera trasversale tutto il Dipartimento e che vedono principalmente coinvolte la Sezione Trasferimento tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo in ambito cambiamento climatico (PVS) e le Divisioni Modelli e Tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET) e Protezione e valorizzazione del territorio e del capitale naturale (PROTER).

Il Dipartimento prevede di dedicare circa IL 20% delle proprie risorse alle azioni funzionali a questo Obiettivo.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare servizi climatici a supporto delle politiche energetiche e ambientali nazionali, europee e internazionali e modelli del sistema terra per la realizzazione di proiezioni climatiche (Obiettivo Annuale SSPT-MET.OA.02)
- Mettere a punto metodi di osservazione e di analisi dei livelli e trend attuali e passati dei parametri di interesse climatico, fattori che li determinano ed effetti dei cambiamenti sugli ecosistemi (Obiettivo Annuale SSPT-PROTER.OA.04)
- Fornire supporto tecnico-scientifico ed operativo ai/nei Paesi in Via di Sviluppo attraverso azioni di trasferimento tecnologico (Obiettivo Annuale SSPT-PVS.OA.01).

Principali portatori di interesse sono la Pubblica Amministrazione (in particolare il MATTM), le Autorità Portuali, le aziende energetiche e multiutility, le confederazioni dell'Industria e del commercio, operatori del turismo, imprenditoria del settore agro-alimentare, forestale e i Paesi in Via di Sviluppo. Per lo sviluppo delle attività con i PVS, si prevede di rafforzare la collaborazione con ACSD-UNDP e AICS.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.05 - Realizzare strumenti di valutazione dell'impatto degli scenari energetici sul sistema climatico e sulla qualità dell'aria

Inquinamento atmosferico e cambiamento climatico sono inestricabilmente legati. Gli inquinanti atmosferici e i gas ad effetto serra si originano dalle stesse attività e dipendono dalle scelte e dalle politiche energetiche dei Paesi. Le politiche di decarbonizzazione conducono alla riduzione dei gas serra e di alcuni

inquinanti atmosferici, ma è necessario quantificare gli scenari di mitigazione degli effetti su qualità dell'aria, salute umana e ecosistemi, studiando i processi atmosferici e le risposte biologiche.

L'Obiettivo verrà perseguito tramite la realizzazione di strumenti di simulazione sempre più integrati fra modelli energetici, modelli atmosferici e stime di impatto diretto e indiretto. Una finalità è anche quella di incorporare la variazione climatica nel modello di qualità dell'aria per valutare l'impatto delle caratteristiche dell'atmosfera futura sulla chimica atmosferica e conseguentemente sulle concentrazioni.

La Divisione Modelli e Tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET) svolgerà, interfacciandosi e collaborando con le altre Divisioni per le competenze verticali di ciascuna, prioritariamente le attività funzionali al raggiungimento di questo obiettivo.

L'Obiettivo prevede l'utilizzo di circa l'8% delle disponibilità del Dipartimento.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale è previsto il seguente obiettivo per il 2020, illustrato nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare modelli e realizzare misure per valutare l'impatto delle scelte energetiche nazionali sulla qualità dell'aria e le conseguenze su salute, vegetazione, materiali e le interazioni con la variazione climatica (Obiettivo Annuale SSPT-MET.OA.03).

I principali portatori di interesse sono le Pubbliche Amministrazioni centrali che si avvalgono degli strumenti di simulazione, per esempio nell'elaborazione delle strategie di valutazione delle politiche ambientali e nelle scelte delle risorse da allocare su obiettivi specifici alternativi.

Per l'attuazione delle Direttiva National Emission Ceilings saranno intensificate le collaborazioni con CNR, con ISS e con ISPRA.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.06 - Sviluppare tecnologie e strumenti per favorire la sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari

Il Dipartimento continuerà a supportare il sistema agroalimentare e a favorire la competitività delle produzioni agroalimentari tramite l'innovazione dei prodotti e dei processi produttivi ed azioni sulla logistica e sull'organizzazione di filiera, volte ad aumentarne la qualità, la sicurezza, la tracciabilità e la sostenibilità dei prodotti, favorendo la salute e il benessere dei cittadini.

Tale Obiettivo sarà prevalentemente oggetto delle attività della Divisione "Biotecnologie e agroindustria" (BIOAG), che si integrerà con le altre Divisioni del Dipartimento, in collaborazione con altre istituzioni di ricerca nazionali ed internazionali e con imprese che operano nel settore.

Il Dipartimento conta di dedicare circa l'8% del proprio impegno complessivo per il raggiungimento di questo Obiettivo.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale è previsto il seguente obiettivo per il 2020, illustrato nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Valorizzare la competitività delle produzioni alimentari favorendo l'innovazione del sistema agro-industriale (Obiettivo Annuale SSPT-BIOAG.OA.03).

Gli stakeholder di riferimento sono istituzionali (Cluster C.L.A.N., Piattaforma ICESP), Privati (Imprese di settore), Istituzioni di ricerca con cui si collabora (METROFOOD-RI), Terzo Settore ed Organizzazioni internazionali (Multi-stakeholder Advisory Committee-MAC for Sustainable Food Systems), con ricadute sul raggiungimento degli Obiettivi ONU dell'Agenda 2030.

Obiettivo Specifico SSPT.OS.07 - Sviluppare tecnologie innovative - diagnostiche e terapeutiche - per la tutela della salute

Il Dipartimento continuerà nello sviluppo, con particolare riguardo alla medicina di precisione e personalizzata, di tecnologie innovative diagnostiche e terapeutiche con l'uso di cellule staminali, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, immunoterapie, vaccini, nanotecnologie. Verranno effettuati studi sulla stima dei rischi per la salute umana rappresentati da agenti ambientali derivanti da esposizioni mediche, occupazionali o da emergenze (CBRN). Verranno altresì applicati test sperimentali con approccio LCA per la caratterizzazione dei contaminanti emergenti e delle nuove tecnologie, effettuate indagini epidemiologiche e valutate le proprietà nutraceutiche di alimenti funzionali mediante caratterizzazione dei meccanismi d'azione a livello molecolare e cellulare.

Il Dipartimento prevede di dedicare l'8% delle proprie risorse alle azioni funzionali al raggiungimento di tale Obiettivo.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare innovazione tecnologica applicata alla diagnosi e cura di patologie di grande impatto sociale (Obiettivo Annuale SSPT-TECS.OA.01)
- Caratterizzare gli effetti da agenti chimici, fisici e biologici per la protezione della salute e il miglioramento della qualità della vita della popolazione (Obiettivo Annuale SSPT-TECS.OA.02)
- -Rendere disponibili servizi avanzati in ambito biomedico e per nuove tecnologie (Obiettivo Annuale SSPT-TECS.OA.03).

I principali portatori di interesse sono le Pubbliche Amministrazioni centrali e regionali nonché organismi internazionali come l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) e fondazioni come AIRC - Fondazione AIRC per la Ricerca sul Cancro. Inoltre le attività prevedono la collaborazione con imprese come Alfasigma spa.

Dipartimento Unità Efficienza Energetica (DUEE)

Direttore: Ing. Ilaria Bertini

Finalità e strategie

Il Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica (DUEE) è l'istituzione di riferimento nazionale sul tema dell'efficienza energetica, nell'ambito delle funzioni proprie di *Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica* assegnate all'ENEA dal d.lgs. n. 115/2008, finalizzate al conseguimento degli obiettivi assunti dal Paese volti al miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia, nel rispetto degli obblighi derivanti dalle direttive comunitarie.

Le attività del Dipartimento trovano indirizzo nelle linee di intervento del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), nei provvedimenti correlati e nei programmi europei in materia di efficienza energetica.

DUEE fornisce supporto tecnico all'Amministrazione centrale per l'attuazione delle direttive europee, per la programmazione e il monitoraggio delle relative misure (PAEE, RAEE...), per la definizione e l'attuazione delle politiche di incentivazione (Ecobonus, energivori...), per la verifica del raggiungimento degli obiettivi indicativi nazionali, per il rafforzamento delle politiche di coesione territoriale.

Il Dipartimento svolge inoltre attività di studio, analisi, sviluppo di metodi, strumenti e prodotti, controlli in situ e documentali sugli interventi richiedenti la detrazione fiscale del 65%, certificazioni, diagnosi energetiche, interventi di formazione e informazione finalizzati a una corretta alfabetizzazione dei cittadini e una qualificata professionalità degli operatori del settore.

Le attività di DUEE vengono svolte principalmente nell'ambito di convenzioni, protocolli e accordi di programma con la PA, le imprese e gli operatori economici, in particolare attraverso la Rete degli Uffici Territoriali ENEA, che assicura la più ampia e omogenea applicazione della legislazione energetica su tutto il territorio nazionale, e svolge un'azione di raccordo tra i decisori pubblici e gli operatori privati, per favorire l'adozione di criteri di sostenibilità energetico-ambientale nei processi di sviluppo locale.

Le attività di DUEE si concretizzano inoltre attraverso l'offerta di servizi commerciali, nelle azioni di trasferimento di conoscenze, comunicazione e informazione, nonché nella partecipazione a programmi nazionali e internazionali di R&S, per l'implementazione di metodologie e dimostratori che favoriscano la replicabilità e la diffusione capillare di tecnologie efficienti.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

Sono tre gli Obiettivi del Dipartimento nel triennio 2020-2022, descritti nel seguito:

- Nel rappresentare il riferimento nazionale dell'Agenzia sul tema dell'Efficienza Energetica, rafforzare il suo ruolo volto al conseguimento degli obiettivi assunti dal Paese (Obiettivo Specifico DUEE.OS.01)
- Incrementare le attività di R&S nell'ambito dell'efficienza energetica (Obiettivo Specifico DUEE.OS.02)
- Incrementare le azioni finalizzate alla creazione di una corretta coscienza energetica nei cittadini e di una professionalità qualificata negli operatori di settore (Obiettivo Specifico DUEE.OS.03).

Obiettivo Specifico DUEE.OS.01 - Nel rappresentare il riferimento nazionale dell'Agenzia sul tema dell'Efficienza Energetica, rafforzare il suo ruolo volto al conseguimento degli obiettivi assunti dal Paese

Il Dipartimento, in qualità Agenzia Nazionale per L'Efficienza Energetica, fornisce supporto alla Pubblica Amministrazione centrale e periferica ai fini dell'attuazione delle misure volte al miglioramento dell'efficienza degli usi finali dell'energia, nel rispetto degli obblighi derivanti dalle direttive comunitarie. Al conseguimento di tale obiettivo contribuiscono entrambe le Divisioni del Dipartimento, la Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS) e la Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST). Le risorse umane che saranno impegnate per il raggiungimento di questo obiettivo rappresentano circa il 30% del totale, mentre le risorse finanziarie previste rappresentano orientativamente il 30% del totale, di cui la maggior parte derivate dal Contributo Ordinario dello Stato (COS).

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare il supporto alla PA nell'attuazione degli adempimenti normativi nazionali ed internazionali (Obiettivo Annuale DUEE-SPS.OA.01)
- Rafforzare il ruolo dell'Agenzia attraverso la partecipazione a Progetti nazionali ed internazionali (Obiettivo Annuale DUEE-SPS.OA.02)
- Sostenere le amministrazioni territoriali con il fine di migliorarne le competenze nell'attuazione delle politiche e nella progettazione degli strumenti per il risparmio energetico (Obiettivo Annuale DUEE-SIST.OA.01).

I portatori di interesse di questo obiettivo sono principalmente i Ministeri (MiSE, MATTM, MIT, MIBAC), le Regioni e gli Enti Locali, Istituzioni pubbliche, Associazioni dei Consumatori e le Associazioni delle Imprese. Attraverso le attività connesse al presente obiettivo DUEE garantisce supporto tecnico e consulenza oltre che alle amministrazioni centrali e periferiche, anche alle imprese, agli operatori economici e ai cittadini, in relazione alle azioni volte al miglioramento dell'efficienza energetica, attuando e promuovendo la collaborazione pubblico-privato.

Obiettivo Specifico DUEE.OS.02 - Incrementare le attività di R&S nell'ambito dell'efficienza energetica

Il Dipartimento svolge attività di sviluppo di metodi, strumenti e prodotti per l'efficienza energetica rivolti al settore industria, terziario e residenziale, attraverso la partecipazione a Programmi di R&S finanziati in ambito nazionale e internazionale.

Il coinvolgimento del Dipartimento in tali iniziative ha indubbiamente un impatto fortemente positivo soprattutto per quanto riguarda l'ampliamento della rete di collaborazioni con altri centri di competenze tecnico-scientifiche (Università, centri di ricerca ecc.) e le realtà imprenditoriali. Alla realizzazione di questo obiettivo partecipano principalmente i laboratori della Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS) e alcuni laboratori della Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST). Le risorse umane impegnate per il raggiungimento di questo obiettivo sono circa il 60% del totale; le risorse finanziarie disponibili sono pari orientativamente al 60% del totale di cui la maggior parte derivate dall'Accordo di Programma Ricerca del settore elettrico e in parte da progetti europei.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Incrementare la partecipazione a progetti di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'efficienza energetica (Obiettivo Annuale DUEE-SPS.OA.03)
- Sviluppare soluzioni innovative per il rinnovamento del parco nazionale degli edifici (Obiettivo Annuale DUEE-SPS.OA.04)
- Implementare azioni non-tecnologiche e diffondere best practice sul tema dell'efficienza energetica a livello regionale (Obiettivo Annuale DUEE-SIST.OA.02).

I portatori di interesse di questo obiettivo sono le Associazioni delle Imprese, gli Enti di Ricerca e le Università. L'incontro e il confronto con le imprese e i poli scientifici nazionali e di altre regioni europee favoriscono l'aggiornamento della domanda tecnologica da parte del mondo produttivo e delle pubbliche amministrazioni e permettono a DUEE la formulazione di una offerta tecnologica maggiormente sintonica con le richieste.

Obiettivo Specifico DUEE.OS.03 - Incrementare le azioni finalizzate alla creazione di una corretta coscienza energetica nei cittadini e di una professionalità qualificata negli operatori di settore

Nonostante il buon posizionamento del nostro Paese in termini di efficienza energetica, esiste ancora un potenziale di miglioramento inespresso, specialmente in alcuni settori, riconducibile ad un'asimmetria informativa e ad una formazione non adeguata di alcuni stakeholder.

In particolare si evidenziano carenze con riferimento: ai benefici ottenibili con interventi di riqualificazione del parco di beni e servizi; alla difficoltà di accesso al capitale per l'investimento iniziale; alla percezione di un rischio elevato dell'investimento e alla mancanza di strumenti e dati sul ritorno economico

dell'investimento stesso e, infine, alla possibile piccola dimensione dei progetti, associata ad alti costi di transazione.

Al fine di colmare queste difficoltà, il Dipartimento intende sviluppare e coordinare nel prossimo triennio un quadro programmatico, omogeneo e non discontinuo, di iniziative formative e informative sinergiche con tutte le principali categorie di destinatari.

Al conseguimento di questo obiettivo contribuiscono principalmente i laboratori della Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST) ed alcuni laboratori della Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS). Le risorse umane previste per il raggiungimento di questo obiettivo sono circa il 10% sul totale delle risorse; le risorse finanziarie previste sono pari orientativamente al 10% del totale delle risorse programmate per il triennio, di cui la maggior parte derivate dal COS e da progetti nazionali ed europei.

Nell'ambito di questo obiettivo triennale sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Sviluppare una professionalità qualificata incrementando e focalizzando le attività di formazione (Obiettivo Annuale DUEE-SPS.OA.05)
- Aumentare la conoscenza sui temi dell'efficienza energetica incrementando le attività di informazione e comunicazione (Obiettivo Annuale DUEE-SIST.OA.03).

Trasversale agli altri obiettivi specifici, le ricadute di questo obiettivo si sostanziano attraverso la capacità di: mobilitare gli attori istituzionali; costruire obiettivi e progetti entro scenari di medio-lungo periodo a loro destinati; definire e utilizzare strumenti capaci di mostrare interazioni, coerenze ed interdipendenze fra progettualità di natura varia, diverse sequenzialità temporali, effetti localizzativi ed economici differenziati, scale di priorità alternative.

Istituto di Radioprotezione (IRP)

Responsabile: Dr.ssa Elena Fantuzzi

Finalità e strategie

L'Istituto di Radioprotezione, in coerenza con il ruolo assegnatole all'interno dell'Agenzia, assicura il rispetto delle leggi e della normativa in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti per tutte le attività svolte nei Centri ENEA, persegue - attraverso attività di ricerca e qualificazione - l'innovazione dei metodi e l'accrescimento delle competenze e fornisce supporto tecnico scientifico alle Istituzioni e Autorità operanti nel settore.

L'insieme di competenze e di risorse strumentali, rivolte prevalentemente alle esigenze interne dell'Agenzia, sono quindi anche messe al servizio delle attività nazionali di ricerca, industriali e sanitarie con impiego di radiazioni ionizzanti, oltre che di quelle nucleari.

Tutte le attività sono fortemente interconnesse dall'impiego comune di risorse strumentali e competenze professionali, distribuite in 5 Centri dell'Agenzia (Bologna, Casaccia, Frascati, Saluggia e Trisaia).

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

L'obiettivo triennale dell'Istituto di Radioprotezione (**Assicurare in ENEA la sorveglianza di radioprotezione individuale ed ambientale, incrementando la fornitura di servizi tecnici avanzati all'esterno e sviluppando e ottimizzando le tecniche analitiche, le valutazioni dosimetriche e di radioprotezione - Obiettivo Specifico IRP.OS.01**) discende direttamente dal ruolo assegnatole all'interno dell'Agenzia e dalle tre finalità principali dell'Istituto: assicurare all'Agenzia la sorveglianza fisica di radioprotezione *ex lege*, svolgere attività di ricerca al fine di sviluppare metodi ottimizzati e innovativi nonché mantenere la qualità della radioprotezione in ENEA adeguata allo stato dell'arte internazionale ed, infine, fornire servizi tecnici avanzati anche all'esterno.

Più nello specifico, nel triennio 2020-2022 l'Istituto di Radioprotezione continuerà ad assicurare alle Unità tecnico-scientifiche e alle Direzioni dell'Agenzia la sorveglianza di radioprotezione per tutte le attività con impiego di radiazioni ionizzanti, nel rispetto della legislazione vigente, attraverso specifiche valutazioni tecnico-professionali, sopralluoghi periodici di verifica, azioni di monitoraggio individuale dei lavoratori, dei luoghi di lavoro e dell'ambiente circostante i siti ENEA. Coordinando le attività di sorveglianza, continuerà l'opera di armonizzazione delle procedure e delle valutazioni per le varie e diverse esigenze dell'Agenzia, attualmente distribuite su 9 Centri: dagli impianti nucleari di ricerca per la fissione nucleare a quelli innovativi per la fusione nucleare, dai grandi acceleratori per applicazioni tecnologiche e sanitarie ai vari laboratori di ricerca.

Le attività di studio e ricerca, rivolte principalmente alle valutazioni per grandi impianti sperimentali e alle tecniche di dosimetria e misura delle radiazioni ionizzanti, permetteranno di mantenere la qualità delle

prestazioni tecniche costantemente aggiornata allo stato dell'arte europeo, di rispondere alle sempre nuove esigenze dell'ENEA e, al tempo stesso, di ampliare le potenzialità dei servizi tecnici avanzati forniti, le cui entrate garantiscono anche la copertura dei costi per le attività dell'Istituto rivolte all'interno dell'Agenzia.

La fornitura di servizi tecnici avanzati su base commerciale continuerà ad essere rivolta a Imprese (es. Nucleco, SOGIN, ENI e PMI), PP.AA. (ISIN), Aziende Ospedaliere, Istituti di ricerca (es. INFN, CNR) e cittadini privati; proseguiranno inoltre le consulenze e collaborazioni con Istituzioni e Ministeri Vigilanti in tema di radioprotezione (si cita in particolare il Ministero della Salute, Centro Nazionale Antiveleni Pavia, Ministero della Difesa - 7° NBC "Reggimento Cremona" e Prefettura di Roma).

Nell'ambito dell'unico obiettivo triennale dell'Istituto sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare la sorveglianza di radioprotezione *ex lege* per l'ENEA, anche in caso di emergenze nucleari o radiologiche, per tutte le attività svolte nei vari Centri ENEA con rischi da radiazioni ionizzanti (inclusi gli impianti nucleari di ricerca in esercizio o in corso di smantellamento) attraverso la funzione di Esperto Qualificato, la sorveglianza ambientale dei siti con gli impianti nucleari di ricerca, il monitoraggio degli ambienti di lavoro e dei lavoratori esposti nonché la formazione nel campo della radioprotezione (Obiettivo annuale IRP.OA.01)
- Condurre attività di ricerca, sviluppo e qualificazione per valutazioni di radioprotezione e misura delle radiazioni ionizzanti (Obiettivo Annuale IRP.OA.02)
- Fornire servizi tecnici avanzati a utenti esterni (Obiettivo Annuale IRP.OA.03).

I portatori di interesse delle attività dell'Istituto sono le Strutture ENEA, ma anche tutti i soggetti esterni (Imprese, Aziende Ospedaliere, Istituti di ricerca) impegnati in attività di ricerca, industriali e sanitarie con impiego di radiazioni ionizzanti, oltre che di quelle nucleari.

Unità Tecnica Antartide (UTA)

Responsabile: Ing. Vincenzo Cincotti

Finalità e strategie

L'Unità Tecnica Antartide (UTA) organizza e realizza le Campagne in Antartide nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) del MIUR, in ragione del Decreto Interministeriale MIUR-MiSE del 30 settembre 2010 che affida all'ENEA il compito relativo all'attuazione logistica delle spedizioni scientifiche in Antartide.

Il ruolo dell'Unità, in esecuzione del Programma Esecutivo Annuale elaborato insieme al CNR e approvato dal MIUR, comprende le azioni tecniche, logistiche e la responsabilità dell'organizzazione nelle zone operative, nonché la programmazione, costruzione e gestione degli interventi, l'approvvigionamento di materiali e servizi, la manutenzione degli impianti e degli strumenti installati presso le Stazioni Antartiche italiane.

A UTA fanno inoltre riferimento tutti i progetti scientifici finanziati dal PNRA, per la loro realizzazione operativa.

L'Unità si avvale, soprattutto per le operazioni in Antartide, della collaborazione di personale di altre Unità dell'ENEA nonché di Università ed Enti di ricerca, delle Forze Armate italiane e dei Vigili del Fuoco. Mentre il personale di UTA, per le attività organizzative condotte in Italia, si attesta intorno alle 40 unità, alle Spedizioni antartiche partecipano mediamente 200 persone.

Le risorse finanziarie sono messe a disposizione dal MIUR su base annua; su 23 milioni di Euro di finanziamento del Programma Esecutivo Annuale del PNRA, almeno 16 milioni di Euro sono assegnati alle attività di competenza di UTA.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

L'obiettivo triennale dell'Unità Tecnica Antartide **(Assicurare l'attuazione, quanto alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, delle Spedizioni del PNRA in ottemperanza al Decreto Interministeriale del MIUR-MISE del 30 settembre 2010 - Obiettivo Specifico UTA.OS.01)** discende direttamente dalle finalità sopra descritte.

Nello specifico, ogni anno l'Unità provvederà ad assicurare le azioni necessarie all'attuazione di una Spedizione antartica (ad esempio, nel 2020 la 35ma Spedizione) fino alla chiusura di MZS, e della Campagna invernale della Stazione Concordia (nel 2020, la 16ma), nonché a pianificare e mettere in atto le azioni necessarie all'organizzazione delle successive (per il 2020, la 36esima Spedizione antartica 2020-21 e la 17ma Campagna invernale della Stazione Concordia).

L'Unità continuerà, inoltre, ad assicurare le attività di protezione ambientale e di divulgazione del PNRA, e di supporto al MAECI nelle attività internazionali (ATCM/CEP, CCAMLR).

A tali attività ricorrenti si aggiungono, nel triennio 2020-2022, alcune più specifiche, che riguardano l'attuazione del Progetto di realizzazione di una aviopista su ghiaia presso MZS, nonché il supporto logistico e l'attuazione, per quanto di competenza, del progetto comunitario Beyond EPICA.

Nell'ambito dell'unico obiettivo triennale dell'Unità sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare le azioni necessarie all'attuazione della 35ma Spedizione antartica 2019-20 fino alla chiusura di MZS, nonché della 16ma Campagna invernale della Stazione Concordia (Obiettivo annuale UTA.OA.01)
- Pianificare e mettere in atto le azioni necessarie all'organizzazione della 36ma Spedizione antartica 2020-21 secondo le previsioni del PEA 2020 nonché della 17ma Campagna invernale della Stazione Concordia (Obiettivo annuale UTA.OA.02)
- Assicurare l'attuazione del Progetto di realizzazione di una aviopista su ghiaia presso MZS (Obiettivo annuale UTA.OA.03)
- Assicurare il supporto logistico e garantire l'attuazione, per quanto di competenza, del progetto comunitario Beyond EPICA (Obiettivo annuale UTA.LOG.OA.01)
- Provvedere alle attività di protezione ambientale e di divulgazione del PNRA, e al supporto al MAECI nelle attività internazionali (ATCM/CEP, CCAMLR) (Obiettivo annuale UTA.RIA.OA.01).

Beneficiario sia diretto che delle ricadute dell'impegno di UTA è il sistema della ricerca nazionale in area polare, con prevalente orientamento nel settore delle scienze della vita (biologia marina, biomedicina), delle scienze della terra (geologia, glaciologia, clima) e delle scienze fisiche (atmosfera, spazio).

Direzione Committenza (COM)

Direttore: Prof. Federico Testa a.i.

Finalità e strategie

La Direzione Committenza (COM) rappresenta l'ENEA verso il potenziale mercato dell'offerta di ricerca e servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico, per un'efficace interrelazione con i soggetti che rappresentano le potenziali controparti contrattuali: Unione Europea, Organismi internazionali, PA centrale, Regioni ed enti locali, Industria e associazioni, cittadini.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

L'obiettivo triennale della Direzione discende direttamente dal ruolo assegnatole all'interno dell'Agenzia:

Promuovere e valorizzare il ruolo dell'Agenzia nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con le Università; promuovere, facilitare l'accesso e supportare la partecipazione delle Unità Organizzative a programmi e opportunità di finanziamento internazionali, europei, nazionali e regionali (Obiettivo Specifico COM.OS.01).

La Direzione continuerà a: assicurare alle strutture tecniche dell'Agenzia le competenze amministrative e giuridiche per la definizione e gestione dei rapporti contrattuali con la Committenza e degli istituti giuridici di proprietà intellettuale, nonché la tempestiva informazione sui possibili canali di finanziamento pubblico e privato a livello locale, nazionale, europeo e internazionale; promuovere il trasferimento tecnologico, la valorizzazione dei risultati della ricerca e l'utilizzo delle infrastrutture e dei laboratori sperimentali; assicurare un costante raccordo istituzionale con gli organismi, le organizzazioni e altri soggetti a livello europeo ed internazionale nei settori di interesse per l'ENEA; promuovere la presenza dell'Agenzia nei settori tecnologici e scientifici sia europei sia internazionali e sovraintendere al coordinamento delle attività nel settore della Cooperazione allo Sviluppo; assicurare la funzione di Legal Entity Appointed Representative (LEAR) con gli uffici della Commissione EU.

COM continuerà, inoltre, ad assicurare il coordinamento di specifiche iniziative, come il PoC - Programma di Proof of Concept, messo a punto per sostenere lo sviluppo di tecnologie con un basso grado di maturità tecnologica e il KEP – Knowledge Exchange Program, (nato per facilitare le interazioni delle imprese con i ricercatori dell'Agenzia) e adempirà, in coordinamento con l'Unità Relazioni e comunicazione, agli obblighi normativi in materia di Ufficio per le relazioni con il pubblico.

Nell'ambito dell'unico obiettivo triennale dell'Unità sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Assicurare la corretta gestione del Programma Ricerca di Sistema Elettrico nazionale (Obiettivo Annuale COM-ACS.OA.01)

- Promuovere e supportare le Unità Operative ENEA nell'accesso a finanziamenti di Regioni e EE.LL (Obiettivo Annuale COM-ELOC.OA.01)
- Assicurare il coordinamento e la rendicontazione del Progetto ES-PA per lo sviluppo delle competenze delle PA su Energia e Ambiente (Obiettivo Annuale COM-ELOC.OA.02)
- Assicurare la protezione e la valorizzazione delle conoscenze tecnico-scientifiche prodotte dall'Agenzia mediante la costituzione di istituti giuridico-legali di Proprietà Intellettuale e supportare la creazione di Spin-off (Obiettivo Annuale COM-INDAS.OA.01)
- Garantire la presenza ENEA nei progetti della rete Enterprise Europe Network per l'innovazione e l'internazionalizzazione delle PMI (Obiettivo Annuale COM-INDAS.OA.02)
- Implementare la KES (Knowledge Exchange Strategy) per rafforzare il rapporto con l'industria, in particolare con quella Biotech (Obiettivo Annuale COM-INDAS.OA.03)
- Garantire la determinazione su base annua dei costi diretti del personale e l'incidenza oraria dei costi indiretti dell'Agenzia per la rendicontazione dei progetti alla committenza nazionale e internazionale; garantire i servizi relativi alla funzione di LEAR ENEA per la Commissione Europea (Obiettivo Annuale COM-INDAS.OA.04)
- Rafforzare le attività mirate allo sviluppo della conoscenza e del posizionamento di ENEA in ambito internazionale (Obiettivo Annuale COM-INT.OA.01)
- Assicurare il supporto alla struttura ENEA per la didattica e la formazione orientata ai ricercatori internazionali (Obiettivo Annuale COM-INT.OA.02)
- Migliorare l'efficacia delle azioni di supporto erogate alle Unità organizzative dell'Agenzia per la partecipazione a bandi e opportunità UE (Obiettivo Annuale COM-UEIN.OA.01)
- Assicurare le attività a supporto delle politiche di settore (policy) (Obiettivo Annuale COM-UEIN.OA.02)
- Aumentare la presenza dell'ENEA nelle iniziative strategiche e nei network europei e internazionali a Bruxelles (Obiettivo Annuale COM-UEIN.OA.03).

Le attività della Direzione sono finalizzate principalmente alla formalizzazione di convenzioni, accordi di programma, protocolli di intesa fra le strutture dell'Agenzia e la PA centrale e locale, le organizzazioni europee ed internazionali e altri soggetti terzi, nonché a favorire l'accesso e la partecipazione ai fondi di finanziamento europei ed internazionali per attività di ricerca ed innovazione, oltre che alla stipula di accordi commerciali per azioni di trasferimento tecnologico o partnership pubblico-privato con referenti del settore privato. I portatori di interesse sono, quindi, tutte le Unità ENEA e tutti i potenziali interlocutori testè citati.

Unità Relazioni e comunicazione (REL)

Responsabile: Dr.ssa Maria Cristina Corazza

Finalità e strategie

L'Unità Relazioni e comunicazione (REL) svolge una attività quotidiana di ideazione, sviluppo e realizzazione di progetti di comunicazione e relazioni esterne. In collaborazione con la Direzione Committenza contribuisce ad accrescere l'acquisizione di progetti e commesse esterne da parte di ENEA, facendo conoscere progetti e specifiche iniziative e diffondendo l'informazione sulla capacità dell'Agenzia di trasferire tecnologie e servizi innovativi al sistema industriale.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

L'obiettivo triennale dell'Unità discende direttamente dal ruolo assegnatole all'interno dell'Agenzia: **Rafforzare il posizionamento dell'Agenzia come soggetto protagonista non solo del mondo della ricerca, ma dello scenario economico, in grado di supportare con efficacia le imprese e le loro associazioni con tecnologie e servizi innovativi per la crescita e la competitività (Obiettivo Specifico REL.OS.01).**

L'Unità proseguirà nell'attività quotidiana di ideazione, sviluppo e realizzazione di progetti di comunicazione e relazioni esterne, con riferimento alle attività già in essere e a supporto delle richieste/proposte di tutti i Dipartimenti e Unità ENEA.

REL intende rafforzare il collegamento con l'Unità Committenza per contribuire ad accrescere l'acquisizione di progetti e commesse esterne da parte di ENEA, facendo conoscere progetti, ma anche specifiche iniziative (es. PoC e KEP sopra descritti), potenziando l'informazione sulla capacità dell'Agenzia di trasferire tecnologie e servizi innovativi al sistema industriale.

Nell'ambito dell'unico obiettivo triennale dell'Unità sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Incrementare il numero di eventi e progetti finalizzati a far conoscere e promuovere le attività e i risultati della ricerca ENEA. Sviluppare la comunicazione interna anche attraverso strumenti di informazione dedicati (Obiettivo Annuale REL-EVENTI.OA.01)
- Rafforzare la rete dei rapporti con i media per incrementare la conoscenza delle attività dell'Agenzia e il posizionamento presso gli stakeholder; diffondere maggiormente all'interno i risultati stampa e le notizie di interesse per lo sviluppo dell'Agenzia (Obiettivo Annuale REL-MEDIA.OA.01)
- Incrementare la divulgazione dell'attività scientifica e la promozione dell'immagine ENEA attraverso la partecipazione a manifestazioni fieristiche, la progettazione e realizzazione di siti tematici e il

supporto alla struttura nella produzione di pubblicazioni scientifiche (Obiettivo Annuale REL-PROM.OA.01).

REL coinvolgerà come partner soggetti esterni quali ad esempio associazioni come Unioncamere e Confindustria, società come Italian Exhibition Group, Federdistribuzione, i Ministeri di riferimento (MiSE, MATTM, MIUR etc.), uffici stampa, agenzie di stampa (ANSA, Askanews, Adnkronos) e altri media.

Gli stessi soggetti e, più in generale, la PA, il mondo delle imprese e del terziario, nonché tutti i destinatari dell'informazione veicolata attraverso i media, costituiscono i portatori di interesse dell'azione dell'Unità.

Unità Studi, analisi e valutazioni (STAV)

Responsabile: Ing. Diana Anna Maria Savelli

Finalità e strategie

L'Unità Studi, analisi e valutazioni (STAV) elabora studi, analisi e valutazioni sui temi dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile in collaborazione con i Dipartimenti e le Unità tecniche ENEA, nonché con Istituzioni nazionali e internazionali, altri Enti di Ricerca, Università e settore industriale.

L'Unità elabora in particolare:

- analisi e valutazioni sul sistema energetico nazionale e sulla sua transizione verso un sistema low-carbon;
- studi e valutazioni sulle tecnologie applicate e in via di sviluppo negli ambiti energetico e ambientale.

Inoltre, all'interno dell'Agenzia, l'Unità cura la predisposizione dei documenti programmatici, in attuazione delle linee strategiche definite dal Vertice e in collaborazione con i Dipartimenti, le Unità Tecniche e le Direzioni Centrali, e assicura gli adempimenti connessi all'attuazione della disciplina sulla Performance; svolge, inoltre, il ruolo di Segreteria Tecnica del Consiglio Tecnico Scientifico ENEA, garantendo l'istruttoria della documentazione, l'organizzazione e l'assistenza alle riunioni.

Gli obiettivi del triennio 2020-2022

L'Unità STAV, istituita il primo ottobre 2018, nel primo anno di attività si è concentrata sul consolidamento delle attività già in essere, la focalizzazione e la pianificazione delle nuove attività, la valorizzazione delle risorse e competenze interne alla luce dei compiti ricevuti.

Nel triennio 2020-2022 STAV intende procedere con l'ottimizzazione e la valorizzazione di tutte le attività, come esplicitato nell'unico Obiettivo triennale dell'Unità: **Accrescere la qualità e valorizzare i risultati delle analisi e valutazioni sul sistema energetico nazionale e sulla sua transizione verso un sistema low-carbon; mettere a punto un progetto per lo studio e la valutazione delle tecnologie energetiche e ambientali, con particolare attenzione alle ricadute economiche e sociali; supportare il Vertice ENEA nella predisposizione dei Documenti programmatici e nella gestione del ciclo della Performance, puntando sul miglioramento della qualità dei prodotti (Obiettivo Specifico STAV.OS.01).**

Nel condurre le attività di analisi e valutazione, l'Unità continuerà a utilizzare approcci il più possibile innovativi e integrati, che includeranno gli aspetti energetici, ambientali, economici e sociali, e poggeranno su basi dati certificate e su metodologie rigorose di elaborazione.

Nel supportare il Vertice ENEA nella predisposizione dei Documenti programmatici e nella gestione del ciclo della Performance, l'Unità punterà sul miglioramento della qualità dei prodotti sulla base di un approfondimento continuo delle norme (in autonomia e/o nell'ambito di Laboratori del Dipartimento della

Funzione Pubblica o all'interno di Comitati e Gruppi di lavoro con altri Enti di Ricerca) e di un'ulteriore ottimizzazione dei meccanismi di condivisione e collaborazione con le altre Strutture ENEA.

L'Unità condurrà le sue attività in collaborazione con i Dipartimenti e le Unità tecniche ENEA, nonché con Istituzioni nazionali e internazionali, altri Enti di Ricerca, Università e operatori del settore industriale.

Nell'ambito dell'unico obiettivo triennale dell'Unità sono previsti i seguenti obiettivi per il 2020, illustrati nel dettaglio nel Piano Triennale di attività 2020-2022:

- Consolidare il ruolo ENEA come riferimento per le analisi del sistema energetico nazionale e della sua transizione verso un sistema low-carbon, approfondendo ed estendendo il campo di analisi, migliorando la tempestività e valorizzando maggiormente i risultati ottenuti (Obiettivo Annuale STAV-SISTEN.OA.01)
- Mettere a punto un progetto per lo studio e la valutazione delle tecnologie applicate e in via di sviluppo negli ambiti energetico e ambientale; condurre studi su aspetti specifici collegati alle tecnologie (accettabilità sociale, occupazione indotta ecc.) (Obiettivo Annuale STAV-VALTEC.OA.01)
- Supportare il Vertice ENEA nella predisposizione dei Documenti programmatici e nella gestione del ciclo della Performance, puntando al miglioramento della qualità dei prodotti, anche con l'obiettivo di delineare meglio e potenziare l'immagine dell'ENEA all'interno del panorama nazionale degli enti di ricerca (Obiettivo Annuale STAV-DOCPRO.OA.01)
- Svolgere attività di ricerca nell'ambito di progetti ideati dall'Unità o di programmi europei (Obiettivo Annuale STAV.OA.01).

I risultati degli studi prodotti dall'Unità sono d'interesse per un ampio spettro di operatori del settore che va dai decisori politici (PA centrale e locale, Istituzioni nazionali e internazionali) al mondo della ricerca (Università, Enti nazionali e internazionali, singoli ricercatori). I documenti programmatici ENEA, per la cui predisposizione l'Unità svolge un'azione di coordinamento, a supporto degli Organi di Vertice dell'Agenzia, sono indirizzati non solo alle Istituzioni di riferimento (Ministero dello Sviluppo economico, Dipartimento della Funzione Pubblica) ma anche all'intera società civile, fino ai singoli cittadini, avendo essi l'obiettivo di delineare meglio e potenziare l'immagine dell'ENEA all'interno del panorama nazionale degli enti di ricerca.