

Piano Triennale di Attività (PTA) 2026 - 2028

Maggio 2026

SOMMARIO

Introduzione.....	3
1 L'ENEA.....	3
1.1 Mandato istituzionale e altri compiti assegnati ex lege	3
1.2 Organi di governo e quadro regolamentare interno	5
1.3 Struttura organizzativa	5
1.4 Sedi ENEA	7
1.5 Partecipazioni	9
1.6 Fondazioni	11
2 Lo scenario di riferimento e le priorità programmatiche	14
3 Il quadro delle attività ENEA.....	24
4 La costruzione del Piano	34
4.1 I principali risultati raggiunti.....	37
4.2 Gli Obiettivi Specifici (OS) delle Strutture tecnico-scientifiche	38
4.3 Raggruppamento degli OS secondo le AS.....	56
4.4 Gli obiettivi organizzativi	61
5 Le risorse per attuare il Piano	66
5.1 Le risorse umane	66
5.2 Le risorse finanziarie e la previsione economica	68
5.3 Le risorse strumentali	74
Appendice 1 - Strutture di I livello	75
Appendice 2 - Quadro delle partecipazioni ENEA.....	76
Appendice 3 – Interventi di potenziamento delle Infrastrutture di ricerca	84

Allegato 1: Piano Triennale dei Fabbisogni di Personale (PTFP) ENEA 2026-2028

Introduzione

Ai sensi dell'art. 7 del D.lgs 25 novembre 2016, n. 218, gli Enti pubblici di ricerca (EPR), nell'ambito della loro autonomia, in conformità con le linee guida enunciate nel Programma Nazionale della Ricerca (PNR) di cui all'art. 1, comma 2, del decreto legislativo 5 giugno 1998, n. 204, tenuto conto delle linee di indirizzo del Ministero vigilante e dei compiti e delle responsabilità previsti dalla normativa vigente, adottano, ai fini della pianificazione operativa, un Piano Triennale di Attività (PTA), aggiornato annualmente, con il quale determinano anche la consistenza e le variazioni dell'organico e del Piano Triennale di Fabbisogno del Personale (PTFP).

Il PTA è il principale documento programmatico di carattere strategico e gestionale dell'ENEA, in cui sono individuati gli Obiettivi del triennio e determinate le risorse finanziarie necessarie e il fabbisogno di personale per il loro raggiungimento. Il PTA è annualmente deliberato dal Consiglio di Amministrazione (CdA), previo parere consultivo del Consiglio Tecnico Scientifico (CTS), e trasmesso al Ministero vigilante per l'approvazione.

Nell'ottica di una strategia integrata delle attività di programmazione, il PTA è predisposto con tempi e modalità che lo rendono complementare e coerente con il Bilancio di previsione, principale strumento di pianificazione economica e finanziaria, nonché con il Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) dello stesso triennio, il cui aggiornamento è previsto al 31 gennaio dell'anno successivo.

Il PTA 2026-2028 consta di un documento principale e di un allegato.

I primi due capitoli del documento principale presentano rispettivamente un quadro di insieme dell'ENEA e un'analisi del contesto nazionale e internazionale di riferimento nei settori di competenza, all'interno del quale si collocano le priorità programmatiche dell'ENEA.

Il terzo capitolo descrive il quadro delle attività dell'ENEA, sulla base delle finalità e delle strategie proprie delle strutture tecnico-scientifiche. Nel quarto capitolo sono illustrati i criteri con cui è stato costruito il Piano e presentati in dettaglio gli Obiettivi Specifici (OS) triennali delle Strutture tecnico-scientifiche, che rappresentano le priorità programmatiche per il triennio 2026-2028; vengono in esso evidenziate le associazioni tra gli Obiettivi triennali e le Aree strategiche come definite dalla **Direttiva Generale concernente lo svolgimento delle funzioni e dei compiti all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA per il periodo 2025-2027**, trasmessa dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) all'ENEA in data 24 aprile 2025.

Nel quarto capitolo sono descritti anche i principali Obiettivi organizzativi dell'ENEA.

Il documento prosegue con il capitolo 5, che illustra le modalità di attuazione dei programmi con riferimento alle risorse umane, finanziarie e strumentali necessarie.

Le aree strategiche e gli obiettivi triennali delle strutture tecnico-scientifiche definiti nel PTA 2026-2028 sono riportati nella Sezione sulla Performance facente parte del PIAO relativo allo stesso triennio.

Completano il Piano l'Appendice 1, che include un quadro sintetico delle strutture di I livello dell'ENEA e l'Appendice 2, che contiene un approfondimento sulle partecipate ENEA.

Il PTFP è specifico oggetto dell'Allegato 1.

1 L'ENEA

1.1 Mandato istituzionale e altri compiti assegnati ex lege

L'ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - è un Ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca e all'innovazione tecnologica, nonché alla

erogazione di servizi avanzati alle imprese, alla Pubblica Amministrazione (PA) e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile.

L'ENEA è tra gli Enti Pubblici di Ricerca (EPR) di cui al d.lgs. n. 218/2016¹.

L'ENEA ha personalità giuridica di diritto pubblico e gode di autonomia scientifica, statutaria, regolamentare, finanziaria, organizzativa, patrimoniale e contabile per lo svolgimento delle funzioni istituzionali assegnate dall'art. 37 della Legge n. 99/2009², come novellato dall'art. 4 della legge n. 221/2015³.

L'art. 2, comma 6, del D.L. 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, in Legge 22 aprile 2021, n. 55⁴, pone l'ENEA sotto la vigilanza del Ministero della Transizione Ecologica, adesso Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE).

L'ENEA ha ereditato le risorse, le competenze e la tradizione di ricerca e sviluppo dell'Ente per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile che, nato nel 1952 come Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari (CNRN) e diventato successivamente Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare (CNEN) e poi ENEA, ha adattato nel tempo la propria missione alla politica energetica e alle frontiere dell'innovazione tecnologica e del mercato.

L'ENEA ha ruoli di presidio istituzionale in settori che coprono spazi di ricerca interdisciplinari e di grande rilievo, affidati mediante provvedimenti legislativi.

Il d.lgs. n. 115/2008⁵ assegna all'ENEA le funzioni di *Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica*, riferimento nazionale nei confronti della pubblica amministrazione, cittadini, imprese e territorio. In tale ruolo rende disponibili metodologie e soluzioni innovative e attività di supporto tecnico-scientifico per l'uso efficiente dell'energia, la riduzione dei consumi energetici e l'ottimizzazione dei processi.

All'interno dell'ENEA opera l'*Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti* (INMRI-ENEA) per la ricerca sui metodi e gli strumenti di misura delle radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento alle necessità di radioterapia, radiodiagnostica e radioprotezione. Ai sensi della Legge 273/1991⁶ l'INMRI assicura la funzione di Istituto Metrologico Primario nazionale tramite la realizzazione dei campioni nazionali e la disseminazione, mediante tarature, delle unità di misura nel settore delle radiazioni ionizzanti.

Il decreto interministeriale MIUR-MiSE del 30 settembre 2010⁷, con la ridefinizione del sistema di gestione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA), affida all'ENEA il compito dell'attuazione delle spedizioni in Antartide, nonché le azioni tecniche; tale compito è stato confermato dal nuovo decreto MUR-MiTE del 20 luglio 2022 n. 170 che assegna direttamente all'ENEA, e non più tramite il CNR, i fondi del programma per le attività di sua competenza. Il d.lgs.

¹ D.lgs. 25 novembre 2016, n. 218: "Semplificazione delle attività degli enti pubblici di ricerca ai sensi dell'articolo 13 della L. 7 agosto 2015, n. 124".

² L. 23 luglio 2009, n. 99: "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia".

³ L'art. 37 - Istituzione dell'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile - ENEA - della L. 23 luglio 2009, n. 99, è stato sostituito dall'art. 4 della L. 28 dicembre 2015, n. 221: "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali".

⁴ Decreto-legge 1° marzo 2021: "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri", convertito, con modificazioni, in Legge 22 aprile 2021, n. 55.

⁵ D.lgs. 30 maggio 2008, n. 115: "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE", c.m. e i. dal d.lgs. n. 52/2010".

⁶ L. 11 agosto 1991 n. 273: "Istituzione del sistema nazionale di taratura".

⁷ Decreto Interministeriale MIUR-MiSE del 30 settembre 2010: "Rideterminazione dei soggetti incaricati dell'attuazione, delle strutture operative, dei compiti e degli organismi consultivi e di coordinamento, delle procedure del programma di ricerche in Antartide nonché delle modalità di attuazione e della disciplina dell'erogazione delle risorse finanziarie".

31 luglio 2020, n. 101, affida all'ENEA il ruolo di gestore del *Servizio Integrato per la gestione delle sorgenti dismesse e dei rifiuti radioattivi di origine non elettronucleare*, che garantisce tutte le fasi del ciclo di gestione delle sorgenti non più utilizzate, anche "orfane", rinvenute sul territorio.

1.2 Organi di governo e quadro regolamentare interno

Nel 2016, con la nomina del Consiglio di Amministrazione, è stata restituita piena operatività all'ENEA ed è iniziata la definizione del quadro regolamentare, con lo Statuto e i Regolamenti del Personale, di Amministrazione, finanza e contabilità e di Organizzazione.

Con decreto interministeriale sono state poi definite le risorse umane, finanziarie e strumentali.

Lo Statuto - approvato dal Consiglio di Amministrazione ENEA il 23 febbraio 2017 con delibera n. 5/2017/CA, aggiornato con le modifiche approvate in via definitiva dal CdA il 30 aprile 2019 (Delibera n. 30/2019/CA), e infine revisionato ai sensi del decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, il 31 marzo 2021 (Delibera 24/2021/CA), e aggiornato il 1° settembre 2021 (Delibera 40/2021/CA) e il 21 dicembre 2021 (Delibera 60/2021/CA) - disciplina l'ordinamento giuridico dell'ENEA, individua le finalità istituzionali e le attività, definisce le funzioni degli organi, la vigilanza e il controllo, i principi di organizzazione, gli strumenti, nonché le risorse finanziarie e di personale per il perseguimento delle finalità istituzionali. L'art. 24 del D.L. 30 aprile 2022, n. 36, convertito con modificazioni dalla Legge 29 giugno 2022, n. 79 "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)", ha istituito la figura del Direttore Generale, con separazione delle funzioni e poteri di direzione e gestione dalle funzioni di rappresentanza legale e istituzionale dell'ENEA, concentrate precedentemente nella figura del Presidente. Con Delibera 42/2022/CA il Consiglio di Amministrazione ha approvato la revisione dello [Statuto](#) ENEA ai sensi della predetta norma di legge.

Sono organi dell'ENEA: a) il Presidente; b) il Consiglio di Amministrazione (CdA); c) il Collegio dei Revisori dei conti; d) il Consiglio Tecnico-Scientifico (CTS).

Il Presidente svolge unicamente funzioni di rappresentanza legale e istituzionale dell'ENEA.

Il CdA è l'organo di indirizzo politico-amministrativo dell'ENEA ed esercita poteri di programmazione e controllo strategico.

Il Collegio dei Revisori dei conti vigila sull'osservanza delle disposizioni di legge, regolamentari e statutarie, provvede agli altri compiti ad esso demandati dalla normativa vigente ed opera ai sensi e con le modalità stabilite dal decreto legislativo 30 giugno 2011, n. 123 e successive modificazioni.

Il CTS è un organo con funzioni propositive e consultive sulle attività di ricerca dell'ENEA.

La responsabilità e i poteri di direzione e gestione dell'ENEA sono in capo al Direttore Generale che ha il ruolo di sovrintendere e coordinare le attività dell'ENEA, sulla base degli indirizzi definiti dal CdA.

1.3 Struttura organizzativa

In base al Regolamento di Organizzazione, come revisionato dal CdA, in coerenza con le modifiche apportate allo Statuto relativamente alla separazione delle funzioni di direzione e gestione da quelle di rappresentanza legale ed istituzionale dell'ENEA, con delibera n. 29/2023/CA del 30/03/2023, la struttura organizzativa di primo livello dell'ENEA, diretta e coordinata dalla Direzione Generale, è articolata in:

- a. Dipartimenti di natura dirigenziale
- b. Direzioni tecniche di natura dirigenziale
- c. Direzioni amministrativo-gestionali di natura dirigenziale
- d. Strutture amministrative dirigenziali
- e. Strutture tecniche non dirigenziali

f. Strutture amministrative non dirigenziali.

Il coordinamento e il controllo delle Strutture organizzative di livello dirigenziale sono delegati a Dirigenti di II fascia; le Strutture tecniche non dirigenziali sono Strutture tecnico-scientifiche di particolare rilievo.

Ai Dipartimenti, che si articolano fino a tre livelli organizzativi, sono attribuite funzioni ed attività a carattere tecnico-scientifico rispondenti alle linee programmatiche prioritarie dell'ENEA.

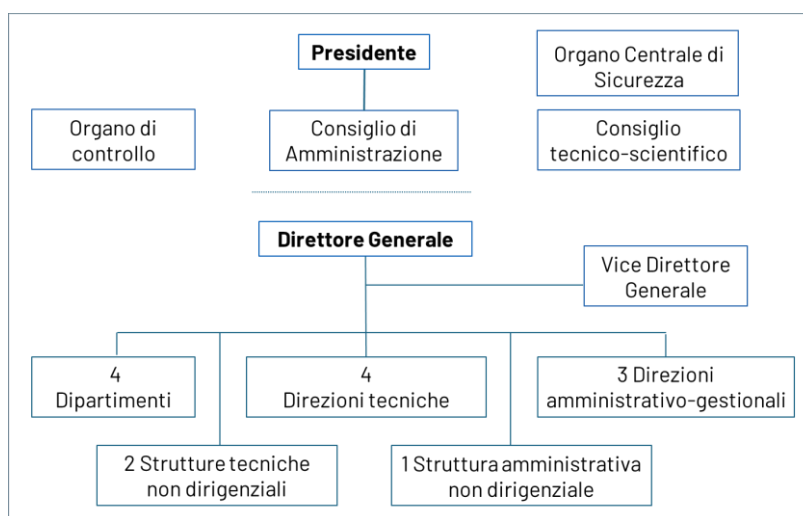
Le Direzioni tecniche hanno il compito di promuovere le conoscenze scientifiche e tecnologiche dell'ENEA con l'obiettivo di cogliere e sostenere le iniziative di finanziamento. Si possono articolare fino a tre livelli organizzativi.

Le Direzioni amministrativo-gestionali svolgono funzioni e attività di interesse generale comuni all'organizzazione dell'ENEA, assicurando elevati livelli di competenza e di efficienza, efficacia ed economicità. Si articolano fino a due livelli organizzativi.

Le Strutture amministrative dirigenziali si possono articolare fino a due livelli organizzativi e sono finalizzate alla gestione coordinata di processi e allo svolgimento di specifici compiti e funzioni previsti dalla normativa vigente.

Le Strutture tecniche non dirigenziali di primo livello sono preposte all'attuazione di specifiche missioni, mentre quelle amministrative assicurano il supporto agli organi dell'ENEA e la promozione e diffusione delle conoscenze scientifiche e tecnologiche. Entrambe le tipologie di strutture si possono articolare in Unità settoriali di terzo livello organizzativo.

Figura 1 - Struttura organizzativa ENEA



1.4 Sedi ENEA

L'ENEA svolge le sue attività in 9 Centri di Ricerca e in 8 Laboratori di Ricerca dislocati su tutto il territorio nazionale, cui si aggiungono la sede legale di Roma, una rete di Uffici territoriali e l'Ufficio di Bruxelles (Figura 5).

I Centri di Ricerca rappresentano il luogo in cui vengono svolte le attività di ricerca scientifica e sviluppo tecnologico dell'ENEA, ma anche quello in cui l'ENEA agisce come punto di riferimento per il territorio, promuovendo le collaborazioni con il mondo scientifico, il tessuto produttivo e le istituzioni, le comunità locali e i cittadini. Al loro interno operano competenze scientifiche e tecnologiche ad ampio spettro in tutti i settori di competenza dell'ENEA.

Ai Centri si affiancano 8 Laboratori di Ricerca, all'interno dei quali competenze altamente specialistiche svolgono attività di ricerca scientifica e sviluppo tecnologico focalizzate su uno specifico tema (Sviluppo materiali, Radioprotezione, Tecnologie energetiche, Osservazione dati climatici).

Le avanzate infrastrutture impiantistiche e strumentali dislocate presso i Centri e Laboratori di Ricerca dell'ENEA, oltre ad operare nell'ambito dei programmi dell'ENEA, sono a disposizione del mondo scientifico e imprenditoriale del Paese.

L'ENEA dispone inoltre di 17 Uffici territoriali - distribuiti in 15 Regioni - che forniscono consulenza e supporto tecnico-scientifico in materia energetica a Regioni, Enti Locali e sistema produttivo per assicurare la più ampia applicazione della legislazione energetica sul territorio nazionale. Attraverso la rete di Uffici, ENEA svolge un'importante azione di raccordo tra i decisori del settore pubblico e privato per favorire l'adozione di criteri di sostenibilità energetico-ambientale nei processi di sviluppo locale. Inoltre, essendo vicini ai problemi e ai primari attori locali, gli Uffici territoriali hanno anche il compito di intercettare la domanda proveniente dal territorio e di connetterla con le attività programmatiche e le competenze scientifiche presenti in ENEA, fornendo un sostanziale contributo per calibrare gli interventi e garantire il necessario coordinamento delle azioni a livello locale.

Inoltre, con Delibera n. 44/2023/CA del 20 giugno 2022 è stata istituita una nuova sede ENEA presso i Laboratori attualmente collocati presso il Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso S.p.A. di Bergamo.

Attraverso un Liaison Office a Bruxelles, l'ENEA cura i rapporti diretti con le istituzioni comunitarie dell'Unione Europea (UE).

L'ENEA infine garantisce il funzionamento e lo sviluppo delle due strutture permanenti italiane in Antartide: la Stazione costiera "Mario Zucchelli" (MZS), localizzata a Baia Terra Nova, affacciata sul Mare di Ross, nella regione antartica prospiciente la Nuova Zelanda, e la Stazione Concordia, cogestita tra Italia e Francia, sita sull'altura denominata Dome C sulla calotta glaciale antartica (Figura 6).

Figura 2 - Dislocazione territoriale di tutte le sedi ENEA

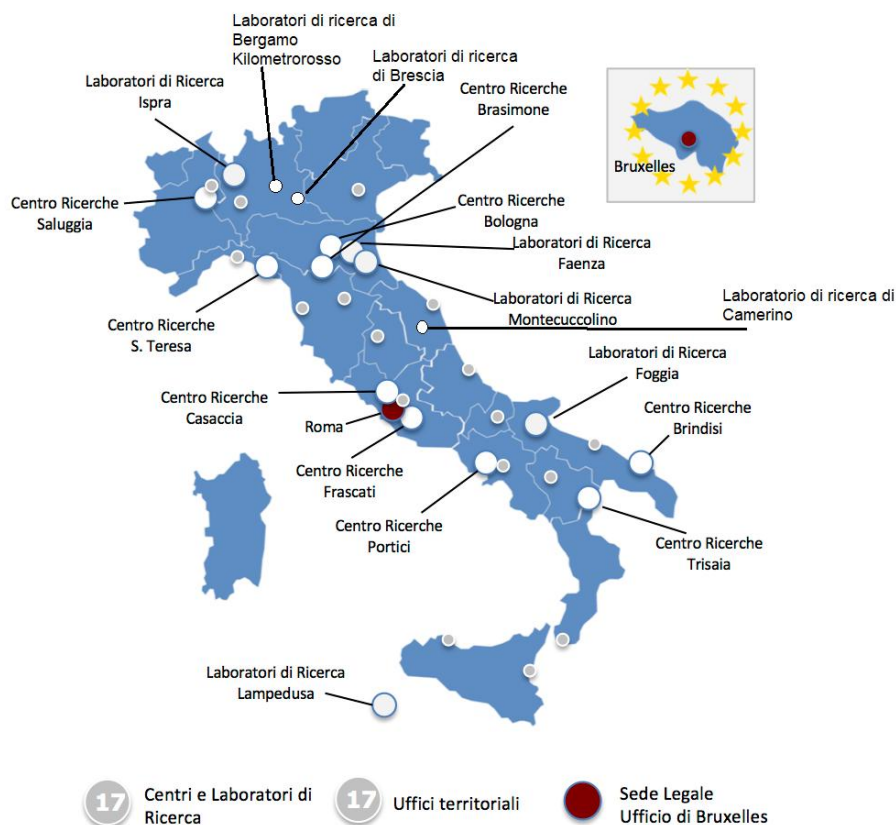
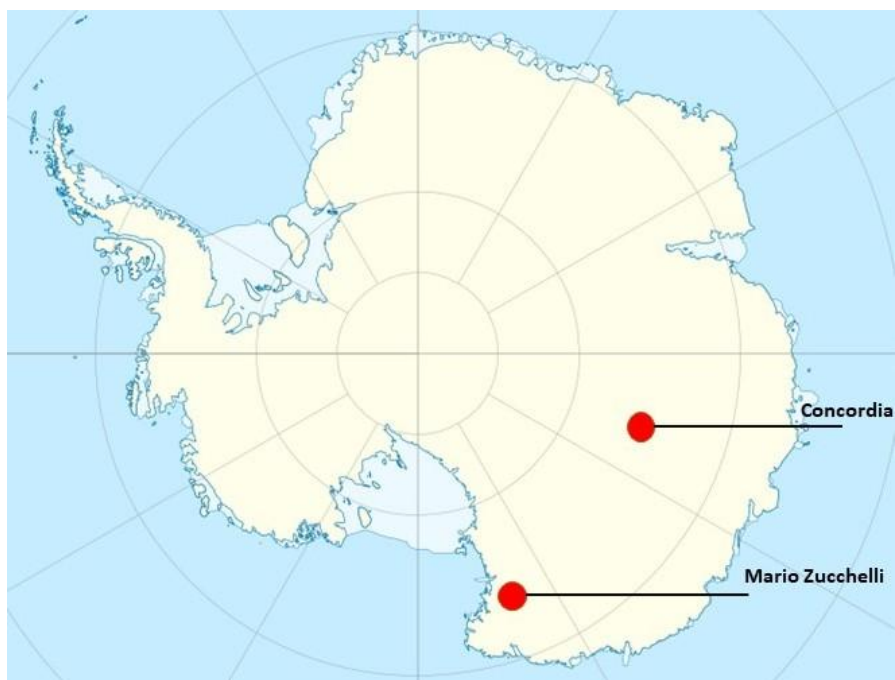


Figura 3 - Dislocazione delle Stazioni permanenti italiane in Antartide



1.5 Partecipazioni

Lo svolgimento di attività di interesse pubblico tramite strumenti societari, consortili o associativi è disciplinato nell'ordinamento nazionale e comunitario, previsto dalle diverse leggi di riforma dell'Ente nel tempo e sottoposto alla preventiva approvazione del Ministero vigilante. Attualmente, le partecipazioni aventi forma di società di capitali sono regolate dal d.lgs. n. 175 del 19 agosto 2016, Testo Unico in materia di società partecipate pubbliche - TUSP. Il presupposto su cui si è basato il legislatore consiste nella funzionalizzazione dell'attività di carattere industriale alla tutela di interessi generali, qualificabili meritevoli di intervento pubblico come la ricerca o nel campo dei servizi alla collettività in settori a fallimento di mercato, in quanto la sola impresa privata non avrebbe fornito tali servizi a tutti e alle stesse condizioni.

L'ENEA detiene attualmente 29 partecipazioni in società di capitali, società consortili e consorzi; detiene, inoltre, il ruolo di fondatore in associazioni come il GARR e in fondazioni come ENEA Tech e Biomedical e le fondazioni costituite in ambito PNRR. Si segnala, altresì, che in data 10/06/2024 si è costituita una ulteriore società - Space It Up ScrL - alla quale ENEA ha aderito -. La Società è stata costituita al fine di realizzare il Partenariato esteso di cui all'art.1 del Bando di finanziamento ASI - Agenzia Spaziale Italiana (prot. 42 del 18 luglio 2022) per le Attività spaziali (tematica 15), di cui all'avviso MUR n. 341 del 15 marzo 2022, e nello specifico il Programma di ricerca e innovazione "SPACE IT UP", per lo svolgimento di attività di ricerca in campo spaziale, in partnership nazionali ed internazionali sui temi spaziali e per lo sviluppo di percorsi di formazione e inserimento nel settore spaziale, dal punto di vista sia accademico che industriale.

Tutte queste realtà rispondono a finalità diverse, frutto della complessità dell'area di azione istituzionale: molte sono state costituite in determinati periodi come necessaria partnership tra soggetti industriali di grande e media dimensione per la gestione di attività di interesse nazionale (raccolta rifiuti nucleari, produzione di combustibile nucleare, testing di impianti in condizioni non replicabili a livello nazionale ed internazionale); in altri casi sono state costituite o acquisite per rispondere a requisiti soggettivi previsti da diversi bandi di finanziamento alla ricerca ed innovazione nelle Regioni di convergenza da parte del Ministero della Ricerca (es. Titolo III dell'avviso 2010 Prot. 713/Ric del MIUR, PON Ricerca e Competitività 2007-2013 per le Regioni della Convergenza, che prevedeva la "Creazione di Nuovi Distretti e/o Nuove Aggregazioni Pubblico-Private"), e poi hanno proseguito la loro attività nel campo della ricerca e della diffusione dei risultati, sempre tramite finanziamenti ministeriali o fondi propri.

Altre sono state costituite o acquisite per espressa previsione normativa come la Nucleco S.p.A., dedicata al ritiro e trattamento dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività provenienti dal settore medico-sanitario, dalla ricerca scientifica e tecnologica, o come la Fondazione di diritto privato ENEA Tech e Biomedical, istituita con un apposito provvedimento di legge e che nel 2021 ha visto modificato per legge il proprio scopo pubblico.

In alcuni casi, una volta esaurita o diminuita l'attività originaria, la componente professionale consolidata e la composizione societaria hanno permesso l'espansione delle attività in campi attinenti, sempre focalizzati sugli obiettivi comuni alla compagine azionaria, in particolare a quella pubblica.

Le partecipate dell'ENEA non hanno finalità di lucro, rispettando la soggettività di diritto pubblico con finalità non economiche, e devono investire eventuali avanzi di gestione nelle attività statutarie o appostarli in riserve per dotare l'ENEA delle risorse utili a perseguire tali scopi, anche in assenza di finanziamenti pubblici dedicati o di richiesta dal mercato dell'applicazione delle innovazioni.

L'ENEA ha già da oltre un decennio varato un'azione di revisione delle partecipazioni in società, consorzi ed altri soggetti di diritto privato, sulla base dell'economicità dell'azione istituzionale e valutando la fungibilità di tali mezzi con altri tipi di strumenti prettamente pubblicistici.

Oltre all'azione di riorientamento strategico l'ENEA ha dato pieno adempimento alla normativa nota come Spending Review e al successivo d.lgs. 175/2016 TUSP, che hanno inciso sull'area delle partecipate con azioni di razionalizzazione quali cessioni, liquidazioni, fusioni ed efficientamento economico e dimensionale.

Le azioni di gestione saranno tese a valorizzare la partecipazione ENEA, anche in caso di quote minime di capitale, finalizzando lo strumento societario esclusivamente ad attivare percorsi progettuali in partnership pubblico-privata, nell'ambito delle misure di finanziamento della ricerca nazionali e internazionali.

In particolare, saranno oggetto di razionalizzazione le partecipate, in forma societaria o di fondazione, che non hanno tale specifico oggetto sociale o il cui rapporto costo/beneficio non sia in linea con le finalità dell'Agenzia.

Per le specifiche azioni si rimanda al paragrafo "Razionalizzazione delle partecipazioni".

1.6 Fondazioni

In connessione alla partecipazione dell'ENEA al programma nazionale di ricerca nell'ambito del PNRR, finanziato dall'Unione europea - NextGenerationEU, l'ENEA ha deliberato l'adesione alle fondazioni costituite dai soggetti capofila dei progetti, università o enti pubblici controllati dal MUR, con la finalità di far svolgere a questi veicoli la funzione di Soggetto Attuatore (Hub) di tutte le attività scientifiche.

Infatti, come previsto dai bandi già in fase di presentazione della proposta, i partecipanti si sono impegnati alla costituzione di nuovi soggetti dotati di personalità giuridica ed autonomia finanziaria e patrimoniale, nella maggioranza dei casi decisi nella forma di fondazione di cui agli articoli 14 e seguenti del Codice civile.

Nell'ambito del Programma di Ricerca di cui al Decreto Direttoriale del MUR n. 3138 del 16 dicembre 2021, contenente l'avviso pubblico relativo al potenziamento di strutture di ricerca e creazione di "Campioni Nazionali" di R&S su alcune Key Enabling Technologies, ENEA ha aderito alla fondazione "Centro Nazionale per l'Agricoltura - AGRITECH", con capofila l'Università Federico II di Napoli e alla fondazione "Centro Nazionale di Ricerca in High Performance Computing, Big Data and Quantum Computing - HPC", con capofila l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

Nell'ambito del Programma di Ricerca di cui al Decreto Direttoriale del MUR n. 3277 del 30 dicembre 2021, contenente l'avviso pubblico relativo al Potenziamento di strutture di ricerca e creazione di "Ecosistemi dell'Innovazione" - costruzione di "leader territoriali di R.&S", si è scelto di aderire alla fondazione "Rome Technopole Innovation Ecosystem", con capofila l'Università La Sapienza di Roma e alla fondazione "Ecosistema Territoriale di Innovazione dell'Emilia-Romagna - Ecosister", con capofila l'Università Alma Mater Studiorum - Università di Bologna.

Nell'ambito del Programma di Ricerca di cui al Decreto Direttoriale MUR n. 341 del 15 marzo 2022, contenente l'avviso pubblico relativo ai "Partenariati estesi alle Università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base", si è scelto di aderire alla fondazione "Network 4 Energy Sustainable Transition - NEST", con capofila il Politecnico di Bari, alla fondazione "Multi - Risk sciEnce for resilienT commUnities underR a changiNg climate - RETURN", con capofila l'Università di Napoli Federico II, ed alla fondazione "Modelli per un'alimentazione sostenibile - ON Foods" con capofila l'Università di Parma.

Nell'ambito del Bando a cascata emesso dallo Spoke 2 della Fondazione IN-FACT (One Health Basic and Translational Research Actions addressing Unmet Needs on Emerging Infectious Diseases), costituita in data 20 settembre 2022 da una serie di istituzioni universitarie e di soggetti costituiti in forma privatistica, con il fine del raggiungimento degli obiettivi di cui all'avviso pubblico del Ministero dell'Università e della Ricerca n. 341 del 15 marzo 2022, nell'ambito del PNRR, Missione 4 "Istruzione e ricerca" - Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa", finanziato dall'Unione europea - Next GenerationEU, si è autorizzata la partecipazione dell'ENEA, in qualità di partner (sostenitore), alla Fondazione stessa.

Tali soggetti sono dotati di un proprio autonomo patrimonio che è giuridicamente distinto da quello dell'ENEA e degli altri fondatori, rendendoli assolutamente differenti e atipici rispetto alle altre partecipazioni ordinarie dell'ENEA in società di capitali o consorzi, e semmai rendendoli più assimilabili alle iscrizioni alle associazioni, come ad esempio i Cluster Tecnologici Nazionali (CTN), sempre costituiti per rispondere a bandi MUR.

Le fondazioni sono infatti regolate dagli art. 14 e seguenti del Codice civile, mentre l'art. 13 del Codice prevede che le società, costituenti appunto partecipazioni, siano trattate al Libro V (artt. 2200 e seguenti).

La fondazione di partecipazione riceve un patrimonio devoluto dai fondatori e destinato ad uno specifico scopo non commerciale, che viene infatti valutato dalla competente autorità per

verificarne l'adeguatezza e l'esistenza, diversamente dalle partecipate ordinarie, per le quali si deve rilevare quale posta patrimoniale il capitale sottoscritto e se ne comunicano le variazioni tramite il portale della preposta struttura competente per il controllo e il monitoraggio sull'attuazione dell'art. 15 del decreto legislativo 19 agosto 2016, n. 175-TUSP, individuata nella Direzione VIII del Dipartimento del Tesoro.

L'autorità che verifica l'adeguatezza e l'esistenza delle fondazioni di partecipazione viene individuata nella Prefettura, dalla norma istitutiva, il D.P.R. n. 361/2000, responsabile del riconoscimento della personalità giuridica e dell'iscrizione nell'apposito Registro nazionale (art. 4 del DPR), ben distinto e diverso dal Registro delle Imprese presso le Camere di Commercio, dove sono iscritte tutte le altre partecipate (società di capitali, società consortili e consorzi).

Il Fondo di Dotazione, ossia il patrimonio, ha origine e finalità diverse dal capitale sociale delle aziende o dal fondo consortile, inoltre non soggiace alle norme in tema di conservazione del capitale, come ad esempio l'art. 2446 e seguenti del codice.

La fondazione non prevede la cessione della quota di partecipazione, né retrocessione di dividendi o altri valori sino alla sua estinzione, portando a differenziare tale valore da quelli invece trattati dai Principi Contabili nazionali in tema di partecipazioni (OIC 21).

Importante rilevare che anche l'uscita dell'ENEA da tali soggetti giuridici è priva di vincoli e costi, salvo l'assolvimento degli impegni contrattuali comuni derivanti dai progetti finanziati.

Anche se a seguito dell'estinzione della fondazione il Fondo restante dovesse venir attribuito ai soggetti che l'hanno costituita, questo atto è sottratto alla volontà dell'ENEA ed è eventuale sia nell'ammontare dell'entrata sia nella tempistica, potendosi configurare quindi come una sopravvenienza assimilabile a liberalità o ad altre entrate straordinarie, eventuali e soggette alla volontà di terzi, rilevabile in contabilità solo al momento in cui vengono conseguite (OIC 12).

Nome	Capofila	Delibera	Fondo 2022	Costo annuo 2025
FONDAZIONE ECOSISTER	UniBOLOGNA	n. 40/2022/CA	€20.000	€35.000
FONDAZIONE ROME Technopole	UniROMA1	n. 41/2022/CA	€15.000	€15.000
FONDAZIONE AGRITECH	UniNapoli	n. 42/2022/CA	€25.000	€25.000
FONDAZIONE HPC	INFN	n. 39/2022/CA	€25.000	€25.000
FONDAZIONE ONFood	UniPARMA	n. 60/2022/CA	€20.000	Quota adesione una tantum € 16.000 (2024-2025)
FONDAZIONE NEST	POLIBARI	n. 12/2022/PRES	€35.000	€35.000
FONDAZIONE Return	UniNapoli	n. 61/2022/CA	€20.000	€20.000
Fondazione IN-FACT	UnivCamerino	n. 30/2024/CA	€0 Partner dal 16/09/2024	Quota adesione una tantum €5.000

Per un quadro completo sulle partecipazioni ENEA si rimanda all'Appendice 2.

Per quanto riguarda il rispetto delle disposizioni citate in tema di oggetto sociale e motivazioni si ricorda che, per espressa previsione normativa, l'ENEA ha deliberato con decisione del Consiglio di Amministrazione le partecipazioni attuali, esclusivamente in quelle aventi finalità consone con il proprio statuto o costituite per legge, motivandone analiticamente necessità, convenienza economica e sostenibilità. Tali deliberazioni, prese con il controllo del Collegio dei Revisori e del Delegato della Corte dei Conti, sono state sottoposte all'approvazione preventiva del Ministero vigilante come previsto dallo Statuto e dalle norme di riforma dell'ente previgenti, senza la quale la partecipazione non può essere effettuata. Inoltre, anche gli atti straordinari relativi alle quote di

partecipazione o a modifiche all'oggetto sociale o ai diritti del socio pubblico, sono puntualmente trasmessi al Ministero vigilante.

2 LO SCENARIO DI RIFERIMENTO E LE PRIORITÀ PROGRAMMATICHE

La definizione delle attività programmatiche dell'ENEA, sulla base degli ambiti di intervento stabiliti dalla normativa e dalla direttiva di indirizzo del Ministero Vigilante, viene pianificata tenendo in considerazione le direttrici di Ricerca, Sviluppo e Innovazione delineate nelle principali agende strategiche internazionali, europee e nazionali e la policy del decisore pubblico in materia energetica ed ambientale, al fine di contribuire allo sviluppo economico sostenibile del Paese, migliorando l'offerta di innovazione e sviluppo tecnologico. In particolare, le azioni previste sono orientate a favorire il perseguimento degli obiettivi promossi dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC) e soprattutto dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), su cui vengono focalizzate le attività dell'ENEA, in materia di transizione ecologica e neutralità climatica, tenendo in considerazione la disponibilità di risorse umane ed economiche.

Con riferimento agli obiettivi di sostenibilità, gli strumenti attivati a livello europeo e le strategie ad esso collegate (Smart Sector Integration; Strategia per l'Idrogeno; Strategia per le Energie Rinnovabili Offshore), la strategia commerciale europea ([COM - 2021- 66 final](#)) per aumentare la resilienza e la sostenibilità dell'economia, le misure di attuazione nell'ambito dei Piani nazionali di ripresa e resilienza presentati dai vari Stati Membri, il Regolamento europeo sul clima ([European Climate Law](#)), guidano l'azione e la ricerca dell'ENEA verso lo sviluppo di tecnologie innovative ed efficienti dal punto di vista energetico per accelerare la decarbonizzazione e promuovere l'utilizzo di carburanti rinnovabili e a basso tenore di carbonio. È, tuttavia, da evidenziare il dibattito in corso sulla sostenibilità e fattibilità del Green Deal europeo che risulta acceso e complesso, con posizioni differenti, analisi e valutazioni in termini di benefici e criticità. Il raggiungimento di questi obiettivi non è, infatti, privo di ostacoli e controversie; pur condividendo il fine ultimo, sarebbe auspicabile rivisitare mezzi e modalità per consentire una migliore ed armonica attuazione del Green Deal.

Nel luglio 2025 la Commissione ha proposto una modifica alla Legge europea sul clima per fissare un obiettivo vincolante al 2040: ridurre del 90% le emissioni nette di gas serra rispetto al 1990, in linea con le Linee guida politiche 2024-2029. L'obiettivo si colloca nel percorso verso la neutralità climatica entro il 2050, rafforzando l'attuale target 2030 (-55% di emissioni) e delineando una traiettoria pragmatica e flessibile per la decarbonizzazione dell'economia europea. La proposta tiene conto delle condizioni economiche, di sicurezza e geopolitiche, ed è coerente con la Bussola della competitività, il Clean Industrial Deal e il Piano per l'energia accessibile. Mira a garantire stabilità e prevedibilità per gli investimenti nella transizione energetica e nella competitività industriale. Sono previste nuove forme di flessibilità: un possibile uso limitato di crediti internazionali di carbonio di alta qualità nel periodo 2030-2040, l'integrazione delle rimozioni permanenti nel sistema EU ETS e maggiori margini di flessibilità intersettoriale. Questi strumenti saranno riflessi nella legislazione settoriale post-2030, per garantire costi sostenibili e una transizione equa. La proposta è stata trasmessa a Parlamento europeo e Consiglio per l'adozione con procedura legislativa ordinaria. Sul piano internazionale, l'UE dovrà presentare il proprio Contributo Determinato a livello Nazionale (NDC) aggiornato all'Accordo di Parigi in vista della COP30 di novembre 2025 in Brasile.

Di assoluto rilievo è l'**Industrial act** che si riferisce principalmente al [Net-Zero Industry Act](#) e al [Clean Industrial Deal](#), iniziative dell'UE orientate a rafforzare la competitività industriale promuovendo la produzione di tecnologie a zero emissioni, la sostenibilità e la resilienza. L'obiettivo principale è raggiungere un fabbisogno annuale del 40% di tecnologie pulite prodotte all'interno dell'UE entro il 2030.

Nello specifico il [Clean Industrial Deal](#) è un’iniziativa ambiziosa dell’UE volta a rafforzare la competitività dell’industria europea in un contesto globale in rapida evoluzione. Il piano mira a guidare la transizione energetica e a decarbonizzare i settori industriali, con l’obiettivo di bilanciare la competitività dell’industria europea con la decarbonizzazione, trasformando la transizione verde in un motore di sviluppo economico. I traguardi principali includono la riduzione dei costi energetici attraverso l’utilizzo di fonti pulite a prezzi accessibili, la creazione di nuovi posti di lavoro di qualità, l’accelerazione nell’implementazione delle tecnologie pulite e la promozione della circolarità e dell’innovazione, garantendo la resilienza dell’industria europea. Il piano prevede anche l’adozione di misure per proteggere l’industria europea dalla concorrenza sleale derivante da Paesi con standard ambientali meno rigorosi, attraverso meccanismi dell’UE come il CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM) che impone un prezzo sulle emissioni di carbonio incorporate in determinate merci importate da Paesi extra-UE.

Il [Net-Zero Industry Act](#) mira a rafforzare l’industria europea delle tecnologie a zero emissioni nette, stabilendo l’obiettivo di soddisfare entro il 2030 il 40% del fabbisogno dell’UE con prodotti fabbricati internamente. I contenuti chiave includono l’accelerazione delle procedure di autorizzazione tramite “sportelli unici”, l’introduzione di criteri di valutazione non legati al prezzo negli appalti pubblici per le energie rinnovabili (come sostenibilità, resilienza e cybersicurezza) e la creazione di aree industriali speciali chiamate “Net-Zero Acceleration Valleys”. Le tecnologie sostenute comprendono il fotovoltaico, le turbine eoliche, gli elettrolizzatori, le batterie, le pompe di calore, le tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio (CCS), il biogas/biometano sostenibile, le tecnologie per le reti elettriche e quelle nucleari (fissione e fusione).

Con il Regolamento “Net Zero Industry Act” è stata definita e rafforzata la nuova governance del [Strategic Energy Technology Plan \(SET Plan\)](#), introducendo un approccio innovativo anche attraverso la definizione dei “Common Implementation and Investment Plans” (CIIP) per ciascuna tecnologia energetica, che la Comunità del SET Plan realizzerà per migliorare ulteriormente le sinergie tra i Paesi dell’UE, l’industria e gli stakeholder della ricerca energetica. L’ENEA ha 9 rappresentanti in 7 dei 15 Implementation Working Group (IWG) del SET Plan, che si occupano dell’elaborazione tecnico-operativa in diversi ambiti tecnologici, e ne co-presiede 3 (IWG “Energia dal mare”, IWG “Positive Energy district”, IWG “batterie”).

È, inoltre, da evidenziare che il **Consiglio europeo** nelle sue conclusioni di marzo e giugno 2025 ha messo in evidenza la necessità di accelerare tutti i processi che presentino una dimensione di semplificazione regolatoria e normativa e/o di competitività per favorire la transizione verde competitiva e la transizione digitale sovrana. A tal fine sono auspicabili partenariati internazionali rafforzati e una stretta collaborazione con Paesi partner fidati e le organizzazioni internazionali sull’innovazione e la governance digitali.

Serve un cambio di passo nell’azione dell’UE in materia di competitività e mercato unico. Occorre portare avanti con ambizione l’attuazione della strategia per il mercato unico entro il 2028, anche alla luce della tabella di marcia che sarà presentata prossimamente dalla Commissione. In particolare, è stato posto l’accento sui pacchetti omnibus di semplificazione riguardanti gli investimenti e il meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere (CBAM), nonché sulle misure di rinvio dei termini (“stop-the-clock”) per quanto concerne la rendicontazione di sostenibilità, il dovere di diligenza per le batterie e le sostanze chimiche.

Altri ambiziosi pacchetti di semplificazione riguardano il settore automobilistico, la mobilità militare, il digitale, i servizi finanziari, i trasporti, l’ambiente, l’energia e la sicurezza degli alimenti, nonché una revisione del regolamento REACH intesa a promuovere la competitività del settore chimico.

Il Consiglio europeo chiede, inoltre, di intensificare urgentemente gli sforzi per garantire l'approvvigionamento di energia a prezzi accessibili e pulita e per realizzare un'autentica Unione dell'energia prima del 2030, anche avvalendosi della nuova task force per l'Unione dell'energia. A tale scopo saranno necessari un'elettrificazione ambiziosa che faccia ricorso a tutte le soluzioni a zero emissioni nette e a basse emissioni di carbonio, nonché investimenti nelle reti e infrastrutture energetiche, nello stoccaggio e nelle interconnessioni a livello nazionale e dell'UE. In considerazione dell'impatto negativo dei prezzi elevati dell'energia sulla competitività globale delle industrie europee, sull'autonomia strategica dell'Unione e sulle famiglie europee, è fondamentale accelerare l'implementazione di strumenti, misure e azioni volti a ridurre i prezzi dell'energia e a sostenere la produzione di energia sostenibile nell'UE.

Per garantire il rinnovamento, la modernizzazione e la decarbonizzazione industriali dell'Europa in modo tecnologicamente neutro occorre porre particolare attenzione alle industrie tradizionali, segnatamente i settori automobilistico, del trasporto per vie navigabili e dell'aviazione, come pure alle industrie ad alta intensità energetica (hard to abate), quali la siderurgia e la metallurgia, l'industria chimica, del cemento, del vetro e della ceramica, della carta, affinché rimangano resilienti e competitive in un mercato globale e in un contesto geopolitico complesso. A tale riguardo è vista con favore l'intenzione della Commissione europea di portare avanti il riesame previsto nell'ambito del regolamento sui livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂, così come la proposta sull'accelerazione della decarbonizzazione industriale, che contribuirà a stimolare la domanda per il "made in Europe". La revisione del quadro di attuazione dell'ETS2 (includono principalmente i trasporti su strada e gli edifici residenziali e commerciali/istituzionali, nonché industrie precedentemente escluse dal sistema attuale) e la proposizione di misure per facilitarne l'entrata in vigore, compresi tutti gli aspetti pertinenti, sono azioni di prossima attuazione.

Il Fondo Sociale per il Clima (FSC) è stato istituito nel 2023 con lo scopo di mitigare gli impatti sociali dell'estensione dell'ETS 2 (il sistema europeo di scambio delle emissioni) a edilizia e trasporti. Difatti, il FSC è la principale leva finanziaria europea pensata per combattere la povertà energetica e la vulnerabilità nei trasporti, che colpiscono in modo particolare molti Paesi, tra cui l'Italia, e che si intensificheranno con l'entrata in vigore dell'estensione prevista a partire dal 2027. Il Fondo mette a disposizione 65 miliardi di euro da spendere tra il 2026 e il 2032, a cui si aggiunge un cofinanziamento nazionale pari ad almeno il 25% dei costi totali stimati nei piani degli Stati membri. Le risorse devono servire a finanziare misure concrete, quali:

- la riqualificazione energetica degli edifici abitati da famiglie a basso reddito;
- lo sviluppo di una mobilità sostenibile e accessibile nelle aree urbane e rurali;
- interventi contro la povertà energetica;
- la promozione di comunità energetiche rinnovabili e della partecipazione attiva dei cittadini.

Per l'Italia, il finanziamento europeo previsto è di 7 miliardi di euro, a cui si aggiunge il cofinanziamento nazionale obbligatorio del 25%, per un totale di circa 8,75 miliardi di euro per il periodo 2026-2032. Il 51% del budget è destinato al settore edilizio, con focus sull'efficienza energetica per famiglie vulnerabili; il 41% va al settore dei trasporti, con investimenti in veicoli elettrici, infrastrutture di ricarica e trasporto pubblico a basse emissioni; il 7% riguarda misure di sostegno al reddito per alleviare l'impatto dei costi energetici; il 2% è destinato all'assistenza tecnica.

Il [Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima](#) (PNIEC), è il documento di pianificazione che ogni Stato membro deve predisporre ai sensi del Regolamento (UE) 2018/1999 sulla governance dell'Unione dell'energia. Il Piano individua gli obiettivi che ogni Stato membro si impegna a

raggiungere entro il 2030 riguardo alle cinque dimensioni identificate dall'Unione dell'energia e le misure attuate o da attuare per il loro conseguimento.

L'aggiornamento del PNIEC adotta un approccio pragmatico e tecnologicamente neutro, e prevede un'accelerazione su vari settori chiave. Oltre all'espansione delle fonti rinnovabili elettriche e termiche, si punta sulla produzione di combustibili rinnovabili come idrogeno ed e-fuels, sull'uso di biocombustibili e biocarburanti per la decarbonizzazione del parco auto esistente, sulla diffusione di veicoli elettrici e riduzione della mobilità privata, sulla cattura e stoccaggio di CO₂, sull'elettrificazione dei consumi, anche attraverso un crescente peso delle pompe di calore nel mix termico rinnovabile.

Il Piano prevede anche l'intensificarsi della ricerca di soluzioni legate all'applicazione dei principi dell'economia circolare in tutti quei settori produttivi e manifatturieri che ancora non hanno raggiunto standard accettabili nel recupero e riciclo delle materie prime, con una attenzione alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, al mantenimento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche ed occupazionali per le famiglie ed il sistema produttivo. La revisione del PNIEC prevede l'aggiornamento e la messa a punto di politiche già esistenti (regolazione, semplificazioni, incentivi); la piena attuazione di quanto già previsto nel PNRR e nel nuovo capitolo REPowerEU (Decisione del Consiglio UE - 8 dicembre 2023; Decisione del Consiglio - 7 maggio 2024); la definizione di ulteriori politiche identificate con Ministeri competenti per i trasporti, l'industria, l'agricoltura, la ricerca e l'economia.

A questo sono state aggiunte anche ipotesi di scenario a lungo termine (2035-2050) contenenti una quota di generazione da fonte nucleare, effettuate partendo dai dati ricavati dalla Piattaforma Nazionale per un Nucleare Sostenibile (PNNS), istituita dal MASE a novembre 2023. Nel suo rapporto finale dell'aprile 2025, la PNNS suggerisce un processo graduale che vede l'impiego delle nuove tecnologie modulari di piccole dimensioni ad ora in progettazione, introdotte secondo le tempistiche attualmente previste dai produttori (gli SMR a partire dal 2030, gli AMR di quarta generazione verso il 2040; cfr. il riquadro "Le tecnologie scelte: SMR e AMR").

Nello specifico, il PNIEC prevede l'inizio dell'installazione di SMR nel 2035, fino ad arrivare, nel 2050, ad avere una flotta che possa coprire fra l'11 (scenario conservativo) e il 22% del fabbisogno di energia elettrica nazionale. Secondo il PNIEC l'installazione di SMR, Advanced Modular Reactor (AMR) o microreattori di quarta generazione sarebbe "economicamente ed energeticamente conveniente" e consentirebbe sia di soddisfare un maggior fabbisogno di energia (rispetto a uno scenario senza nucleare), sia di ridurre la produzione di energia da combustibili fossili (prevalentemente gas naturale con tecnologia Carbon Capture and Storage-CCS).

Sempre in tema di nucleare avanzato e sostenibile, è da evidenziare il via libera del Consiglio dei Ministri (1° marzo 2025) alla legge delega sul nucleare volta a definire una nuova disciplina per la produzione di energia da fonte nucleare sostenibile sul territorio nazionale. La delega prevede che il governo adotti una serie di decreti legislativi, entro 12 mesi dall'entrata in vigore, per disciplinare in maniera organica l'intero ciclo di vita della nuova energia sostenibile, attraverso la stesura di un programma nazionale: dalla sperimentazione, localizzazione, costruzione ed esercizio dei nuovi moduli, al tema della fabbricazione e riprocessamento del combustibile che sarà affrontato in una visione di economia circolare.

Il 2 ottobre 2025, il Consiglio dei Ministri ha approvato, in via definitiva, lo schema di Disegno di legge recante la delega al Governo in materia di energia nucleare sostenibile, già esaminato in via preliminare lo scorso febbraio. Con questo provvedimento l'Italia si dota di uno strumento fondamentale per lo sviluppo delle nuove tecnologie nucleari da fissione, SMR e AMR, fino alla fusione, nel quadro della neutralità tecnologica e della transizione energetica europea. Nello specifico si interverrà anche sulla disattivazione e smantellamento degli impianti esistenti, la gestione dei rifiuti e del combustibile esaurito, la ricerca, lo sviluppo e l'utilizzo dell'energia da

fusione, la riorganizzazione di competenze e funzioni, anche con l'istituzione di una Autorità indipendente per sicurezza, vigilanza e controllo. La delega servirà anche a prevedere strumenti formativi e informativi, formare nuovi tecnici e figure professionali del settore, individuare benefici per i territori interessati.

In tema di efficienza energetica, le priorità strategiche dell'UE delineate tramite le direttive sull'efficientamento e messa in sicurezza degli edifici delle amministrazioni centrali e locali e le azioni del [Clean Energy package](#), con la conferma dell'obiettivo di riduzione dei gas serra del 40% al 2030, sono state recepite dall'Italia tramite una serie di provvedimenti di rilievo e l'impegno per rafforzare gli strumenti di informazione e formazione (PIF, Piano Informazione e Formazione, lanciato il 29 settembre 2022). L'ENEA svolge le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica, ai sensi del D. Lgs. n. 115/2008, rappresentando l'unica interfaccia verso la PA 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.

Nello specifico, l'ENEA ai sensi del D. Lgs. 102/2014, fornisce supporto tecnico al MASE per l'aggiornamento del portale [Audit102](#) per l'invio delle diagnosi energetiche obbligatorie. L'ENEA, inoltre, supporta gli operatori e le imprese per la realizzazione delle diagnosi energetiche, procede alle verifiche documentali sulle imprese e sulla qualità delle diagnosi energetiche, all'aggiornamento delle linee guida settoriali, all'organizzazione di workshop e seminari sulle diagnosi energetiche per gli stakeholder del settore e all'attuazione del programma di sensibilizzazione ed assistenza alle piccole e medie imprese.

Proseguono le azioni della Commissione UE per l'implementazione del Secondo Piano Europeo di azione per l'economia circolare ([CEAP 2](#)), a cui si è affiancata l'approvazione nel 2024 del regolamento (UE) 1252/2024 sulle materie prime critiche (CRM ACT) e del regolamento (UE) 1781/2024 EcoDesign; il MASE, considerato che per garantire un approvvigionamento sostenibile delle Materie Prime Critiche (MPC) basato sui principi dell'economia circolare è necessario puntare in maniera coordinata sull'innovazione tecnologica per Eco-design e Urban mining, ha avviato nel 2024 un accordo di cooperazione istituzionale con l'ENEA, coordinato tramite il Dipartimento SSPT, per la realizzazione di una piattaforma tecnologica per l'innovazione di prodotto ed il recupero di MPC ("HUB Tecnologico MPC"), il quale prevede l'allestimento di 6 Laboratori collocati in diversi Centri di Ricerca ENEA (Brindisi, Casaccia, Faenza) con estesa copertura territoriale, i quali, operando in maniera sinergica e coordinata, promuoveranno la collaborazione tra aziende private ed enti di ricerca nello studio di soluzioni orientate ad aumentare il recupero e il riciclo di materie prime critiche legate alla transizione verde anche attraverso l'Eco-design, a valere sui fondi Risorse del PNRR, Missione 7 "REPowerEU", (2024-2026).

Si ricorda, inoltre, la [Strategia Nazionale per l'Economia Circolare](#) (SNEC), approvata dal MASE con D.M. 259 del 24 giugno 2022, che prevede un nuovo modello di produzione e consumo volto all'uso efficiente delle risorse e al mantenimento circolare del loro flusso. La SNEC pone attenzione al ruolo dei consumatori nell'economia circolare e ai nuovi modelli di consumo, evidenziando come lo sviluppo dell'economia circolare riguardi non solo il miglioramento dell'efficienza nelle produzioni, ma anche il cambiamento dei comportamenti di consumo. L'ENEA è coinvolta in questi ambiti, fornendo il proprio contributo all'implementazione della Strategia.

L'ENEA inoltre fornisce supporto al Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica per partecipare in ambito comunitario alle attività del Centro di innovazione per la trasformazione e le emissioni industriali (INCITE), istituito dalla Commissione Europea nell'ambito della Direttiva UE/2024/1785 del 24 aprile 2024, che raccoglie e analizza proposte degli Stati membri su tecniche innovative che contribuiscono alla riduzione dell'inquinamento, alla decarbonizzazione e

all'efficienza delle risorse in un'ottica di economia circolare, anche allo scopo di aggiornare i documenti di riferimento per l'individuazione delle migliori tecniche disponibili (BAT - Best Available Techniques).

È da evidenziare, inoltre, a livello nazionale, la costituzione ed il coordinamento della Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare ([ICESP](#)) - con oltre 290 tra istituzioni pubbliche, aziende, enti di ricerca, associazioni di categoria) - promossa da ENEA su mandato della Commissione Europea come azione speculare nazionale dell'analoga Piattaforma europea ([ECESP](#)) in cui ENEA è stata selezionata come unico rappresentante italiano.

Per quanto riguarda la preservazione dell'ambiente naturale, nel luglio 2023 il Parlamento UE ha approvato la Legge sul Ripristino della Natura ([Nature Restoration Law](#)), una legge entrata in vigore nell'agosto del 2024, che si connette alla Strategia per la Biodiversità al 2030. I paesi UE presenteranno alla Commissione i Piani nazionali di ripristino entro la metà del 2026, indicando come raggiungere gli obiettivi, monitorare e riferire sui progressi. L'ENEA è impegnata su tutte queste tematiche con azioni di ricognizione e networking, valorizzazione e conservazione/ripristino degli ecosistemi/biodiversità, rigenerazione dei territori.

Nel giugno 2022, è stato approvato il [Piano per la transizione ecologica](#) (PTE), per il raggiungimento degli obiettivi fissati dal Green New Deal, suddiviso in 8 ambiti tematici (decarbonizzazione, mobilità sostenibile, miglioramento della qualità dell'aria, contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico, miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture, ripristino e miglioramento della biodiversità, tutela del mare, promozione della economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile) su cui si incentra l'attenzione internazionale e nazionale, sia con partenariati su progetti europei sia con iniziative legate alla cooperazione internazionale verso i Paesi in Via di Sviluppo (PVS). Il Piano, per quanto riguarda la decarbonizzazione, prevede che la quota di elettrificazione del sistema tenda progressivamente al 50%, fino poi a superarlo. In questo senso, l'accelerazione del contributo delle energie rinnovabili diventa un fattore cruciale: il loro apporto alla generazione elettrica dovrà raggiungere almeno il 72% nel 2030 e coprire, entro il 2050, quote prossime al 100% del mix energetico primario complessivo. A tal fine, saranno decisivi lo sviluppo delle reti elettriche di trasmissione e distribuzione e dei sistemi di accumulo, nonché la diffusione delle comunità energetiche e dei prosumers, che saranno agevolati dalla semplificazione delle procedure di connessione alla rete dell'energia autoprodotta. Inoltre, un'attenzione particolare sarà rivolta ai settori agricolo e forestale, vista la loro importanza per l'economia nazionale e le potenzialità in termini di stoccaggio di carbonio e di riduzione delle emissioni. Il PTE assegna un ruolo centrale alle tecnologie energetiche innovative e al miglioramento del livello di efficienza energetica dei settori economici. Il Piano evidenzia anche la necessità di colmare le mancanze del mercato attraverso meccanismi di incentivi economici e finanziari e il superamento delle barriere normative e burocratiche, con un occhio alla qualità architettonica degli spazi costruiti, alla salute degli occupanti e alla salubrità degli ambienti. Particolare attenzione è inoltre dedicata alla decarbonizzazione del comparto industriale, obiettivo complesso soprattutto nei settori "hard to abate", che trova nell'efficienza energetica e nello sviluppo delle rinnovabili e di nuovi vettori una delle principali leve per ottenere vantaggi economici e ambientali, in termini di riduzione delle emissioni, legate ai processi produttivi e conseguentemente ai prodotti realizzati.

Il perdurare della situazione di guerra tra Russia e Ucraina mantiene ancora in vita le criticità in termini di sicurezza degli approvvigionamenti di gas per l'intera Europa, rendendo sempre più pressante la necessità di una transizione verso un'energia sicura e pulita. I governi europei si muovono sempre più verso obiettivi di decarbonizzazione e iniziative ed interventi nel campo delle fonti rinnovabili e del risparmio energetico, continuando a percorrere la strada segnata dalla Commissione Europea con la Comunicazione COM(2022) 108 del 8 marzo 2022 [REPowerEU: Joint](#)

[European Action for more affordable, secure and sustainable energy](#). Le principali misure riguardano, almeno fino al 2029, la diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas, l'incremento della disponibilità di biometano, l'evoluzione del mix energetico attraverso l'incremento delle rinnovabili, in particolare eolico onshore e offshore e fotovoltaico, l'installazione di pompe di calore, l'implementazione di un mercato europeo interno e di importazione dell'idrogeno, la trasformazione dei processi nelle industrie energivore, con particolare riferimento alla conversione verso l'idrogeno e l'integrazione delle rinnovabili.

Con specifico riferimento all'idrogeno, il 15 gennaio 2025, la Partnership Clean Hydrogen ha lanciato il bando 2025 con un budget complessivo di 184,5 milioni di euro per finanziare progetti innovativi in aree chiave per la ricerca sull'idrogeno: produzione di idrogeno rinnovabile (7 topic e un budget totale di 40 milioni di euro); stoccaggio e distribuzione dell'idrogeno (3 topic e un budget totale di 16 milioni di euro); trasporto (3 topic e un budget totale di 17 milioni di euro); calore ed energia (1 topic e un budget totale di 5 milioni di euro); attività trasversali (3 topic e un budget totale di 6,5 milioni di euro); Hydrogen Valleys (2 topic e un budget totale di 80 milioni di euro).

In ambito nazionale, si evidenzia la pubblicazione a novembre 2024 da parte del MASE della [Strategia Nazionale Idrogeno](#) (SNI), un documento di indirizzo che, in conformità alla Strategia europea per l'idrogeno (2020), al PNIEC e più in generale al percorso di decarbonizzazione nazionale, contribuirà a delineare il ruolo dell'idrogeno, nonché a stimolare la crescita interna del mercato dell'idrogeno anche attraverso l'utilizzo di una infrastruttura appropriata, ben sviluppata e interconnessa, offrendo anche opportunità di import e export.

Importanti ricadute sulle attività ENEA sono determinate dall'impegno dell'Unione Europea nel settore della fusione nucleare, in particolare attraverso: il [Consorzio EUROfusion](#), nel quale ENEA rappresenta l'Italia, cui è demandata da EURATOM la R&S e la progettazione del dimostratore europeo DEMO attraverso l'esecuzione dello *European Joint Fusion Programme*, per il quale il Dipartimento Nucleare (NUC) dell'ENEA svolge la funzione di Program Manager nazionale; [l'Agenzia Europea Fusion for Energy](#) (F4E), in cui NUC funge da *Industry Liaison Officer* per l'Italia, con l'obiettivo di gestire il programma di ricerca europeo e di realizzare e sperimentare il reattore internazionale ITER, cui l'ENEA partecipa con attività di R&S e la fornitura di componenti ad alto contenuto tecnologico.

In particolare, l'ENEA è in prima linea nella realizzazione del Divertor Tokamak Test facility ([DTT](#)), una delle infrastrutture inserite nella roadmap europea sulla fusione che accompagnerà ITER durante la sua fase operativa, e contribuirà in modo determinante alla progettazione e costruzione del reattore dimostrativo DEMO. Tale infrastruttura rappresenta un asset strategico di ricerca nazionale e internazionale ed è stata, per questa ragione, inclusa nelle infrastrutture prioritarie per la ricerca da parte del MUR.

L'ENEA, inoltre, supporta le attività di decommissioning e contribuisce alla competitività delle imprese che operano nel settore nucleare. Nell'ambito della gestione dei rifiuti radioattivi e in riferimento alla partecipazione italiana nello *European Joint Programme on Radioactive Waste Management* ([EURAD](#)), l'ENEA è stata autorizzata dal MASE a prendere parte sia alla prima fase del Programma, EURAD-1 (2019-2024), sia alla seconda fase, EURAD-2 (2024-2029), in qualità di mandatario/beneficiario per l'Italia all'interno del *Research Entities College*.

L'ENEA supporta, inoltre, le attività di ricerca e sviluppo nell'ambito del nucleare da fissione avanzata e sostenibile, contribuisce alla competitività delle imprese che operano nel settore degli SMR (*Small Modular Reactor*), AMR (*Advanced Modular Reactor*) e detiene la leadership tecnologica sui reattori refrigerati a metallo liquido pesante di quarta generazione (*LFR - Lead cooled Fast*

Reactor). In tale ambito partecipa ai principali progetti EURATOM, rappresenta l'Italia alla IAEA - International Atomic Energy Agency (TWG-FR) e ai principali comitati della OECD-NEA.

L'ENEA, in ambito radioprotezione, contribuisce alla redazione e revisione della normativa tecnica nazionale UNI (Ente Nazionale di Normazione) nell'ambito della Commissione Tecnica 45 - Tecnologie nucleari e radioprotezione (Protezione dalle radiazioni ionizzanti), nonché in ambito CEI (Commissione 45B - Apparecchiature e sistemi elettrici ed elettronici per strumentazione utilizzata in applicazioni nucleari e nella radioprotezione). ENEA, inoltre, da molti anni, partecipa attivamente ai tavoli delle principali organizzazioni, nazionali ed internazionali, impegnate nelle raccomandazioni tecniche e nella normativa tecnica e di armonizzazione nel campo della dosimetria e delle misure delle radiazioni ionizzanti: IAEA, EURADOS, ICRU, ISO, IEC, EN.

Di grande rilievo per l'innovazione nel settore dell'energia pulita a livello globale, è l'iniziativa [Mission Innovation](#), adottata durante la COP 21 di Parigi, rilanciata sempre nel 2021 in Cile durante la Riunione Ministeriale (MI6), con la nuova fase denominata "*Mission Innovation 2.0*". Nel contesto di Mission Innovation 1.0 e 2.0 l'ENEA sta realizzando, nell'ambito degli accordi di programma sottoscritti con il MASE, i seguenti progetti: Mission (*Multivector Integrated Smart Systems and Intelligent Microgrids for accelerating the energy transition*) presso il Centro Ricerche ENEA di Portici (Napoli); Hydrogen Demo Valley (*Multifunctional infrastructures for experimentation and demonstration of hydrogen technologies*) presso il Centro Ricerche Casaccia (Roma); Green Powered Future Mission, finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca e sperimentazione, nonché alla realizzazione di progetti pilota e/o prototipi industriali di componenti nelle aree strategiche delle fonti rinnovabili, delle tecnologie di rete e stoccaggio dell'energia, dei dati e digitalizzazione di rete e del nucleare; Clean Hydrogen Mission, finalizzato alla realizzazione di attività di ricerca e sperimentazione, nonché alla realizzazione di prototipi industriali per il miglioramento della produzione di idrogeno verde e lo sviluppo di soluzioni innovative per il settore energetico. L'ENEA inoltre coordina la Piattaforma IEMAP-Italian Energy Materials Acceleration Platform, che realizza una infrastruttura computazionale trasversale e di livello gerarchico superiore e tre infrastrutture sperimentali dedicate alle aree tematiche relative a batterie, elettrolizzatori e fotovoltaico avanzato. Questi progetti si identificano come un insieme di infrastrutture e laboratori hi-tech in grado di sviluppare ricerca e innovazione nei settori di riferimento, nonché di offrire servizi avanzati alle filiere industriali di settore e di indotto. Con specifico riferimento all'area di ricerca dei materiali avanzati per l'energia, si realizzerà la prima Piattaforma nazionale per la ricerca accelerata e automatizzata di materiali innovativi per le applicazioni energetiche. Nell'ambito di Mission Innovation 2.0 è stato sottoscritto un Accordo di Programma tra MASE e ENEA per la definizione del Programma Ricerca Nucleare (PRN) con un finanziamento complessivo di 135 milioni di euro ai fini dell'attuazione delle attività e dei progetti di cui all'articolo 3, comma 1, lettera d) del D.M. n. 386 del 17 novembre 2023; ENEA è soggetto realizzatore del PRN con un proprio finanziamento pari a circa 125 milioni di euro destinato ad attività di ricerca e sperimentazione in ambito nucleare, e prevalentemente alla realizzazione di progetti pilota, infrastrutture e dimostratori di taglia industriale al fine di favorire lo sviluppo della filiera industriale, prevedendo anche una quota dedicata allo sviluppo delle competenze professionali e specialistiche, alla informazione, formazione e diffusione delle conoscenze. Le Linee di Attività definite sono LA1: sviluppo dell'energia nucleare da fissione per il breve-medio periodo; LA2: sviluppo dell'energia nucleare da fusione per il lungo periodo; LA3: organizzazione di una campagna di formazione e informazione tecnica, su vasta scala, relativa alle tecnologie nucleari; LA4: tecnologie nucleari per usi civili per attività non energetiche.

Da segnalare, la rilevante partecipazione di ENEA alle iniziative IPCEI (Progetti Comuni di Interesse Europeo) - progetti ambiziosi, transfrontalieri e integrati - che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi dell'UE, limitando potenziali distorsioni della concorrenza e garantendo effetti positivi per il mercato interno degli Stati membri e dell'UE.

Nello specifico nel settore dell'IPCEI, ENEA è coinvolta nel progetto batterie [IPCEI - EuBatIn - European Battery Innovation](#) avviato nel 2021 (finanziamento di 27 mln di euro) e nel progetto Idrogeno Hy2Tech (finanziamento di 52 mln di euro), nell'ambito dei quali, attraverso il Dipartimento TERIN, sta realizzando presso il proprio Centro ricerche della Casaccia laboratori e infrastrutture (Advanced Battery Laboratories - ABLab e Hydrogen demo Valley - HdV) finalizzati a ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e all'erogazione di servizi avanzati alla filiera industriale di settore.

Sempre nel contesto IPCEI, l'ENEA, tramite il Dipartimento TERIN, ha ottenuto un finanziamento di circa 35 mln di euro nell'ambito del progetto Data CLEEN IPCEI-CIS (Infrastrutture e servizi cloud), che consiste nella realizzazione del Cloud italiano per la ricerca nei settori "Energia e ambiente". Il progetto prevede la realizzazione di un'infrastruttura cloud-edge computing distribuita su cinque siti datacenter di ENEA (Bologna, Casaccia, Frascati, Portici e Brindisi), uno dei quali (Portici) sarà dotato di un supercomputer ad alte prestazioni (HPC-High Performance Computing) per supportare le applicazioni che richiedono calcoli intensivi.

Nell'ambito delle iniziative e dei progetti di ricerca, sviluppo ed innovazione e delle attività tecnico-scientifiche dell'ENEA, si inquadra anche l'attenzione alle strategie nazionali e sovranazionali per la trasformazione digitale della PA, tra cui in particolare: la Digital Compass 2030, strategia dell'UE che definisce gli obiettivi per la digitalizzazione dell'Europa entro il 2030, compresi aspetti come competenze digitali, infrastrutture e servizi pubblici, digitalizzazione della PA e rafforzamento della sicurezza; la Strategia Europea per la sicurezza cibernetica, che fissa gli obiettivi strategici dell'UE per rafforzare la sicurezza cibernetica e promuovere un approccio comune tra gli Stati membri; la Direttiva NIS (*Network and Information Security*), che stabilisce requisiti per la sicurezza delle reti e dei sistemi informatici in tutta l'UE, imponendo obblighi di sicurezza a operatori di servizi essenziali e fornitori di servizi digitali; la Strategia Europea per il Cloud Computing, che pone l'accento sulla creazione di un mercato unico del cloud e sul rafforzamento della sicurezza e della privacy; l'AI ACT, regolamento europeo sull'intelligenza artificiale (legge sull'IA), che mira a promuovere lo sviluppo e la diffusione responsabili dell'intelligenza artificiale nell'UE; il PNRR che prevede, tra l'altro, investimenti significativi nella digitalizzazione, con l'obiettivo di promuovere l'innovazione nella pubblica amministrazione; la Strategia Nazionale per la Cybersicurezza, che delinea la visione e le priorità del governo italiano per la sicurezza informatica; Il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione 2024-2026; la Strategia Nazionale per il Cloud Computing; la Strategia Nazionale per le Competenze Digitali; la Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026.

L'ENEA è coinvolta nell'ambito di importanti disposizioni normative emanate su iniziativa del Governo, del MASE come Ministero vigilante e del MIMIT a sostegno delle imprese.

L'ENEA ha predisposto il nuovo Accordo di Programma con il MASE relativo al Piano Triennale della Ricerca del Sistema Elettrico (PTR 2025-2027), attualmente in via di finalizzazione. Il PTR 2025-2027 vedrà la realizzazione di progetti integrati - ENEA, CNR, RSE - afferenti a quattro temi "Fotovoltaico innovativo, efficiente e sostenibile", "Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico", "Tecnologie e usi finali dell'Idrogeno" e "Cyber Security dei sistemi energetici per la transizione energetica-digitale", a cui si aggiunge lo sviluppo di nuove linee di attività relative ad edifici ad alta efficienza per la transizione energetica, efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali e due nuove progettualità in tema di bioenergie e risorsa idrica correlata al sistema energetico.

Tutti i Dipartimenti, a vario titolo e con intensità diverse, sono coinvolti nelle attività sopradescritte; in tal modo ENEA è in grado di ottimizzare in ogni area delle sue specifiche competenze in modo da consentire uno svolgimento interdisciplinare coordinato delle attività che garantisca sia la qualità dei risultati della ricerca che, in prospettiva, una valorizzazione strategica degli stessi.

Continuerà anche nel prossimo triennio l'impegno dell'ENEA nel [Programma Nazionale di Ricerche in Antartide](#) (PNRA), volto ad attuare le Spedizioni annuali relativamente alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, a valere sulle risorse finanziarie messe annualmente a disposizione a tale scopo dal MUR. In questo ambito, l'ENEA ricopre il ruolo di attuatore delle spedizioni, occupandosi della programmazione operativa e della gestione tecnico logistica delle attività di ricerca nel continente antartico.

La fase di rilancio del sistema economico in Italia può continuare a contare su una crescita sostenuta dal programma di riforme e di investimenti del PNRR oltre che dagli altri fondi nazionali ed europei. L'importante ruolo svolto dall'ENEA nel processo di transizione ecologica e sviluppo sostenibile del sistema Paese trova la piena attuazione anche attraverso la realizzazione dei progetti PNRR di cui l'ENEA è coordinatore e/o partner. Molti dei temi oggetto delle attività dell'ENEA, infatti, risultano centrali nell'attuazione del PNRR, sia come riforme, sia come strategie di investimento. Gli interventi in corso interessano le energie rinnovabili, i nuovi vettori puliti, il nucleare avanzato e sostenibile, l'idrogeno, le smart grid, le reti energetiche integrate e gli hub multivettore, la mobilità sostenibile, le comunità energetiche, l'accumulo energetico, le infrastrutture critiche, la cybersecurity e le tecnologie per la digitalizzazione, le materie prime critiche e strategiche, l'efficienza energetica e la riqualificazione degli edifici, l'economia circolare, l'agricoltura sostenibile, il binomio agricoltura-energia, il cambiamento climatico e gli impatti antropici, la tutela del territorio, del capitale naturale e della risorsa idrica.

Di particolare rilievo è l'Accordo di Programma (AdP) sottoscritto a maggio 2022 tra MiTE (oggi MASE) ed ENEA nell'ambito dell'Investimento 3.5 "Ricerca e sviluppo sull'idrogeno", Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", Componente 2 "Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile", che prevede lo svolgimento di attività di ricerca e sviluppo volte a migliorare le conoscenze circa l'uso dell'idrogeno in tutte le fasi, incluse quelle di produzione, stoccaggio, distribuzione e usi finali. Il suddetto AdP, di cui ENEA è soggetto realizzatore, con il coinvolgimento di CNR e RSE in qualità di co-realizzatori, dispone di 110 milioni di euro (di cui 75 milioni di euro assegnati all'ENEA) per la realizzazione di un apposito Piano Operativo di Ricerca (POR) già in essere, coordinato dall'ENEA, che è stato approvato a giugno 2022 con decreto direttoriale MiTE per lo svolgimento di attività di ricerca e sviluppo nei seguenti settori:

- produzione di idrogeno verde e pulito;
- tecnologie innovative per lo stoccaggio e il trasporto dell'idrogeno e la sua trasformazione in derivati ed e-fuels;
- celle a combustibile per applicazioni stazionarie e di mobilità;
- sistemi intelligenti di gestione integrata per migliorare la resilienza e l'affidabilità delle infrastrutture intelligenti basate sull'idrogeno.

Nell'ambito della Componente 2, "Dalla Ricerca all'Impresa" della Missione 4 "Istruzione e ricerca" del PNRR (M4C2) - che mira a sostenere gli investimenti in ricerca e sviluppo, a promuovere l'innovazione e la diffusione delle tecnologie e a rafforzare le competenze, con misure che si differenziano sia per il grado di eterogeneità dei network tra università, centri/enti di ricerca e imprese, sia per il livello di maturità tecnologica - il MUR ha avviato una serie di iniziative, quali partenariati estesi, campioni nazionali di ricerca e sviluppo (Centri Nazionali), ecosistemi dell'innovazione, infrastrutture della ricerca e dell'innovazione tecnologica su alcune tecnologie abilitanti, attraverso l'emanazione di Avvisi pubblici da parte del medesimo Ministero, a cui l'ENEA ha risposto, partecipando a diverse proposte progettuali inter-multidisciplinari e interdipartimentali, con un finanziamento complessivo di circa 95 milioni di euro

Inoltre, sulla base di accordi di programma, accordi quadro e collaborazioni - alcuni dei quali finanziati - già in essere con il MASE e con diverse amministrazioni regionali e locali, in relazione agli

obiettivi di Mission Innovation, IPCEI, PNIEC e del PNRR, l'ENEA sta supportando, con il ruolo di advisor tecnico-scientifico, le suddette istituzioni. Tra queste è da evidenziare l'importante ruolo di advisor tecnico-scientifico svolto da ENEA, attraverso il Dipartimento TERIN, a supporto del MIMIT nell'ambito dell'IPCEI Idrogeno.

3 IL QUADRO DELLE ATTIVITÀ ENEA

I Dipartimenti e le Unità tecniche costituiscono il sistema portante delle iniziative e dei progetti di ricerca, sviluppo ed innovazione e delle attività tecnico-scientifiche dell'ENEA. A supporto delle attività svolte dai Dipartimenti, si inserisce il contributo della Direzione Audit, Performance e Risk Management (APR), della Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC) e della Unità Relazioni e Comunicazione (REL), in termini di supporto alle attività tecnico-scientifiche e tecnologiche dell'ENEA, alla promozione e diffusione delle conoscenze scientifiche, nonché al coordinamento delle attività e dei processi di tipo gestionale-amministrativo.

Con riferimento alle attività del triennio 2026-2028, queste sono pertanto centrate prevalentemente sui settori di competenza dei **quattro Dipartimenti**:

- Efficienza Energetica (DUEE)
- Nucleare (NUC)
- Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)
- Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERIN)

e delle **Unità tecniche e Direzioni**:

- Unità Tecnica Antartide (UTA)
- Istituto di Radioprotezione (IRP)
- Direzione Transizione Digitale, Trattamento e Protezione Dati (DIGIT)
- Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC)
- Unità Relazioni e Comunicazione (REL)

Le attività sono svolte con il supporto delle seguenti direzioni tecniche:

- Direzione Audit, Performance e Risk Management (APR)
- Direzione Infrastrutture e Servizi (ISER)

Nello specifico, *il Dipartimento Efficienza Energetica (DUEE)*, è coinvolto nell'ambito di importanti disposizioni normative emanate su iniziativa del Governo e in particolare del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica e svolge le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica, ai sensi del D.lgs. n. 115/2008, rappresentando l'unica interfaccia verso la Pubblica Amministrazione (PA) 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. Nel triennio il Dipartimento sarà impegnato in numerose attività direttamente conseguenti ad accordi con la PA, quali: la Convenzione tra ENEA e MASE per l'attuazione delle disposizioni in materia di diagnosi energetiche, in supporto agli operatori e alle imprese per la realizzazione delle diagnosi energetiche, la gestione delle verifiche e i controlli documentali sulla qualità delle diagnosi energetiche pervenute ad ENEA, l'aggiornamento delle linee guida settoriali per la realizzazione delle diagnosi energetiche; il Programma per l'attuazione del decreto del Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica n.256 del 10/7/2024 per l'assolvimento degli obblighi da parte delle imprese energivore, ovvero quelle aziende che consumano grandi quantità di energia elettrica, al centro delle nuove politiche di decarbonizzazione e sostenibilità energetica, per le quali sono stati introdotti obblighi ambientali per continuare a ricevere le agevolazioni sugli oneri di sistema elettrico; il Protocollo d'intesa tra ENEA e CSEA riguardante "Modalità di verifica e

obblighi informativi in capo alle imprese a forte consumo di gas naturale al fine dell'accertamento di quanto previsto dall'articolo 8 del decreto del Ministro della Transizione ecologica 21 dicembre 2021 n. 541 e in attuazione del punto 2.2 della deliberazione dell'Autorità 541/2022/R/gas", al fine di accertare l'adempimento delle condizioni per ottenere una riduzione del costo del gas naturale attraverso una specifica modulazione delle tariffe a copertura degli oneri generali del sistema gas; il Programma dei controlli svolti da ENEA per il MASE per la fruizione delle detrazioni fiscali cd. Superbonus, per le spese sostenute per interventi di efficienza energetica negli anni 2020 e 2021, di cui all'articolo 5 del decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 6 agosto 2020 – c.d. DM Asseverazioni attraverso il controllo delle asseverazioni trasmesse ad ENEA ai sensi dell'art.2 del D.M. 11/05/2018, su base sia documentale che in situ; la Convenzione tra ENEA e MASE per la realizzazione del Portale Nazionale sulla prestazione energetica degli edifici, che si caratterizza come uno sportello unico digitale, con il compito di fornire ai cittadini, alle imprese e alla pubblica amministrazione informazioni sulla prestazione energetica degli edifici, sulle migliori pratiche per le riqualificazioni energetiche, sugli strumenti di promozione esistenti per migliorare la prestazione energetica degli edifici (D. Lgs n.48/2020, art. 8, comma 1), fino a giungere al cosiddetto "Passaporto dell'immobile", che contiene le informazioni del profilo anagrafico-energetico di ciascuna unità immobiliare, fino a proporre all'utente una lista di potenziali interventi di riqualificazione per il miglioramento delle prestazioni energetiche del proprio immobile; la Convenzione tra ENEA e MASE in materia di programma nazionale di informazione e formazione sull'efficienza energetica (art. 13 del D. Lgs 102/2014, come modificato dal D. Lgs n. 73/2020), una delle misure previste dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (M2C3) come riforma abilitante per sostenere il raggiungimento degli obiettivi della Misura 2 e per accompagnare quelli più generali della Misura1; l'Accordo di Programma con il MASE - Piano Triennale 2025-2027 della Ricerca del Sistema Elettrico per lo sviluppo di due progetti: 1.5 "Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica" e 1.6 "Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali". Le priorità delle attività del Dipartimento tengono conto, inoltre, delle indicazioni del PNIEC, delle attività previste dal PNRR, delle vision del SET Plan, delle iniziative della Commissione Europea e dell'atto di indirizzo del Ministero vigilante. Nel proprio ambito di azione, il Dipartimento assicura il ruolo di rappresentanza nazionale in tavoli tecnici (ad esempio in ambito Consiglio dell'Unione Europea, Comitati europei) per la preparazione e la negoziazione delle misure per l'efficienza energetica attraverso Direttive e Regolamenti UE e la gestione delle relative azioni di monitoraggio, aggiornamento e trasferimento di esperienze in ambito europeo. Il Dipartimento coordina, inoltre, la partecipazione dell'Italia ai lavori delle Concerted Action sulle direttive 2010/31/UE e 2012/27/EC e porterà avanti i progetti europei già finanziati su programmi LIFE e Horizon Europe. Anche per il tramite della rete dei Centri di Consulenza Energetica Integrata (CCEI) che DUÉE coordina e gestisce, il Dipartimento continuerà la sua azione volta a individuare e favorire rapporti e collaborazioni con stakeholder pubblici e privati attivi sul tema dell'efficienza energetica, in particolare Regioni ed Enti Locali per una governance multilivello del settore dell'energia. In quest'ottica è prevista entro il 2026 la conclusione dalla predisposizione del Piano Integrato Energia e Ambiente Regionale della Regione Basilicata. Proseguirà inoltre lo sviluppo, manutenzione e gestione dei catasti energetici unici regionali in Campania, Puglia e Lazio, e dei catasti regionali degli APE e degli impianti termici in diverse altre Regioni (Marche, Abruzzo, Molise, Basilicata, Calabria e Sicilia). A favore dei professionisti del settore, saranno erogati su mandato delle Regioni corsi di formazione e di aggiornamento per ispettori di impianti termici. Infine, sarà ulteriormente sviluppato e arricchito di nuove funzioni il Servizio Deciwatt, lo One-Stop-Shop della Città Metropolitana di Milano. In questo ambito il Dipartimento opera anche promuovendo l'efficienza energetica nei centri storici e nei luoghi di pregio storico-artistico, predisponendo proposte per integrare le diverse discipline che regolano i vincoli di tutela degli edifici storici e monumentali e il loro efficientamento energetico; attua il ruolo

di coordinatore territoriale nazionale nell'ambito dell'iniziativa del Patto dei Sindaci promossa dalla Commissione Europea, fornendo supporto per l'attuazione degli adempimenti conseguenti la realizzazione di Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC) in collaborazione con gli altri Dipartimenti interessati; effettua studi e test per l'implementazione in Italia dello Smart Readness Indicator (SRI) introdotto dalla direttiva EPBD (Energy Performance of Buildings Directive); predispone iniziative di public engagement per stimolare comportamenti consapevoli e sostenibili dal punto di vista energetico, e sviluppa strumenti per la formazione e l'aggiornamento di funzionari e tecnici della PA, operatori e professionisti del settore; svolge, in collaborazione con gli altri Dipartimenti interessati, attività di Gestione della Scuola delle energie; partecipa alla stesura delle norme tecniche nazionali in tema di efficienza energetica presso il Comitato Termotecnico Italiano (CTI); promuove e stimola la diffusione dei saperi tecnico-scientifici e lo sviluppo di nuove competenze in tema di efficienza energetica, attraverso la piattaforma di formazione a distanza ENEA e-LEARN, coordinandone le attività di sviluppo e aggiornamento orientate soprattutto alla formazione e accreditamento di funzionari e tecnici pubblici e privati al fine di accrescere l'occupazione nel settore dell'efficienza energetica. Nel triennio di riferimento sarà inoltre mantenuta l'operatività e garantita la necessaria manutenzione ed eventuale aggiornamento di sistemi informativi, applicativi e database che garantiscono l'erogazione di servizi a Pubblica Amministrazione, operatori di mercato e cittadini (es. portali detrazioni fiscali, Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici, piattaforma Italia in Classe A, piattaforma PAESC, catasti energetici regionali, SIAPE).

Nell'ambito delle tecnologie e delle applicazioni nucleari, l'ENEA continuerà a presidiare il settore con il **Dipartimento Nucleare (NUC)**. Il Dipartimento svolge attività di studio, analisi, ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, metodologie, materiali, processi e prodotti, progettazione avanzata, realizzazione di impianti prototipali, fornitura di servizi tecnici avanzati, trasferimento e diffusione di tecnologie e conoscenze al sistema produttivo e alla filiera nazionale operante nel settore nucleare, alle Istituzioni e ai cittadini, nei settori dell'energia nucleare, in un'ottica di sostenibilità del suo utilizzo e di contributo alle politiche di decarbonizzazione, derivante da fusione e da fissione, della chiusura del ciclo del combustibile, della ricerca applicata e servizi avanzati nel settore delle radiazioni ionizzanti e non, dello spazio (propulsione, produzione di energia, materiali, sensoristica) e della radio-farmacia (produzione di isotopi biomedicali).

Le attività del Dipartimento vengono svolte prioritariamente all'interno di grandi programmi/progetti di ricerca a valenza internazionale, quali: il consorzio EUROfusion, per il quale NUC svolge la funzione di Program Manager in rappresentanza dell'Italia; Fusion for Energy, in cui NUC funge da Industry Liaison Officer; la European Partnership on Metrology, il programma di ricerca metrologica strumento implementato da EURAMET e parte del programma Horizon Europe.

Il Dipartimento Nucleare rappresenta il Sistema Paese per conto del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica presso il Programma EURAD, European Joint Programme on Radioactive Waste Management, progetto che ha l'obiettivo di supportare gli Stati membri dell'Unione Europea nell'attuazione della direttiva 2011/70/Euratom (direttiva sui rifiuti) agendo e collaborando con i rispettivi programmi nazionali, sia nell'ambito della ricerca sui rifiuti radioattivi che nel supporto tecnico.

In ambito nazionale, il Dipartimento riveste il ruolo di coordinatore delle attività del programma Fusione italiano; ricopre, per conto dell'ENEA, il ruolo di Gestore del Servizio Integrato (articolo 74 D. Lgs. 101/2020 e s.m.i.) per la gestione dei rifiuti radioattivi di origine non-elettronucleare e svolge attività di consulenza ad alto contenuto tecnologico alla PA; nel ruolo di Istituto Metrologico Primario offre, inoltre, prestazioni di servizi avanzati consistenti nei servizi di taratura della strumentazione di misura delle radiazioni ionizzanti. Il Dipartimento Nucleare svolge inoltre le

attività di ricerca e sviluppo legate ai reattori modulari di piccola taglia (Small Modular Reactor - SMR), reattori modulari avanzati (Advanced Modular Reactor - AMR) e dei reattori veloci refrigerati a metallo liquido pesante (Lead-cooled Fast Reactor - LFR) in ambito Gen. IV. Svolge, inoltre, le attività previste per la realizzazione della facility Divertor Tokamak Test (DTT). L'ENEA, tramite il Dipartimento Nucleare, assicura il supporto tecnico-scientifico all'Autorità di Sicurezza Nucleare e ai Ministeri competenti relativamente ad aspetti di safety, security, salvaguardie, non proliferazione e applicazione dei relativi trattati internazionali, nonché, nello specifico, al Ministero degli Affari Esteri e Cooperazione Internazionale, secondo le funzioni assegnate dalle Leggi 484/1998 e 197/2003 (MAECI), per gli adempimenti previsti dal Trattato per la messa al bando degli esperimenti nucleari (CTBT), compresa la gestione del "Centro Dati Nazionale" per i radionuclidi (NDC-RN) per la verifica del trattato. Il Dipartimento Nucleare è responsabile della gestione del **Piano di Ricerca Nucleare (PRN)** il cui obiettivo generale è quello di sviluppare attività di ricerca per un nucleare innovativo e sostenibile, in linea con la posizione, diffusa a livello europeo ed internazionale, che identifica nell'energia nucleare una delle soluzioni per la decarbonizzazione del sistema energetico. Il PRN si articolerà secondo le aree tematiche relative allo sviluppo dell'energia nucleare da fissione per il breve-medio periodo; allo sviluppo dell'energia nucleare da fusione per il lungo periodo; alla campagna di formazione/informazione tecnica, su vasta scala, per il nucleare innovativo e sostenibile; alle tecnologie nucleari per applicazioni non energetiche.

Il Dipartimento svolge anche attività di rilievo nell'esplorazione spaziale e per la *new space economy*, grazie a competenze e collaborazioni di R&S maturate nel campo energetico, della fisica nucleare, sicurezza, sostenibilità ambientale e circolarità e collabora con ASI (Agenzia Spaziale Italiana) per la progettazione e prototipazione di sistemi nucleari compatti per applicazioni spaziali (Progetto Selene). L'ENEA, tramite il Dipartimento Nucleare, è inserita tramite le sue facilities di irraggiamento nel Programma ASIF (*ASI Supported Irradiation Facilities*) a servizio della comunità spaziale nazionale e internazionale. ENEA, inoltre, è impegnata nel fornire supporto tecnico/scientifico alle organizzazioni nazionali ed internazionali preposte ad attivare piani di risposta ad emergenze CBRNe, attività sempre di maggiore interesse a causa dell'acuirsi delle tensioni internazionali. Nello specifico partecipa al programma RANET (*Response and Assistance Network*) coordinato da IAEA che prevede l'attivazione di una rete di mutua assistenza tra Stati in caso di evento radiologico.

Ai sensi della Legge n.273/1991 l'ENEA altresì 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 campione per la realizzazione delle unità di misura delle grandezze fisiche di interesse in dosimetria ed in attività di radionuclidi.

Il **Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)** continuerà, nel triennio 2026-2028 a sviluppare le attività di promozione dell'eco-innovazione dei sistemi di produzione e consumo, di definizione e attuazione delle strategie e delle politiche del Paese nel quadro generale della transizione verso modelli più sostenibili di produzione, consumo e chiusura dei cicli produttivi. Il quadro di contesto in cui trovano indirizzo le attività del Dipartimento sono le principali strategie europee e nazionali, quali Green Deal e Blue Deal, Economia Circolare, Bioeconomia, Farm to Fork, One Planet One Health, Critical Raw Material Act, Green Deal Industrial Plan, Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite, EU Strategy on adaptation to climate change, Circular economy package, Horizon Europe, PNRR, PNR, PNIR 2021-2027, PNIEC, PNACC.

Il Dipartimento persegue l'obiettivo strategico di contribuire alla valorizzazione del capitale naturale, economico e sociale del nostro Paese mediante lo studio e l'implementazione di tecnologie e metodologie per uno sviluppo sostenibile dei sistemi produttivi, dei territori, delle città e della società in generale.

Il Dipartimento SSPT sviluppa inoltre azioni di prevenzione, contrasto e adattamento al cambiamento climatico e di riduzione degli impatti dei rischi antropici e naturali e soluzioni integrate per la gestione sostenibile del capitale naturale, delle filiere industriali (quali agroindustria, aerospazio, tessile e manifatturiero avanzato), delle aree urbane ed industriali, dei servizi e dei beni culturali, del territorio nel suo complesso, incluse le aree marino-costiere, e delle risorse (naturali, materie prime, acqua, biorisorse, alimenti).

Il Dipartimento svolge attività di studio, analisi, ricerca, sviluppo di tecnologie, metodologie, processi e prodotti, progettazione avanzata, realizzazione di impianti prototipali, fornitura di servizi tecnici avanzati per la sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali, la valutazione della sostenibilità di prodotti, processi, servizi e sistemi complessi, il trasferimento e la diffusione di tecnologie e conoscenze con particolare riferimento alle azioni di contrasto e adattamento al cambiamento climatico, alla gestione circolare delle materie prime, dell'acqua e dei rifiuti, ai servizi meteo-climatici ed ecosistemici, ai materiali innovativi e sostenibili per applicazioni non energetiche, alla manifattura additiva, alla bioeconomia circolare, all'agricoltura di precisione e 4.0, alle biotecnologie e *nature based solutions*, alle aree industriali sostenibili e agli impatti antropici su ecosistemi e biodiversità, alle *green cities*, ai beni culturali, alla qualità dell'aria e della vita.

Le attività del Dipartimento vengono effettuate nell'ambito di programmi e progetti internazionali e nazionali e di convenzioni e accordi di programma con la PA centrale (in particolare il MASE e il MIMIT, con riferimento ai temi dell'economia circolare, delle materie prime critiche, uso sostenibile dei pesticidi e delle misure di adattamento ai cambiamenti climatici, e al MUR con l'impegno nelle piattaforme tecnologiche) anche per l'erogazione di servizi avanzati alle Amministrazioni pubbliche a livello regionale e locale, il supporto all'individuazione di possibili finanziamenti nazionali e comunitari, il trasferimento dei risultati della ricerca al sistema produttivo, sociale e culturale, la partecipazione a progetti nazionali e internazionali con altri enti/amministrazioni e soggetti pubblici. Tra questi, si segnalano: la Convenzione tra il MISE (ora MIMIT) e l'ENEA per supporto e gestione dell'intervento Agevolato "Economia Circolare" di cui al D.M. 11/06/2020; l'Accordo procedimentale di "Collaborazione istituzionale alle funzioni di competenza del Ministero delle Imprese e del Made in Italy in attuazione del Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio (CE) N. 1907/2006 (REACH) e delle normative correlate - triennio 2024-2027"; l'Accordo con MASE per l'attuazione delle attività funzionali alla realizzazione di un sistema integrato di strumenti e funzionalità per l'implementazione della simbiosi industriale a livello nazionale; Accordo di collaborazione con MASE sulle attività internazionali sull'inquinamento atmosferico e per le attività di monitoraggio, studio e ricerca in materia di inquinamento da sostanze polifluoroalchiliche e perfluoroalchiliche (PFAS); l'Accordo di collaborazione con MASE per realizzazione l'Hub tecnologico MPC: Laboratori ENEA costituenti l'HUB tecnologico per Urban mining e Eco-design delle Materie Prime Critiche (REPower EU, nell'ambito del Milestone M7-28, Investimento 8); il Protocollo di Intesa fra il Ministero Ambiente e Sicurezza energetica e l'ENEA per lo svolgimento di analisi, studi e valutazioni propedeutiche all'individuazione, alla definizione nonché disseminazione e comunicazione di interventi volti al trasferimento tecnologico e cooperazione in selezionati Paesi in Via di Sviluppo; l'Accordo di collaborazione tra il MASE e l'ENEA per la gestione e implementazione dei dati tecnici e scientifici della Banca Dati Sif-Web (Sistema informativo fitosanitari); l'Accordo di collaborazione MASE-ENEA per attività internazionali sulla qualità dell'aria e per la negoziazione di leggi e protocolli sull'inquinamento atmosferico; l'Accordo di collaborazione MASE - ENEA per la realizzazione di attività di mantenimento, aggiornamento, ampliamento e promozione della banca dati italiana LCA (BDI-LCA) nell'ambito del progetto ARCADIA; l'Accordo ENEA - MASE per il funzionamento della Piattaforma Nazionale per il Fosforo ex articolo 15 della legge n. 241/1990; l'Accordo ENEA - MASE per l'attuazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile ex art. 15 Legge 7 agosto 1990; l'Accordo di collaborazione ex art.15 Legge 7 agosto 1990 ENEA-MASE, per

fornire supporto tecnico-scientifico in materia di gestione sostenibile di aree industriali con installazioni AIA-Seveso.

È da evidenziare, a livello nazionale, la costituzione ed il coordinamento della Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare (ICESP) - con oltre 290 tra istituzioni pubbliche, aziende, enti di ricerca, associazioni di categoria) - promossa da ENEA su mandato della Commissione Europea come azione speculare nazionale dell'analoga piattaforma europea (ECESP) in cui ENEA è stata selezionata come unico rappresentante italiano.

Nell'ambito delle tecnologie energetiche, delle fonti rinnovabili e dei nuovi vettori per la decarbonizzazione del sistema energetico e produttivo, l'ENEA continuerà a presidiare il settore con il **Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERIN)** che svolge attività di ricerca, sviluppo, sperimentazione e dimostrazione di materiali, tecnologie, componenti, sistemi e processi finalizzati alla decarbonizzazione del sistema energetico, con attenzione alla sostenibilità tecnica, economica, ambientale e sociale. In particolare, TERIN svolge attività di studio, analisi, valutazioni di sostenibilità con metodo LCA (Life Cycle Assessment) di tecnologie e processi per l'energia, ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, metodologie, materiali, processi e prodotti, progettazione e realizzazione di impianti prototipali, fornitura di servizi tecnici avanzati, trasferimento di tecnologie e conoscenze al sistema produttivo nei settori delle fonti e dei vettori di energia rinnovabili (fotovoltaico ad alta efficienza, solare termico e termodinamico con sistemi innovativi di accumulo energetico, agrivoltaico, biomasse, bioenergia e bioraffineria, biocombustibili e combustibili rinnovabili, idrogeno, poligenerazione distribuita e sistemi multivettore), delle tecnologie, dispositivi e sistemi per il trasporto, lo stoccaggio e la distribuzione dell'energia (Smart Grid, reti energetiche integrate, power to gas/liquid, accumulo elettrochimico - batterie - e termico - sali fusi, inerti), delle tecnologie, strategie e modelli per la decarbonizzazione degli usi finali dell'energia e l'ottimizzazione dei consumi (Comunità Energetiche Rinnovabili - CER, smart industry, smart cities, smart communities, mobilità sostenibile e trasporto innovativo, celle a combustibile, pompe di calore, cicli termici avanzati, e settore aerospaziale con particolare attenzione allo scambio termico e allo sviluppo di sistemi ottici), delle tecnologie abilitanti e per la transizione digitale (Cloud Computing, Big Data, Blockchain, IoT, AI, HPC, realtà aumentata, machine learning, automazione e robotica, etc.).

Tutte le attività del Dipartimento sono volte a conseguire gli obiettivi della transizione energetica, in accordo ai target definiti dal PNIEC, dal PNRR, dal Piano per la Transizione Ecologica e da Mission Innovation per il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050.

La condivisione di informazioni, conoscenze, competenze ed esperienze di ricerca e sviluppo sulle diverse tematiche afferenti al dipartimento, con le istituzioni, gli operatori industriali, l'accademia e gli organi di ricerca nazionali, europei ed internazionali, contribuirà ad accrescere il livello di innovazione delle tecnologie e dei prodotti da portare sul mercato.

L'ENEA, attraverso il Dipartimento TERIN, partecipa al Cluster Tecnologico Nazionale Energia – ed è membro del Comitato Tecnico Scientifico - associazione riconosciuta di soggetti pubblici e privati di alta qualificazione che opera sul territorio nazionale in tema di ricerca, sviluppo ed innovazione industriale, formazione e trasferimento tecnologico. Inoltre, il Dipartimento ha il compito di gestire il Registro Fotovoltaico, per attribuzione del DL 181 del 2023, articolo 12, convertito con legge n.11 del 02.02.2024 e s.m.i.

Le attività del Dipartimento sono oggetto di collaborazioni con soggetti pubblici e privati - anche finalizzate alla partecipazione a progetti nazionali e internazionali. A livello nazionale, le attività del Dipartimento sono svolte principalmente nell'ambito di convenzioni e Accordi di Programma (AdP) con la Pubblica Amministrazione (PA).

Continua l'attività della Ricerca di Sistema Elettrico finanziata attraverso le bollette dell'energia

elettrica e ora gestita dal MASE che vede l'ENEA, e il Dipartimento TERIN in particolare, tra i soggetti attuatori insieme a CNR e RSE. Per il triennio 2026-2028, l'attività continuerà sulla via aperta dalle due nuove tematiche, la prima legata allo sfruttamento delle biomasse per la produzione dell'energia e la seconda relativa alla gestione/tutela della risorsa idrica.

A livello europeo, il Dipartimento utilizza gli strumenti finanziari che l'Unione Europea mette a disposizione partecipando da anni con successo ai Programmi Quadro Ricerca e Innovazione, Horizon Europe. Attualmente TERIN partecipa a circa 20 progetti di ricerca collaborativa.

Nel perseguimento degli obiettivi istituzionali, il Dipartimento TERIN partecipa a diverse piattaforme e network sia a livello internazionale che nazionale. TERIN partecipa al Gruppo Permanente sulla Cooperazione a Lungo Termine e al Comitato per la Ricerca e la Tecnologia energetica, a Gruppi di Lavoro e ai Technology Collaboration Programmes dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA TCP). In particolare, partecipa a 11 programmi di collaborazione tecnologica dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA TCP). Inoltre, TERIN partecipa a 14 Joint Programmes della European Energy Research Alliance (EERA JPs) e rappresenta l'Italia in 4 Implementation Working Group del SET Plan. Infine, TERIN partecipa alla Clean Hydrogen Alliance, piattaforma per l'idrogeno dell'Unione Europea che riunisce al suo interno industria, ricerca, istituzioni pubbliche e società civile ed è membro del Board di Hydrogen Europe Research.

Le tecnologie, i prodotti, i servizi, il know-how/brevetti, le infrastrutture/impianti di Ricerca e Laboratori realizzati e quindi sviluppati dall'ENEA negli anni, sono nel loro complesso un insieme di assets rilevante per promuovere l'innovazione del tessuto produttivo del Paese. Attraverso una strutturata azione di trasferimento tecnologico, viene valorizzato tale ampio portfolio di assets verso il sistema delle imprese e delle Istituzioni impegnate nell'implementazione di strumenti a supporto dell'innovazione, sostenibilità e competitività.

In particolare, il Dipartimento contribuirà 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, la bioenergia e i gas rinnovabili. La strategia delle attività di ricerca punterà a sviluppare sistemi innovativi, dispositivi e tecnologie in grado di coniugare la sostenibilità energetica e ambientale con quella economica, e perseguire una maggiore accessibilità alla risorsa rinnovabile. Il Dipartimento punterà anche a realizzare e sperimentare nuovi materiali, componenti e sistemi per l'accumulo di energia nelle diverse forme (elettrochimico, termico e chimico), compreso l'approccio Power-to-X, dimostrare e validare l'affidabilità, la durabilità, la sicurezza di nuove tecnologie dell'idrogeno (produzione, distribuzione, storage e utilizzo), tecnologie avanzate di scambio termico, strategie evolute di gestione e controllo di reti energetiche integrate e per l'integrazione in rete delle fonti rinnovabili (Smart Sector Integration), tecnologie e componenti per la conversione dell'energia e tecniche di predicibilità della produzione e del consumo, tecniche per la gestione ottimizzata ed evoluta del connubio produzione-domanda. Il Dipartimento svolgerà attività nel settore delle tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia e tecnologie abilitanti, fornendo supporto per innovare e/o trasferire prodotti e/o processi e/o servizi all'industria ad alta intensità energetica (tra cui i settori hard to abate), anche manifatturiera, avvalendosi delle tecnologie ICT e per la digitalizzazione. La strategia delle attività di ricerca porterà a: i) sviluppare tecnologie per la decarbonizzazione di processi industriali; ii) supportare lo sviluppo della mobilità sostenibile iii) realizzare piattaforme nazionali smart per le energy communities e le infrastrutture urbane energivore; iv) sviluppare metodi e strumenti per la protezione e la gestione di infrastrutture critiche; vi) implementare tecnologie abilitanti per la transizione energetica e per la digitalizzazione (IoT, IA, Machine learning, Blockchain, Big Data, Supercalcolo HPC ecc.) promuovendo anche soluzioni cloud e tecniche avanzate di DSM per sistemi di poligenerazione distribuita con accumulo energetico.

L'Unità Tecnica Antartide (UTA) attua le Spedizioni italiane in Antartide, le azioni tecniche e logistiche ed ha la responsabilità dell'organizzazione delle stesse nelle zone operative nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerca in Antartide (PNRA); ha la responsabilità della salvaguardia dell'ambiente nelle zone operative; promuove e coordina le attività scientifiche ENEA nelle aree polari. Provvede alla programmazione operativa, alla gestione e realizzazione degli interventi, all'approvvigionamento dei materiali, beni e servizi e alla manutenzione degli impianti e degli strumenti installati presso le stazioni antartiche. L'Unità si avvale, soprattutto per le operazioni in Antartide, della collaborazione di personale di altre Unità dell'ENEA, prevalentemente dei Dipartimenti, nonché di Università ed Enti di ricerca, delle Forze Armate italiane e dei Vigili del Fuoco. Il ruolo dell'Unità, in esecuzione dell'AEA (Azioni esecutive annuali) elaborate insieme al CNR e approvate dal MUR, 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. Nello specifico UTA provvederà ad assicurare le azioni necessarie all'attuazione della 41^{ma} spedizione della Campagna antartica 2025/2026 e della predisposizione di tutte le azioni necessarie per la programmazione ed organizzazione della 22^{ma} Campagna invernale della Stazione Concordia nel 2026, nonché alle campagne successive. Nel corso del prossimo triennio, UTA si occuperà, inoltre, della gestione del piano straordinario di interventi alle basi antartiche MZS e Concordia, in base al Decreto MUR n. 459 del 10 maggio 2023 che attribuisce al CNR, ed attraverso il CNR anche all'ENEA (Convenzione 29 luglio 2024 - prorogata al 31 luglio 2028), i fondi per la ristrutturazione/riqualificazione.

L'Istituto di Radioprotezione (IRP), nell'assicurare la sorveglianza di radioprotezione per le attività svolte dall'ENEA, presidia per conto dell'ENEA 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. IRP fornisce, altresì, ad enti pubblici e privati servizi tecnici avanzati, costantemente adeguati allo standard europeo e internazionale attraverso attività di ricerca e qualificazione, e partecipa attivamente ai tavoli delle più importanti organizzazioni internazionali ed alla definizione della normativa nazionale in materia. L'assicurazione della sorveglianza di radioprotezione per le attività di ricerca con impiego di radiazioni ionizzanti, in corso o progettuali, dell'ENEA, costituisce un indispensabile contributo di IRP alla realizzazione delle attività di ricerca, non solo ai fini dell'attuazione dei disposti di legge, ma anche per le valutazioni tecnico-scientifiche necessarie per la realizzazione e l'impiego delle infrastrutture e risorse strumentali che impiegano radiazioni ionizzanti.

Le competenze e le risorse dell'Istituto contribuiscono anche alla funzione di supporto al MASE e di ISIN per la preparazione a fronteggiare emergenze o incidenti nucleari.

Le attività di ricerca, rivolte principalmente a studi e valutazioni progettuali per grandi impianti sperimentali e allo sviluppo di tecniche di dosimetria e misura delle radiazioni ionizzanti, permetteranno di rispondere alle esigenze dell'ENEA per la realizzazione delle attività di ricerca, a mantenere la qualità delle prestazioni tecniche costantemente aggiornata allo stato dell'arte europeo e, al tempo stesso, ad 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). Proseguiranno, per il triennio 2026-2028, le azioni per l'allestimento di un laboratorio mobile da utilizzarsi in caso di emergenze radiologiche e/o nucleari per misure di contaminazione individuale su larga scala, oltre che per rilievi ambientali.

La **Direzione Transizione Digitale, Trattamento e Protezione Dati (DIGIT)** ha come finalità principale il coordinamento delle azioni di transizione alla modalità operativa digitale dell'ENEA, in stretta collaborazione con le altre strutture o uffici ENEA coinvolti nei processi digitali, e il monitoraggio degli adempimenti degli obblighi previsti dal Codice dell'Amministrazione Digitale per la Pubblica Amministrazione (CAD) e del Regolamento (UE) 2016/679 (GDPR), anche attraverso: attività di studio e analisi delle tecnologie per la transizione digitale, l'analisi e la promozione di strumenti e servizi digitali, la predisposizione e l'attuazione di accordi di servizio tra amministrazioni per la realizzazione e compartecipazione dei sistemi informativi cooperativi; la promozione delle iniziative attinenti all'attuazione delle direttive impartite dal Presidente del Consiglio dei Ministri o dal Ministro delegato per l'innovazione e le tecnologie; la pianificazione e il coordinamento degli acquisti di soluzioni e sistemi informatici, telematici e di telecomunicazione, al fine di garantirne la compatibilità con gli obiettivi di attuazione dell'agenda digitale e, in particolare, con quelli stabiliti nel piano triennale dell'informatica nella PA redatto da AGID; la costituzione di tavoli di coordinamento e/o gruppi tematici con gli altri dirigenti dell'amministrazione e/o referenti nominati da questi ultimi, per singole attività e/o adempimenti (gestione documentale, apertura e pubblicazione dei dati, accessibilità, sicurezza, ecc.); lo studio e proposizione di circolari e atti di indirizzo sulle materie di propria competenza. A partire da febbraio 2025 in ottemperanza alla Determinazione DIRGEN/45/2025, è assegnata alla Direzione DIGIT il coordinamento della Task Force Cybersecurity, in cui sono presenti i referenti designati dalle strutture ENEA, attraverso il supporto operativo del Security Operation Center (SOC) interno all'Agenzia. Tale incarico prevede lo svolgimento di tutte le attività di monitoraggio, le prescrizioni e le indicazioni utili al rafforzamento della postura di sicurezza informatica dell'ENEA, e la verifica degli adempimenti previsti dalla Direttiva UE NIS 2. La Direzione si occupa anche della definizione e attuazione delle politiche complessive del sistema di conservazione e predisposizione del manuale di conservazione e la gestione dei flussi documentali e degli archivi.

A supporto delle attività svolte dai Dipartimenti, si inserisce il contributo della Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC), della Direzione Audit, Performance e Risk Management (APR), della Direzione Infrastrutture (ISER) e Servizi e dell'Unità Relazioni e comunicazione (REL).

Le attività della **Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC)**, sono finalizzate principalmente alla valorizzazione della mission dell'Ente presso gli stakeholders di riferimento, attraverso la formalizzazione di convenzioni, accordi quadro, protocolli di intesa ed ulteriori possibili strumenti di intesa tra le parti; ciò in particolare fra le strutture dipartimentali e sub-dipartimentali dell'ENEA ed altri soggetti della PA, Enti di Ricerca, soggetti del tessuto produttivo/industriale e finanziario ed altri soggetti terzi. Tali attività sono inoltre tese alla stipula di accordi commerciali e di collaborazione scientifica per azioni di trasferimento tecnologico o partnership pubblico-private con referenti del settore privato. Le tecnologie, i prodotti, i servizi, il know-how/brevetti, le infrastrutture/impianti di Ricerca e Laboratori realizzati e quindi sviluppati dall'ENEA negli anni, sono nel loro complesso un insieme coerente di assets sia intangibili che tangibili che, insieme all'expertise del personale ben rodato nello sviluppo di attività con soggetti ulteriori al perimetro interno dell'Ente, rappresentano una notevole ricchezza e opportunità di innovazione per il tessuto produttivo del Paese.

L'obiettivo è quindi quello di valorizzare l'ampio portfolio di assets verso il sistema delle imprese e delle Istituzioni impegnate nell'implementazione di strumenti a supporto dell'innovazione, sostenibilità e competitività; ciò con l'obiettivo di un tangibile ruolo economico e per accrescere la competitività dell'industria nazionale, con particolare riferimento alle PMI che rappresentano il 95% del tessuto produttivo nazionale, nonché la spina dorsale delle filiere e supply chains verticali in cui si articola la grande industria. Anche a livello europeo ed internazionale, la Direzione garantisce la

valorizzazione delle competenze dell'ENEA tesa alla promozione di accordi e collaborazioni con attori europei ed internazionali, contribuendo, anche, su richiesta del MAECI, alla diffusione dell'informazione sul sistema della ricerca e innovazione italiano. In tale contesto, le attività svolte dalla Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC), partono dalla raccolta e caratterizzazione di tutti gli assets summenzionati organizzati per trasversali tecnologiche, per arrivare al loro inquadramento e proposizione trasposta in ottica di filiere/verticali applicativi industriali presso il potenziale mercato della richiesta di Ricerca e Servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico, per un'efficace interrelazione con i soggetti terzi pubblici e privati rappresentanti le controparti contrattuali. La Direzione si occupa anche di realizzare ed implementare anche tutti gli strumenti e procedure necessarie ed accessorie in particolare dal punto di vista della contrattualistica, dello stimolo ed impiego di strumenti a tutela della Proprietà Intellettuale, della gestione ed innovazione in ottica di produttività della produzione documentale, della gestione dell'ingaggio con soggetti terzi, del Project Management delle attività multi-disciplinari e multi-progettuali, del Project Financing e negoziazione degli aspetti economico finanziari di copertura, dell'indirizzo strategico ed operativo delle attività sottese agli accordi, del Marketing e Marketing Communication specificamente dedicati alla disseminazione degli assets dell'Agenzia. Tale azione viene svolta anche a supporto del trasferimento tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo (PVS).

Nel merito, nel triennio 2026-2028, le attività di maggior rilevanza ai fini della propria "mission" sono: gestione della mappatura degli assets ed "offerta" ENEA, attraverso iniziative di scouting dei risultati dell'attività e dei prodotti della ricerca e la loro categorizzazione per potenziali settori applicativi ai fini della valorizzazione presso soggetti terzi, in contesti nazionali, europei ed internazionali; supporto alla diffusione dei risultati delle attività, delle competenze e dei servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico dell'ENEA presso soggetti terzi pubblici e privati (anche attivi a livello internazionale) per favorire percorsi di collaborazione in tema di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica; promozione della valorizzazione della ricerca ENEA e dei diritti di proprietà intellettuale; adeguamento ed aggiornamento delle iniziative e degli strumenti adottati per il trasferimento tecnologico, anche a seguito dell'elaborazione, in collaborazione con le Strutture tecniche, di studi ed analisi relativi al potenziale e al valore dell'offerta ENEA nei settori applicativi e presso le filiere/verticali industriali; aggiornamento delle iniziative e degli strumenti di trasferimento tecnologico e delle competenze dell'ENEA verso i PVS, e dei meccanismi di rendicontazione delle azioni a sostegno dell'aiuto pubblico allo sviluppo, della finanza per il clima e dello sviluppo sostenibile; supporto ai processi di innovazione nelle PMI attraverso la partecipazione a progetti e a reti nazionali e internazionali per l'innovazione e il trasferimento tecnologico; promozione e sostegno dell'attività brevettuale dell'ENEA e la creazione di nuove imprese ad alto contenuto tecnologico (spin-off); protezione e valorizzazione delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate dell'ENEA mediante la costituzione di istituti giuridico-legali di proprietà intellettuale - brevetti di invenzione, di modello, di marchio e diritti di autore - e la gestione dei corrispondenti beni immateriali; promozione e diffusione della cultura brevettuale all'interno di ENEA, anche attraverso la sensibilizzazione del personale tecnico-scientifico dell'ENEA sui temi della PI e della brevettazione; sostegno nello sviluppo di percorsi di formazione che garantiscano il costante aggiornamento sulle più recenti evoluzioni nei programmi di ricerca dell'UE (APRE).

L'Unità Relazioni e comunicazione (REL) svolge attività di comunicazione, informazione, formazione, promozione, relazioni esterne e ufficio stampa, in stretto coordinamento con il Vertice, i Dipartimenti, le Direzioni e le Unità Tecniche ai quali fornisce supporto nell'ideazione e realizzazione di iniziative di comunicazione interna ed esterna. Per il periodo 2026-2028 tali attività verranno svolte per rafforzare, promuovere e consolidare l'immagine, il ruolo ed il posizionamento

dell'ENEA nel contesto nazionale e internazionale come soggetto di eccellenza tecnico-scientifica e partner strategico. Anche al fine di stimolare l'acquisizione di progetti e commesse esterne, l'Unità intende realizzare campagne di informazione, prodotti, strumenti, iniziative per far conoscere, promuovere e valorizzare le attività di ENEA nell'ideazione, sviluppo e trasferimento di tecnologie innovative, servizi avanzati, strumenti, infrastrutture e know how scientifico al sistema industriale, alle pubbliche amministrazioni centrali e locali.

A supporto delle attività tecnico-scientifiche, La **Direzione Audit, Performance e Risk Management (APR)** svolge il ruolo di internal Audit per la Direzione Generale, offre il proprio supporto alla Direzione Generale e alle Strutture organizzative nella fase di misurazione dei risultati relativi agli Obiettivi Specifici, Annuali e complessivi dell'ENEA e nell'elaborazione della Relazione della Performance, assicurando, al contempo, il necessario supporto metodologico e strumentale all'OIV nella fase di valutazione. La Direzione, inoltre, promuove e sovrintende azioni di risk assesment, monitoraggio, controllo e mitigazione dei rischi volte a fornire un utile contributo alla realizzazione e alla gestione ottimale delle iniziative e progetti di particolare rilevanza tecnico-scientifica ed economico finanziaria acquisiti dall'ENEA.

La **Direzione Infrastrutture e Servizi (ISER)** è devoluta a conseguire l'efficacia, l'economicità e l'efficienza dei processi di gestione delle infrastrutture e dei servizi generali dell'ENEA tramite un'attenta programmazione delle procedure e degli interventi di manutenzione, delle forniture di servizi, di riduzione dei consumi.

4 LA COSTRUZIONE DEL PIANO

La programmazione dell'ENEA parte dalla definizione degli obiettivi tecnico-scientifici del triennio all'interno del PTA. Come illustrato nei paragrafi precedenti, nella definizione dei programmi dell'ENEA si tiene conto della sua mission, dell'atto di indirizzo del Ministero vigilante, dello scenario nazionale e internazionale nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, degli impegni che scaturiscono dall'adesione e partecipazione a importanti iniziative avviate nel contesto internazionale, delle indicazioni derivanti da agende strategiche nazionali ed internazionali, da provvedimenti normativi e da accordi con il Ministero vigilante e con altri Ministeri. Ai sensi dell'articolo 6 dello Statuto di ENEA, è compito precipuo del CdA individuare gli obiettivi e le priorità delle attività dell'Ente. Si tratta, tuttavia, di un processo articolato e partecipato frutto anche delle osservazioni provenienti dal Direttore Generale, dai Direttori dei Dipartimenti, dai Responsabili delle Unità tecniche e delle Unità organizzative, sentito anche il parere consultivo del CTS.

Il processo, da cui scaturisce l'individuazione degli Obiettivi, vede coinvolti il Presidente ENEA, il CdA, il Direttore Generale, i Direttori dei Dipartimenti e della Direzione TTEC, i Responsabili delle Unità tecniche, il CTS come organo consultivo.

Seguendo gli indirizzi del Ministero Vigilante, specificati nella "Direttiva generale concernente lo svolgimento delle funzioni e dei compiti all'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile – ENEA per il periodo 2025-2027" del 9 aprile 2025, sono definite, le seguenti quattro **Aree Strategiche (AS)** all'interno delle quali si esplicano le attività dell'ENEA:

AS1 - Ricerca applicata ai fini della transizione ecologica, dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo economico sostenibile

AS2 - Supporto ad alto contenuto tecnologico alla Pubblica amministrazione, e attuazione delle misure del PNRR, del PNIEC, di Mission Innovation e del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2025-2027

AS3 - Programmi di contenuto tecnologico, strumentale e logistico di particolare rilevanza

AS4 - Trasferimento dei risultati e dei prodotti della ricerca, delle tecnologie, delle competenze e servizi tecnici avanzati al sistema delle imprese, alla Pubblica Amministrazione e al sistema sociale

All'interno di tali AS si collocano gli Obiettivi Specifici (OS) delle strutture tecnico-scientifiche ENEA che concorrono tutti a consolidare e rafforzare l'incidenza dell'azione dell'ENEA; inoltre, per ciascuna AS risulta immediata l'individuazione delle finalità che attengono alla creazione di valore pubblico, inteso come miglioramento del livello di benessere economico e sociale del Paese.

Alle quattro AS sopra elencate se ne aggiunge una quinta:

AS5 - Gestione delle risorse, con particolare attenzione all'efficienza operativa, alla semplificazione delle procedure interne, allo sviluppo e alla formazione delle risorse umane.

Tale AS è funzionale a tutte le altre in quanto consente la piena attuazione degli indirizzi programmatici dell'ENEA mediante l'ottimale utilizzo delle risorse finanziarie, strumentali ed umane. Contiene pertanto gli obiettivi di carattere trasversale, tesi ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi propri dell'ENEA, secondo quanto stabilito dalla Direttiva di indirizzo del MASE - Art. 1, comma 2, lettere da b) a f).

In questa AS confluiscono in particolare i seguenti obiettivi, svolti prevalentemente dalle strutture con compiti di gestione e amministrazione:

- perseguire gli obiettivi propri dell'ENEA con efficienza, efficacia ed economicità, assicurando la razionalizzazione dell'utilizzo delle risorse, la trasparenza amministrativa e l'uniformità delle procedure al fine di ottenere un sempre più efficace monitoraggio e controllo delle entrate e della spesa e assicurare il buon andamento dell'Ente stesso;
- improntare l'azione complessiva dell'ENEA a criteri di managerialità, capacità gestionale, organizzativa e direttiva, assicurando un elevato livello di prestazione e una adeguata valutazione delle attività svolte, sia tecnico-scientifiche che di gestione, da monitorare attraverso il ciclo della performance, anche ai fini della attribuzione delle responsabilità di conduzione delle strutture, specie con riferimento alle attività che impegnano l'ENEA verso l'esterno;
- assicurare la verifica dell'efficienza, efficacia ed economicità dell'azione dell'ENEA, realizzando una effettiva ottimizzazione del rapporto tra costi e risultati, ed attuando procedure di controllo di gestione interno, di gestione dei rischi e di valutazione dei progetti di ricerca, con i risultati e prodotti conseguiti, anche in termini di aumento di capacità brevettuale e di attività di trasferimento tecnologico, in attuazione dei fini istituzionali propri dell'ENEA ed in ordine agli indirizzi ricevuti, anche superando una eccessiva frammentazione dei progetti di ricerca;
- ottimizzare e razionalizzare l'organizzazione interna, in particolare delle strutture centrali, al fine di un aumento della loro efficienza e funzionalità;
- verificare la funzionalità e l'impatto delle strutture dell'ENEA presenti sul territorio nazionale in termini di ricadute su di esso delle attività svolte, procedendo, se del caso, a una graduale razionalizzazione delle stesse nel corso del tempo.

Lo schema del PTA 2026-2028 è quello riportato nella Tabella 1.

Nei paragrafi successivi sono illustrati gli OS delle Strutture tecnico-scientifiche dell'ENEA, definiti tenendo conto dei risultati raggiunti nell'anno 2024 e raggruppati secondo le AS identificate nella Direttiva di indirizzo del Ministero vigilante.

Il Mandato istituzionale, le Missioni e le AS sono rappresentati nella Tabella 2

Tabella 1 - Schema del Piano Triennale di Attività dell'ENEA



Tabella 2 - Mandato istituzionale, Missioni e AS

Mandato istituzionale				
L'ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile) è un ente di diritto pubblico finalizzato alla ricerca e all'innovazione tecnologica, nonché alla prestazione di servizi avanzati alle imprese, alla pubblica amministrazione e ai cittadini nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile. L'ENEA ha inoltre ruoli di presidio istituzionale di specifici settori che coprono spazi di ricerca interdisciplinari e di grande rilievo: ■ il d.lgs. n. 115/2008 ha assegnato all'ENEA le funzioni di <i>Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica</i>, riferimento nazionale per la pubblica amministrazione, i cittadini, le imprese e il territorio ■ all'interno dell'ENEA opera l'<i>Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti</i> che, ai sensi della Legge n. 273/1991, assicura la funzione di Istituto Metrologico Primario nazionale tramite la realizzazione dei campioni nazionali e la disseminazione, mediante tarature, delle unità di misura nel settore delle radiazioni ionizzanti ■ il d.lgs. n. 52/2007 ha riconosciuto il <i>Servizio Integrato per la gestione delle sorgenti dismesse e dei rifiuti radioattivi di origine non elettronucleare</i> dell'ENEA come strumento tecnico-operativo in grado di farsi carico della gestione delle sorgenti radioattive non più utilizzate ■ dal 1985 l'ENEA gestisce il <i>Programma Nazionale di Ricerche in Antartide</i>, per il quale ha il compito di attuare le spedizioni, nonché le azioni tecniche e logistiche, ed è responsabile dell'organizzazione operativa. Tale ruolo è stato ribadito dal decreto interministeriale MIUR-MiSE del 30 settembre 2010				
Missioni				
■ Ricerca scientifica ■ Ricerca istituzionale ■ Terza missione				
AS				
AS1	AS2	AS3	AS4	AS5
Ricerca applicata ai fini della transizione ecologica, dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo economico sostenibile	Supporto ad alto contenuto tecnologico alla Pubblica amministrazione, e attuazione delle misure del PNRR, del PNIEC, di Mission Innovation e del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2025-2027	Programmi di contenuto tecnologico, strumentale e logistico di particolare rilevanza	Trasferimento dei risultati e dei prodotti della ricerca, delle tecnologie, delle competenze e servizi tecnici avanzati al sistema delle imprese, alla Pubblica Amministrazione e al sistema sociale	Gestione delle risorse, con particolare attenzione all'efficienza operativa, alla semplificazione delle procedure interne, allo sviluppo e alla formazione delle risorse umane

4.1 I principali risultati raggiunti

Gli EPR sono tenuti a predisporre nel corso di ogni anno tre documenti programmatici e di rendicontazione delle attività: il PTA, il PIAO e la Relazione sulla Performance (RP). Tali documenti riguardano “cicli” sfalsati temporalmente. Il PTA e il PIAO sono relativi alla pianificazione degli Obiettivi per lo stesso triennio (dall’anno T all’anno T+2) e vengono approvati tra il 31 ottobre dell’anno T-1 (PTA) e il 31 gennaio dell’anno T (PIAO); la RP viene approvata entro il 30 giugno dell’anno T ed è sempre relativa all’anno T-1, che precede quello della prima annualità di pianificazione, proprio perché gli Obiettivi del triennio devono essere fissati sulla base di risultati, conseguiti o meno, in ogni caso consuntivati.

La predisposizione del PIAO dell’ENEA, riferito al triennio 2025-2027, si è conclusa con l’approvazione da parte del CdA con delibera n. 18/2025/CA del 30 luglio 2025.

Prima di passare all’elencazione e alla disamina degli OS triennali delle Strutture tecnico-scientifiche oggetto del successivo paragrafo, è opportuno dare conto dei risultati raggiunti, che necessariamente devono riferirsi a dati consolidati. Questi non possono essere dunque quelli conseguiti nel 2025, il cui monitoraggio e rendicontazione è ancora in corso ed in fase di finalizzazione, ma i risultati già rendicontati relativi all’anno 2024, oggetto della RP 2024.

I risultati conseguiti dall’ENEA nel suo complesso sono misurati facendo riferimento agli OS triennali di ciascuna struttura, definiti all’interno del PIAO 2024-2026, che consentono di evidenziare l’apporto dei diversi Dipartimenti e Unità, che presentano differenti attività, per poi concorrere alle quattro AS definite nella Direttiva di Indirizzo del MASE all’interno delle quali si esplica l’intervento dell’ENEA.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati raggiunti per ciascuna AS.

AS1 “Ricerca applicata ai fini della transizione ecologica, dell’innovazione tecnologica e dello sviluppo economico sostenibile”. Gli obiettivi associati all’AS1 sono stati pienamente raggiunti in modo più che soddisfacente, considerato che per la quasi totalità di essi sono stati confermati i target previsti, e in alcuni casi si sono registrati risultati migliori rispetto a quanto programmato. In particolare, è da segnalare, l’alta qualità della ricerca, l’acquisizione di nuove risorse umane, l’impegno su attività progettuali di particolare rilevanza tecnico-scientifica e strategica che hanno portato ad un numero elevato di pubblicazioni con Impact Factor, oltre ad una crescente attivazione di percorsi di formazione di figure professionali (assegni di ricerca, borse di dottorato). Si è registrato, inoltre, un incremento dei brevetti depositati anche grazie all’acquisizione di ulteriori risorse umane e alla qualità dei risultati ottenuti dalle attività di ricerca e sperimentazione svolte nell’ambito dei progetti.

AS2 “Supporto ad alto contenuto tecnologico alla Pubblica Amministrazione, e attuazione delle misure del PNRR, del PNIEC e di Mission Innovation”. Anche per questa AS valgono le considerazioni sopra riportate, tenendo però presente che in essa ricade l’impegno preponderante sui progetti PNRR, i quali, come già illustrato nei paragrafi precedenti, hanno complessivamente raggiunto i risultati previsti e gli obiettivi fissati. Sono stati raggiunti i risultati relativi all’attività dell’ENEA come Agenzia per l’Efficienza Energetica, sia relativamente agli adempimenti previsti dalla legge sia alle azioni effettuate per la gestione dei meccanismi delle detrazioni fiscali (controlli automatici dei dati, accesso agli atti, supporto informativo-documentale alle autorità governative e inquirenti, controlli documentali e in situ, risposte ai quesiti). Ugualmente positivi sono i risultati ottenuti

nell'espletamento delle azioni di supporto e affiancamento alle imprese per le diagnosi energetiche e nei servizi tecnico-scientifici erogati.

AS3 “Programmi di contenuto tecnologico strumentale e logistico di particolare rilevanza”. Gli obiettivi collegati alla AS3 sono stati complessivamente raggiunti, registrando in alcuni casi un aumento delle pubblicazioni scientifiche e un incremento delle nuove figure professionali formate. Inoltre, sono state pienamente ed efficacemente ultimate tutte le attività legate all’impegno di ENEA nell’organizzazione delle spedizioni in Antartide programmate nel triennio 2024-2026, in linea con le previsioni del PEA 2023/24 e dell’AEA 2024/25 e 2025/26.

AS4 “Trasferimento dei risultati della ricerca, delle tecnologie, delle competenze e servizi tecnici avanzati al sistema delle imprese, alla Pubblica amministrazione e al sistema sociale”. Gli obiettivi associati alla AS4 sono stati raggiunti in modo più che soddisfacente, registrando buoni risultati in tutte le attività. Alcuni limitati scostamenti hanno riguardato l’avvio del nuovo programma PoC, lievemente ritardato al fine di approfondire alcuni aspetti del bando legati ad alcune azioni finalizzate a valorizzare ulteriormente l’utilizzo delle risorse economiche. Pienamente realizzate risultano le azioni di valorizzazione e diffusione dell’informazione scientifica e tecnologica, anche a beneficio dei cittadini e delle nuove generazioni. Le attività legate ai servizi di radioprotezione hanno confermato l’andamento positivo degli ultimi anni.

AS5 “Gestione delle risorse, con particolare attenzione all’efficienza operativa, alla semplificazione delle procedure interne, allo sviluppo e alla formazione delle risorse umane”. Gli obiettivi collegati alla AS5 sono stati complessivamente raggiunti. Si sono registrati alcuni limitati scostamenti con riferimento a specifiche azioni di spesa a seguito dei cambiamenti normativi intercorsi (Codice degli appalti) e della necessità di introdurre alcuni strumenti (a esempio BIM) propedeutici all’espletamento di alcune tipologie di gare e appalti. Sono stati, inoltre, perseguiti positivamente tutti gli obiettivi relativi ai processi di gestione delle infrastrutture e dei servizi generali, alle azioni finalizzate alla transizione digitale, al supporto al vertice per lo svolgimento delle funzioni di audit e agli adempimenti connessi ai documenti programmatici e alla gestione del ciclo della Performance.

4.2 Gli Obiettivi Specifici (OS) delle Strutture tecnico-scientifiche

All’interno di questo Piano sono definiti gli OS per il triennio 2026-2028 delle seguenti Strutture tecnico-scientifiche dell’ENEA:

- **i quattro Dipartimenti:**
 - Dipartimento Unità per l’Efficienza Energetica (DUEE)
 - Dipartimento Nucleare (NUC)
 - Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)
 - Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERIN)
- **le Direzioni e Unità tecniche:**
 - Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC)
 - Istituto di Radioprotezione (IRP)
 - Unità Tecnica Antartide (UTA)
 - Direzione Transizione Digitale, Trattamento e Protezione Dati (DIGIT)
 - Unità Relazioni e Comunicazione (REL)

- *Direzione Audit, Performance e Risk Management (APR)*
- *Direzione Infrastrutture e Servizi (ISER)*

Le AS e gli OS triennali delle strutture tecnico scientifiche definiti nel PTA 2026-2028 sono riportati nella Sezione sulla Performance relativa allo stesso triennio facente parte del PIAO, che deve essere aggiornato entro il 31 gennaio dell'anno di riferimento. Il PIAO, infatti, assorbe vari documenti programmatici, tra cui il Piano della Performance, strettamente collegato al processo di pianificazione triennale dell'ENEA, illustrato nel presente PTA. La Sezione Performance del PIAO, funzionale al processo di misurazione e valutazione organizzativa e individuale, tiene in considerazione anche gli OS delle altre Strutture organizzative, ovvero le Direzioni e le Unità amministrative. Con riferimento alla performance, la programmazione risulta più dettagliata: nello specifico sono individuati gli Obiettivi Annuali (OA) degli altri livelli di tutte le Strutture organizzative, che concorrono al raggiungimento degli OS; per ciascun OS o OA vengono forniti dati e informazioni aggiuntivi rispetto al PTA.

Nel seguito, vengono illustrati gli OS per il triennio 2026-2028 definiti per ciascuna Struttura tecnico-scientifica. Il raggruppamento degli stessi OS secondo le AS è evidenziato nel paragrafo 4.3.

Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica (DUEE)

Sono tre gli OS del Dipartimento DUEE per il triennio 2026-2028.

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

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

Attraverso le attività connesse al presente obiettivo, il Dipartimento fornisce supporto alla PA 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.

Garantisce inoltre supporto tecnico e consulenza 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. Fra i suoi compiti, anche quello di rispondere ad una serie di adempimenti normativi nazionali ed europei fra i quali quelli relativi alla elaborazione di documenti necessari al decisore politico per il conseguimento degli obiettivi assunti dal Paese.

In particolare, DUEE svolge attività di analisi di scenari e di supporto nell'attuazione per il recepimento delle due Direttive europee "Efficienza Energetica" (EED) e "Prestazione Energetica nell'Edilizia (EPBD), che prevedono nuovi e importanti adempimenti. Il Dipartimento supporta, inoltre, i Comuni che hanno aderito all'iniziativa del Covenant of Major anche attraverso lo sviluppo di strumenti informativi.

DUEE effettua attività di sostegno alle imprese gasivore per l'implementazione dei meccanismi incentivanti ai sensi del DM 541 del 21 dicembre 2021 e alle imprese energivore nell'ambito dell'implementazione dei meccanismi incentivanti ai sensi del DM 256 del 10 luglio 2024. Infine, fornisce supporto al MASE per l'attuazione dei controlli in materia di diagnosi energetiche per le imprese obbligate e per i controlli sulle detrazioni fiscali del Superbonus.

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

Nel perseguimento di questo obiettivo, 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.

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.

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

Le attività previste nell'ambito di questo obiettivo sono indirizzate a sviluppare, nel triennio 2026-2028, un programma omogeneo e di iniziative formative e informative sinergiche con tutte le principali categorie di destinatari. In Italia si evidenziano carenze informative riferite: ai benefici

ottenibili con interventi di riqualificazione del parco di beni immobili e servizi; alla difficoltà di accesso al capitale per l'investimento ed alla percezione di un rischio elevato; alla ridotta informazione sul ritorno economico dell'investimento stesso e alla possibile piccola dimensione dei progetti, associata ad alti costi di transazione. DUEE intende sviluppare nel triennio un programma omogeneo e di iniziative formative e informative sinergiche con tutte le principali categorie di destinatari.

Le ricadute dell'obiettivo, trasversale agli altri, sono: mobilitare gli attori istituzionali; costruire obiettivi e progetti 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.

Dipartimento Nucleare (NUC)

Sono quattro gli OS del Dipartimento NUC per il triennio 2026-2028.

OS
NUC.OS.01 - <i>Assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E), sviluppando anche gli studi relativi alla fisica dei plasmi, alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare, in particolare per ITER e avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca, garantire l'up-grade di infrastrutture esistenti contribuendo a fissarne gli obiettivi scientifici nell'ambito del contesto internazionale.</i>
NUC.OS.02 - <i>Mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi (SMR, AMR, LFR-Gen.IV), i dati nucleari, la security e gli studi di fattibilità per la produzione di radioisotopi, tramite facility di irraggiamento 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</i>
NUC.OS.03 - <i>Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla Legge n. 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti e garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la gestione dei rifiuti radioattivi di origine non-elettronucleare assegnato all'ENEA dal D.lgs. n. 101/2020 e s.m.i..</i>
NUC.OS.04 - <i>Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, al settore aerospaziale, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale</i>

NUC.OS.01 – Assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E), sviluppando anche gli studi relativi alla fisica dei plasmi, alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare, in particolare per ITER e avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca, garantire l'up-grade di infrastrutture esistenti contribuendo a fissarne gli obiettivi scientifici nell'ambito del contesto internazionale

L'obiettivo si inquadra nella politica comunitaria dell'EURATOM di sviluppo della fusione nucleare controllata quale forma di produzione di energia. Obiettivo intermedio è la costruzione, nei prossimi anni, del reattore ITER che verrà realizzato nell'ambito di una collaborazione internazionale fra Europa, Giappone, Stati Uniti, Russia, Cina, India e Corea. Il passo successivo alla realizzazione di ITER sarà la costruzione del reattore DEMO, il primo reattore a fusione con l'obiettivo di dimostrare la possibilità di produrre ed immettere in rete energia elettrica. In questo contesto il Dipartimento opera:

- come partner del Consorzio EUROfusion, in cui svolge il ruolo di Program Manager italiano (oltre 20 soggetti nazionali tra enti di ricerca, università e industria) per le attività di ricerca sulla

fusione. Tali attività consistono nello studio e simulazione numerica della fisica dei plasmi in condizioni rilevanti per la realizzazione dell'energia da fusione con confinamento magnetico, nello sviluppo di tecnologie per il mantello fertile e dei materiali, nella partecipazione a campagne di misura su Tokamak europei e non, nello sviluppo e utilizzo di diagnostiche, nello studio della sicurezza e l'affidabilità dei futuri reattori;

- come appaltatore di F4E per la progettazione dei componenti e diagnostiche di ITER quali la Radial Neutron Camera (RNC), la Radial Gamma Ray Spectrometer (RGRS) e la spettroscopia a raggi X mediante l'utilizzo di rivelatori GEM.

Al conseguimento dell'obiettivo concorrono la Divisione DTT (NUC-DTT), la Divisione Sviluppo dell'Energia da Fusione (NUC-FUSEN), la Divisione Ingegneria Sperimentale (NUC-ING) e la Sezione Supporto Tecnico Strategico (NUC-STG).

Al programma coordinato da ENEA partecipano oltre 20 partner italiani del programma, tra cui figurano CNR, INFN, Consorzio DTT, Consorzio RFX, Consorzio CREATE, Ansaldo Nucleare, LT Calcoli, ENI, Politecnico di Torino, Politecnico di Milano, le tre Università di Roma e le Università di Milano-Bicocca, di Padova, Pisa, Cagliari, Palermo e Catania.

Le rilevanti infrastrutture di ricerca, la cui realizzazione è stata avviata dal Dipartimento, con l'obiettivo di risolvere concreti problemi nell'ambito della ricerca sulla fusione nucleare, fanno riferimento a questo obiettivo, 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. 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 in grado di garantire una regione di divertore sufficientemente ampia da consentire lo studio dei plasmi in diverse configurazioni magnetiche e la sperimentazione di diversi materiali, inclusi i metalli liquidi. Il valore relativamente elevato del campo toroidale (6 Tesla) e l'elevato input di potenza addizionale daranno la possibilità di ottenere prestazioni di plasma estrapolabili a quelle che potranno essere ottenute nel reattore dimostrativo DEMO e comunque in uno scenario di accoppiamento con diverse configurazioni di plasma di bordo. Gli esperimenti che saranno condotti sul DTT, che integrano ricerche di fisica e tecnologia, accompagneranno ITER durante la sua fase operativa, contribuendo in modo determinante alla progettazione e costruzione del reattore dimostrativo DEMO. Tra i vari obiettivi di DTT vi sono test su componenti avanzati e soluzioni innovative per lo smaltimento del carico termico sui componenti affacciati al plasma. Ciò 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. Per la realizzazione della Facility l'ENEA ha costituito una Società Consortile a Responsabilità Limitata (SCARL) nella cui compagine societaria sono attualmente presenti Eni S.p.A. con il 25%, l'Istituto nazionale di Fisica Nucleare (INFN) con l'1%, il Consorzio Interuniversitario CREATE con lo 0,65%, il Consorzio RFX con lo 0,75%, il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e le Università di Tor Vergata, Milano Bicocca, della Tuscia e il Politecnico di Torino, ciascuna con lo 0,5%, il Centro di Ricerche Europeo di Tecnologie Design e Materiali (CETMA) con lo 0,1%. L'ENEA, che mantiene il restante 70%, mette a disposizione della SCARL, grazie ad un accordo di costruzione fra le parti, le risorse economiche necessarie alla realizzazione della facility.

- FCCTF (Frascati Coil Cold Test Facility). Il “cuore” tecnologico del DTT (“Divertor Tokamak Test” facility) è costituito da un insieme di magneti superconduttivi di grandi dimensioni ed elevate prestazioni. Per verificarne il corretto funzionamento, si è deciso che i più critici, dopo la loro manifattura, vengano testati presso i laboratori ENEA di Frascati, alla temperatura e corrente di esercizio.
- La piattaforma sperimentale W-HYDRA, in costruzione presso il Centro Ricerche ENEA Brasimone, è un’infrastruttura sperimentale (3.4 MWe) per lo sviluppo dei sistemi di raffreddamento ad acqua e dei circuiti PbLi nei reattori a fusione, con tre facility principali (STEAM, Water Loop e LIFUS5/Mod4) dedicate a generatore di vapore, componenti affacciati al plasma, qualifica sistemi e componenti e sicurezza. È strategica per ITER e DEMO e, grazie a dotazioni come il cannone a fascio elettronico da 800 kW e la camera a vuoto da 25 m³, offre flessibilità per attività sperimentali nel campo della fusione e oltre.

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 dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, dell’Università e della Ricerca, la Regione Lazio, la BEI, il consorzio EUROfusion.

Considerata la rilevanza strategica ed economica dell’impresa per l’ente, la società DTT scarl che gestisce la fase di progettazione e costruzione, su richiesta della Presidenza ENEA, ha inviato una revisione aggiornata del Business Plan, in termini di costi e tempistica prevista per il completamento dell’opera.

Data la complessità, specificità e vastità delle informazioni fornite dalla società, la Presidenza ENEA, anche su impulso del CDA, ha ritenuto opportuno affidare il compito di sintetizzare il piano proposto ad un organismo consultivo composto da soggetti indicati dai due azionisti di maggioranza e finanziatori della società, ENEA ed ENI, per consentire al medesimo CdA di predisporre successivamente gli strumenti conoscitivi necessari per poter assumere con piena consapevolezza le decisioni conseguenti.

NUC.OS.02 – Mantenere l’impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi (SMR, AMR, LFR-Gen.IV), i dati nucleari, la security e gli studi di fattibilità per la produzione di radioisotopi, tramite facility di irraggiamento 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 si esplica nelle seguenti attività:

- sostenere il livello di competitività dell’industria italiana nell’ambito dei futuri reattori innovativi (SMR, AMR, LFR-Gen.IV) attraverso le collaborazioni internazionali quali quelle con la Romania, Belgio, Francia, Svezia, Stati Uniti, Cina, con la società newcleo e il consorzio EAGLES per lo sviluppo di Lead-cooled Fast Small Modular Reactors basati su tecnologie a metalli liquidi e attraverso la partecipazione a progetti europei dedicati allo scopo;
- mantenere i database dei dati nucleari, e progettare esperienze finalizzate alla riduzione delle incertezze sugli stessi con particolare interesse per gli Attinidi Minori, 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 RSV TAPIRO, la facility di irraggiamento gamma Calliope e la sorgente di neutroni da fusione Frascati Neutron Generator (FNG);

- progettare esperienze per l'irraggiamento di materiali target innovativi finalizzati allo studio di fattibilità per la produzione di radioisotopi essenziali per applicazioni diagnostiche e teranostiche mediche e industriali con le infrastrutture Reattori di Ricerca TRIGA RC1 e RSV TAPIRO e "Sorgentina" in corso di realizzazione;
- mantenere ed incrementare la capacità di sviluppo analitico e sperimentale nello sviluppo e nella caratterizzazione avanzata dei materiali;
- svolgere studi sulle prestazioni e l'analisi di sicurezza di celle betavoltaiche per applicazioni in dispositivi a bassa potenza;
- identificare sinergie tra fissione e fusione anche attraverso lo sviluppo di progetti relativi ai reattori ibridi "fusione-fissione".

Continua poi l'impegno del Dipartimento 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, ESNI, IGDTP) e di gruppi di lavoro e progetti di organizzazioni internazionali (IAEA, OECD-NEA, CERN) in cui rappresenta l'Italia.

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.

Al conseguimento dell'obiettivo concorrono diverse strutture del Dipartimento quali la Divisione Impianti e Applicazioni delle Radiazioni (NUC-IRAD), la Divisione Ingegneria Sperimentale (NUC-ING), la Divisione Sistemi Nucleari per l'Energia (NUC-ENER).

La rilevanza dell'obiettivo è data dall'offerta di un sistema di competenze e servizi tecnici avanzati altamente qualificati, e dalla possibilità di fornire al Paese la prospettiva dello sviluppo di soluzioni tecnologiche per la transizione ecologica dando impulso a ricerca, innovazione, sperimentazione, trasferimento tecnologico e sviluppo industriale.

Tra i partner figurano il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, l'industria italiana operante nei settori ad alta tecnologia ed altri enti pubblici di ricerca.

NUC.OS.03 - Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla Legge n. 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti e garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la gestione dei rifiuti radioattivi di origine non-elettronucleare assegnato all'ENEA dal D.lgs. n. 101/2020 e s.m.i..

Ai sensi della Legge n. 273/1991 il Dipartimento NUC 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 campione per la realizzazione delle unità di misura delle grandezze fisiche di interesse in dosimetria ed in attività di radionuclidi. Tale ruolo è svolto, all'interno del Dipartimento, dall'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (NUC-INMRI). È in corso il programma di 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.

L'INMRI assicura la riferibilità metrologica direttamente agli operatori economici del settore, essenzialmente costituito da soggetti che utilizzano per attività di tipo industriale, ricerca, ambientale o biomedicale, macchine radiogene e/o sorgenti di radiazioni.

Il Decreto Legislativo del 31 luglio 2020, n. 101 e s.m.i., Titolo VIII, disciplina le sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e le sorgenti orfane al fine di garantire che ognuna di tali sorgenti sia tenuta sotto controllo in tutte le fasi del suo ciclo di vita fino alla restituzione al fabbricante o allo smaltimento.

L'articolo 74, comma 3 e 4, del Decreto ufficializza il ruolo dell'ENEA in quanto Gestore del Servizio Integrato, come istituzione garante di tutte le fasi del ciclo di gestione delle sorgenti non più utilizzate.

Il Decreto stabilisce che il Servizio Integrato, gestito da ENEA, ottemperi, inoltre, ai seguenti obblighi:

- accordo scritto [...] con il Gestore del Servizio Integrato [...], che disciplini il trasferimento della proprietà della sorgente e il pagamento dei fondi necessari per il relativo condizionamento, stoccaggio di lungo periodo e smaltimento al deposito finale;
- gestione delle sorgenti radioattive ad alta attività esauste.

Il Servizio Integrato svolge un'azione di indirizzo, coordinamento, supervisione e pianificazione delle attività, stabilendo la tipologia dei rifiuti conferibili e la loro modalità di confezionamento e trasporto e si avvale della collaborazione tecnica delle Autorità competenti che si trovano a intervenire in caso di rinvenimento occasionale di una sorgente radioattiva. Tali azioni sono svolte attraverso la Divisione Impianti e Applicazioni delle Radiazioni (NUC-IRAD).

NUC.OS.04 – Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, al settore aerospaziale, 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 e industriali ad ampio spettro nel sistema paese e in ambito internazionale. Inoltre, il Dipartimento contribuirà con le proprie competenze tecnologiche al successo dei progetti del PNRR in supporto alle iniziative nelle grandi infrastrutture nazionali in armonizzazione con le iniziative (EU, EDA, IAEA, NATO ed altri), come raccomandato dai documenti della governance internazionale. I settori di riferimento sono quelli delle tecnologie fisiche basate sull'applicazione delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (laser), dell'ottica, della fotonica, delle tecnologie quantistiche, dell'intelligenza artificiale, 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 ampia applicazione in ambito security e nello specifico nel dominio delle minacce CBRNe, anche attraverso il coordinamento e la partecipazione a programmi finanziati dalla Commissione Europea tramite DG-HOME e DG-ECHO ed a livello internazionale da NATO. Centrale in tale azione è il rafforzamento della collaborazione con le organizzazioni preposte a rispondere agli scenari di crisi, quali per esempio Protezione Civile, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Dipartimento della Pubblica Sicurezza e corpi specializzati del Ministero della Difesa.

Altri settori applicativi di tali attività di ricerca e sviluppo sono nell'ambito della sicurezza alimentare, nella conservazione dei beni culturali (conservazione preventiva e monitoraggio), nella tutela dell'ambiente (monitoraggio), nelle applicazioni di fotonica (nanomateriali e sorgenti di luce miniaturizzate per un'economia ecologica e rivelatori luminescenti per radiobiologia) e nel settore bio-medicale (acceleratori per terapie oncologiche e sistemi spettroscopici basati su impulsi ultracorti), in collaborazione con il Dipartimento SSPT. 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 e Fonti Rinnovabili (TERIN). I programmi di attività discendono direttamente dalla Legge istitutiva dell'Ente e dal vigente Statuto. Al conseguimento dell'obiettivo concorrono la Divisione Tecnologie Fisiche e Sicurezza (NUC-TECFIS), la Divisione Impianti e Applicazioni delle Radiazioni (NUC-IRAD), la Divisione Sistemi Nucleari per l'Energia (NUC-ENER), la Sezione Metodi e Tecniche Nucleari per la Sicurezza il Monitoraggio e la Tracciabilità (NUC-TNMT).

Come partner esterni, si citano la Regione Lazio, gli Enti del settore sanitario, le Agenzie Spaziali Italiana ed Europea, gli Enti/Organismi preposti alla sicurezza, nonché quelli addetti alla tutela del patrimonio artistico nazionale e quelli operanti nel settore aerospaziale, nonché numerosi operatori privati fra cui Eni, TIM, imprese del settore alimentare ed aerospazio.

Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)

Sono tre gli OS del Dipartimento SSPT per il triennio 2026-2028.

OS
SSPT.OS.01 - <i>Sviluppare e implementare tecnologie, metodologie e strumenti per l'economia circolare, le materie prime critiche, l'industria manifatturiera sostenibile</i>
SSPT.OS.02 - <i>Sviluppare e implementare modelli, osservazioni, tecnologie per l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione degli impatti antropici sui territori, nelle città e nei Paesi in Via di Sviluppo</i>
SSPT.OS.03 - <i>Sviluppare ed implementare tecnologie e strumenti per sistemi agroalimentari sostenibili e soluzioni biotecnologiche per applicazioni in ambito biomedico, food e no-food per meglio finalizzare il rapporto tra agricoltura e energia</i>

SSPT.OS.01 - Sviluppare e implementare tecnologie, metodologie e strumenti per l'economia circolare, le materie prime critiche, l'industria manifatturiera sostenibile

In questo ambito il Dipartimento sviluppa tecnologie, metodologie e approcci per l'Economia Circolare in termini di uso e gestione efficiente delle risorse, tecnologie per la gestione sostenibile dei rifiuti, per il miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti di depurazione e di desalinizzazione, il recupero/riciclo di prodotti complessi a fine vita, l'approvvigionamento sostenibile di materie prime critiche, la diagnosi delle risorse e la simbiosi industriale; sviluppa strumenti per la valutazione di sostenibilità e per la circolarità di prodotti, processi e servizi in contesti urbani ed industriali (LCA/LCC, Social LCA, PEF/OEF, Carbon footprint, metodologie per il circular design); promuove e implementa la Banca Dati Italia LCA, e agisce per la realizzazione di un sistema integrato

di azioni e di strumenti per la implementazione della simbiosi industriale a livello nazionale, delle le tecnologie e strumenti per l'uso e la gestione sostenibile dell'acqua coerentemente con la recente evoluzione del quadro normativo inclusa quella sugli inquinanti emergenti.

Opera, inoltre, in collaborazione con il Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili, per favorire lo sviluppo di strategie volte a rafforzare la resilienza e l'autonomia per l'approvvigionamento di materie prime critiche, nonché la riduzione e/o il superamento del loro utilizzo nei diversi usi finali.

Il Dipartimento SSPT continuerà a coordinare la Piattaforma nazionale degli stakeholder sull'Economia Circolare, ICESP, con l'obiettivo di favorire le sinergie tra gli stakeholder, stimolare il networking e l'adesione di nuove organizzazioni e di incrementare il database delle Buone Pratiche di economia circolare, e realizzerà l'HUB tecnologico per Urban mining e Eco-design delle Materie Prime Critiche (MPC), denominato "HUB tecnologico MPC" (finanziamento MASE), oltre alla piattaforma per il riciclo delle batterie (progetto EUBATIN) e quella per il trattamento dei rifiuti plastici (progetto PRISMA).

Con riferimento a questo OS il Dipartimento opererà nel settore dei materiali innovativi sostenibili ad elevate prestazioni per applicazioni al sistema produttivo, con particolare riguardo alla valorizzazione delle materie prime riciclate e alla manifattura additiva, allo sviluppo di metodologie innovative di lavorazione dei materiali con tecniche sottrattive e additive, dell'assemblaggio di materiali e componenti su scala microscopica e macroscopica, della messa a punto di tecnologie innovative di test distruttive e non distruttive, che comprendono la realizzazione di specifici macchinari e la realizzazione di infrastrutture per la prestazione di servizi ad utenti esterni.

SSPT.OS.02 - *Sviluppare e implementare modelli, osservazioni, tecnologie per l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione degli impatti antropici sui territori, nelle città e nei Paesi in Via di Sviluppo*

In questo ambito il Dipartimento condurrà ricerche e studi volti a comprendere la dinamica del sistema climatico attraverso osservazioni di lungo periodo e modelli numerici, anche attraverso lo sviluppo di modelli del sistema climatico su scala globale, regionale e locale per una comprensione approfondita dei processi climatici e della loro variabilità. Proseguirà nello sviluppo di modelli numerici innovativi per analizzare le complesse interazioni tra emissioni di gas serra, inquinanti atmosferici, qualità dell'aria, cambiamento climatico e scenari energetici e tecnologici per valutare l'impatto economico e sociale di questi fattori, offrendo un supporto scientifico fondamentale per la definizione di efficaci piani di mitigazione. Opererà inoltre per lo sviluppo di tecnologie e metodologie per il contrasto degli impatti delle attività antropiche e dei cambiamenti climatici su ecosistemi, territorio e sistemi acquatici, città e Paesi in via di sviluppo, con particolare riguardo alle Nature-based Solutions (NbS).

SSPT.OS.03 - *Sviluppare ed implementare tecnologie e strumenti per sistemi agroalimentari sostenibili e soluzioni biotecnologiche per applicazioni in ambito biomedico, food e no-food per meglio finalizzare il rapporto tra agricoltura e energia*

Le attività di questo Obiettivo riguarderanno lo sviluppo di tecnologie e strumenti per la valorizzazione delle risorse biologiche, favorendo approcci di filiera integrati sui territori in una logica di uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli secondo i principi della bioeconomia circolare e della transizione agroecologica, delle relazioni microbioma/microbiota tra suolo, pianta, cibo, uomo e del Nexus Cibo-Acqua-Energia-Ecosistemi. Saranno integrate tecnologie, processi, dispositivi e prototipi nei campi dell'agricoltura di precisione, dei sistemi innovativi di coltivazione a riciclo totale in ambienti estremi, con particolare riguardo allo Spazio, oltre che del miglioramento della shelf-life di prodotto e riduzione degli sprechi alimentari attraverso lo

sviluppo di nuove molecole e di tecnologie per la produzione di biomateriali e la messa a punto di packaging innovativi per una migliore conservazione degli alimenti e di kit diagnostici per la sicurezza alimentare. In tale obiettivo rientrano una serie di attività di miglioramento genetico avanzato, anche mediante tecniche di editing genomico, volte a generare nuovi idiotipi con caratteri migliorativi di qualità agronomica e nutrizionale. Sarà rafforzata tutta l'attività legata all'Infrastruttura di Ricerca Europea METROFOOD, a coordinamento ENEA, sui temi della sicurezza (safety), della tracciabilità, origine e qualità delle produzioni agroalimentari, in vista della costituzione del consorzio europeo (ERIC). Inoltre, nell'ambito biomedico vengono sviluppate soluzioni biotecnologiche avanzate per favorire l'innovazione tecnologica nel settore biomedico, coniugando bio-ingegneria, metodi computazionali e intelligenza artificiale, nonché modelli sperimentali biotecnologici e innovativi per la protezione del biota dai rischi esogeni, con particolare riguardo allo Spazio e agli ambienti indoor, e la promozione del benessere e della qualità della vita con la produzione di vaccini per contrastare patologie emergenti. Infine, vengono identificati molecole e/o estratti complessi di origine vegetale con bioattività di interesse in ambito nutraceutico, cosmoceutico e farmaceutico.

Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERIN)

Sono tre gli OS del Dipartimento TERIN per il triennio 2026-2028.

OS
TERIN.OS.01 - <i>Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia, la geotermia</i>
TERIN.OS.02 - <i>Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno</i>
TERIN.OS.03 - <i>Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione</i>

TERIN.OS.01 - *Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia, la geotermia*

Il Dipartimento contribuirà 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, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia e la geotermia per produrre elettricità e anche calore, per l'industria, i trasporti, il settore civile/residenziale e per l'immissione in rete. Le attività di R&D saranno condotte a partire dallo sviluppo di nuovi materiali e componenti, fino alla realizzazione, sperimentazione e dimostrazione di tecnologie, processi, dispositivi, sistemi e impianti per coniugare la sostenibilità energetica e ambientale con quella economica e favorire una maggiore accessibilità alla risorsa rinnovabile, tenendo in considerazione anche aspetti di *energy harvesting*.

TERIN.OS.02 - *Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno*

Il Dipartimento punterà a realizzare e sperimentare nuovi materiali, componenti, tecnologie e sistemi per: i) l'accumulo di energia nelle diverse forme (elettrochimico, termico e chimico), compreso l'approccio ibrido (elettrico e termico) e Power-to-X; la filiera dell'idrogeno (produzione, distribuzione, storage e utilizzo); iii) lo scambio termico e i cicli termici avanzati; iv) la filiera della CCUS; v) la conversione dell'energia.

Il Dipartimento svilupperà, inoltre, strategie evolute e modelli di gestione e controllo di reti e microreti energetiche integrate, ibride e digitalizzate (Smart Grid e Micro Grid) e per la Smart Sector Integration, tecniche e modelli di predicibilità e analisi della produzione e del consumo di energia e

per la gestione ottimizzata ed evoluta del connubio produzione-domanda e di sistemi energetici multi-vettore.

TERIN.OS.03 - *Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione*

Il Dipartimento svolgerà attività nel settore delle tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia e tecnologie abilitanti, fornendo supporto per innovare e/o trasferire prodotti e/o processi e/o servizi all'industria ad alta intensità energetica (tra cui i settori hard to abate), anche manifatturiera, avvalendosi delle tecnologie ICT e per la digitalizzazione. La strategia delle attività di ricerca porterà a: i) sviluppare tecnologie e definire metodologie per la decarbonizzazione di processi industriali; ii) supportare lo sviluppo della mobilità sostenibile e del trasporto innovativo (veicoli elettrici, veicoli idrogeno-celle a combustibile, veicoli con nuove alimentazioni, infrastrutture di ricarica); iii) realizzare piattaforme evolute per le smart city, le energy communities e le infrastrutture urbane energivore; iv) sviluppare metodi e strumenti per la protezione e la gestione di infrastrutture critiche comprendendo la gestione dei guasti, delle emergenze e l'analisi del rischio; v) implementare tecnologie abilitanti per la transizione energetica e per la digitalizzazione (IoT, IA, Machine learning, Blockchain, Big Data, Supercalcolo HPC ecc.) promuovendo anche soluzioni cloud, applicazioni basate su automazione e robotica e tecniche avanzate di DSM per sistemi di poligenerazione distribuita con accumulo energetico.

Direzione Trasferimento Tecnologico (TTEC)

Sono tre gli OS della Direzione TTEC nel triennio 2026-2028.

OS
TTEC.OS.01 - <i>Promuovere e valorizzare il ruolo dell'ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario</i>
TTEC.OS.02 - <i>Assicurare la tutela delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate e della proprietà intellettuale dell'ENEA attraverso il supporto alla predisposizione di istituti giuridico-legali</i>
TTEC.OS.03 - <i>Assicurare il supporto agli organi di vertice nella cura delle relazioni nazionali ed internazionali con controparti pubbliche e private, attraverso il coordinamento delle iniziative nel settore della Cooperazione allo Sviluppo e della rete INI-ILO Network Italia, svolgendo anche le funzioni di LEAR con gli uffici CE e l'elaborazione di reportistiche sulla performance ENEA nei programmi e progetti, di ricerca e non, finanziati dall'Unione Europea</i>

TTEC.OS.01 - Promuovere e valorizzare il ruolo dell'ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario

Le attività relative a questo obiettivo prevedono la promozione del ruolo dell'ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario. Questo obiettivo triennale della Direzione TTEC riveste un'importanza strategica per l'ENEA, riguardando la promozione del ruolo dell'ENEA nei confronti della committenza e il trasferimento dei risultati dell'attività di ricerca al mondo produttivo del Paese. Più nello specifico, nel prossimo triennio la Direzione continuerà ad:

- effettuare la mappatura degli assets pertinenti l'offerta ENEA, proporre e coordinare iniziative per lo scouting dei risultati dell'attività e dei prodotti della ricerca per la loro valorizzazione presso soggetti terzi, contribuendo anche alla valutazione e alla individuazione dei potenziali settori applicativi;
- supportare la diffusione dei risultati delle attività, delle competenze e dei servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico dell'ENEA presso soggetti terzi pubblici e privati per favorire

- percorsi di collaborazione in tema di ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica sia in ambito nazionale che internazionale, con particolare riferimento ai Paesi in via di Sviluppo;
- promuovere la valorizzazione della ricerca ENEA e dei diritti di proprietà intellettuale, supportandone il trasferimento tecnologico verso il sistema delle imprese e il territorio, anche mediante lo sviluppo di iniziative, programmi e strumenti dedicati, e la realizzazione di accordi per l'utilizzo della proprietà industriale dell'ENEA;
 - fornire supporto ai processi di innovazione nelle PMI anche attraverso la partecipazione a reti nazionali e internazionali per l'innovazione e il trasferimento tecnologico;
 - promuovere e sostenere l'attività brevettuale dell'ENEA e la creazione di nuove imprese ad alto contenuto tecnologico (spin - off);
 - 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'ENEA, oltre che la partecipazione ENEA come partner di uno dei consorzi della rete italiana di Enterprise Europe Network per il ciclo di programmazione comunitaria 2021-2027.

TTEC.OS.02 - Assicurare la tutela delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate e della proprietà intellettuale dell'ENEA attraverso il supporto alla predisposizione di istituti giuridico-legali

Questo obiettivo triennale della Direzione TTEC riveste un'importanza strategica per l'ENEA, riguardando la tutela della proprietà intellettuale e degli assets dell'ENEA. Più nello specifico, nel prossimo triennio la Direzione continuerà ad:

- assicurare la protezione e la valorizzazione delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate dell'ENEA mediante la costituzione di istituti giuridico-legali di proprietà intellettuale - brevetti di invenzione, di modello, di marchio e diritti di autore - e la gestione dei corrispondenti beni immateriali;
- fornire supporto giuridico e amministrativo per la definizione dei format contrattuali e la gestione dei rapporti contrattuali con le controparti contrattuali, con riferimento alla proprietà intellettuale (PI) e alla riservatezza, e nell'istruttoria dell'attività negoziale finalizzata alla valorizzazione dei brevetti e della PI in generale.

TTEC.OS.03 - Assicurare il supporto agli organi di vertice nella cura delle relazioni nazionali ed internazionali con controparti pubbliche e private, attraverso il coordinamento delle iniziative nel settore della Cooperazione allo Sviluppo e della rete INI-ILO Network Italia, svolgendo anche le funzioni di LEAR con gli uffici CE e l'elaborazione di reportistiche sulla performance ENEA nei programmi e progetti, di ricerca e non, finanziati dall'Unione Europea

Nell'ambito di questo obiettivo la Direzione TTEC nel triennio 2026 - 2028 continuerà a:

- promuovere la presenza dell'ENEA nei settori tecnologici e scientifici sia europei sia internazionali, e sovrintendere al coordinamento delle attività nel settore della Cooperazione allo Sviluppo (AICS);
- partecipare ai lavori delle principali reti nazionali e internazionali per il sostegno alle attività di trasferimento tecnologico e di supporto all'innovazione;
- assicurare la partecipazione di personale ENEA a INI-ILO Network Italia, la rete degli Industrial Liaison Officer dei maggiori enti di ricerca italiani e alla equivalente rete a livello europeo PERIIA – Pan European Research Infrastructure ILO Association, anche ricoprendo il ruolo di ILO – Industrial Liaison Officer nazionale per alcune infrastrutture della ricerca internazionali;

- supportare il sistema paese per il coinvolgimento nelle attività di Big Science e nelle relazioni internazionali della ricerca (Science Diplomacy);
- elaborare la reportistica sul posizionamento e le performance ENEA sui programmi e progetti, di ricerca e non, finanziati dall'Unione Europea;
- raccogliere, elaborare e fornire il dataset ENEA e il contributo metodologico e analitico per le principali istituzioni nazionali (MAECI e MASE) impegnate nella rendicontazione della finanza per il clima, APS e TOSSD;
- assicurare la funzione di *Legal Entity Appointed Representative* (LEAR) con gli uffici della Commissione Europea.

Istituto di Radioprotezione (IRP)

Sono due gli OS dell'Istituto IRP nel triennio 2026-2028.

OS
IRP.OS.01 - <i>Sviluppare e qualificare le tecniche analitiche e le valutazioni dosimetriche assicurando in ENEA la sorveglianza di radioprotezione, individuale ed ambientale</i>
IRP.OS.02 - <i>Fornitura di servizi tecnici avanzati di radioprotezione alle imprese e alla PA</i>

Le attività sono rivolte a tre finalità principali, strettamente interconnesse:

- 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;
- assicurare all'ENEA la sorveglianza di radioprotezione ai sensi della normativa vigente;
- fornire servizi tecnici avanzati, all'interno ed all'esterno dell'ENEA.

Assicurare la sorveglianza di radioprotezione per le attività di ricerca con impiego di radiazioni ionizzanti, in corso o progettuali, dell'ENEA, costituisce un indispensabile contributo di IRP alla realizzazione delle attività di ricerca, non solo ai fini dell'attuazione dei disposti di legge, ma anche per le valutazioni tecnico-scientifiche necessarie per la realizzazione e l'impiego delle infrastrutture e risorse strumentali che impiegano radiazioni ionizzanti.

Le competenze e le risorse dell'Istituto contribuiscono anche alla funzione di supporto al MASE e di ISIN per la preparazione a fronteggiare emergenze o incidenti nucleari.

Le attività di ricerca, rivolte principalmente a studi e valutazioni progettuali per grandi impianti sperimentali e allo sviluppo di tecniche di dosimetria e misura delle radiazioni ionizzanti, permetteranno di rispondere alle esigenze dell'ENEA per la realizzazione delle attività di ricerca, a mantenere la qualità delle prestazioni tecniche costantemente aggiornata allo stato dell'arte europeo e, al tempo stesso, ad 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'ENEA).

D'altra parte, tutti i laboratori, gli impianti e le infrastrutture sperimentali dell'ENEA che impiegano radiazioni ionizzanti per la realizzazione delle attività progettuali e di servizio richiedono, sin dalla fase progettuale, specifiche valutazioni e la definizione di specifici requisiti per il rispetto della radioprotezione degli addetti e dell'ambiente circostante. D'altra parte le infrastrutture ENEA sono particolarmente varie e di diversa complessità: dagli impianti nucleari di ricerca TRIGA, TAPIRO, a il Laboratorio di caratterizzazione con impiego di materie nucleari e l'impianto Calliope, i laboratori di Metrologia delle radiazioni ionizzanti, così come gli impianti e grandi acceleratori a supporto della ricerca sulla fusione nucleare e per applicazioni sanitarie del Dipartimento NUC (i.e. produzione radioisotopi e terapia nei CR Brasimone e Frascati), i laboratori con utilizzo di macchine radiogene dei Dipartimenti SSPT, TERIN e della Direzione ISER, oltre che il Centro di taratura delle radiazioni

ionizzanti con impiego di sorgenti di alta attività i laboratori dello stesso Istituto (IRP) con impiego di radionuclidi dedicati alle misure di radioprotezione.

L'Istituto continuerà, inoltre, ad assicurare all'Agenzia tutte le necessarie azioni e valutazioni straordinarie di radioprotezione e di caratterizzazione radiologica, inclusa l'esecuzione delle relative misure, per la conclusione della rimozione delle parti residue dell'ex Impianto Magnox, esercito negli anni '80 dalla società CO.NU. (ex Agip Nucleare) nel CR Trisaia.

Nell'ambito della sorveglianza di radioprotezione, il prossimo triennio, come quello trascorso, richiederà il supporto alle attività di ricerca dell'Agenzia nel rispetto delle modifiche introdotte dal D.Lgs. n.101/2020 tra cui le attività riguardanti le valutazioni dell'esposizione da radionuclidi naturali negli ambienti di lavoro dell'Agenzia oggetto di interventi di risanamento ai sensi di legge. Si rammenta che l'Agenzia ha in corso, in 11 sedi differenti, oltre 50 pratiche con impiego di radiazioni ionizzanti. L'Istituto continuerà ad assicurare ai Dipartimenti/Unità tecnico-scientifiche (ISER, NUC, SSPT, TERIN e UTA ed IRP stessa) la sorveglianza di radioprotezione, 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.

Nel 2026 proseguirà l'armonizzazione della sorveglianza e procedure di radioprotezione nei vari Centri ENEA, allineandole con quelle già oggetto di specifiche procedure del CR Casaccia. Ci si prefigge, inoltre, di completare l'allestimento e l'avvio di un nuovo laboratorio dedicato al monitoraggio degli ambienti di lavoro del CR Casaccia e l'aggiornamento delle attività sperimentali dei laboratori in dotazione presso il CR Frascati e il CR Trisaia. Nel corso del triennio 2026-2028, sarà progressivamente esteso a tutti i servizi di dosimetria e di misura delle radiazioni ionizzanti impiegati nella fornitura di servizi tecnici avanzati per utenti esterni il sistema di gestione della qualità implementato nel 2025 presso il Centro di Taratura secondario per le radiazioni ionizzanti dei Laboratori di Montecuccolino (CR ENEA Bologna). Tale sistema è stato recentemente oggetto di verifica da parte di ACCREDIA ai fini dell'accreditamento per l'affidabilità tecnica. L'accreditamento, perseguito secondo la norma europea UNI CEI EN ISO/IEC 17025 – Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura – richiede lo sviluppo e l'attuazione di un insieme articolato di procedure gestionali e tecniche volte a garantire: l'imparzialità delle misure, la protezione dei dati nonché la tracciabilità e l'accuratezza dei risultati. L'obiettivo è ottenere l'accreditamento delle principali attività di misura svolte sia per conto terzi sia per l'ENEA, confermandosi come uno degli impegni prioritari per il triennio.

Proseguiranno, per il triennio 2026-2028, le azioni per l'allestimento di un laboratorio mobile da utilizzarsi in caso di emergenze radiologiche e/o nucleari per misure di contaminazione individuale su larga scala, oltre che per rilievi ambientali.

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.

Oltre alle strutture interne ENEA sopracitate, i principali portatori di interesse coinvolti nelle attività dell'Istituto sono: le Autorità vigilanti per le attività di radioprotezione, le Istituzioni nazionali operanti nel settore, enti di ricerca, associazioni e/o piattaforme internazionali, e i destinatari diretti dei servizi forniti quali: Imprese, Aziende Ospedaliere, Istituti di ricerca impegnati in attività nucleari, di ricerca, industriali e sanitarie con impiego di radiazioni ionizzanti.

Le attività di studio, le valutazioni e le misure di radioprotezione, specialmente per quanto riguarda l'impiego delle radiazioni in ambito nucleare, sanitario e tecnologico, rafforzano il ruolo dell'ENEA nella transizione verso un'economia sostenibile. Inoltre, tramite le attività di ricerca, per esempio per il monitoraggio delle radiazioni naturali negli ambienti di vita e di lavoro, l'Istituto può

contribuire attivamente al raggiungimento degli obiettivi dell'ENEA in termini di qualificazione, innovazione e miglioramento del patrimonio edilizio pubblico e residenziale.

Unità Tecnica Antartide (UTA)

Gli OS per il triennio 2026-2028 dell'Unità Tecnica Antartide sono due e discendono direttamente dalle finalità della Struttura.

OS
UTA.OS.01 - Assicurare l'attuazione, quanto alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, delle Spedizioni del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) in ottemperanza al Decreto Interministeriale n. 170 del 20 luglio 2022
UTA.OS.02 - Realizzazione del Piano di Intervento Infrastrutturale straordinario per le Stazioni italiane in Antartide, sulla base di quanto previsto dalla Convenzione ENEA - CNR.

Nello specifico UTA provvederà ad assicurare le azioni necessarie all'attuazione della 41^{ma} spedizione della Campagna antartica 2025/2026 e della predisposizione di tutte le azioni necessarie per la programmazione ed organizzazione della 22^{ma} Campagna invernale della Stazione Concordia nel 2026, nonché alle campagne successive.

Nel corso del prossimo triennio UTA si occuperà, inoltre, della gestione del piano straordinario di interventi alle basi antartiche MZS e Concordia, in base al Decreto MUR n. 459 del 10 maggio 2023 che attribuisce al CNR i fondi per la ristrutturazione e alla Convenzione stipulata con il CNR in data 29 luglio 2024 e successivamente prorogata al 31 luglio 2028.

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

Direzione Transizione Digitale, Trattamento e Protezione Dati (DIGIT)

Nel triennio 2026-2028, la Direzione DIGIT procederà con l'ottimizzazione e la valorizzazione di tutte le attività, come esplicitato nei due seguenti OS.

OS
DIGIT.OS.01 - Presiedere l'ufficio per il digitale e attuare azioni di pianificazione, coordinamento, indirizzo, promozione e monitoraggio per la transizione alla modalità operativa digitale e la realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta
DIGIT.OS.02 - Assicurare le attività con particolare riferimento agli obblighi derivanti dal Regolamento (UE) 2016/679, nonché da altre disposizioni comunitarie o nazionali relative al trattamento e alla protezione dei dati personali, gli adempimenti del Responsabile Protezione Dati (RPD) ENEA e il ruolo di promotore della conformità dei trattamenti dei dati personali in ENEA alla normativa comunitaria e nazionale vigente

DIGIT.OS.01 - Presiedere l'ufficio per il digitale e attuare azioni di pianificazione, coordinamento, indirizzo, promozione e monitoraggio per la transizione alla modalità operativa digitale e la realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta.

L'obiettivo principale è assicurare i compiti e il coordinamento delle azioni necessarie alla transizione digitale di ENEA, in linea con l'art. 17 del CAD. Ciò comporta l'attivazione di processi volti a realizzare un'amministrazione digitale, aperta ed efficiente, capace di offrire servizi di qualità, facilmente fruibili da cittadini e imprese, con maggiore economicità e semplificazione. In tale contesto rientra l'analisi periodica della coerenza tra l'organizzazione interna e l'uso delle tecnologie ICT, con la proposta di interventi di riorganizzazione finalizzati alla riduzione di tempi e costi e al miglioramento della soddisfazione dell'utenza ENEA sia interna che esterna. L'obiettivo include la progettazione e il coordinamento di iniziative per l'erogazione di servizi digitali in rete mediante cooperazione applicativa tra Pubbliche Amministrazioni, compresa la stipula di accordi di servizio.

Sono inoltre previste l’emanazione di circolari e atti di indirizzo e l’attivazione di strumenti di raccordo con figure chiave come responsabili della gestione documentale, della prevenzione della corruzione e della protezione dati. Contribuiscono altresì al raggiungimento dell’obiettivo: lo svolgimento del monitoraggio degli acquisti ICT; il monitoraggio e supporto alla individuazione di azioni e progetti per la diffusione di identità digitale, PEC, protocollo informatico, firme elettroniche, open data, standard di accessibilità e interoperabilità, al fine di per garantirne la compatibilità con il Piano Triennale per l’informatica nella PA e con la programmazione ENEA; l’attivazione, coordinamento e attuazione delle azioni utili al rafforzamento della postura di sicurezza informatica dell’ENEA.

DIGIT.OS.02 - Assicurare le attività con particolare riferimento agli obblighi derivanti dal Regolamento (UE) 2016/679, nonché da altre disposizioni comunitarie o nazionali relative al trattamento e alla protezione dei dati personali, gli adempimenti del Responsabile Protezione Dati (RPD) ENEA e il ruolo di promotore della conformità dei trattamenti dei dati personali in ENEA alla normativa comunitaria e nazionale vigente.

L’obiettivo consiste nel fornire consulenza al Vertice ENEA, in qualità di titolare o responsabile del trattamento, sugli adempimenti previsti dal Regolamento UE 2016/679, dalla normativa nazionale e dalle linee guida delle Autorità di controllo (EDPB, EDPS e Garante Privacy). Tale supporto comprende l’informativa sulle novità legislative e sui provvedimenti emanati, la vigilanza sul rispetto delle norme e delle politiche interne, anche in relazione alla sicurezza informatica e all’attribuzione delle responsabilità organizzative. Il Responsabile della Protezione dei Dati (RPD) assicura inoltre il ruolo di referente per tutti i soggetti coinvolti nel trattamento, per gli interessati e per l’Autorità Garante. Tra i suoi compiti rientrano: promuovere la formazione del personale, fornire pareri su valutazioni d’impatto, monitorarne l’esecuzione, collaborare con il Responsabile della Transizione Digitale e della Gestione Documentale, contribuire, insieme alle strutture competenti, a definire strumenti e processi per garantire integrità, riservatezza e disponibilità dei dati.

Unità Relazioni e Comunicazione (REL)

L’OS dell’Unità REL discende direttamente dal ruolo assegnatole all’interno dell’ENEA e comprende, in particolare, le seguenti finalità.

OS
REL.OS.01 - Rafforzare il posizionamento e l’immagine dell’ENEA nel contesto nazionale e internazionale come soggetto di eccellenza tecnico-scientifica e partner strategico nell’accompagnare verso la crescita e la competitività imprese, associazioni di categoria, PA e cittadini, attraverso l’offerta di servizi e tecnologie innovative, progettualità, infrastrutture di ricerca, professionalità dedicate, ma anche tramite la valorizzazione del patrimonio di conoscenze e di risultati della ricerca

Nel corso del triennio, l’Unità REL svolgerà le proprie attività attraverso azioni mirate, tra cui:

- promuovere i risultati della ricerca ENEA mediante campagne di comunicazione, eventi, pubblicazioni, attività web, comunicati stampa, social media e altri strumenti informativi;
- avvicinare il grande pubblico e i giovani alla scienza, con particolare attenzione alla diffusione delle discipline STEM, attraverso progetti educativi e di divulgazione scientifica;
- rafforzare i rapporti con i media per aumentare la visibilità delle attività ENEA e migliorare il posizionamento dell’Ente presso i portatori di interesse;
- favorire la circolazione interna dell’informazione, rendendo più mirata e accessibile la diffusione di notizie e risultati scientifici al personale e ai ricercatori;

- accrescere la partecipazione a manifestazioni fieristiche e scientifiche, progettare e gestire siti tematici, realizzare materiali di comunicazione (slide, brochure, pubblicazioni), organizzare eventi e corsi formativi;
- sviluppare iniziative strategiche in collaborazione con istituzioni e soggetti nazionali e internazionali, al fine di accrescere la visibilità e la reputazione dell'Ente;
- rafforzare il legame con il mondo della scuola, attraverso il coordinamento dei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), la produzione di contenuti dedicati (video, tutorial, materiali didattici), e lo sviluppo di progetti educativi in collaborazione con altre istituzioni e strutture ENEA. È attiva una sezione web dedicata, aggiornata quotidianamente con notizie e contenuti per studenti e insegnanti;
- gestire le richieste di patrocinio e contributo, curando l'intero iter amministrativo e valutando la rilevanza strategica delle iniziative supportate.

4.3 Raggruppamento degli OS secondo le AS

Dopo aver descritto, nel paragrafo precedente, gli OS declinati per strutture tecnico-scientifiche, in questo paragrafo viene illustrato schematicamente come gli stessi OS, alcuni dei quali danno un contributo in più AS, siano raggruppati secondo le AS definite nella Direttiva di indirizzo del Ministero Vigilante, al fine di evidenziare come essi rappresentino, in modo tra loro integrato, i compiti e le attività istituzionali, tecniche e scientifiche proprie dell'ENEA.

Nella AS1 - *Ricerca (scientifica e istituzionale) applicata ai fini della transizione ecologica, dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo economico sostenibile* - è racchiuso l'impegno preponderante dell'ENEA nel settore energetico, delle nuove tecnologie, dell'efficienza energetica e del trasferimento tecnologico. Concorrono a questa area strategica tre dei quattro Dipartimenti dell'ENEA, la Direzione DIGIT e la Direzione TTEC con dieci OS, riportati nella tabella 3, che vanno a coprire le principali linee di attività che saranno sviluppate nel prossimo triennio.

Tabella 3 - AS1 e relativi OS

AEREA STRATEGICA 1	
Ricerca (scientifica e istituzionale) applicata ai fini della transizione ecologica, dell'innovazione tecnologica e dello sviluppo economico sostenibile	
TERIN	- OS.01 - Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia, la geotermia - OS.02 - Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno - OS.03 - Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione
SSPT	- OS.01 - Sviluppare e implementare tecnologie, metodologie e strumenti per l'economia circolare, le materie prime critiche, l'industria manifatturiera sostenibile - OS.02 - Sviluppare e implementare modelli, osservazioni, tecnologie per l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione degli impatti antropici sui territori, nelle città e nei Paesi in Via di Sviluppo - OS.03 - Sviluppare ed implementare tecnologie e strumenti per sistemi agroalimentari sostenibili e soluzioni biotecnologiche per applicazioni in ambito biomedico, food e no- food per meglio finalizzare il rapporto tra agricoltura e energia
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 - OS.02 - Incrementare le attività di R&S nell'ambito dell'efficienza energetica
DIGIT	- OS.01 - Presiedere l'ufficio per il digitale e attuare azioni di pianificazione, coordinamento, indirizzo, promozione e monitoraggio per la transizione alla modalità operativa digitale e la realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta
TTEC	- OS.01 - Promuovere e valorizzare il ruolo dell'ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario

L'AS2 - *Supporto ad alto contenuto tecnologico alla Pubblica amministrazione, e attuazione delle misure del PNRR, del PNIEC, di Mission Innovation e del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2025-2027* comprende gli interventi di supporto e consulenza volti soprattutto ai decisori pubblici nei vari ambiti tematici indicati nella tabella 4, a cui concorrono tutti e quattro i Dipartimenti ENEA e la Direzione DIGIT con un totale di dieci OS.

Tabella 4 - AS2 e relativi OS

AEREA STRATEGICA 2	
Supporto ad alto contenuto tecnologico alla Pubblica amministrazione e attuazione delle misure del PNRR, del PNIEC, di Mission Innovation e del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2025-2027	
NUC	- OS.02 - Mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi (SMR, AMR, LFR-Gen.IV), i dati nucleari, la security e gli studi di fattibilità per la produzione di radioisotopi, tramite facility di irraggiamento 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
TERIN	- OS.01 - Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia, la geotermia - OS.02 - Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno - OS.03 - Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione
SSPT	- OS.01 - Sviluppare e implementare tecnologie, metodologie e strumenti per l'economia circolare, le materie prime critiche, l'industria manifatturiera sostenibile - OS.02 - Sviluppare e implementare modelli, osservazioni, tecnologie per l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione degli impatti antropici sui territori, nelle città e nei Paesi in Via di Sviluppo - OS.03 - Sviluppare ed implementare tecnologie e strumenti per sistemi agroalimentari sostenibili e soluzioni biotecnologiche per applicazioni in ambito biomedico, food e no- food per meglio finalizzare il rapporto tra agricoltura e energia
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 - OS.02 - Incrementare le attività di R&S nell'ambito dell'efficienza energetica
DIGIT	- OS.01 - Presiedere l'ufficio per il digitale e attuare azioni di pianificazione, coordinamento, indirizzo, promozione e monitoraggio per la transizione alla modalità operativa digitale e la realizzazione di un'amministrazione digitale e aperta

L'AS3 - Programmi di contenuto tecnologico, strumentale e logistico di particolare rilevanza - vede l'ENEA impegnata nella conduzione di grandi programmi e progetti di ricerca, in particolare nel settore della fusione nucleare (DTT) e nella gestione della logistica relativa alle Spedizioni del PNRA, nonché nella costruzione di grandi infrastrutture di ricerca (Tabella 5), con un totale di otto OS.

Tabella 5 - AS3 e relativi OS

AEREA STRATEGICA 3	
Programmi di contenuto tecnologico, strumentale e logistico di particolare rilevanza	
NUC	- OS.01 - Assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E), sviluppando anche gli studi relativi alla fisica dei plasmi, alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare, in particolare per ITER, e avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca, garantire l'up-grade di infrastrutture esistenti contribuendo a fissarne gli obiettivi scientifici nell'ambito del contesto internazionale - OS.02 - Mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi (SMR, AMR, LFR-Gen.IV), i dati nucleari, la security e gli studi di fattibilità per la produzione di radioisotopi, tramite facility di irraggiamento 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 - OS.04 - Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, al settore aerospaziale, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale
TERIN	- OS.01 - Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, l'agrivoltaico, il solare a concentrazione, l'eolico, la bioenergia, la geotermia - OS.02 - Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno - OS.03 - Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione
UTA	- OS.01 - Assicurare l'attuazione, quanto alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, delle Spedizioni del PNRA in ottemperanza al Decreto Interministeriale n. 170 del 20 luglio 2022 - OS.02 - Realizzazione del Piano di Intervento Infrastrutturale straordinario per le Stazioni italiane in Antartide, sulla base di quanto previsto dalla Convenzione ENEA CNR

Al conseguimento degli obiettivi afferenti alla AS4 - *Trasferimento dei risultati e dei prodotti della ricerca, delle tecnologie, delle competenze e servizi tecnici avanzati al sistema delle imprese, alla Pubblica amministrazione e al sistema sociale* - concorrono i quattro Dipartimenti, la Direzione TTEC, l'Istituto di Radioprotezione e l'Unità REL (Tabella 6), con un totale di 11 OS.

Tabella 6 - AS4 e relativi OS

AEREA STRATEGICA 4	
Trasferimento dei risultati e dei prodotti della ricerca, delle tecnologie, delle competenze e servizi tecnici avanzati al sistema delle imprese, alla Pubblica amministrazione e al sistema sociale	
NUC	- OS.03 - Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla Legge n. 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti e garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la gestione dei rifiuti radioattivi di origine non-elettronucleare assegnato all'ENEA dal D.lgs. n. 101/2020 e s.m.i.
TERIN	- OS.02 - Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili e dei vettori energetici puliti, compresi la CCUS, lo storage e la filiera idrogeno - OS.03 - Sviluppare tecnologie, sistemi e modelli per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia, per la smart sector integration e per la digitalizzazione
SSPT	- OS.02 - Sviluppare e implementare modelli, osservazioni, tecnologie per l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione degli impatti antropici sui territori, nelle città e nei Paesi in Via di Sviluppo - OS.03 - Sviluppare ed implementare tecnologie e strumenti per sistemi agroalimentari sostenibili e soluzioni biotecnologiche per applicazioni in ambito biomedico, food e no- food per meglio finalizzare il rapporto tra agricoltura e energia
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
TTEC	- OS.01- Promuovere e valorizzare il ruolo dell'ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario - OS.02 - Assicurare la tutela delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate e della proprietà intellettuale dell'ENEA attraverso il supporto alla predisposizione di istituti giuridico-legali
IRP	- OS.01 - Sviluppare e qualificare le tecniche analitiche e le valutazioni dosimetriche assicurando in ENEA la sorveglianza di radioprotezione, individuale ed ambientale - OS.02 - Fornitura di servizi tecnici avanzati di radioprotezione alle imprese e alla PA
REL	- OS.01 - Rafforzare il posizionamento e l'immagine dell'ENEA nel contesto nazionale e internazionale come soggetto di eccellenza tecnico-scientifica e partner strategico nell'accompagnare verso la crescita e la competitività imprese, associazioni di categoria, PA e cittadini, attraverso l'offerta di servizi e tecnologie innovative, progettualità, infrastrutture di ricerca, professionalità dedicate, ma anche tramite la valorizzazione del patrimonio di conoscenze e di risultati della ricerca

All'AS5 *“Gestione delle risorse, con particolare attenzione all’efficienza operativa, alla semplificazione delle procedure interne, allo sviluppo e alla formazione delle risorse umane”* sono associati gli OS di carattere trasversale, tesi ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi propri dell’ente, secondo quanto stabilito dalla Direttiva di indirizzo del MASE - Art. 1, comma 2, lettere da b) a f).

Tali obiettivi, che impattano sul funzionamento generale dell’ENEA a supporto delle attività di ricerca, afferiscono sia alle Strutture tecnico-scientifiche che alle Strutture amministrative-gestionali e sono finalizzati ad assicurare la razionalizzazione dell’utilizzo delle risorse, la trasparenza amministrativa e l’uniformità delle procedure al fine di ottenere un sempre più efficace monitoraggio e controllo delle entrate e della spesa, a realizzare una effettiva ottimizzazione del rapporto tra costi e risultati, ad attuare procedure di controllo di gestione interno, di gestione dei rischi e di valutazione dei progetti di ricerca e dei risultati conseguiti, a razionalizzare l’organizzazione interna, in particolare delle strutture centrali, al fine di un ulteriore miglioramento della loro efficienza e funzionalità e a verificare l’operatività delle strutture dell’Ente presenti sul territorio nazionale e il loro grado di efficienza nel rapporto col territorio.

Concorrono quindi a questa area strategica la Direzione TTEC, la Direzione DIGIT, la Direzione APR, la Direzione ISER e le direzioni amministrative (PER, LEGALT, ABF, DIRGEN).

Tabella 7 - AS5 e OS di carattere “trasversale”

AEREA STRATEGICA 5	
Gestione delle risorse, con particolare attenzione all’efficienza operativa, alla semplificazione delle procedure interne, allo sviluppo e alla formazione delle risorse umane ⁹⁶⁸	
Tutte le strutture	- Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati
Tutte le strutture	- Accrescere l’efficienza operativa innalzando la qualità dei processi amministrativo-contabili e garantendo la sicurezza sul lavoro
TTEC	- OS.01 - Promuovere e valorizzare il ruolo dell’ENEA nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e del tessuto produttivo/industriale e finanziario - OS.02 - Assicurare la tutela delle conoscenze e competenze tecnico-scientifiche avanzate e della proprietà intellettuale dell’ENEA attraverso il supporto alla predisposizione di istituti giuridico-legali - OS.03 - Assicurare il supporto agli organi di vertice nella cura delle relazioni nazionali ed internazionali con controparti pubbliche e private, attraverso il coordinamento delle iniziative nel settore della Cooperazione allo Sviluppo e della rete INI-ILO Network Italia, svolgendo anche le funzioni di LEAR con gli uffici CE e l’elaborazione di reportistiche sulla performance ENEA nei programmi e progetti, di ricerca e non, finanziati dall’Unione Europea
DIGIT	- OS.01 - Presiedere l’ufficio per il digitale e attuare azioni di pianificazione, coordinamento, indirizzo, promozione e monitoraggio per la transizione alla modalità operativa digitale e la realizzazione di un’amministrazione digitale e aperta - OS.02 - Assicurare le attività con particolare riferimento agli obblighi derivanti dal Regolamento (UE) 2016/679, nonché da altre disposizioni comunitarie o nazionali relative al trattamento e alla protezione dei dati personali, gli adempimenti del Responsabile Protezione Dati (RPD) ENEA e il ruolo di promotore della conformità dei trattamenti dei dati personali in ENEA alla normativa comunitaria e nazionale vigente

4.4 Gli obiettivi organizzativi

FORMAZIONE E CRESCITA PROFESSIONALE

L'ENEA considera la formazione come uno strumento indispensabile, per il quale è necessario un approccio strategico che consenta di bilanciare le attività già realizzate o in itinere per il raggiungimento dei tradizionali obiettivi di sviluppo delle competenze del personale e di aggiornamento professionale con le nuove esigenze derivanti dai processi di innovazione in atto nell'organizzazione del lavoro e con gli obiettivi posti dalle recenti Direttive del Ministro per la Funzione Pubblica del 23 marzo 2023, del 28 novembre 2023 e del 16 gennaio 2025.

La formazione è utile non solo al raggiungimento degli obiettivi di crescita professionale ma anche, sempre più, per lo sviluppo di quelle attitudini che garantiscono la produzione di valore pubblico e il rafforzamento della cittadinanza organizzativa.

In tal senso le iniziative formative saranno impostate nell'ottica di intervento in macroaree strategiche come la transizione amministrativa, la transizione digitale e la transizione ecologica ma anche per la diffusione di valori e principi, come l'inclusione, l'etica, l'integrità e la trasparenza.

Molte delle iniziative riguarderanno direttamente la formazione correlata all'aggiornamento delle competenze professionali nelle aree ad alto rischio di corruzione (quale quella riguardante le gare di appalto). Ciò rappresenta uno degli obiettivi della prevenzione della corruzione in ENEA, in coerenza con le indicazioni dell'ANAC.

La formazione sullo sviluppo di competenze riguardanti le aree ad alto rischio corruttivo va potenziata, anche sulla base di indicazioni dell'ANAC.

Sarà inoltre sempre più curata la formazione di tipo "trasversale", per l'acquisizione di competenze di leadership e/o abilità sociali. Gli argomenti trattati riguarderanno il cambiamento organizzativo, la re-ingegnerizzazione dei processi di lavoro, la comunicazione efficace, il lavoro di gruppo, la misurazione e la valutazione della performance, il problem solving, l'intelligenza emotiva, la prevenzione e la gestione dei conflitti.

Si continuerà a garantire l'aggiornamento professionale obbligatorio di figure professionali specifiche (DPO, avvocati, ingegneri, revisori) così come la conoscenza delle novità nelle materie del diritto amministrativo, della legislazione del lavoro, della contabilità pubblica e della prevenzione della corruzione nelle PA, visto l'ampliamento dei ruoli e delle responsabilità assegnate al dipendente pubblico. In applicazione della legge n. 190/2012 e s.m.i., pertanto, l'ENEA continuerà a fornire ai dipendenti un quadro complessivo e organico delle misure di contrasto alla corruzione nonché indicazioni per la corretta applicazione delle norme sugli obblighi di trasparenza, come previsto dal Piano Nazionale Anticorruzione e dalla sezione "Rischi corruttivi e trasparenza" del PIAO dell'ENEA.

Per le competenze digitali, saranno oggetto di percorsi formativi l'uso di strumenti di Intelligenza Artificiale, la produzione di documenti nativi accessibili, i servizi online, la sicurezza informatica, gli strumenti per il lavoro collaborativo e da remoto.

Saranno oggetto di approfondimento anche le istituzioni europee e quelle internazionali, le lingue straniere, la disciplina e il monitoraggio dei fondi europei, con specifica attenzione al PNRR, dato il coinvolgimento dell'ENEA nell'attuazione di progetti relativi a tale Piano.

Con riferimento ai destinatari, gli interventi formativi saranno rivolti a tutto il personale, con misure diverse a seconda del profilo professionale e, in un'ottica di ricambio generazionale, con specifiche azioni di onboarding dei neoassunti. A questi ultimi è inviato, sin dall'assunzione e per un proficuo inserimento nell'organizzazione, un elenco di iniziative disponibili sulla piattaforma e-learning ENEA cui poter accedere autonomamente per acquisire informazioni/nozioni circa l'igiene e la sicurezza

negli ambienti di lavoro, il GDPR, la cybersecurity, il CUG, la proprietà industriale, tecniche di accessibilità e usabilità e altri strumenti ICT utili anche per la prestazione a distanza.

Varie saranno le modalità per la partecipazione alle iniziative: da remoto (e-learning, webinar) oppure blended o, in particolare quando è contemplata anche attività di tipo laboratoriale, in presenza.

È prevista l'erogazione di formazione in-house, con accesso asincrono alla piattaforma e-learning ENEA, o attraverso l'organizzazione di determinati eventi in presenza o da remoto. Si prevede altresì di dotarsi di un Albo dei Formatori e delle Formatrici interni/e per garantire il trasferimento di know-how proprio, al fine di non disperdere il "capitale umano senior".

Nello specifico, per il 2026, è previsto lo svolgimento dell'iniziativa "Intelligenza emotiva e abilità sociali" in stretta sinergia tra CUG, Servizi di Prevenzione e Protezione e Direzione Personale, rivolta principalmente a neoassunti e a chi ricopre ruoli di coordinamento risorse all'interno dell'ENEA e, in un secondo momento, al resto del personale. L'obiettivo è favorire una migliore comprensione del potenziale emozionale per valorizzare, gestire al meglio le relazioni, promuovere una comunicazione assertiva, motivare i collaboratori ed essere in grado di conoscere e gestire le proprie emozioni adattandole al contesto e alla situazione specifica richiesta.

Per la formazione tecnico-scientifica specifica, il personale potrà fare riferimento a università, a organismi di ricerca nazionali e internazionali, a corsi e congressi organizzati da associazioni scientifiche nazionali e internazionali, e ad enti pubblici e privati, compresi gli ordini professionali.

È inoltre prevista l'iscrizione di tutto il personale alla piattaforma Syllabus, a cui l'ENEA ha aderito sin dalla sua introduzione nel 2022, in considerazione dell'ampliamento dell'offerta formativa finalizzata al supporto dei processi di innovazione in atto nella PA.

Inoltre, è strategico il coinvolgimento dell'ENEA nei gruppi di lavoro istituiti dalla SNA, come il Club dei formatori. La partecipazione attiva a queste iniziative consente all'ENEA di condividere e orientare il percorso formativo anche nelle fasi di progettazione, sviluppo e somministrazione, per il triennio in riferimento, del Piano di Formazione per "modelli di competenze".

Buona parte della formazione attesa potrà essere realizzata a titolo gratuito (non solo attraverso la citata piattaforma Syllabus ma anche aderendo a iniziative di interesse specifico degli Enti di ricerca proposte in ambito CODIGER) o a costo contenuto, e ciò consentirà di garantire la crescita professionale del personale nel rispetto delle risorse finanziarie disponibili.

RAZIONALIZZAZIONE DELLE PARTECIPAZIONI

L'ENEA ha già da circa un decennio varato un'azione di revisione delle partecipazioni in società, consorzi ed altri soggetti di diritto privato, sulla base dell'economicità dell'azione istituzionale e valutando la fungibilità di tali mezzi con altri tipi di strumenti prettamente pubblicistici.

Oltre all'azione di riorientamento strategico l'ENEA ha dato pieno adempimento alla normativa nota come Spending Review e al successivo d.lgs. n. 175/2016 - TUSP, che hanno inciso sull'area delle partecipate con azioni di razionalizzazione quali cessioni, liquidazioni, fusioni ed efficientamento economico e dimensionale.

Il Piano Straordinario di Revisione delle partecipate, previsto dall'art. 24 del Testo Unico è stato approvato il 20 settembre 2017 dal Consiglio di amministrazione ENEA, con l'ottica di ridurre a quanto strettamente necessario e normativamente consentito l'intervento dell'ENEA in enti di diritto privato, dismettendo le partecipazioni non in linea con i nuovi criteri di legge. Tale Piano viene aggiornato annualmente come previsto dallo stesso Testo Unico (Delibera n. 15/2018/PRES, Delibera n. 93/2019/CA, Delibera n. 75/2020/CA, Delibera n. 19/2022/CA, Delibera n. 6/2023/CA, Delibera n. 72/2023/CA, Delibera n. 5/2025/CA) e le azioni conseguenti a tale attività e a quelle avviate in precedenza, hanno già prodotto: la cessione della quota detenuta in Eurodif, registrando anche una plusvalenza rispetto al valore storico in bilancio; la riduzione della quota in Dintec s.c.a.r.l. ad una quota minore, valorizzando con plusvalenza il capitale investito e mantenendo la partecipazione come socio tecnico; la cessione della quota di controllo in ICAS s.c.a.r.l. e la trasformazione in Spin-off partecipato, con quota di minoranza ENEA; la cessione del controllo in ISNOVA s.c.a.r.l. con rinnovamento della compagine privata; la fusione di ASTER Scpa con una partecipata della Regione Emilia Romagna, confluite in ART-ER Scpa; la liquidazione del consorzio PROCOMP, delle scrl BIOSISTEMA e CERTA; lo scioglimento del Campec scrl.

Nel corso dell'anno, sono proseguite le azioni di razionalizzazione con la messa in liquidazione del Consorzio T.R.E. e la decisione di procedere con lo scioglimento al termine della fase di liquidazione della società FN Srl, autorizzata con la Delibera n. 24/2025/CA approvata nella riunione del 30 settembre 2025. Inoltre, è in fase di valutazione l'opportunità di recedere dalla partecipata Smart Power System S.C.r.l. in caso l'auspicata riorganizzazione o razionalizzazione non avesse buon fine. Il valore delle partecipazioni ENEA a bilancio (conto consuntivo 2024) presenta un valore di circa 2,4 milioni di euro, al netto delle cessioni avviate e concluse nell'esercizio. Non ci sono state e non sono previste azioni di ricapitalizzazione o trasferimenti finanziari netti verso le partecipate, ad eccezione dei contributi consortili dovuti per contratto, cui corrispondono entrate verso l'ENEA per attività scientifiche, e quelli fissi deliberati in assemblea, di modesta entità e ampiamente coperti dalle entrate derivanti dalle attività dei consorzi affidate ad ENEA, o quelli previsti per il funzionamento della DTT scrl, che è il veicolo attuatore del progetto DTT.

Si ricorda appunto che nel corso del 2019 è stata costituita la società DTT s.c.a.r.l. dedicata alla costruzione e gestione della macchina DTT presso il Centro di ricerche di Frascati con capitale di un milione di euro; nel febbraio 2020 è stata deliberato l'ingresso nel capitale dell'Eni spa con il 25% delle quote e nel corso del 2021 sono entrati nella compagine gli enti principali pubblici e privati coinvolti nella ricerca nel campo della Fusione a confinamento magnetico.

Ad oggi i soci fondatori sono l'ENEA con il 70% del capitale, Eni con il 25% delle quote, il consorzio CREATE, composto da Università pubbliche, con lo 0,75% del capitale; sono soci ordinari l'INFN con l'1%, il Consorzio composto da Università pubbliche RFX con lo 0,75%, le Università di Roma Tor Vergata, Tuscia, Milano-Bicocca, il CNR ed il Politecnico di Torino con lo 0,5% ciascuno ed infine il consorzio CETMA, partecipato da ENEA, con lo 0,1% delle quote di capitale.

Il comma 5 dell'art. 42 del D.L. del 19 maggio 2020, c.d. "Rilancio", ha poi autorizzato l'ENEA alla costituzione della Fondazione ENEA Tech, con una dotazione di 12 milioni di euro per il 2020, che era destinata a gestire un fondo per l'innovazione del MiSE, con una dotazione per il 2020 di 500 milioni di euro; come previsto dalla norma citata, lo statuto della costituenda Fondazione è stato proposto al Ministero dall'ENEA, che lo ha deliberato con Delibera 44/2020 del Consiglio di Amministrazione; il MiSE lo ha formalmente approvato con Decreto ministeriale il 25 agosto 2020. La Fondazione è stata costituita nel novembre 2020 ed il fondo di dotazione, messo a disposizione dal MiSE, è stato contestualmente erogato dall'ENEA alla costituita Fondazione ENEA Tech per il funzionamento ordinario, il Fondo per l'Innovazione è stato erogato ad ENEA dal MiSE e ad oggi è ancora parzialmente nella disponibilità finanziaria dell'ENEA, essendo stati impartiti indirizzi dal Ministero in merito al suo utilizzo solo per una parte di esso, relativa al fondo Biomedicale di 250 Meuro.

Nel maggio 2021 il decreto Legge n. 73 del 25/5/2021, a sua volta modificato dalla legge di conversione n. 106 del 23/07/2021, ha notevolmente modificato la missione e la struttura della fondazione, che viene rinominata in Fondazione ENEA Tech e Biomedical, e vede orientata la sua finalità anche al potenziamento della ricerca, lo sviluppo e la riconversione industriale del settore biomedicale verso la produzione di nuovi farmaci e vaccini.

Ora tale scopo pubblico è stato ulteriormente modificato in senso estensivo con l'art. 11^{ter} del D.L. n. 113 del 9 agosto 2024, che ha visto allargare le attività al campo dell'organizzazione e della gestione dei servizi sanitari di ricovero e cura di alta specializzazione e di eccellenza, e sottoponendola anche alla vigilanza del Ministero della Salute.

Con l'approvazione della Legge 18 dicembre 2025, n. 190 la fondazione ha ulteriormente visto modificata la mission e la vigilanza, oltre al cambio di denominazione in Fondazione Tech e Biomedical; viene inoltre abrogato il comma 4 della norma originaria, l'articolo 42 del decreto-legge 19 maggio 2020 n. 34, che menzionava ENEA come soggetto attuatore degli interventi di finanziamento per mezzo della fondazione.

Le conseguenti modifiche allo statuto, a cura dei nuovi ministeri vigilanti, sono ancora da finalizzare. Proseguiranno anche nel triennio le azioni di indirizzo, laddove ENEA svolge il ruolo di controllante, e di impulso e proposta, dove l'ENEA ha quote di partecipazione minoritaria, volte al massimo contenimento dei costi a carico delle risorse pubbliche, attuando quanto previsto dalla normativa in termini di assunzioni, di limiti alle retribuzioni e alle consulenze, di modalità di acquisizione di beni e servizi e compressione dei costi generali, in particolare quelli relativi agli organi societari.

Le nuove acquisizioni di quote azionarie o adesioni ad associazioni saranno limitate a quelle indispensabili per espressa previsione del bando di finanziamento ministeriale, nei casi in cui l'ENEA venga coinvolta in attività finanziate e con margini positivi accertati, come ad esempio è avvenuto con i Cluster Tecnologici Nazionali e Regionali. Queste partecipazioni saranno valutate positivamente solo se non sostituibili con altre iniziative, ispirate a criteri di massima tutela dei diritti del socio pubblico ENEA, potendo il socio pubblico esercitare il recesso al termine delle attività di ricerca senza oneri e rischi patrimoniali non previsti. Questi principi di economicità, già applicati nei trienni precedenti dall'ENEA e ribaditi dalla normativa, continueranno ad essere applicati a tutta la gestione delle partecipate nel periodo in questione, in continuità con l'azione di focalizzazione strategica del complesso delle attività dell'ENEA e in coerenza con le direttive dell'apposita sezione di controllo delle partecipate pubbliche istituita presso il MEF, congiuntamente alla Corte dei Conti, come previsto dal Testo Unico in materia di società partecipate pubbliche.

Oltre alle azioni di mero contenimento dei costi e delle responsabilità patrimoniali, una particolare azione gestionale sarà dedicata al riorientamento strategico delle attività delle partecipate, in modo da renderle - sempre più in coerenza con le attività delle strutture tecniche - strumenti applicativi

delle politiche generali che l'ENEA sarà chiamata ad applicare da parte degli stakeholder istituzionali e industriali.

Le partecipate risultanti al termine del processo di valutazione e razionalizzazione dovranno essere anche uno strumento di crescita e valutazione delle varie professionalità dell'ENEA, sul terreno dei rapporti progettuali con i soggetti privati soci (PMI e grandi aziende) e con i maggiori enti pubblici nazionali coinvolti nelle varie compagini azionarie.

La massima tutela del socio pubblico caratterizzerà, come nel passato, la redazione degli statuti delle nuove iniziative, così come la modifica degli statuti di quelle esistenti, compatibilmente con la volontà degli altri soci; il monitoraggio continuo degli andamenti delle attività e dell'utilizzo delle risorse finanziarie sarà volto a prevenire crisi aziendali, prevedendo azioni di risanamento o dismissione.

Tutte le eventuali nuove partecipazioni avranno come indice prioritario il rapporto positivo in termini di risultati attesi, costi e rischi inerenti, disegnando sin dall'ingresso o costituzione i piani di prevenzione della crisi e le strategie di uscita dell'ENEA dal veicolo societario, preservando al massimo il capitale investito.

Come previsto dalla normativa, annualmente l'ENEA valuterà la permanenza dei requisiti iniziali e valuterà l'eventuale dismissione o liquidazione delle partecipate non pienamente rispondenti a tali standard o che hanno esaurito le motivazioni originarie.

In particolare, nel periodo in questione, andranno valutati i requisiti di economicità e convenienza connessi alla prosecuzione della partecipazione dell'ENEA alle attività delle fondazioni e società costituite su specifica richiesta del MUR quali soggetti attuatori dei singoli progetti PNRR-MUR, i cosiddetti "Hub".

Ciò, insieme alla periodica azione annuale di razionalizzazione prevista dal TUSP, porterà certamente alla riduzione del numero complessivo delle attuali partecipate.

Continuerà l'azione di valorizzazione degli asset patrimoniali, materiali e immateriali, tale da restituire per quanto possibile il capitale pubblico conferito, come già accaduto per le dismissioni messe in atto finora, che hanno generato risultati positivi in termini di rientro finanziario.

5 LE RISORSE PER ATTUARE IL PIANO

5.1 Le risorse umane

Il personale in servizio in ENEA alla data del 1° settembre 2025 è pari a 2.166 dipendenti, di cui n. 1 incarico di funzione dirigenziale di livello generale (art. 24, comma 2 del Decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito in Legge 29 giugno 2022, n. 79), n. 1 dirigente di II fascia e n. 9 titolari di incarico dirigenziale di livello non generale (ex art. 19, comma 6-quater del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165/2001). A questi si aggiungono n. 59 dipendenti a tempo determinato, di cui 1 con incarico di funzione dirigenziale (ex art. 19, comma 6, del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165/2001).

Si evidenzia che in data 1° gennaio 2025 al dirigente di II fascia, già titolare della Direzione DIGIT, è stato assegnato ad interim l'incarico di Funzionario alla Sicurezza nell'ambito dell'Organo Centrale di Sicurezza (OCS) fino all'individuazione del nuovo titolare Responsabile.

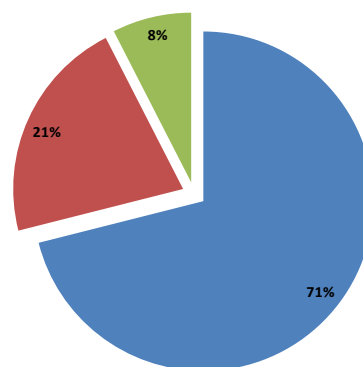
Sono presenti inoltre 34 assegnisti di ricerca, la cui trattazione per opportuno approfondimento viene rimandata all'Allegato - Piano Triennale di Fabbisogno del Personale (PTFP).

Il personale è altamente specializzato, con elevate competenze nel campo della ricerca applicata e di base su tutte le tematiche riferibili all'energia e alla sostenibilità ambientale e alle relative integrazioni e correlazioni.

Analizzando i dati per Struttura organizzativa, si evince che il personale è concentrato per il 71% del totale nei Dipartimenti, il 21% nelle Direzioni e l'8% in altre strutture; il 39,05 % del personale complessivo nei Dipartimenti è di genere femminile, che, invece, risulta essere del 52,16% nelle Direzioni e del 50,92% nelle altre strutture (Figura 2).

Figura 2 - Dipendenti TI ENEA al 01.09.2025: ripartizione per tipologia di struttura organizzativa e genere

LEGENDA	UNITA' ORGANIZZATIVE	UOMINI	DONNE	TOTALE
■	Dipartimenti	938	601	1.539
■	Direzioni	222	242	464
■	Altre strutture	80	83	163
TOTALE		1.240	926	2.166



Totale dipendenti: 2.166

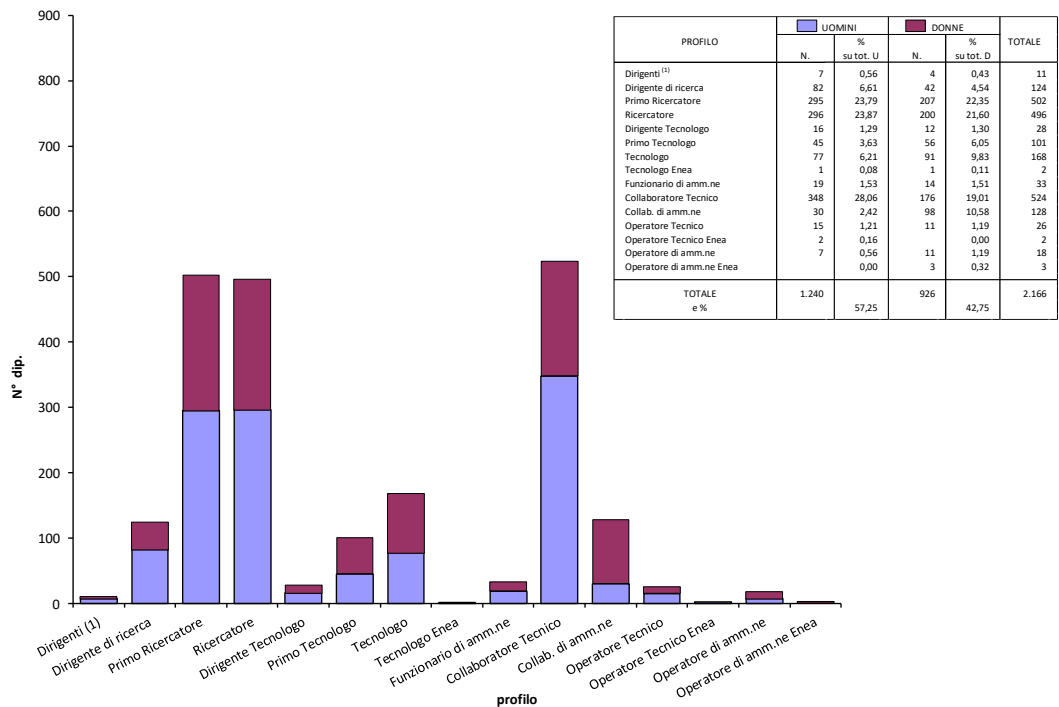
Nella Figura 3, che illustra la distribuzione del personale per profilo professionale e genere, si evidenzia che:

- il personale impegnato in attività di ricerca è il 51,80% del totale, corrispondente ai profili di Dirigente di ricerca, Primo/a ricercatore/trice e Ricercatore/trice, di cui circa il 40,01% donne;
- il personale impegnato in attività tecniche, afferente ai profili di Collaboratore/trice tecnico/a e Operatore/trice tecnico/a, corrisponde al 25,48% del totale, di cui 33,87% donne.

L'analisi della distribuzione per titoli di studio, riportata in termini percentuali nella Figura 4, evidenzia 1465 laureati, dei quali: 722 in area ingegneria, scientifica, scienze della vita, 236 in area sociale ed umanistica, 507 in possesso di Dottorato di ricerca. Il personale diplomato ammonta complessivamente a 651 unità, delle quali 349 diplomati tecnici e 302 amministrativi. Si precisa che

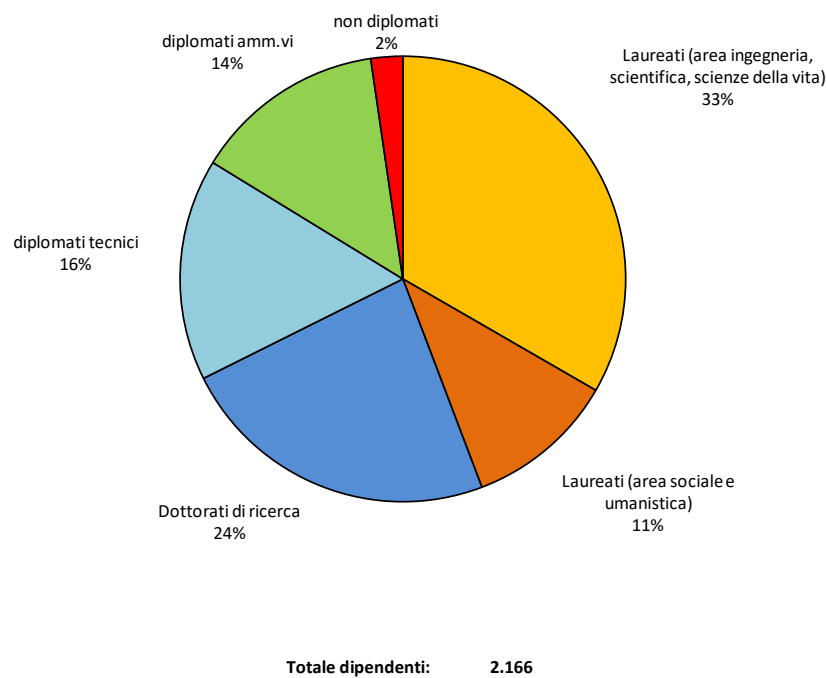
sono presenti anche 50 unità di personale non diplomato. Dall’analisi emerge pertanto una significativa concentrazione del personale nelle figure tecnico-scientifiche.

Figura 3 - Dipendenti TI ENEA al 01.09.2025: ripartizione per profilo e genere



⁽¹⁾ n. 1 incarico di funzione dirigenziale di livello generale (art. 24, comma 2 del Decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito in legge 29 giugno 2022, n. 79), n. 1 dirigente di II fascia e n. 9 titolari di incarico dirigenziale di livello non generale (ex art. 19, comma 6-quater del d.lgs. n. 165/2001)

Figura 4 - Dipendenti TI ENEA al 01.09.2025: ripartizione per gruppi di titolo di studio



Sul tema relativo alle politiche di sviluppo del personale per il triennio 2026-2028, si rimanda all'Allegato 1, dedicato integralmente al Piano Triennale di Fabbisogno del Personale (PTFP) .

5.2 Le risorse finanziarie e la previsione economica

In coerenza con gli indirizzi strategici delineati nel Piano Triennale delle Attività (PTA) 2026-2028, il quadro finanziario ed economico dell'esercizio 2026 evidenzia una gestione improntata alla sostenibilità e all'efficienza, pur in presenza di una riduzione significativa del Contributo Ordinario dello Stato (COS).

Il COS, previsto per l'esercizio 2026 in circa 149.633 migliaia di euro, come indicato nella Legge di Bilancio 2025 e riferito al bilancio del Ministero vigilante, evidenzia una significativa riduzione rispetto all'anno precedente. A fronte di una previsione iniziale per il 2025 pari a circa 156 milioni di euro, il contributo è stato ridotto a 154 milioni di euro nello stesso esercizio, per poi attestarsi a circa 149,6 milioni di euro nel 2026, con una contrazione complessiva di oltre 6,5 milioni di euro.

Inoltre, sono previste per l'esercizio 2026 dalla legge di bilancio 2025 risorse specifiche per la valorizzazione del personale dipendente:

- € 1.274 migliaia di euro, rispetto ai 1.341 migliaia di euro di fatto erogati nel 2025, ai sensi del D.L. 75/2023, finalizzate all'attuazione delle procedure di valorizzazione delle attività di ricerca;
- € 6.882 migliaia, come da DPCM del 25 giugno 2024 ("decreto riparto"), destinate alla promozione dello sviluppo professionale di ricercatori e tecnologi.

Tuttavia, è possibile che si verifichino ulteriori tagli al COS con la legge di bilancio 2026.

Contributo ordinario dello Stato Previsione iniziale e definitiva 2025 - Preconsuntivo 2025 - Previsione 2026

	Previsione iniziale 2025 (a)	Previsione definitiva 2025 (b)	Previsioni 2026 (c)	Scostamenti Preconsuntivo 2026- Previsione definitiva 2025		Scostamenti Previsione 2026- Preconsuntivo 2025	
				Δ Preconsuntivo 2026- Previsione definitiva 2025 d=(b-a)	Δ %	Δ Previsione 2026- Preconsuntivo 2025 e=(c-b)	Δ %
COS relativo alle sole spese di funzionamento e del personale al netto delle spese per ricercatori e tecnologi rendicontati e del contributo per il DG	155.555.353,00	153.570.348,00	149.070.348,00	-1.985.005,00	-1,28%	-4.500.000,00	-2,93%
quota ricercatori e tecnologi	400.500,00	360.450,00	360.450,00	-40.050,00	-10,00%	0,00	0,00%
COS TAB 3 LEGGE DI BILANCIO	155.955.853,00	153.930.798,00	149.430.798,00	-2.025.055,00	-1,30%	-4.500.000,00	-2,92%
compenso DG	202.366,00	202.366,00	202.366,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
COS	156.158.219,00	154.133.164,00	149.633.164,00	-2.025.055,00	-1,30%	-4.500.000,00	-2,92%
FONDO PER LA VALORIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI RICERCA DA RIPARTIRE TRA L'ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA AMBIENTALE (ISPRA) E L'AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE (D.L. 75/2023).	1.341.216,80	1.341.216,80	1.274.155,80	0,00	0,00%	-67.060,80	-5,00%
Totale	157.499.435,80	155.474.380,80	150.907.319,80	-2.025.055,00	-1,29%	-4.587.060,80	-2,94%
Decreto di riparto risorse per ricercatori e tecnologi ai sensi del DPCM del 25 giugno 2024 a seguito della previsione di bilancio della Legge 213/2023.	4.051.925,00	4.051.925,00	4.051.925,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
	2.830.123,00	2.830.123,00	2.830.123,00	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Totale generale	164.381.483,80	162.356.428,80	157.789.367,80	-2.025.055,00	-1,23%	-4.587.060,80	-2,81%

Tabella "Andamento Contributo ordinario dello Stato (COS) Anni 2025-2026									
	Previsione iniziale (a)	Previsione definitiva (b)	Previsione iniziale 2026 (c)	Δ Previsione definitiva - Previsione iniziale d=(b-a)	Δ %	Δ Previsione 2026 Previsione definitiva 2025 e=(c-b)	Δ %	Δ Previsione 2026 Previsione iniziale 2026 f=(d-a)	Δ %
2025/2026	164.381.484	162.356.429	157.789.368	-2.025.055	-1%	-4.567.061	-3%	-6.592.116	-4%

Con riferimento alle spese di personale e alle spese di struttura incompressibili si rappresenta quanto segue.

La previsione delle spese di personale per il 2026 ammonta a 196,9 milioni di euro, con un incremento di circa € 9,4 milioni rispetto al preconsuntivo 2025 (€ 187,5 milioni). Tale aumento è riconducibile all'attuazione del piano assunzionale, alle procedure di sviluppo e valorizzazione del personale previste dal D.L. 75/2023 e dal DPCM del 25 giugno 2024, nonché alle nuove progressioni di carriera ex art. 15.

Le spese e gli oneri centralizzati, inclusi quelli per la struttura di supporto centrale, sono pari a circa 10 milioni di euro. Tali spese registrano un incremento, rispetto al 2025, principalmente dovuto all'ulteriore versamento all'entrata del bilancio dello Stato di circa 1,6 milioni di euro. Tale versamento è relativo ai risparmi di spesa conseguiti a seguito della riduzione del 25% delle facoltà assunzionali (turnover), in applicazione dei commi da 823 a 830 dell'art. 1 della Legge n. 207 del 30 dicembre 2024 (Legge di Bilancio 2025).

Le spese per Centri di Ricerca per il relativo funzionamento (sicurezza, logistica, servizi generali, manutenzione del patrimonio immobiliare, tributi per lo smaltimento dei rifiuti) e per gli interventi di messa in sicurezza di edifici e infrastrutture, riqualificazione e ristrutturazione edilizia, nonché interventi di efficientamento energetico, sono previsti per il 2026 rispettivamente in 35 milioni di euro e 6 milioni di euro. Il totale delle spese previste è pari a 41 milioni di euro.

Altre spese incompressibili pari a 20,3 milioni di euro sono riferite alle attività di trasferimento tecnologico, relazioni istituzionali, infrastruttura informatica, cybersecurity, ecc., nonché la spesa da sostenere per il pagamento degli interessi del prestito BEI e il rimborso della relativa rata.

Il COS garantisce, nel 2026, la copertura del 59% delle spese di personale e delle spese incompressibili di struttura. Tale livello di copertura, significativamente inferiore alle predette spese "incompressibili", determina la necessità di reperire costantemente e in misura sempre crescente risorse aggiuntive attraverso progetti di ricerca e altre entrate proprie, al fine di colmare l'elevato gap finanziario residuo.

Tabelle Incidenza COS/spese di personale e spese di funzionamento ENEA

	Preconsuntivo 2025	Δ %	Previsione 2026	Δ %
COS	162.356.429	87%	157.789.368	80%
Personale (1)	187.456.029		196.867.991	

(1) sono comprensive delle spese sulla valorizzazione del personale. Rispettivamente nel 2025 si prevede di erogare risorse per euro 5.138.154 euro mentre nel 2025 euro 17.295.178

	Preconsuntivo 2025	Δ %	Previsione 2026	Δ %
COS	162.356.429	64%	157.789.368	59%
Spese di Personale + Spese di Funzionamento ENEA incomprimibili (1)	254.675.392		268.149.458	

(1) sono al netto delle spese DTT per il funzionamento, per la preparazione del sito e per attività oggetto di compensazione con i contributi dovuti. Inoltre non sono incluse le spese per i POC e per i progetti di ricerca finanziati direttamente da ENEA. Totale spese non incluse 20.817 migliaia di euro.

Il Fondo di rotazione ex legge n. 183/1987 per il Programma Euratom è stimato in 31,7 milioni di euro, in linea con la rendicontazione delle attività finanziate nel 2024. Le entrate derivanti da attività di ricerca e servizi si attestano a circa 147,9 milioni di euro, confermando una dinamica positiva nonostante l'effetto delle anticipazioni ricevute nel 2025.

Il triennio 2026–2028 rappresenta una fase cruciale per la finalizzazione dei principali programmi di ricerca, con particolare riferimento ai progetti strategici nazionali e alle linee di intervento del PNRR. Tra questi si annoverano l'Accordo di Programma "Mission Innovation", il nuovo Programma di Ricerca sul Nucleare (PRN), il PTR 2025–2027, e i progetti IPCEI (EuBatin, Idrogeno, Cloud), oltre al PNRR POR Idrogeno. Sebbene tali iniziative siano caratterizzate da una marginalità limitata, in quanto orientate prevalentemente a investimenti in infrastrutture e impianti di ricerca, esse contribuiscono in modo rilevante all'ammodernamento e potenziamento tecnologico delle infrastrutture e degli impianti dell'ENEA e alla creazione di nuove linee di ricerca, sviluppo e dimostrazione, con potenzialità di attrarre ulteriori finanziamenti.

A livello territoriale, si segnalano accordi di ricerca con enti locali, tra cui il Progetto PRISMA – piattaforma di ricerca aperta per il riciclo delle plastiche, cofinanziato dalla Regione Lazio, e il Progetto ARIS con la Regione Emilia-Romagna. Sul piano nazionale, ENEA è parte attiva in numerosi accordi e convenzioni con ministeri: l'Accordo con il MASE per la missione 7 REPower EU – HUB tecnologico Materie Prime Critiche; l'Accordo procedimentale con il MIMIT (REACH); la Convenzione con il MIMIT per il supporto all'intervento agevolato "Economia circolare"; e l'Accordo con il MASE per la gestione della banca dati italiana LCA (BDI-LCA).

In materia di riqualificazione energetica, ENEA è coinvolta in diverse iniziative, tra cui il Protocollo d'intesa con CSEA per il supporto alle imprese gasivore (DM 541/2021), le attività per le imprese energivore (DM 256/2024), la Convenzione con il MASE per l'attuazione dell'art. 8 del d.lgs

102/2014 sulle diagnosi energetiche, il controllo sulle asseverazioni “super-ecobonus” (art. 119 del D.L. 34/2020), e la realizzazione del Portale Nazionale sulla Prestazione Energetica degli Edifici (D.Lgs 192/2005). Inoltre, è attivo il Programma Nazionale di Informazione e Formazione per l’Efficienza Energetica (PIF), finanziato dal MASE e attuato da ENEA.

Completano il quadro le entrate previste da progetti europei, tra cui il Programma EuroFusion, Horizon 2020 e Horizon Europe, nonché quelle relative al completamento dell’AEA 2025 (PEA 2025) e all’avvio dell’AEA 2026 relativi al Programma Nazionale Ricerca Antartide.

La previsione delle spese di personale per il 2026, pari a 196,9 milioni di euro, risulta incrementata di circa 9,4 milioni rispetto al preconsuntivo 2025 (187,5 milioni), in conseguenza dell’attuazione del piano assunzionale e delle procedure di sviluppo e valorizzazione del personale, in applicazione del D.L. 75/2023 e del DPCM del 25 giugno 2024, nonché delle nuove progressioni di carriera ex art. 15. Tale crescita è coerente con la crescita e l’ampliamento del portafoglio dei progetti e delle attività e rappresenta una leva strategica per il rafforzamento della missione dell’ENEA nel prossimo triennio.

Le somme stanziare e non corrisposte sul fondo contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali risultano pari a 18.236 migliaia di euro che andranno a confluire a fine esercizio nell’avanzo vincolato in sede di redazione del Rendiconto generale 2026 per essere rese disponibili negli esercizi successivi.

Le spese e oneri centralizzati di cui spese per la struttura di supporto centrale e organi di vertice subiscono un incremento legato principalmente all’ulteriore versamento all’entrata del bilancio dello Stato di 1.565 migliaia di euro relativo al versamento dei risparmi di spesa conseguiti a seguito della riduzione del 25 % delle facoltà assunzionali (riduzione del turn over) in applicazione dei commi da 823 a 830 dell’art.1 della legge n.207 del 30 dicembre 2024 (Legge di Bilancio 2025).

Le spese di funzionamento per il progetto DTT riguardano le spese di diretta gestione ENEA a supporto del progetto da rendicontare a scomputo dei contributi di euro 690 migliaia di euro. Inoltre, sono previste spese di contribuzione al funzionamento DTT 15.843 migliaia di euro relativi ai contributi stimati per il funzionamento 2024 e la quota di competenza per l’esercizio 2026.

Le spese per il funzionamento periferico, relative ai Centri e ai servizi di supporto alle attività programmatiche (sicurezza, logistica, servizi generali, manutenzione del patrimonio immobiliare, tributi per lo smaltimento dei rifiuti), ammontano a 35 milioni di euro per il 2026, in linea con un piano di interventi volto all’efficientamento e alla riqualificazione della spesa. Al predetto importo devono sommarsi le risorse di 6.008 migliaia di euro previste per interventi di messa in sicurezza di edifici e infrastrutture, interventi di riqualificazione e ristrutturazioni edilizia ed interventi di efficientamento energetico. Il già menzionato fondo ha la seguente previsione di spesa sul triennio 2026-2028 per un totale di 18.560 migliaia di euro.

Anche le spese per le attività di ricerca registrano un incremento, consolidandosi negli esercizi 2026 e 2027, in corrispondenza della fase conclusiva dei principali programmi di ricerca in essere, nonché inclusive anche degli interventi connessi alla sicurezza dei laboratori e degli impianti di ricerca pari a circa 2 milioni di euro.

Le spese programmatiche per il progetto DTT relative agli investimenti per la realizzazione della facility ammontano a 100.623 migliaia di euro previsti dal piano di interventi della società DTT e 18.457 migliaia di euro quali attività svolte da ENEA per il DTT finanziate con il nuovo Programma Ricerca Nucleare Mission Innovation ed Eurofusion. Le risorse messe a disposizione del progetto DTT provengono dall’avanzo di amministrazione appositamente vincolato formato dai finanziamenti

ricevuti dai ministeri e Regione Lazio nonché le entrate del prestito BEI. Alle predette spese si aggiungono 5.246 migliaia di euro per interessi passivi sul prestito BEI e 4.734 migliaia di euro per la realizzazione della sottostazione elettrica nel C.R. Frascati funzionale al Progetto DTT e le spese propedeutiche alla costruzione.

Nel 2026, inoltre è previsto il rimborso della prima rata del prestito BEI di 3.828 migliaia di euro. La rata di rimborso prevista da piano di ammortamento nel 2027 è di 7.778 migliaia di euro e nel 2028 di 7.942 migliaia di euro.

Con riferimento al DTT e all'accensione del prestito BEI di importo pari a 250 milioni di euro, si ritiene auspicabile avviare una interlocuzione con la BEI per verificare la fattibilità di una rinegoziazione del prestito con differimento della data di inizio di pagamento delle rate di restituzione della sorte capitale, dal 2026, come oggi previsto, alla data di avvio delle operazioni sperimentali, momento in cui ENEA inizierà a ricevere entrate per l'utilizzo dell'infrastruttura di ricerca dalla comunità fusionistica e potrà, di conseguenza, sostenere l'esborso delle rate incrementate. Altresì, sarebbe opportuno valutare con il Ministero Vigilante possibili azioni ed interventi finalizzati all'immissione di risorse economico-finanziarie aggiuntive di natura pubblica e/o privata al fine di poter sostenere l'eventuale incremento dei costi di realizzazione dell'infrastruttura.

Il CdA, alla luce della rilevanza internazionale dell'impresa di costruzione della macchina DTT e delle possibili ripercussioni degli eventuali futuri scostamenti dal Business Plan attuale in termini sia di tempistica sia in termini economici, porrà in atto una vigilanza rafforzata sull'attività, finalizzata a mettere in condizioni l'ente di attivare tutti i possibili strumenti di mitigazione utili a minimizzarne gli effetti sulle attività ENEA.

In termini di competenza, la previsione 2026 registra un'incidenza delle spese pari a 358,8 milioni di euro rispetto alle entrate. Tuttavia, tale risultato non incide sull'equilibrio di competenza di bilancio, in quanto le maggiori spese previste per il 2026 si riferiscono a entrate già manifestate negli esercizi precedenti e non ancora utilizzate, oppure a spese stanziare ma non sostenute, vincolate all'avanzo.

L'avanzo di amministrazione a fine esercizio, al netto delle quote stanziare ai fondi di 28.837 migliaia di euro, è di 600.966 migliaia di euro. Mentre, l'avanzo di amministrazione a fine esercizio 2026 senza vincolo di destinazione è previsto in 22.374 migliaia di euro. Il predetto avanzo andrà a garanzia dell'andamento operativo-gestionale delle attività, nonché dell'eventuale accantonamento al fondo svalutazione crediti per la copertura di perdite potenziali legate all'incasso dei crediti e/o per la costituzione del "fondo di garanzia debiti commerciali" ove dovessero ricorrere le condizioni a gennaio 2023 previste dalla legge n. 145/2018.

Di seguito una tabella dimostrativa del risultato di amministrazione di competenza 2026:

**Risultato finanziario di competenza
(Spese coperte dall'Avanzo vincolato)
(dati in migliaia di euro)**

	Previsione 2026
Risultato finanziario di competenza	- 358.848
Spese coperte dall'Avanzo di Amministrazione vincolato stimato al 31.12.2025	
Spese di personale (a valere sul Fondo contrattazione integrativa)	5.754
Spese personale per liquidazione dipendenti in quiescenza (a valere sul Fondo Trattamento di Fine Rapporto (TFR/TFS)	12.603
Spese per oneri da contenzioso	150
Spese per la valorizzazione del personale ricercatore e tecnologo di cui al DL 75/2023 e al DPCM 25/06/2024	11.570
Spesa per il Trasferimento Fondazione ENEA-TECH vincolate all'Avanzo di Amministrazione presunto nel Preconsuntivo 2025	151.510
Avanzo DTT stimato nel Preconsuntivo 2025 a copertura delle spese per progetto DTT (Investimenti per la realizzazione della Facility)	93.523
Avanzo vincolato attività programmatiche stimato nel Preconsuntivo 2025	70.209
Recupero fondi stanziati per i quali non si prevede l'utilizzo	28.837
	374.155
Avanzo di competenza	15.307

La previsione di cassa è correlata all'andamento delle attività programmatiche nonché alla gestione delle posizioni creditorie e debitorie in essere dell'Ente.

Sia le riscossioni che i pagamenti sono previsti in incremento nell'esercizio 2026, rispetto all'assestamento e preconsuntivo 2025, per effetto di una efficace gestione dei residui attuata dall'Ente, nonché a seguito della finalizzazione di molte attività di ricerca avviate negli esercizi pregressi. Gli incassi dell'esercizio sono previsti in 422.827 migliaia di euro (partite di giro e contabilità speciali escluse), mentre i pagamenti sono previsti in 693.467 migliaia di euro (partite di giro e contabilità speciali escluse), di cui in particolare a valere sull'avanzo di cassa dell'esercizio precedente le somme riferite al trasferimento delle risorse alla Fondazione ENEA-Tech e Biomedical, 151.510 migliaia di euro, e i trasferimenti per la realizzazione della facility DTT per 97.440 migliaia di euro.

A fine esercizio 2026 è previsto un saldo di cassa di 671.206 migliaia di euro di cui vincolato per 550.490 migliaia di euro

L'avanzo di cassa a fine esercizio senza vincolo di destinazione ammonta a 120.716 migliaia di euro.

Sul piano economico, il preventivo per l'esercizio 2026 evidenzia un avanzo di circa 2.978 migliaia di euro, in crescita rispetto al valore previsto per il 2025 (2.167 migliaia di euro). Tale risultato è attribuibile principalmente all'incremento delle attività di servizi (commerciali), pari a 2,2 milioni di euro, e ai programmi di ricerca strategici – PNRR, IPCEI, grandi progetti nazionali e internazionali –

che generano entrate per circa 16,6 milioni di euro, oltre ai progetti con l'Unione Europea e il resto del mondo, pari a 2,2 milioni di euro.

A fronte di queste dinamiche positive, si registra un decremento del Contributo Ordinario dello Stato rispetto al 2025 di circa 6,6 milioni di euro, nonché una riduzione delle entrate da amministrazioni locali.

Il valore della produzione per il 2026 è stimato in circa 341.996 migliaia di euro, mentre i costi della produzione sono previsti in 324.424 migliaia di euro, con una differenza positiva di circa 17.571 migliaia di euro. I costi della produzione risultano influenzati dall'incremento dei costi per servizi (circa 3,5 milioni di euro), legati principalmente a spese di manutenzione, vigilanza, pulizie e altri servizi generali; dai costi del personale, in crescita per effetto del piano assunzionale e delle misure di valorizzazione del personale; e da maggiori ammortamenti, pari a circa 5,6 milioni di euro, derivanti dall'intensificarsi delle attività di investimento infrastrutturale.

5.3 Le risorse strumentali

L'ENEA svolge attività di ricerca scientifica, sviluppo tecnologico, promozione dell'innovazione avvalendosi di competenze ad ampio spettro e di avanzate infrastrutture impiantistiche e strumentali dislocate presso i Centri di Ricerca e i Laboratori di Ricerca. Le stesse, oltre ad essere strategiche per il raggiungimento degli obiettivi nell'ambito delle attività programmatiche ENEA, sono a disposizione della comunità scientifica e imprenditoriale del Paese.

Come evidenziato nel paragrafo precedente, l'ENEA ha posto da anni l'uso efficiente delle risorse finanziarie alla base del suo operato, avviando un piano di investimento in infrastrutture di ricerca ed apparecchiature scientifiche destinato a continuare nei prossimi anni in un quadro definito e consolidato. Le fonti finanziarie a copertura degli investimenti in infrastrutture scientifiche inserite nel PRN, in particolare quelle dedicate alla fissione, saranno identificate sulla base della Final Investment Decision nell'ambito del programma nazionale al riguardo.

I principali interventi previsti nel triennio 2026-2028 per garantire l'operatività delle infrastrutture di ricerca e il loro potenziamento, sono riportati nell'Appendice 3.

Appendice 1 - Strutture di I livello

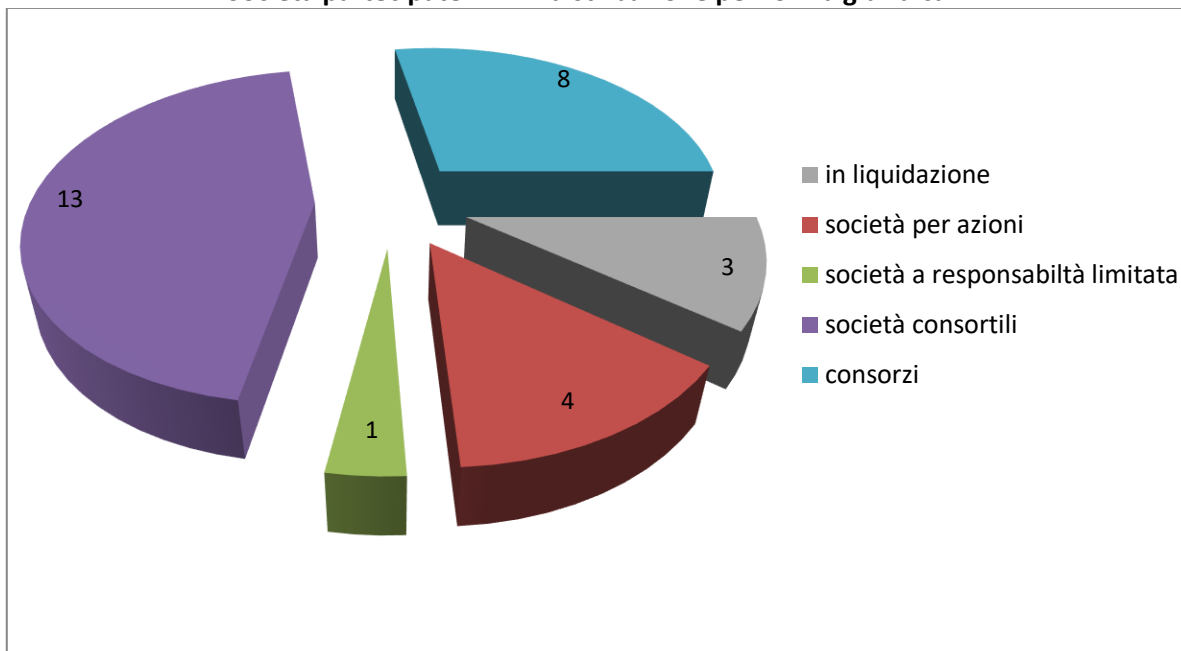
Dipartimenti	
DUEE	Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica
NUC	Dipartimento Nucleare
SSPT	Dipartimento Sostenibilità, circolarità e adattamento al cambiamento climatico dei Sistemi Produttivi e Territoriali
TERIN	Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili
Direzioni tecniche	
TTEC	Direzione Trasferimento Tecnologico
APR	Direzione Audit, Performance e Risk management
DIGIT	Direzione Transizione Digitale, Trattamento e Protezione Dati
ISER	Direzione Infrastrutture e Servizi
Direzioni amministrativo gestionali	
ABF	Direzione Amministrazione, Bilancio e Finanza
LEGALT	Direzione Affari Legali, Prevenzione della Corruzione e Trasparenza
PER	Direzione Personale
Strutture amministrative dirigenziali	
OCS	Organo Centrale di Sicurezza
Strutture tecniche non dirigenziali	
IRP	Istituto di Radioprotezione
UTA	Unità Tecnica Antartide
Strutture amministrative non dirigenziali	
REL	Unità Relazioni e Comunicazione

Appendice 2 - Quadro delle partecipazioni ENEA

In questa appendice è presentato il quadro completo delle partecipate ENEA, a completamento del paragrafo 1.6 del Piano.

L'ENEA detiene attualmente 29 partecipazioni in società di capitali, società consortili e consorzi attivi che rispondono a molteplici finalità frutto della complessità dell'area di azione istituzionale.

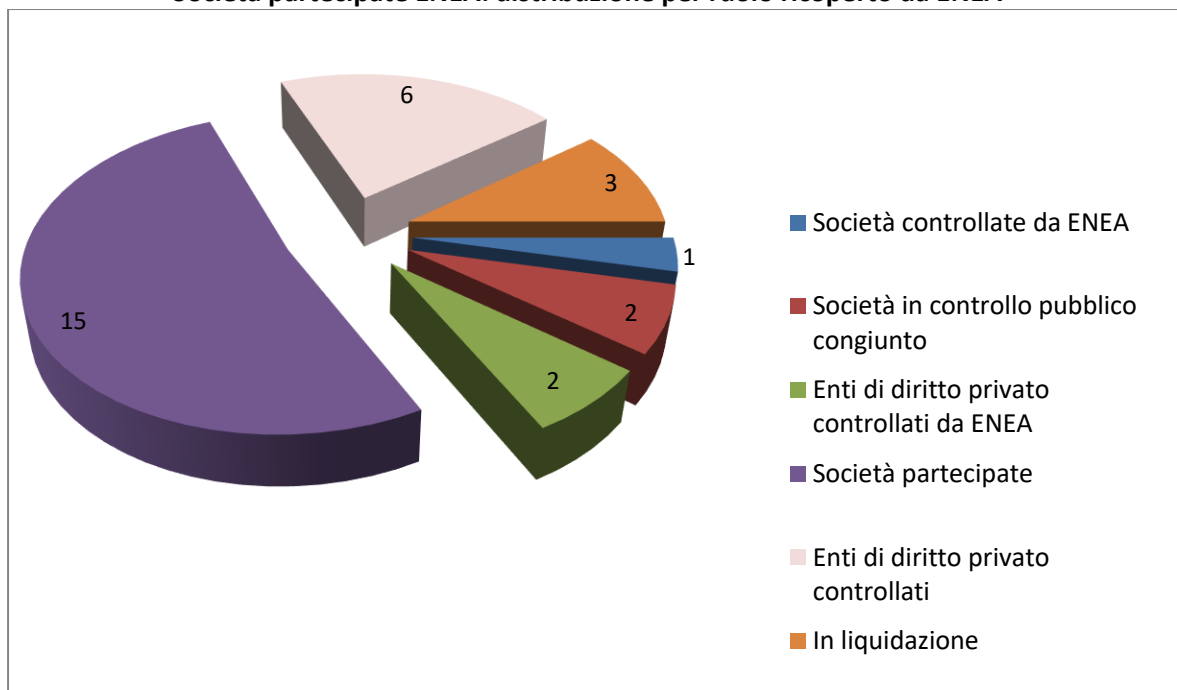
Società partecipate ENEA: distribuzione per forma giuridica*



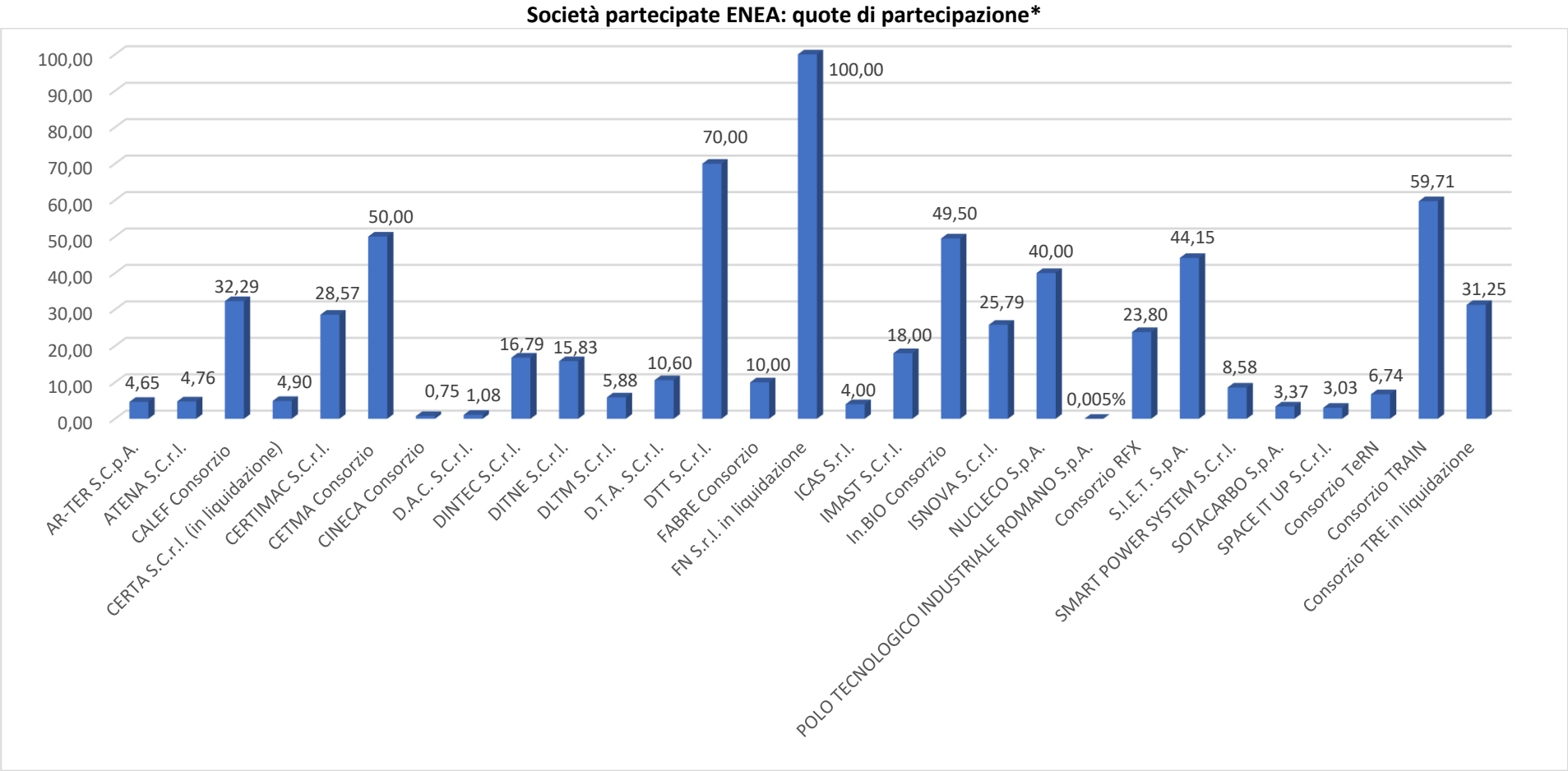
*Nella figura non sono conteggiati l'Associazione Consortium GARR e la Fondazione ENEA Tech e Biomedical.

*Con Delibera n. n. 24/2025/CA, è stato autorizzato lo scioglimento e l'avvio della procedura di liquidazione della Società FN S.r.l. L'Assemblea straordinaria per la formalizzazione della messa in liquidazione è convocata per il 27 ottobre 2025; a seguito di tale assemblea, la relativa delibera sarà depositata presso il Registro delle Imprese.

Società partecipate ENEA: distribuzione per ruolo ricoperto da ENEA*



*Nella figura non sono conteggiati l'Associazione Consortium GARR e la Fondazione ENEA Tech e Biomedical.



*Nella figura non sono conteggiati l'Associazione Consortium GARR e la Fondazione ENEA Tech e Biomedical.

Con Delibera n. 24/2025/CA è stato autorizzato lo scioglimento e la messa in liquidazione della Società FN Srl. Il 27 ottobre 2025 è prevista l'Assemblea straordinaria per la formalizzazione della liquidazione e conseguente deposito della delibera al Registro Imprese.

Società Partecipate (ai sensi dell'art. 22, co. 1 lett. b) e 2 del d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33 e s.m.i.)

SOCIETÀ	QUOTA CAPITALE ENEA (%)	TIPO DI PARTECIPAZIO NE	ATTIVITÀ
ART-ER S.C.p.A.	4,65	Società in controllo pubblico analogo congiunto (in house)	Nata dalla fusione per unione tra ASTER S.C.p.A. ed ERVET S.p.A. stabilita dalla Regione Emilia Romagna con la L.R. n. 1/2018, la Società opera con l'obiettivo di favorire la crescita sostenibile della Regione attraverso lo sviluppo della ricerca, dell'innovazione e della conoscenza, il consolidamento della ricerca industriale, del trasferimento tecnologico, il sostegno allo start up e all'accelerazione d'impresa, l'attrazione e lo sviluppo di investimenti nelle filiere produttive e l'internazionalizzazione del sistema regionale, il supporto alla programmazione integrata delle risorse pubbliche ad impatto territoriale.
ATENA S.C.r.l.	4,76	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo, nella Regione Campania, di un Distretto di Alta Tecnologia nei settori dell'ambiente, della conversione, della trasmissione, della distribuzione e dell'utilizzo finale dell'energia.
CERTA S.C.r.l.	4,9	In liquidazione	-
CERTIMAC S.C.r.l.	28,57	Partecipata	Effettua ricerca industriale e di sviluppo sperimentale nel settore dei prodotti e materiali ceramici industriali, dei materiali da costruzione e dei materiali innovativi e delle tecnologie per applicazioni industriali, nonché la diffusione dei risultati e il trasferimento delle tecnologie. La Società si occupa inoltre della qualificazione e certificazione di materie prime e prodotti nell'ambito dei settori di competenza.
D.A.C. S.C.r.l.	1,08	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo, nella Regione Campania, di un distretto tecnologico aerospaziale.
DITNE S.C.r.l.	15,83	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo della ricerca in settori produttivi nel campo delle Energie e dell'Ambiente, focalizzandosi sul consolidamento infrastrutturale della ricerca e del trasferimento tecnologico.
DLTM S.C.r.l.	5,88	Partecipata	Promuove la creazione, nella Regione Liguria, di un distretto tecnologico finalizzato al rafforzamento dell'attività di ricerca e sviluppo nel settore delle tecnologie marine e di quelle ad esse collegate o complementari.
D.T.A. S.C.r.l.	10,6	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo, nella Regione Puglia, di un distretto tecnologico aerospaziale.
DTT S.C.r.l.	70	Società in controllo pubblico	Si occupa della progettazione, costruzione e successiva gestione sperimentale ed implementazione della Macchina Divertor Tokamak Test-DTT.
DINTEC S.C.r.l.	16,79	Società in controllo pubblico analogo congiunto (in house)	Svolge attività di ideazione, progettazione e realizzazione di interventi sui temi della innovazione, della sostenibilità ambientale ed energetica, della tutela del consumatore e della fede pubblica, della vigilanza e controllo sulla sicurezza e conformità dei prodotti e degli strumenti soggetti alla disciplina della metrologia legale, della qualità e della certificazione.

SOCIETÀ	QUOTA CAPITALE ENEA (%)	TIPO DI PARTECIPAZIONE	ATTIVITÀ
FN S.r.l.	100	Società a socio unico in controllo pubblico In liquidazione	La Società, in coerenza con il Piano di Razionalizzazione, attualmente non è attiva e verrà posta in liquidazione entro il mese di ottobre 2025, come autorizzato con la Delibera n. 24/2025/CA (approvata nella riunione del 30 settembre 2025).
ICAS S.r.l.	4	Partecipata (Spin-off)	Opera nella progettazione e produzione di dispositivi altamente tecnologici, principalmente basati sulla tecnologia superconduttiva applicata all'elettronica di potenza. Si occupa della gestione dei propri laboratori e di qualsiasi attività ad essa connessa, ivi incluse la gestione di eventuali commesse e/o royalties derivanti da contratti con istituzioni pubbliche e/o private che utilizzino i laboratori e le sue competenze.
IMAST S.C.r.l.	18,0	Partecipata	Gestisce il Distretto sull'ingegneria dei materiali polimerici e compositi e strutture.
ISNOVA S.C.r.l.	25,79	Partecipata	Promuove lo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie mediante la costituzione di centri tecnici regionali dedicati a tale scopo, la partecipazione a programmi nazionali e internazionali, l'erogazione di servizi di informazione, formazione, assistenza tecnica e finanziaria.
NUCLECO S.p.A.	40	Società in controllo pubblico	Si occupa di raccolta, trasporto, trattamento e condizionamento e sistemazione dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività. Fornisce inoltre ai soci SOGIN ed ENEA e ad operatori nucleari terzi, in Italia e all'estero, servizi avanzati nel campo dello smantellamento nucleare e delle bonifiche ambientali.
POLO TECNOLOGICO INDUSTRIALE ROMANO S.p.A.	0,006	Partecipata	Realizza e gestisce il polo tecnologico industriale di Roma e svolge attività per la ricerca e il trasferimento tecnologico, al fine di contribuire all'innovazione tecnologica e produttiva delle imprese e dei beni e servizi da queste prodotti.
S.I.E.T. S.p.A.	44,15	Società a partecipazione pubblica non di controllo	Conduce studi, ricerche sperimentali e prove termoidrauliche nella progettazione di componenti e sistemi termomeccanici di impianti nucleari e della loro sicurezza, e di impianti energetici in generale. Realizza prove di componenti e sistemi di impianti industriali, servizi di strumentazione (taratura e fornitura). Svolge attività di formazione nell'area di competenza e nel settore dell'energetica in generale. È certificata ISO 9001 ed è accreditata ACCREDIA come laboratorio metrologico LAT, ente di certificazione prodotti PRD, laboratorio di prova LAB ed ente di certificazione sistemi di gestione MS con numero di accreditamento 00124.
SMART POWER SYSTEM S.C.r.l.	8,58	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo, nella Regione Campania, di un'aggregazione pubblico-privata tecnologica nel settore dell'Energia e del relativo indotto. È in fase di valutazione l'opportunità di recedere dalla Società in caso l'auspicata razionalizzazione non avesse esito positivo.

SOCIETÀ	QUOTA CAPITALE ENEA (%)	TIPO DI PARTECIPAZIONE	ATTIVITÀ
SOTACARBO S.p.A.	3,37	Società in controllo pubblico	Costituita in applicazione dell'art. 5 della legge 27/06/1985, n. 351 per sviluppare tecnologie nell'utilizzazione del carbone, ha costituito un centro che si occupa di: ricerca, sviluppo e dimostrazione di tecnologie innovative per la produzione di energia a "zero emission" da combustibili fossili con la sperimentazione ed applicazione di tecnologie CCS e CCT anche per processi industriali; ricerca, sviluppo e dimostrazione di tecnologie per l'impiego di sistemi a fonti rinnovabili e per l'uso finale dell'energia; sviluppo tecnologico, progettazione, realizzazione ed esercizio di impianti per la qualificazione e dimostrazione di componenti e sistemi destinati all'impiego sostenibile di combustibili fossili o basati su fonti rinnovabili; sviluppo e dimostrazione di componenti e sistemi per l'efficienza energetica.
SPACE IT UP S.C.r.l.	3,03	Partecipata	Ha la finalità di realizzare il Partenariato esteso di cui all'art. 1 del Bando di finanziamento dell'Agenzia Spaziale Italiana - ASI (prot. 42 del 18 luglio 2022) per le Attività spaziali (tematica 15), di cui all'avviso MUR n. 341 del 15 marzo 2022. Svolge il ruolo di Hub appositamente costituito per la realizzazione del Programma di ricerca e innovazione "SPACE IT UP" e potrà essere attiva nei bandi nazionali ed internazionali per lo svolgimento di attività di ricerca in campo spaziale, proporsi in partnership nazionali ed internazionali sui temi spaziali e sviluppare percorsi di formazione e inserimento nel settore spaziale sia accademico sia industriale.

Enti di Diritto Privato Controllati (ai sensi dell'art. 22, co. 1 (lett. c) del d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33 e s.m.i.)

ENTE DIRITTO PRIVATO	QUOTA CAPITALE ENEA [%]	TIPO DI PARTECIPAZIONE	ATTIVITÀ
Consorzio CALEF	32,29	Collegata	Sviluppa applicazioni industriali delle tecniche di trattamento dei materiali (fascio elettronico, laser, plasma e T.I.G) e svolge attività di ricerca e sviluppo delle applicazioni industriali dei nuovi materiali e delle nuove tecnologie di produzione nei settori dell'industria manifatturiera e dei trasporti, con l'obiettivo di trasferire il know-how in particolare alle PMI italiane.
Consorzio CETMA	50,0	Collegata	Organizzazione di Ricerca e Tecnologia (RTO), svolge attività di ricerca applicata, sviluppo sperimentale e trasferimento tecnologico nel settore dei materiali avanzati e dello sviluppo di prodotto sia per conto proprio sia per conto terzi.
Consorzio CINECA	0,75	Controllo pubblico analogo congiunto (in house)	Realizza servizi informatici innovativi per i Consorziati e dà supporto alle attività della comunità scientifica tramite le proprie strutture di supercalcolo; realizza sistemi gestionali per le amministrazioni universitarie e il MUR.
Consorzio FABRE	10,0	Partecipata	Promuove e coordina la partecipazione delle Università e degli Enti di Ricerca Consorziati alle attività scientifiche nei Settori dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura, con particolare riferimento ai temi della classificazione del rischio statico, fondazionale, sismico e idrogeologico, verifica, controllo e monitoraggio, nonché allo sviluppo di tecniche innovative per la progettazione di interventi di ripristino di ponti, viadotti e altre strutture esistenti.

ENTE DIRITTO PRIVATO	QUOTA CAPITALE ENEA [%]	TIPO DI PARTECIPAZIONE	ATTIVITÀ
Consorzio In.BIO	49,5	Collegata	Svolge attività di promozione e sviluppo di iniziative di RST&D nell'ambito di tecnologie abilitanti e dei relativi settori di applicazione, bioenergia e chimica verde, bioeconomia circolare e cooperazione internazionale. Realizza programmi di ricerca e sviluppo e di innovazione tecnologica, la promozione e lo sviluppo di iniziative di diffusione e trasferimento dei risultati a fini produttivi e sociali, il supporto logistico, manageriale, organizzativo e di formazione a iniziative imprenditoriali nuove.
Consorzio RFX	23,8	Consorzio in controllo pubblico	Svolge attività di studio e ricerca scientifica e tecnologica nel campo della fusione controllata, nel quadro del programma Fusione Europeo, al quale l'Italia partecipa attraverso il contratto di Associazione ENEA - EUROFusion, per lo sviluppo del progetto RFX. Favorisce inoltre l'interazione tra Istituti Universitari di ricerca e altri organismi che operano nel campo della fusione.
Consorzio TeRN	6,74	Partecipata	Contribuisce allo sviluppo di un Distretto Tecnologico nel settore delle tecnologie innovative per la tutela dai rischi naturali. In particolare, promuove la ricerca, lo sviluppo tecnologico, l'innovazione, il trasferimento tecnologico e l'implementazione di servizi di: rilevazione; monitoraggio sistematico; previsione, prevenzione, protezione e mitigazione dei rischi naturali, ivi includendo le tecnologie di comunicazione e condivisione dei dati.
Consorzio TRAIN	59,71	Controllata	Realizza, attraverso finanziamenti nazionali, regionali o comunitari, programmi operativi nel settore della ricerca e dell'innovazione del trasporto e della logistica, dell'energia e dell'ICT con lo scopo di stimolare nel Mezzogiorno d'Italia lo sviluppo di nuove tecnologie e il loro trasferimento all'Industria.
Consorzio TRE	31,25	In liquidazione	-
Associazione Consortium GARR	25,0	Associazione	Gestisce e implementa la rete italiana dell'Università e della Ricerca, garantendone lo sviluppo anche attraverso attività di ricerca tecnologica nel campo del networking, curandone l'interconnessione con tutte le reti dell'istruzione e della ricerca internazionali e con la rete internet commerciale.
Fondazione ENEA Tech e Biomedical	Fondatore	Fondazione	Costituita in ottemperanza all'art. 42 del D.L. del 19 maggio 2020 cd. "Rilancio" come modificato dal decreto Legge n. 73 del 25/5/2021 e dal D.L. 113/2024, con il fine di sostenere e accelerare i processi di innovazione del sistema produttivo nazionale.

FONDAZIONI - Piano Nazionale di Resistenza e Resilienza - PNRR

Denominazione	Sede	Finalità	Capofila	Ingresso ENEA	Fondo 2022	Quota ENEA 2025
Fondazione AGRITECH Centro Nazionale di Ricerca Tecnologie dell'Agricoltura	Napoli	Svolgere attività di ricerca in ambito tecnologico con particolare riferimento alle tecnologie per l'agricoltura e l'alimentazione in coerenza con le priorità dell'agenda della ricerca europea e con i contenuti del Piano Nazionale della Ricerca. Agire come soggetto attuatore ("Hub") per la realizzazione del Programma di Ricerca PNRR M4C2 Investimento 1.4	Università di Napoli	20/06/2023 (Delibera 42/2022/CA)	25.000	25.000
Fondazione HPC "Centro Nazionale di Ricerca in High-Performance Computing, Big Data and Quantum Computing"	Bologna	Svolgere attività di ricerca scientifica e tecnologica con riferimento a simulazioni, calcolo e analisi dei dati ad alte prestazioni (high-performance computing, big data e quantum computing), incluse applicazioni in ogni ambito disciplinare e ricadute nel contesto socioeconomico, idonee a generare redditività economica secondo criteri di mercato nel breve periodo. Agire come soggetto attuatore ("Hub") per la realizzazione del Programma di Ricerca PNRR M4C2 Investimento 1.4	INFN	30/06/2022 (Delibera 39/2022/CA)	25.000	25.000
Fondazione ECOSISTER	Bologna	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "Ecosystem for sustainable Transition in Emilia-Romagna", Programma di Ricerca PNRR M4C2 Investimento 1.5. "Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione", costruzione di "leader territoriali di R&S"	Università di Bologna	29/09/2022 (Delibera 40/2022/CA)	20.000	35.000
Fondazione NEST "Network 4 Energy Sustainable Transition"	Bari	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "Network 4 Energy Sustainable Transition - NEST", Programma di ricerca PNRR M4C2 Investimento 1.3 - creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base"	Politecnico di Bari	18/10/2022 (Delibera 12/2022/PRES ratificata con Delibera 82/2022/CA)	35.000	35.000
Fondazione RETURN "Multi-Risk sciEnce for resilientT commUnities undeR a changiNg climate"	Napoli	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "RETURN - multi-Risk sciEnce for resilientT commUnities undeR a changiNg climate" Programma di Ricerca PNRR M4C2 Investimento 1.3 - creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base".	Università di Napoli	28/10/2022 (Delibera 61/2022/CA)	20.000	20.000

Fondazione Rome Technopole	Roma	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "Rome Technopole", Programma di Ricerca PNRR collegato alla Missione 4 Istruzione e Ricerca, Investimento 1.5. "Creazione e rafforzamento di "Ecosistemi dell'innovazione per la sostenibilità"	Università La Sapienza	19/09/2022 (Delibera 41/2022/CA)	15.000	15.000
Fondazione ONFOODS	Parma	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security – Working ON Foods – ONFOODS" PNRR M4C2 Investimento 1.3 - "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base"	Università di Parma	24/10/2022 (Delibera 60/2022/CA)	20.000	16.000 (una tantum 2024-2025)
Fondazione "INF-ACT"	Pavia	Soggetto attuatore ("Hub") del progetto "One Health Basic and Translational Research Actions addressing Unmet Needs on Emerging Infectious Diseases - INF-ACT" - PNRR M4C2 Investimento 1.3 - "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base"	Università di Camerino	Partner dal 16/09/2024 (Delibera 30/2024/CA)	0	Quota di adesione una-tantum € 5.000

Appendice 3 – Interventi di potenziamento delle Infrastrutture di ricerca

Infrastruttura	Intervento previsto
DIPARTIMENTO UNITÀ PER L'EFFICIENZA ENERGETICA (DUEE)	
"Sapiente", impianto poligenerativo a fonte rinnovabile con accumuli termici ed elettrici per studiare nuove logiche di gestione e ottimizzazione per l'efficientamento energetico degli edifici (Centro Ricerche Casaccia)	Installazione di una pompa di calore ad alta temperatura e aggiornamento del sistema di gestione
Impianto di poligenerazione (realizzato come ampliamento dell'impianto di solar cooling presso il centro sperimentale dell'Università di Bari)	Nessuno sviluppo previsto
DIPARTIMENTO NUCLEARE (NUC)	
Infrastruttura	Intervento previsto
Divertor Tokamak Test facility (DTT), macchina Tokamak superconduttiva che ha l'obiettivo di fornire un contributo alla soluzione del problema dei carichi termici sulle pareti di un reattore a fusione. Consentirà lo studio di diverse configurazioni magnetiche e la sperimentazione di diversi materiali (Centro Ricerche Frascati)	Progettazione esecutiva e avvio realizzazione del sistema di confinamento magnetico e del sistema di riscaldamento addizionale
Reattore di ricerca TRIGA RC-1 (Centro Ricerche Casaccia)	Interventi per la realizzazione ed esecuzione per la messa a norma e in sicurezza dell'edificio e degli impianti rilevanti: interventi di miglioramento/ammodernamento delle infrastrutture civili, degli impianti elettrici e dei sistemi di controllo e gestione del reattore, compresa bonifica amianto. Adeguamento Altezza Ringhiere e corrimano Ballatoi Edificio Reattore per adeguamento normativa sulla sicurezza. Adeguamento Carroponte per normativa sulla sicurezza
Laboratorio Attivazione Neutronica asservito alle aree reattori di ricerca TRIGA RC1 e R.S.V. TAPIRO (Centro Ricerche Casaccia).	Interventi di ammodernamento e adeguamento alla normativa vigente dell'edificio C1 per la realizzazione di un laboratorio di caratterizzazione radiologica per campioni derivanti dall'attivazione neutronica effettuata nei reattori TRIGA e TAPIRO.
Laboratorio di Caratterizzazione Radiologica (Centro Ricerche Casaccia)	Interventi di recupero servizi igienici e spogliatoio. Interventi di recupero parete interna SAS Locale 19 per presenza crepe. Rafforzamento pareti edificio. Manetta acqua esterno ed eventuali altre attività connesse alla Modifica del Nulla Osta e ottenimento CPI. Rifacimento pavimentazione Locale 19. Ed. C43: impermeabilizzazione, bonifica amianto, rifacimento servizi elettrici, idrici e gas tecnici ai fini della realizzazione di un laboratorio freddo ed uno per le qualifiche su matrici per il condizionamento/immobilizzazione rifiuti radioattivi.
Reattore di ricerca R.S.V. T.A.P.I.R.O. (Centro Ricerche Casaccia)	Indizione Bando di gara per la messa a norma e in sicurezza dell'edificio e degli impianti rilevanti. Adeguamento Impianto Antincendio ai fini dell'ottenimento del CPI e attività connesse Interventi di miglioramento/ammodernamento delle infrastrutture civili, degli impianti elettrici e dei sistemi di controllo e gestione del reattore, compresa bonifica amianto. Inserimento/Adeguamento Ringhiere terrazzo per adeguamento normativa sulla sicurezza. Realizzazione Intonaci esterni perché ammalorati. Interventi di recupero servizi igienici
Impianto Calliope (Centro Ricerche Casaccia)	Intervento rifacimento tetto posto sopra l'impianto stesso, compresa bonifica amianto. Sostituzione Carroponte. Adeguamento Impianto Antincendio ai fini dell'ottenimento del CPI.

Impianto VAPORE (Centro Ricerche Casaccia)	Interventi per l'eliminazione delle infiltrazioni di acqua nella zona interrata delle pompe. Ripristino delle porte carraie bloccate. Revisione e messa norma di tutto l'impianto elettrico. Realizzazione di una nuova sala controllo in prossimità della hall tecnologica. Interventi sulla cabina di trasformazione per incremento della potenza di alimentazione dei riscaldatori fino a 3 MW e sostituzione del trasformatore con uno da 4000 VA. Adeguamento della dorsale di media tensione che porta corrente dalla rete alla cabina di trasformazione. Upgrade impianto con rifacimento sistemi di regolazione e controllo e quadri elettrici di impianto. Rifacimento del sistema di depressurizzazione del vapore.
Laboratori NUC collocati nell'area di costruzione DTT (Centro Ricerche Frascati)	Trasferimento in altra area e messa in sicurezza dei laboratori
Laboratorio di caratterizzazione fili superconduttori (Centro Ricerche Frascati)	Acquisto di un "Focused Ion Beam"
Frascati Coil Cold Test Facility per il collaudo di magneti superconduttori di grossa taglia (Centro Ricerche Frascati)	In fase di costruzione
Laboratorio Diagnostiche neutroniche per ITER (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento laboratorio e approvvigionamento componenti e strumentazione per attività di prototipazione
Laboratorio HRP (Centro Ricerche Frascati)	Ristrutturazione edilizia e adeguamento impianti. Predisposizione di un'area dedicata alla realizzazione di prototipi di unità affacciate al plasma (divertore) di reattori a fusione (anche nell'ottica della realizzazione dei divertori per DTT). Realizzazione dell'impianto di raffreddamento ad acqua, dell'impianto alta pressione di argon, delle cabine elettriche (3x30 kW). Realizzazione di un laboratorio di chimica per la preparazione delle superfici. Allestimento di una zona magazzino materiali e una zona pulita di assemblaggio.
Uffici laboratorio HRP piano 1 edificio F12 centro di Frascati	Ristrutturazione edilizia e rifacimento impianti di riscaldamento e rinfrescamento e sostituzione infissi.
Laboratorio Materiali, giunzioni e metallografia (Centro Ricerche Frascati)	Ristrutturazione edilizia, rifacimento impianto di riscaldamento e sostituzione infissi
Officina meccanica piano terra e annesso Magazzino Materiali edificio F31 (Centro Ricerche Frascati)	Rifacimento impermeabilizzazione tetto e ristrutturazione interni. Sostituzione infissi Bonifica ambienti
Laboratorio HOTNES (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento laboratorio e approvvigionamento componenti e strumentazione
Impianto Generatore Neutroni FNG (Centro Ricerche Frascati)	Manutenzione straordinaria parapetti, cancello e porta di accesso edificio FNG, Unità di Trattamento Aria (UTA), deumidificazione. Aggiornamento sistemi di alimentazione e da vuoto dell'impianto generatore FNG
CIRCE, impianto sperimentale a metallo liquido pesante (Lead Bismuth Eutetic) per la qualifica di componenti e codici nell'ambito dello sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione e dei trasmutatori di scorie (Centro Ricerche Brasimone), inserito nell'ambito della collaborazione ENEA-newcleo	Installazione Sezione di Prova per interazione LBE-acqua in pressione per simulare Steam Generator Tube Rupture (SGTR) event per reattori LFR nell'ambito del progetto LESTO.
NACIE-UP, impianto sperimentale a metallo liquido pesante (piombo) per la qualifica di componenti e codici nell'ambito dello sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione (Centro Ricerche Brasimone), inserito nell'ambito della collaborazione ENEA-newcleo	Installazione sezione di prova per la caratterizzazione dello scambio termico in generatori di vapore innovativi. Caratterizzazione sistemi di controllo dell'ossigeno e pompe elettromagnetiche a magneti permanenti.
SOLEAD, impianto sperimentale a metallo liquido pesante (piombo) per la qualifica di componenti e codici nell'ambito dello sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione	Esecuzione di campagne sperimentali per la caratterizzazione della diffusione di ossigeno in piombo. Refurbishment per la conversione in un impianto per la qualifica dei sistemi di fuel handling in piombo (PRN).

(Centro Ricerche Brasimone), inserito nell'ambito della collaborazione ENEA-newcleo	
Impianto PLD (Pulsed Laser Deposition) (Centro Ricerche Brasimone)	Progettazione esecutiva e realizzazione impianto per la realizzazione di coating in allumina mediante deposizione laser per applicazioni nucleari (guaine combustibile LFR) (PRN).
Impianto TRIEX-II, dedicato allo sviluppo, studio e qualifica dei componenti relativi all'estrazione del Trizio dal PbLi (Centro Ricerche Brasimone)	Manutenzione carro ponte e adozione radiocomando di controllo remoto. Rimozione lana di roccia da vecchio riscaldatore a gas in disuso della hall sperimentale (Progetto EUROfusion).
Impianto HELENA per lo studio della tecnologia dei metalli liquidi pesanti (Centro Ricerche Brasimone). Inserito nell'ambito della collaborazione ENEA-newcleo.	Test sperimentali per la caratterizzazione di pompe per piombo, strumentazione e valvole. Rifacimento layout di impianto, upgrade QE, rifacimento DACs.
Impianto IELLLO per lo studio delle tecnologie del PbLi (Centro Ricerche Brasimone)	Non sono previste attività nel prossimo triennio.
Impianto PERI II per la caratterizzazione della permeazione del trizio sui materiali (Centro Ricerche Brasimone)	L'impianto PERI II è stato spostato presso la Hall Espresso. Si rende pertanto necessario adeguare la parte quadri elettrici per l'alimentazione dell'impianto. Ambito progetto EUROfusion.
Impianto sperimentale a metallo liquido pesante (piombo) denominato PRECURSOR, per la qualifica di componenti e codici a supporto dello sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione LFR – Gen IV, nell'ambito della collaborazione ENEA - Newcleo (Centro Ricerche Brasimone)	Progettazione esecutiva e installazione impianto, incluso di gruppo turbo-alternatore.
Laboratorio di Chimica e Impianto sperimentale a metallo liquido pesante (piombo) per la caratterizzazione dei materiali per lo sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione LFR – Gen IV, nell'ambito della collaborazione ENEA - newcleo (Centro Ricerche Brasimone)	Esecuzione campagne sperimentali impianto CORE-1, CORE-2 e CAPSULE. Installazione laboratorio prove materiali M-Lab e laboratorio chimica del piombo C-Lab.
Impianto sperimentale a metallo liquido pesante (piombo) denominato OTHELLO, per la qualifica di componenti e codici a supporto dello sviluppo della tecnologia dei reattori veloci di IV generazione LFR – Gen IV, nell'ambito della collaborazione ENEA - newcleo (Centro Ricerche Brasimone)	Completamento installazione, commissioning e testing.
Sistemi laser scanner per interventi nel settore dei Beni culturali (Centro Ricerche Frascati)	Up-grading di 3 sistemi prototipali per diagnostiche remote ottiche e spettroscopiche (E-RHIS Lazio).
Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (Centro Ricerche Casaccia)	Sistemazione laboratori ed. T05, T11 e T17 per ripresa attività dosimetria delle basse dosi, alte dosi, metrologia dei neutroni e metrologia dei radionuclidi di lunga emivita con spettrometria di massa. Potenziamento attrezzature: nuovo impianto per irraggiamenti neutronici all'ed. T17, nuovo irraggiatore con sorgente di Co-60 all'ed. T11, nuovo impianto per dosimetria in brachiterapia con Ir-192 basato su afterloader e concomitante dismissione di desueto impianto di irraggiamento con Co-60 di media attività presso ed. T05. Aggiornamento parco sorgenti all'ed. T05: sorgenti di Co-60 e Cs-137 per dosimetria in radioprotezione. Ammodernamento banchi di misura presso laboratorio di dosimetria con raggi x di basse energie, presso ed. T05. Ammodernamento dei laboratori Radon presso ed. T2-bis.
Impianto sperimentale TMD (Thermo-Mechanical Demonstrator), nell'ambito delle attività Sorgentina RF per la produzione di Mo-99, per la caratterizzazione sperimentale del sistema di rimozione rotante del calore proveniente da una sorgente ionica con potenza 250 kW (CR Brasimone)	Adeguamento della sezione scaldante del target rotante per raggiungere una potenza scaldante totale di 250 kW. Adeguamento del target rotante con installazione camera da vuoto per accoppiamento con Ion Source (IS).
Impianto IS (Ion Source), nell'ambito delle attività Sorgentina RF per la produzione di Mo-99, per la caratterizzazione sperimentale del fascio di H ⁺ della sorgente ionica con potenza 250 kW (CR Brasimone)	Acquisto di un sistema di condizionamento industriale asservito al sistema di alimentazione dell'acceleratore di ioni di idrogeno e sistemi ausiliari per vuoto attualmente installato presso la hall LECOR dell'edificio CPC1.

	Adeguamento del circuito di raffreddamento esterno con installazione di aerotermini.
Laboratorio LINC-ER (progetto regionale) per la caratterizzazione di generatori compatti di neutroni (Centro Ricerche Brasimone)	Messa in esercizio laboratorio chimico biologico (verifiche impianti, scarichi, antincendio, sensori per idrogeno, ossigeno). Microscopio ottico, spettrofotometro FTIR.
Laboratorio Tracciabilità	Spettrometro laser deltaC13
Centro Dati Nazionale CTBT (Tecnopolo) (Centro Ricerche Bologna)	Allestimento Sala National Data Centre e Emergency Preparedness, server, workstation, NAS, schermi.
Laboratorio Automazione e Controllo per sensori nucleari e monitoraggio ambientale per installazione su droni customizzati nell'ambito del Progetto EXADRONE. Implementazione centro addestramento per droni in modalità BVLOS in collaborazione con ENAC (Centro Ricerche Brasimone)	Realizzazione corsi formazione in ambito centro di addestramento EXADRONE. Upgrade attrezzature di volo (droni). Upgrade attrezzature laboratorio automazione e controllo per attività di ricerca su sensori wireless per impianti LFR.
Sistemi antifrode da campo e in-line (Centro Ricerche Frascati)	Dimostrazione validazione dei prototipi da campo e in-line del sistema laser fotoacustico miniaturizzato portatile (TECHEA)
Laboratorio ACP, Impianto TECHEA di irraggiamento per trattamento dei tumori della mammella – Edificio Sincrotrone ((Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento del sistema per estensione ad applicazioni in ambito aerospazio basate su irraggiamenti con elettroni di energia compresa tra 1 e 3 MeV. Adeguamento dell'intero sistema di cablaggio dei sistemi di trasmissione dati, potenza e segnale.
LIFUS5/Mod3, impianto sperimentale a metallo liquido pesante (PbLi, LBE), dedicato allo studio dell'interazione metallo liquido/acqua e allo sviluppo e validazione di modelli numerici per la simulazione. Diviso in due parti: parte A fluido di processo LBE e parte B fluido di processo PbLi (Centro Ricerche Brasimone)	Progettazione, acquisizione e montaggio (refurbishment) della nuova configurazione impiantistica (sezione di prova) finalizzata allo studio degli aspetti di sicurezza del WCLL, durante l'incidente di "in-box-LOCA". Le attività previste riguarderanno principalmente: 1) l'esecuzione di alcune modifiche impiantistiche minori; 2) l'acquisizione e l'integrazione della nuova sezione di prova; 3) l'adeguamento del sistema di acquisizione dati e controllo; 4) la modifica e/o integrazione della strumentazione di misura.
Impianto LIFUS5/Mod4 dedicato alla simulazione dei transitori di sicurezza del circuito PbLi del WCLL TBM di ITER con particolare riferimento alla "in-box-LOCA" (Interazione PbLi / acqua) (Centro Ricerche Brasimone). Piattaforma W-HYDRA. Attività in ambito Progetto EUROfusion.	Progettazione esecutiva, fornitura e installazione dell'impianto, strumentazione, cablaggi elettrici in campo, sistema di acquisizione e controllo. Progettazione e fornitura della sezione di prova.
Impianto sperimentale ad acqua Water Loop, dedicato alla qualifica e alla simulazione del WCLL BB di DEMO e del TBM di ITER, incluso il suo sistema di refrigerazione principale (WCS) (Centro Ricerche Brasimone). L'impianto ad acqua in pressione. Sarà dotato di una camera da vuoto ed un Electron Beam gun da 800 kW capace di simulare il carico termico dei componenti affacciati al plasma. Piattaforma W-HYDRA. Attività in ambito Progetto EUROfusion.	Progettazione esecutiva, fornitura e installazione dell'impianto, strumentazione, cablaggi elettrici in campo, sistema di acquisizione e controllo. Progettazione e fornitura della sezione di prova.
Impianto sperimentale ad acqua STEAM, dedicato alla qualifica di grandi componenti, allo sviluppo e validazione di modelli e codici numerici, dei sistemi controllo, alla caratterizzazione di componenti soggetti a rapide variazioni del carico, con particolare riferimento al funzionamento pulsato tipico dei reattori a fusione (Centro Ricerche Brasimone). L'impianto condivide il sistema primario monofase di Water Loop ed è dotato di un secondario a vapore surriscaldato. Potenza massima di 3 MW. Piattaforma W-HYDRA. Attività in ambito Progetto EUROfusion.	Progettazione esecutiva, fornitura e installazione dell'impianto, strumentazione, cablaggi elettrici in campo, sistema di acquisizione e controllo. Progettazione e fornitura della sezione di prova.
Sala controllo area RSA per la piattaforma sperimentale W-HYDRA.	Riqualificazione e adeguamento della sala controllo della hall sperimentale nell'area RSA.
Laboratorio NUC-ING-ITM: hall RACHEL per la chimica dei metalli liquidi (Centro Ricerche Brasimone)	Ampliamento del laboratorio nella adiacente hall ex-cabina elettrica in Palazzina Ingresso del C.R. Brasimone. Contestuale messa a norma in termini di sicurezza delle attrezzature di laboratorio. Adeguamenti opere civili.

Laboratorio NUC-ING-PTM: Impianto per la deposizione di rivestimenti per Atomic Layer Deposition (ALD) (Centro Ricerche Brasimone)	Installazione di attrezzature ancillari a supporto del sistema per la deposizione di coating tramite ALD. Acquisto ed installazione di un chiller e di un generatore di azoto e adeguamento dei locali che ospiteranno l'impianto (adeguata aerazione e climatizzazione degli ambienti).
Laboratorio NUC-ING-ITM, hall sperimentale ISI ricollocazione dell'Impianto per prove di corrosione in Pb stagnante BID1 (Centro Ricerche Brasimone)	Non sono previste attività.
Laboratorio NUC-ING-PTM, microscopio elettronico (Centro Ricerche Brasimone)	Approvvigionamento di un nuovo microscopio elettronico. Adeguamento del laboratorio che lo ospiterà.
Laboratorio NUC-ING-PTM, caratterizzazione fisico-chimica dei materiali	Nessun intervento ulteriore previsto nel laboratorio
Laboratorio NUC-ING-PTM, sala creep del laboratorio prove meccaniche STORAI (Centro Ricerche Brasimone)	Installazione di un sistema di climatizzazione della sala creep al fine di termostatare l'ambiente ed evitare l'escursione termica giorno/notte.
Laboratorio MNF, infrastruttura per lo sviluppo e la realizzazione di rivelatori di radiazione, dosimetri e sensori (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento quadro elettrico e blindosbarra Ed.10. Adeguamento delle infrastrutture per la crescita e caratterizzazione di film per rivelatori di radiazione e per lo sviluppo di sensori.
Laboratorio MNF, impianto Lucifero e relativo laboratorio (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento del sistema di distribuzione gas e del sistema laser a CO ₂ per apparato di sintesi laser di nanopolveri.
Laboratorio tecnologie chimiche di MNF (F16)	Realizzazione di una linea per la gestione dell'azoto gassoso.
Laboratorio MNF, facility interferometria olografica e sensori in fibra ottica (Centro Ricerche Frascati)	Upgrade delle infrastrutture di sviluppo e caratterizzazione di sensori in fibra ottica.
Laboratorio MNF, facility di sintesi di nanotubi e spettroscopia Raman e relativo laboratorio (Centro Ricerche Frascati)	Upgrade del sistema di micro-spettroscopia confocale Raman con microscopia a forza atomica e TERS.
Laboratorio ACP, Impianto TOP-IMPLART infrastruttura per lo sviluppo di macchina acceleratrice per protonterapia – Edificio Sincrotrone (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento sistema aerazione bunker. Adeguamento dell'intero sistema di cablaggio dei sistemi di trasmissione dati, potenza e segnale. Adeguamento ripartizione potenza elettrica e realizzazione di una dorsale privilegiata all'interno dell'edificio F30 per stabilizzare l'operatività degli impianti.
Laboratorio ACP, Impianto REX per irraggiamenti con elettroni e raggi X– Edificio Sincrotrone (Centro Ricerche Frascati)	Adeguamento dell'intero sistema di cablaggio dei sistemi di trasmissione dati, potenza e segnale.
Laboratorio DIM: facility di diagnostiche di metrologia ottica e del relativo laboratorio	Ammodernamento degli impianti di distribuzione della potenza elettrica (blindsbarra).
Laboratorio DIM: facility di diagnostiche biologiche e del relativo laboratorio	Citofluorimetro morfologico per il potenziamento dei sistemi di diagnostica in ambito della caratterizzazione microbiologica
Laboratorio DIM: infrastruttura per prove di strumentazione optoelettronica in ambiente e subacqueo e terrestre di sistemi laser scanner a prestazioni non convenzionali	Ammodernamento della facility attualmente in uso (Giasone) porta carraia, infissi, carro ponte, riscaldamento/raffreddamento.
Laboratorio spettroscopia fotoacustica DIM, infrastruttura di ricerca afferente alla rete europea METROFOOD per la qualità e sicurezza alimentare (Centro Ricerche Frascati)	Rifacimento degli infissi esterni per il mantenimento di condizioni di lavoro all'interno del laboratorio adeguate alle specifiche richieste dagli strumenti
Laboratorio DIM - Magazzino stoccaggio materiali metallici	Rifacimento copertura locale, pavimento e adeguamento impianti.
Macchina sperimentale PROTO-SPHERA, Fase 2. Esperimento per lo studio dell'iniezione di elicità e delle riconessioni magnetiche finalizzato alla produzione di plasmi in configurazione toroidale sia per la produzione di energia in modo stazionario sia per la propulsione spaziale (Centro Ricerche Frascati)	Interventi di potenziamento della macchina esistente; interventi di potenziamento dei sistemi di diagnostica. L'attività è condizionata dall'esito del bando Advanced ERC2025 (risultati a metà 2026).
Laboratorio FIPI: Laser ABC, maggiore impianto laser italiano e con la maggiore energia per impulso. Dedicato a studi di fusione inerziale, a test su componenti per fusione magnetica e per applicazioni in ambito medico, biologico, elettronico, sensoristico, materiali avanzati, compatibilità elettromagnetica	Attività relative a interventi di manutenzione, ammodernamento e potenziamento della strumentazione esistente. L'attività è condizionata dall'esito della valutazione delle proposte di progetto Enabling Research e INFRATECH sottomesse rispettivamente nelle call EUROfusion e Horizon Europe.
Laboratorio Misure Magnetiche Eupraxia, presso edificio denominato MPD	Sistemazione e messa in operazione del Laboratorio presso edificio MPD, comprensiva di: demolizione pavimenti e

	rifacimento cemento industriale; sistemazione intonaci, rasatura, pittura pareti, tinteggiatura soffitti con ripristino intonaco e trattamento ferri; smontaggio box misure, trasferimento e rimontaggio da ed.23 a edificio MPD, incluso trasporto e movimentazione delle attrezzature presenti nel laboratorio, riposizionamento e rimontaggio del condotto dell'aria condizionata; riallaccio circuito dell'aria condizionata del box misure magnetiche; trasferimento cassettiere, armadi, e strumentazione varia da ed.23 laboratorio THz a edificio MPD; Realizzazione allacci elettrici a norma, prese e ciabatte 220 e trifase; realizzazione parete fissa/mobile di separazione delle due zone dell'edificio MPD adibite a differenti attività, afferenti a diverse Divisioni; ripristino e ammodernamento del sistema di movimentazione del coordinatometro attualmente esistente con: a) sostituzione dei motori; b) predisposizione di un supporto per sonda di hall che consenta anche la misura di dispositivi con ingresso della sonda dalle aperture poste alle estremità. Approvvigionamento di sonde di hall per la misura del campo magnetico su tre assi e con dimensioni ridotte; modifica ai banchi di granito con installazione breadboard forate e supporti, da realizzare; installazione banco di misura "stretched wire" per integrali di campo magnetico; caratterizzazione rete referenziata per allineamento dispositivi in misura nel box misure magnetiche. La copertura delle spese sarà nella commessa F2ZT associata all'accordo con l'INFN.
Sorgente di plasma PHOENIX del C.R. Frascati per la generazione di plasmi magnetizzati ad alta densità mediante onde Helicon, test di materiali ed applicazioni avanzate nell'ambito della propulsione al plasma senza elettrodi per applicazioni spaziali.	Acquisizione di nuovi componenti, materiali e diagnostiche per lo sviluppo dell'impianto sperimentale. Gran parte dei nuovi acquisti (39.5 k€) verranno finanziati attraverso il progetto Space It Up! (all'interno del task 1.3.4). Un'altra parte di acquisti (circa 10 k€) verrà finanziata con i margini (30%) di un contratto di servizio conto terzi con la ditta ERS.
DIPARTIMENTO SOSTENIBILITÀ, CIRCOLARITÀ E ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO DEI SISTEMI PRODUTTIVI E TERRITORIALI (SSPT)	
Infrastruttura	Intervento previsto
Smart Bay Santa Teresa (Santa Teresa - Divisione IMPACT)	Acquisizione di un bagno termostato di calibrazione per test e calibrazione (temperatura) di strumentazione dell'osservatorio Smart Bay Santa Teresa (<i>EMBRC_UP DeEPInAct - EMBRC Unlocking the Potential for Health and Food from the Seas: Development of Enhanced Environmental Protocols for Innovative Actions</i>).
Laboratorio di ecotossicologia e rischi (Portici - Divisione IMPACT)	Acquisizione boe multisensore e campionatori automatici da installare nell'area costiera vesuviana, per monitorare lo stato delle acque e gli impatti su ecosistema ed impianti di mitilicoltura (PN-RIC EMBRC Deepinact). Potenziamento della strumentazione per il monitoraggio degli effetti ecotossicologici di contaminanti di interesse emergente (e.g. microplastiche): SEM da banco, microscopio fluorescenza, camera climatica (PNRR SIM). Acquisizione di sistemi informatici di elaborazione per la valutazione degli effetti cumulativi di contaminanti da bacini fluviali in un sistema integrato terra-fiume-mare, in scenari di cambiamento climatico (PN-RIC TOWARD).
Sito LTER-Italia "Mar Ligure Orientale" - Rete Italiana per la Ricerca Ecologica di Lungo Termine (Divisione IMPACT)	Acquisizione di nuova cappa per la preparazione dei campioni per analisi dei nutrienti.
Osservatorio profondo LabMare - Progetto coordinato dal DLTM in collaborazione con ENEA, CNR, INGV e IIM (Santa Teresa - Divisione IMPACT)	Intervento di manutenzione ordinaria del mooring a largo di Bonassola con sostituzione batterie, zavorra e catena (acquisizione a carico di CNR e DLTM, installazione con mezzi CNR e/o IIM).
Piattaforma del riciclo (Casaccia - Divisione EC)	Realizzazione di laboratori ed hall tecnologica per riciclo batterie (IPCEI EUBATIN – WS2 e WS4, Batteries Innovative

	Recycling). Realizzazione laboratorio di HUB tecnologico per l'Urban mining ed Ecodesign delle Materie Prime Critiche (PNRR – Next generation EU).
Realizzazione e allestimento Piattaforma gestione integrata risorsa idrica (Bologna, Tecnopolo della Regione Emilia-Romagna - Divisione EC)	Allestimento della nuova sede ENEA da realizzarsi presso il Tecnopolo della Regione Emilia-Romagna (area ex BAT). L'intervento include: a) progettazione degli interventi; b) trasferimento delle attrezzature già presenti nei Laboratori del Centro MMS Bologna e collocate in stoccaggio temporaneo c/o il C.R. ENEA del Brasimone; c) acquisizione di nuova strumentazione, attrezzature e impianti (RdS PTR25-27: Prog. 1.11_SSPT – Acqua ed Energia e Prog. 1.6 Efficientamento energetico impianti depurazione); d) allestimento e predisposizione delle strutture e delle procedure per consentire la gestione in sicurezza del laboratorio ed in particolare per la manipolazione di contaminanti pericolosi.
"Hub Tecnologico MPC" (Casaccia, Faenza, Brindisi - Divisione EC)	Realizzazione di sei Laboratori ENEA costituenti l'HUB tecnologico per Urban mining e Eco-design delle Materie Prime Critiche. Finanziamento PNRR Re Power (missione 7) accordo ENEA-MASE agosto 2024-30 giugno 2026.
Realizzazione di Infrastruttura di Ricerca Aperta PRISMA (Casaccia - Divisione EC)	Plastic waste - Research Infrastructure for Sustainable Management, cofinanziato dalla Regione Lazio e da ENEA, obiettivo è lo sviluppo di tecnologie per il riciclo dei rifiuti in plastica con particolare riferimento alla plastica da rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) e batterie per potenziare le capacità del sistema regionale della ricerca. L'infrastruttura sarà ultimata entro giugno 2027.
Acquisizione apparecchiature per laboratorio di ricerca (Brasimone - Divisione EC)	Manutenzione delle apparecchiature esistenti ed acquisizione di nuove attrezzature e strumenti per il laboratorio di ricerca situato nel C.R. ENEA del Brasimone presso cui si svolgono le attività sperimentali di laboratorio in attesa della realizzazione della sede del C.R. ENEA di Bologna c/o Tecnopolo Regione E-R. Prevista l'acquisizione di: a) Impianto pilota per sperimentazioni su linee di trattamento fanghi; b) acquisizione di modulo gas massa con pirolizzatore da accoppiare a U-HPLC per analisi microinquinanti e microplastiche.
Acquisizione apparecchiature per laboratorio di ricerca (Bologna - Divisione EC)	Impianto Sperimentazione trattamento fanghi. Polarizzatore da accoppiare a HPLC per analisi microinquinanti.
Integrazione impianti e installazioni dimostrative alloggiate presso soggetti terzi (Impianto di depurazione HERA di Cesena (FC) ed Impianto di depurazione GORI di Anghi (SA) (Divisione EC)	Manutenzione ed integrazione delle infrastrutture installate presso impianti di depurazione. Presso l'impianto di depurazione HERA di Cesena: a) prototipo per il monitoraggio della qualità delle acque di scarico finalizzato al loro riutilizzo irriguo, e relativo sistema SCADA di acquisizione ed elaborazione dati e remote control; b) strumento Bactcontrol di rilevazione automatizzata on-line dell'attività microbiologica in acque reflue tramite la misurazione della fluorescenza emessa da specifici enzimi associati al metabolismo batterico; c) sistema pilota di disinfezione UV a canale aperto (RdS PTR25-27: Prog. 1.11_SSPT – Acqua ed Energia). Presso l'impianto di depurazione GORI di Anghi: impianto pilota di tipo MBBR per il trattamento secondario e terziario di acque reflue, in configurazione modulare e trasportabile integrata con apparecchiature e.m. e relativo sistema SCADA di acquisizione e controllo, quadro sinottico di gestione (RdS PTR25-27: Prog. 1.6 Efficientamento energetico impianti depurazione).
Laboratori di ricerca (Brindisi - Divisione EC)	Realizzazione laboratorio di HUB tecnologico per l'Urban mining ed Ecodesign delle Materie Prime Critiche (PNRR – Next generation EU).
Infrastruttura MAIA - Materiali Avanzati in una Infrastruttura Aperta (Casaccia - Divisione TIMAS)	L'infrastruttura è stata inaugurata a giugno 2024. È stata ultimata con lo spostamento dell'ultima macchina, HIP, presso l'F23 nel corso del 2025. È stato avviato l'iter per l'ottenimento

	della certificazione antincendio della Hall ai fini della piena operatività di tutte le apparecchiature. All'interno del POC SAMUT, è stato realizzato e installato presso l'F23, un nuovo impianto automatizzato per prove non distruttive mediante sonde ultrasonore. Nel corso del 2026 sono previste le attività di manutenzione straordinaria su sistema di stampa MetalX (ordine in fase di processamento nel 2025). Inoltre, sarà necessario effettuare la manutenzione ordinaria atta al mantenimento dell'operatività in sicurezza per HIP, Tomografo e sistema di Stampa EBM. Infine, sarà ulteriormente implementato il laboratorio Biostampa in collaborazione con la divisione BIOTEC.
Laboratorio di ricerca (Casaccia – Divisione TIMAS)	Implementazione di apparecchiature e strumentazione per sviluppo materiali, in particolare per l'implementazione del laboratorio di microscopia elettronica con l'acquisto di un nuovo microscopio elettronico a scansione field emission e di un nuovo strumento per la misura di area superficiale (fondi AdP RSE PTR 25-27).
Laboratori di ricerca (Faenza - Divisione TIMAS).	Implementazione di apparecchiature per processi tecnologici dedicate ai materiali ceramici al fine di sostituire o ridurre l'uso di MPC nell'ambito del settore eolico (con fondi RePowerEU) o aumentare l'efficienza di sistemi in ambito energetico (con fondi ADP RSE PTR 2025-27).
Laboratori di ricerca (Brindisi - Divisione TIMAS)	Implementazione di apparecchiature per processi tecnologici dedicate ai materiali compositi in fibra al fine di superare le problematiche in termini di durata, manutenzione e uso di MPC nell'ambito del settore eolico (con fondi RePowerEU HUB MPC e ADP RSE PTR 2025-27).
Laboratori di ricerca (Brindisi - Divisione TIMAS)	Implementazione di apparecchiature e strumentazione per sviluppo di sensori e per ridurre l'uso di MPC nell'ambito del settore eolico (fondi RePowerEU HUB MPC).
Laboratori di ricerca (Portici - Divisione TIMAS)	Implementazione di apparecchiature e strumentazione per sviluppo materiali e processi per la stampa 3D, tra i quali acquisto di un microscopio ottico ad alta risoluzione (fondi AdP RSE PTR 25-27).
Laboratori di ricerca (Portici - Divisione TIMAS)	Implementazione di apparecchiature e strumentazione per sviluppo materiali e processi per compositi a base di fibre di carbonio da recupero (fondi MiMIT, progetti MARIS e MUST).
Infrastruttura distribuita di laboratori per stampa 3D rivolti a svariati settori tecnologici (Casaccia, Faenza, Portici, Brindisi) e creazione dell'infrastruttura MIRRI (Brindisi - Divisione AGROS)	Implementazione di apparecchiature per preparazione feedstock e stampa 3D di materiali polimerici, ceramici, compositi, metallici (ADP RSE PTR2022-2024). Acquisizione dell'Autoclave 75L Fedegari, centrifuga refrigerata, ultracongelatore -80°C per la conservazione di ceppi microbici e matrici agro-industriali, e Microstation BIOLOG ELX808 + Software per la caratterizzazione microbica di oltre 3000 specie di batteri, funghi filamentosi, lieviti e matrici, lettore di micropiastre Tecan.

Container Farm T06 bis (Casaccia – Divisione AGROS)	A seguito del danneggiamento della serra dotata di sistema a contenimento, la Divisione AGROS ha provveduto a dotarsi di nuove infrastrutture per garantire la prosecuzione di parte delle attività sperimentali e, nel contempo, la valorizzazione della piattaforma Phenospex di METROFOOD. In particolare, è stato realizzato (nell'ambito del Progetto MicroX2 finanziato dall'Agenzia Spaziale Italiana), un sistema di coltivazione per indoor precision farming, integrato con tecnologie smart per la gestione degli esperimenti, allestito all'interno di una piattaforma containerizzata (container farm), e affiancato da una struttura gonfiabile equipaggiata con un sistema di coltivazione verticale dotato di braccio robotico. L'infrastruttura prevede l'integrazione del container farm con un gruppo UPS trifase da 15 kW, completo di inverter e batteria di accumulo da 15 kWh, oppure di un impianto fotovoltaico con inverter e sistema di accumulo, al fine di garantire una produzione energetica sostenibile e una gestione autonoma ed efficiente dell'energia. L'intervento mira a ridurre i costi energetici e ad aumentare la resilienza dell'infrastruttura rispetto a eventuali interruzioni della rete elettrica.
Laboratori chimica analitica e Materiali di Riferimento per il potenziamento della piattaforma METROFOOD (Casaccia - Divisione AGROS)	Completamento del potenziamento dei laboratori di preparativa, spettroscopia atomica e molecolare e spettrometria di massa e dell'impianto pilota per gli studi di fattibilità Materiali di Riferimento avviati nell'ambito dei progetti PNRR METROFOOD-IT, Agritech e ONFOODS e dell'accordo di collaborazione con ELDOR (che hanno visto l'acquisizione di analizzatore CS, ultracongelatore, stufa ventilata, sistemi di macinazione, omogeneizzazione e confezionamento sottovuoto, liofilizzazione con protocollo di validazione, mineralizzazione a microonde ad alta pressione, UV-VIS, DMA, NIR, ICP-MS, dataloggers per il monitoraggio delle condizioni ambientali, biofermentatore e la realizzazione della cucina-laboratorio) con nuovi arredi e dispositivi di protezione collettiva (PNRR METROFOOD).
Strumentazione accessoria all'Impianto Materiali di Riferimento e Hall Tecnologica al fine di potenziare la Piattaforma METROFOOD (Trisaia - Divisione AGROS)	Completamento del potenziamento dell'impianto Materiali di Riferimento avviato nell'ambito del progetto PNRR METROFOOD-IT con sistema di liofilizzazione dotato di protocollo di validazione, sistema di essiccazione, sistema di confezionamento sottovuoto e trolley per evaporatore rotante. Acquisizione di uno strumento per cromatografia liquida ad alta prestazione (High Performance Liquid Chromatography - HPLC) e di un Gas Cromatografo (Si prevede l'acquisizione su CN AGRITECH del PNRR).
Circular Bioeconomy Lab per il potenziamento dell'infrastruttura METROFOOD (Brindisi - Divisione AGROS)	Implementazione della facility con acquisizione di camere climatiche da 108 L e 256 L, texture analyzer con interfaccia 4.0, omogeneizzatore, liofilizzatore, doppio sistema UHPLC per GPC/GFC con detector UV/DAD, fermentatore da 5 L/ 10 L. upgrading e messa in funzionalità del sistema IR-MS con Update EA Isolink, reometro rotazionale (fondi PNRR METROFOOD-IT).
Infrastruttura per la microbiologia e il microbioma finalizzata al potenziamento della piattaforma METROFOOD e per la piattaforma MIRRI (inserita nella JRU-MIRRI.IT e nel PNRR SUS-MIRRI.IT) finalizzata alla caratterizzazione e alla messa in rete della collezione microbica ENEA e dei metadati associati ai microorganismi e ai microbiomi (Casaccia - Divisione AGROS)	Completamento dell'acquisizione della piattaforma MALDI-TOF per l'identificazione, la classificazione tassonomica e la sotto tipizzazione di microrganismi, e di ultracongelatori (sui fondi METROFOOD-IT del PNRR). Potenziamento dei laboratori di microbiologia con il completamento delle opere di ristrutturazione della facility microbiologica da parte di ENEA e degli arredi di laboratorio (sui fondi SUS-MIRRI.IT del PNRR e su commesse programmatiche). Acquisizione degli incubatori shaker (sui fondi SUS-MIRRI.IT e METROFOOD-IT del PNRR). In fase di acquisizione un congelatore criogenico - 150°C e un liofilizzatore per la conservazione dei ceppi

	microbici, e del Fast SBS 2D barcode camera rack reader per la gestione dei ceppi catalogati e criopreservati (sul progetto MIRRI del PNRR). Acquisizione di incubatori statici (sul progetto ON-FOODS del PNRR) e di una cabina biosafety II (su commesse programmatiche). Acquisizione di un termociclatore e, in via di acquisizione, una centrifuga refrigerata e un sistema Microstation BIOLOG ELX808 + Software per la caratterizzazione microbica di oltre 3000 specie di batteri, funghi filamentosi, lieviti e matrici (sui fondi AGRITECH del PNRR).
Hall tecnologica Processi Agro-industriali (Casaccia - Divisione AGROS)	Implementazione dell'infrastruttura acquisizione di due impianti a membrane su scala pilota per la separazione di matrici liquide derivanti da processi agroindustriali per il recupero di sostanze ad elevato valore aggiunto (PNRR AGRITECH). Acquisizione di un estrattore solido-liquido dinamico da 100 litri (PON BIODIVAGOLD).
Hall Tecnologica del Centro di innovazione integrato Agrobiopolis (Trisaia - Divisione AGROS)	Potenziamento dell'infrastruttura del centro di innovazione attraverso l'acquisto di uno spray dryer e di un incubatore per la produzione di molecole ad azione anti-patogeni (PNRR AGRITECH), di bioreattore su scala pilota e strumentazione di caratterizzazione a supporto (PNRR SUS-MIRRI.IT). Acquisizione della strumentazione Microstation BIOLOG ELX808 + Software per la caratterizzazione microbica di oltre 3000 specie di batteri, funghi filamentosi, lieviti e matrici, Detector RID per HPLC Agilent, Ultracongelatori -80°C con sistema Battery backup (UPS) per il rafforzamento dell'infrastruttura MIRRI CR Trisaia e dei servizi di scaling-up della produzione della biomassa microbica della Hall tecnologica (PNRR SUS-MIRRI.IT). Acquisizione e installazione di una nuova centrale termica a servizio delle UOP della Hall (PNRR AGRITECH).
Laboratorio NMR (Trisaia - Divisione AGROS)	Acquisizione di nuova Consolle NMR, (micro)probes e accessori a supporto. Adeguamento strutturale e ambientale del locale NMR e di zone esterne di supporto logistico (PNRR AGRITECH e METROFOOD).
Infrastruttura per la caratterizzazione di processi biotecnologici per la decarbonizzazione dei sistemi agroalimentari e la valorizzazione delle biomasse (Portici - Divisione AGROS)	Acquisizione di detector LC-MS da accoppiare a uHPLC, dispositivo di estrazione solido-liquido per la caratterizzazione di matrici solide, digestore, distillatore e titolatore per valutazione azoto totale, centrifuga e fermentatore da banco per la produzione di biomonomeri (PNRR AGRITECH). Acquisizione dell'apparato Kjeldal, centrifuga refrigerata, ultracongelatori -80°C, estrattore ASE, spettrometro portatile, rastrelliera illuminata, misuratore clorofilla e anemometro digitale per il rafforzamento dell'infrastruttura MIRRI del CR Portici (PNRR SUS-MIRRI.IT).
Laboratorio Microcosmi - Brevetto europeo EP 3 236 741 B1 (Portici - Divisione AGROS)	Implementazione sensoristica e potenziamento delle attrezzature da laboratorio per le finalità del progetto PNRR AGRITECH e di altre iniziative divisionali.
Infrastruttura per la metabolomica finalizzata al potenziamento della piattaforma METROFOOD e per la caratterizzazione di piccole e grandi molecole in fase estrattiva e per studi di mass imaging (Casaccia - Divisioni AGROS e BIOTEC)	Completamento della piattaforma di cromatografia liquida e spettrometria di massa con tecnologia ion-mobility e DESI (LC-IM-DESI-HRMS), avvenuta attraverso l'acquisizione nel 2024 sul progetto METROFOOD-IT del PNRR ed ELDOR). Acquisizione di un distributore di solvente ad elevati volumi per il sistema DESI-HRMS. Acquisizione di un sistema LC-HRMS Orbitrap in sostituzione di quello attuale per obsolescenza (2014; è possibile restituire lo strumento attuale per ottenere una scontistica più alta). Acquisizione di un liofilizzatore da banco Christ modello ALPHA 1-4 LSC BASIC COMPLETO sui fondi del PNRR ON-FOODS.
Adeguamento delle piattaforme di biologia molecolare (Casaccia - Divisione BIOTEC)	Acquisita la piattaforma di imaging di campioni proteici su corsa elettroforetica iBright; piattaforma Quantistudio5 per analisi di genomica ed epigenomica). Upgrade della dynamic

	light scattering (DLS) con modulo per la determinazione della dimensione di nanoparticelle.
Laboratorio di microscopia (BIOTEC)	Upgrade del microscopio ZEISS a fluorescenza dotato di tecnologia APOTOME con modulo confocale.
Stazione per le Osservazioni Climatiche (Lampedusa - Divisione CLIMAR)	Sostituzione della struttura rigida della meda a largo di Lampedusa, ceilometer con polarizzazione HATPRO radiometro a microonde, piattaforma radiativa, HALO lidar turbolenza PBL (PNRR Infrastrutture ITINERIS: acquisizione attraverso il CNR, coordinatore del progetto).
Thule High Arctic Atmospheric Observatory (Pituffik, Groenlandia – Divisione CLIMAR)	Pirometro.
Hall tecnologica (Casaccia - Divisione CLIMAR)	Sistemazione pompe e taratura valvole di sicurezza dell'impianto idraulico annesso alle "Tavole Vibranti". Manutenzione/sostituzione dei flessibili idraulici e per le pompe d'acqua per il raffreddamento per il muro di reazione.
Laboratorio di ricerca (Casaccia - Divisione CLIMAR)	Mantenimento e potenziamento di un sistema di calcolo parallelo del tipo Superdome Flex costituito di 2 chassis 5 U 12 sockets Intel P 8268 3.10 GHz 24 core, con 2.4 TB Ram 2 dischi SSD da 10TB con controller Raid S.O. e capacità disco 1.5PB.
Laboratorio (Faenza, Tecnopolo - Divisione CLIMAR)	Spostamento definitivo del laboratorio di analisi degli inquinanti atmosferici da Faenza a Tecnopolo (2027).
DIPARTIMENTO TECNOLOGIE ENERGETICHE E FONTI RINNOVABILI (TERIN)	
Infrastruttura	Intervento previsto
Impianto prototipale a reattori interconnessi (TANDEM; ed. R27) (Centro Ricerche Trisaia)	Realizzazione, collaudo ed esercizio in prove di gassificazione in presenza di fasi attive per il condizionamento del gas prodotto.
Impianto prototipale di gassificazione a letto fluidizzato assistito da microonde (SIGMA LFB; ed. R27) (Centro Ricerche Trisaia)	Realizzazione, collaudo ed esercizio in prove di gassificazione con vapore.
Hall tecnologica R27 (Centro Ricerche Trisaia)	Interventi su infrastrutture comprese linee dei gas secondarie, linee di evacuazione dei gas o vapori asservite ai diversi apparati sperimentali e linee elettriche in funzione delle nuove installazioni. Installazione nel 2026 di nuovi apparati sperimentali che necessiteranno di essere alimentati e asserviti a fluidi di processo e di essere collegati a linee di evacuazione verso l'esterno.
Impianto a letto fluido HYDROSYN (Centro Ricerche Trisaia)	Ripristino e revamping di impianto di gassificazione a letto fluido da 1 MWth nell'ambito delle azioni del WP 1 del progetto Ricerca di Sistema elettrico per accoppiamento con SOFC.
Impianto per sintesi del metanolo (Centro Ricerche Trisaia)	Reattore catalitico con membrana zeolitica, semipermeabile all'acqua, che consente la rimozione dell'acqua nella sintesi a metanolo (progetto POR-H2). Il sistema è attualmente testato con correnti di CO ₂ ma sarà adoperato per la conversione di correnti derivanti da gas di sintesi. L'impianto sarà completato con l'installazione di un elettrolizzatore per la produzione in situ di idrogeno verde per la sintesi catalitica a valere sulle risorse del progetto PNRR NEST.
Impianto di idrogenazione asservito alla produzione di biocarburanti avanzati e biolubrificanti (Centro Ricerche Trisaia)	Attività di allineamento tecnico propedeutiche all'avvio della stazione e del consolidamento delle azioni contrattuali per il 2026.
Impianto di distillazione asservito alla produzione di biocarburanti avanzati e biolubrificanti (Centro Ricerche Trisaia)	Attività di allineamento tecnico propedeutiche all'avvio della stazione e del consolidamento delle azioni contrattuali per il 2026.
Impianto di evaporazione a film sottile asservito alla produzione di biocarburanti avanzati e biolubrificanti (Centro Ricerche Trisaia)	Attività di allineamento tecnico propedeutiche all'avvio della stazione e del consolidamento delle azioni contrattuali per il 2026.
Impianto di oligominerizzazione in continuo (Centro Ricerche Trisaia)	Attività di allineamento tecnico propedeutiche all'avvio della stazione e del consolidamento delle azioni contrattuali per il 2026.

Piattaforma PIBE (Impianti di distillazione + oligomerizzazione + evaporazione a film sottile + idrogenazione) (Centro Ricerche Trisaia)	In corso di svolgimento lavori di installazione del sistema di rilevazione incendi (avviati nel 2025)
Prototipo di impianto a biogas da realizzarsi nell'ambito del progetto KijaniBox 2024 - 2028 (Centro Ricerche Trisaia)	Realizzazione, assemblaggio e installazione di un impianto di produzione biogas da residui alimentari, con potenza 5 – 10 kWth. Allestimento sito dell'impianto, sala controllo e laboratorio di caratterizzazione delle correnti di processo.
Impianto sperimentale con reattore a vite per il trattamento dei fanghi di depurazione e del digestato per la produzione di un syngas ad elevato contenuto di metano (Centro Ricerche Trisaia)	Realizzazione di piattaforma sperimentale e di annessa sezione di upgrading del syngas per il trattamento dei fanghi e del digestato per la produzione di biometano.
Sezione sperimentale di gassificazione a letto fisso in piccola scala per il trattamento di scarti dell'industria agroalimentare (Centro Ricerche Trisaia)	Realizzazione di reattore a letto fisso downdraft di piccola scala su brevetto ENEA per la valorizzazione energetica di scarti ad elevato tenore di umidità.
Laboratorio Fermentazione e processi Avanzati Digestione Anaerobica (Centro Ricerche Casaccia)	Ristrutturazione completa dei nuovi laboratori e uffici presso l'Edificio C43 e trasferimento delle attività e dei laboratori dall'Edificio C27.
Piattaforma per la caratterizzazione molecolare di colture microbiche e microscopia e caratterizzazione fisico-chimica delle biomasse (Centro Ricerche Casaccia - Edificio C43)	Ristrutturazione e predisposizione del nuovo laboratorio presso l'Edificio C43. Trasferimento delle attività e del laboratorio dall'Edificio C27. Potenziamento delle facility esistenti, con nuovo microscopio ad epifluorescenza.
Piattaforma per lo sviluppo di biocatalizzatori per la produzione di carriers per l'idrogeno ed e-fuels (Centro Ricerche Trisaia - Edificio R62)	Realizzazione di una nuova infrastruttura per lo sviluppo di biocatalizzatori tramite acquisizione e installazione di nuova strumentazione dedicata: Samplix Xdrop sort, bioreattore per processi enzimatici e/o di fermentazione microbica, realtime PCR, Plate reader/spettrofotometro.
Fornace Solare (impianto solare ad alta concentrazione ed alte temperature circa 2000 soli) (Centro Ricerche Portici)	Installazione di un circuito per test accumuli ad alta temperatura. Rifacimento del piazzale in collaborazione con ISER, e messa a norma dell'area per l'esecuzione dei test previsti dal progetto 1.2 RdS PTR 2025-2027.
Hall tecnologica F23 (Centro Ricerche Casaccia)	Incremento dotazione strumentale. Upgrade dell'impianto sperimentale MIMO per lo studio del riscaldamento elettrico di sali fusi con le micro-onde attraverso l'integrazione di un nuovo generatore di micro-onde allo stato solido.
Laboratorio caratterizzazione membrane (Ed. 2, piano terra, Centro Ricerche Portici)	Completamento dei lavori per la realizzazione di un laboratorio di misura della permeazione di membrane selettive all'idrogeno.
Laboratorio chimica solare II Edificio T21 (Centro Ricerche Casaccia)	Completamento degli interventi sul circuito elettrico, idraulico e di areazione del nuovo laboratorio di Chimica Solare e contestuale incremento della dotazione strumentale.
Impianto PCS (Prova Collettori Solari lineari ad alta temperatura a sali fusi) (Centro Ricerche Casaccia)	Manutenzione straordinaria del sistema vaso espansione e circuiti sali fusi annessi. Incremento dotazione strumentale. Completamento del sistema di accumulo termico in cascata PCM+cemento nell'ambito del JCA ENI 1. Realizzazione di nuovo collettore solare nell'ambito del JCA2. Sostituzione specchi dell'impianto PCA. Upgrade del sistema di controllo dell'impianto PCS. Intervento di isolamento termico sul collettore paraboloico lineare del PCS nell'ambito del Progetto MSA-Trough.
Impianto di Sputtering ENEA2 (Centro Ricerche Portici)	Integrazione di sistema di riscaldamento e di catodo per deposizione ad alta intensità di energia.
Nuovo SEM (Centro Ricerche di Portici, Laboratorio di spettroscopia ottica)	Installazione di un nuovo SEM a servizio delle attività sperimentali.
Impianto sperimentale calore di processo ENEA-SHIP (Centro Ricerche Casaccia)	Incremento dotazione strumentale e manutenzione straordinaria collettore Fresnel. Realizzazione di un nuovo impianto PV da connettere alle resistenze elettriche immerse in un serbatoio a sali fusi per il testing di accumulo ibridizzato PV+CSP. Upgrade dei micro-PTC dell'Università di Firenze nell'ambito del Progetto 1.9 RdS.

Impianto sperimentale OMSoP (Centro Ricerche Casaccia)	Messa in sicurezza di componenti e interventi di pulizia degli specchi.
Circuito sperimentale GaBeR per il testing di reazioni gas-solido in un letto fluidizzato, funzionali all'accumulo termochimico e alla produzione di idrogeno verde Edificio T14 (Centro Ricerche Casaccia)	Incremento dotazione strumentale e messa in esercizio nuovo reattore chimico a letto fluidizzato con aumento delle dotazioni di sicurezza.
Circuito sperimentale PyrMo per lo studio della reazione di pirolisi del biometano/biogas in bagni metallici o di sali fusi finalizzata alla produzione di idrogeno turchese e alla contestuale separazione di carbonio Edificio T21 (Centro Ricerche Casaccia)	Realizzazione di un nuovo sistema di caratterizzazione della corrosione di materiali a contatto con sali fusi (cloruri).
Impianto di Sputtering (Centro Ricerche Portici)	Installazione di nuovo impianto di deposizione.
Smart Energy Microgrid (Centro Ricerche Portici)	Realizzazione delle infrastrutture termica ed elettrica della Smart Energy Microgrid.
Nanogrid elettrica ENEA (Centro Ricerche Portici)	Potenziamento della nanogrid mediante nuovi apparati elettronici di emulazione. Integrazione con laboratori del Politecnico di Bari per attività di ricerca in co-simulazione con possibilità di estensione ad altre reti di ricerca.
Nanogrid termica (Centro Ricerche Portici)	Upgrade del sistema di controllo.
Laboratorio indoor-outdoor per la caratterizzazione di componenti di reti elettriche (Centro Ricerche Portici)	Acquisto della componentistica indoor in corso e realizzazione dell'interconnessione della componentistica outdoor alla strumentazione di monitoraggio e controllo.
Laboratorio per la conversione dei sistemi di stoccaggio di energia sotto forma di idrogeno e per l'integrazione nelle microreti energetiche (Centro Ricerche Portici)	Realizzazione interconnessione con la nanogrid elettrica.
Laboratorio Digital Twin di reti e microreti energetiche (Centro Ricerche Portici)	Realizzazione nell'ambito del Laboratorio Smart Grid e Reti Energetiche.
Circuito sperimentale per la caratterizzazione di coppie adsorbato/adsorbente in accumuli termochimici ad adsorbimento (Centro Ricerche Trisaia)	Upgrade del circuito Sun Store.
Impianto MoSE (Centro Ricerche Casaccia)	Incremento dotazione strumentale.
Laboratorio Accredia (Centro Ricerche Trisaia)	Upgrading delle dotazioni strumentali per mantenimento accreditamento e installazione concentratore solare.
Laboratorio Ottica (Centro Ricerche Casaccia)	Interventi manutentivi e adeguamento della strumentazione.
Laboratorio Chimica solare (Centro Ricerche Portici)	Incremento dotazione strumentale per caratterizzazione di superfici autopulenti.
Hall tecnologica (Centro Ricerche Portici)	Adeguamento normativo della dotazione strumentale.
Officine elettro-meccaniche di supporto laboratorio EDS (Centro Ricerche Casaccia)	Incremento della dotazione strumentale.
Laboratorio collaudo ROV (veicoli a comando remoto)	Banco di test collaudo droni per impianti PV.
Laboratorio Geomatica e Isense	Acquisizione attrezzature di potenziamento calcolo ML e anche generativo.
Hall Robotica, laboratorio EDS (ed. F65 Centro Ricerche Casaccia)	Installazione di una porta REI (due ante 160x240 cm) per la stanza 58. Sostituzione cardini del portale di accesso alla hall.
Laboratorio di elettronica, laboratorio EDS (ed. F65 Centro Ricerche Casaccia)	Realizzazione di un foro di uscita aria, per collegare un tubo per l'estrazione d'aria da collegare ad un motore aspirante nella stanza 009, laboratorio di elettronica.
Stazione meteo-solarimetrica dell'F-84	Acquisto vasca evaporimetrica.
Infrastruttura di supercalcolo ad alte prestazioni (HPC CRESCO) (Centri Ricerche Portici, Frascati, Casaccia e Brindisi)	CED PORTICI - Realizzazione di un sistema di recupero del calore prodotto da CRESCO6 con scambiatore di calore realizzato nell'ambito del progetto Mission Innovation (nel 2026) - Installazione di facility di calcolo CRESCO nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) - Realizzazione di un nuovo centro stella collegato al GARR a 100Gbps nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) CED FRASCATI

	- Sostituzione delle unità CRAC condizionamento della sala CED (2026) - Installazione del sistema HPC CRESCO5c con nodi provenienti da CRESCO6 Portici (2025-2026) - Progettazione e realizzazione opere propedeutiche alla predisposizione locali sala calcolo e installazione del cluster per HPC su cloud relativo alle attività del progetto IPCEI-CIS (2026) - Installazione di facility di calcolo CRESCO nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) - Realizzazione di un nuovo centro stella collegato al GARR a 100Gbps nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) - Progettazione e realizzazione di una cabina elettrica MT/BT da 1.2 MVA per il nuovo sistema di calcolo del progetto IPCEI-CIS (2026-2027) CED CASACCIA - Realizzazione nuovo impianto antincendio (2026) - Sostituzione delle unità CRAC della sala CED (2026) - Dismissione sistema HPC CRESCO4c (2026) - Installazione del sistema HPC CRESCO5c con nodi provenienti da CRESCO6 Portici (2026) - Progettazione e realizzazione opere propedeutiche alla predisposizione locali sala calcolo e installazione del cluster per HPC su cloud relativo alle attività del progetto IPCEI-CIS (2026) - Installazione di facility di calcolo CRESCO per IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) - Realizzazione di un nuovo centro stella collegato al GARR a 100Gbps nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) CED BRINDISI - Progettazione e realizzazione opere propedeutiche alla predisposizione locali sala calcolo e installazione del cluster per HPC su cloud relativo alle attività del progetto IPCEI-CIS (2026) - Installazione di facility di calcolo CRESCO per IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) - Realizzazione di un nuovo centro stella collegato al GARR a 100Gbps nell'ambito del progetto IPCEI-CIS (Progetto DataCLEEN) (2026-2027) Progettazione e realizzazione di una cabina elettrica MT/BT da 250 kVA per il nuovo sistema di calcolo del progetto IPCEI (2026)
Impianto Sale Prova Sistemi di Propulsione per la simulazione in laboratorio di sistemi di trazione completi per veicoli elettrici e ibridi (Centro Ricerche Casaccia)	Avvio della fase esecutiva della procedura di aggiornamento e potenziamento del sistema di azionamento, misura e controllo per le sale prova motori, accumulo in batterie e fuel cell alimentate a idrogeno.
Piattaforma sperimentale AGATUR per lo studio di cicli termodinamici turbogas avanzati, a più alto rendimento e a minor impatto ambientale e per studi sulla fuel-flexibility (Centro Ricerche Casaccia)	AGATUR è parte integrante di Hydrogen demo Valley, a cui si interfacerà per esperienze di "fuel flexibility" legate all'utilizzo di miscele "blend" (CH4-H2). Realizzazione di un sistema di supervisione dell'impianto AGATUR, basato su algoritmi di machine learning e interfacciato con il sistema di controllo dell'impianto stesso. L'impianto sarà utilizzato nel progetto commerciale FINCANTIERI, durante il quale sarà anche dotato di uno stoccaggio di idrogeno liquido.
Impianto ZECOMIX/VALCHIRIA per il test di materiali e processi avanzati per la cattura e valorizzazione del carbonio (Centro Ricerche Casaccia)	Sarà inoltre realizzato il prototipo di un gassificatore con cattura della CO2 a letto fluidizzato in pressione (max 10 bar).
Impianti di test per pompe di calore di varia tipologia (Centro Ricerche Casaccia)	Modifica delle sezioni di prova degli impianti realizzati, per testare nuove configurazioni di macchine e di componenti (per esempio, geometrie di scambiatori). Upgrade del parco

	geotermico con sonde per il test di accumuli stagionali geotermici.
Impianto BANCHISA per test di accumulo energetico a bassa temperatura con CO ₂ transcritica (Centro Ricerche Casaccia)	Realizzazione dell'impianto sulla base della progettazione esecutiva e della componentistica acquistata.
Laboratorio COMET di test e diagnostica della combustione (Centro Ricerche Casaccia)	Approvvigionamento di ulteriori sistemi ottici per le analisi di spettroscopia di fiamme turbolente. Progettazione e realizzazione di nuovi prototipi di bruciatori fuel-flexible con KPI migliorati rispetto al precedente triennio. Adeguamento dell'impianto di climatizzazione.
Impianto MENHIR P2G: impianto pilota containerizzato per la produzione di idrogeno (elettrolizzatore da 25 kWe) e metano (1 Nm ³ /h) tramite metanazione di CO ₂ da rinnovabili finalizzato a test di catalizzatori innovativi, test in condizioni dinamiche, test di integrazione con sistemi di stoccaggio elettrico per incrementare il load factor, test di separazione di miscele H ₂ /CH ₄ (Centro Ricerche Casaccia)	Installazione del sistema di accumulo energetico di tipo elettrochimico e del sistema di separazione H ₂ /CH ₄ basato sulla tecnologia delle membrane.
Infrastruttura SmartBuilding F40 dotata di impianto PV, batteria e BEMS per il monitoraggio e controllo dei carichi, finalizzata alla gestione innovativa dei flussi energetici (es. autoconsumo collettivo) in ottica di flessibilità, demand-response e comunità energetiche (Centro Ricerche Casaccia)	Integrazione di un modello predittivo nel BEMS dell'Edificio F40 finalizzato alla gestione della flessibilità elettrica, con implementazione di scenari di controllo basati su previsione meteo e del prezzo dell'energia. Saranno sviluppati scenari di controllo delle pompe di calore finalizzate a ottimizzare l'autoconsumo di energia rinnovabile e la flessibilità energetica. Sarà predisposto l'hardware ed il software necessario per tale integrazione. Saranno quindi installate e integrate nell'impianto fotovoltaico con accumulo, nuove batterie di litio di maggiore capacità per rendere efficaci le strategie da attuare. Infine, si procederà all'integrazione della mobilità elettrica con lo smart Building F40 realizzando uno smart EV charge connesso in rete.
Infrastruttura SmartRoad per la sperimentazione di veicoli (semi)autonomi connessi alla rete dell'illuminazione stradale e nuovi servizi urbani (Centro Ricerche Casaccia)	È previsto l'ampliamento (estensione pali intelligenti, strutture di ricarica, sistemi di comunicazione, sensoristica).
Impianto tavole vibranti Hall Sismica (Centro Ricerche Casaccia)	Upgrade dei componenti elettronici e meccanici (hardware) e software per il controllo delle tavole vibranti per incrementare il livello di sicurezza e di affidabilità dell'impianto.
Impianto shaker elettrodinamici Hall Sismica (Centro Ricerche Casaccia)	Intervento di attacco per linea d'acqua di raffreddamento per l'operatività in sicurezza e affidabilità dell'impianto.
AB LAB - Infrastruttura di ricerca per lo sviluppo di batterie innovative e per la messa a punto di processi produttivi su scala industriale pilota. AB LAB verrà realizzato nell'ambito del Progetto IPCEI EuBatIn (Centro Ricerche Casaccia)	Nuova realizzazione. Predisposizione della gara di progettazione in corso. Predisposizione della gara per l'esecuzione dei lavori entro il 2026. Avvio della costruzione dell'edificio entro la fine 2026. Installazione delle attrezzature e della strumentazione dal 2027, alla consegna dell'edificio.
Nuova infrastruttura presso Edificio C58 per la ricerca su batterie a basso contenuto di CRM dotate di elettroliti polimerici, con enfasi su sistemi intrinsecamente sicuri a base di liquidi ionici, dotata di impianti e attrezzature per indagini su piccola scala di sistemi litio avanzato e oltre-litio. Il laboratorio/infrastruttura presso l'Edificio C58 è realizzato a complemento dell'AB-LAB nell'ambito del Progetto IPCEI EuBatIn (Centro Ricerche Casaccia)	Progettazione degli spazi all'interno dell'Edificio C58 e approvvigionamento di nuova strumentazione entro il 2026, con enfasi sulla Hall Liquidi Ionici e messa in protezione (UPS/Stabilizzatori) delle linee di testing continuativo. Trasferimento delle attività ACEL dall'Edificio C24 all'Edificio C58. Acquisto di un nuovo FEG-SEM, di nuove glove-box, realizzazione di una nuova Dry Room. Installazione nuova dry-room per liquidi ionici di 30 m ² piccola pilot-line entro il 2026.
Hydrogen demo Valley - Insieme di infrastrutture polifunzionali di ricerca per le tecnologie dell'idrogeno (campo fotovoltaico da circa 200 kW, elettrolizzatore da 200 kWe, 1 km di pipeline per trasporto H ₂ /GN, 1 km di idrogenodotto, una stazione di rifornimento per veicoli ad idrogeno, laboratori attrezzati per il testing di elettrolizzatori, caldaie domestiche, caldaia industriale, FC, allacciamento alla microturbina AGATUR). L'Hydrogen demo Valley verrà realizzata nell'ambito del Progetto Mission Innovation Idrogeno (Centro Ricerche Casaccia)	Avvio dei lavori di costruzione entro il 2026.

H2-MATE - Nuova infrastruttura di ricerca per lo sviluppo e la caratterizzazione di elettrolizzatori e celle a combustibile (a bassa ed alta temperatura) con potenze 100 W - 1 kW presso Edificio C47 (Centro Ricerche Casaccia), a valere su TF1 e TF2 del progetto IPCEI H2 (Hy2Tech)	Realizzazione dei lavori di adeguamento degli spazi esistenti. Avvio dei lavori edili nel 2026.
H2-EQUAL - Nuova infrastruttura di ricerca per il testing e la validazione di sistemi commerciali e pre-commerciali di elettrolisi e celle a combustibile (a bassa ed alta temperatura) con potenze comprese tra 1 e 100 kW presso Edificio C23 (Centro Ricerche Casaccia), a valere su TF1 e TF2 del progetto IPCEI H2 (Hy2Tech)	Realizzazione dei lavori di adeguamento dell'infrastruttura di laboratorio esistente. Avvio lavori edili nel 2026.
Laboratorio attrezzato per lo sviluppo di processi termochimici di produzione d'idrogeno e combustibili rinnovabili presso la hall tecnologica dell'Edificio C47. Il laboratorio è completamente attrezzato per l'installazione di piccoli prototipi dimostrativi (Centro Ricerche Casaccia)	Installazione dei nuovi sistemi di aspirazione corredati di rack per il supporto di prototipi sperimentali (ad es. prototipi di reattori reforming elettrificato e di idrogassificazione). Completamento dell'acquisizione e installazione di strumentazione per l'analisi chimica (gas cromatografi, spettrometri di massa) e di controllo di processo. Installazione di nuove cappe chimiche per caratterizzazione di processi, produzione e trattamento di materiali (ad es. catalizzatori). Installazione di strumentazione per analisi elementare e termogravimetrica di materiali solidi.
Laboratorio per test su stack a bassa temperatura, di elettrolizzatori e celle a combustibile, anche in assetto rigenerativo, con potenze da 1-15 kW presso il Tecnopolo della Regione Emilia-Romagna a Bologna (Centro Ricerche Bologna)	Acquisizione di nuova strumentazione, attrezzature ed impianti. Realizzazione delle nuove strutture prevista per il 2027. Realizzazione dei laboratori nel 2028.
Laboratorio per test su stack a bassa temperatura, di elettrolizzatori e celle a combustibile, con potenze fino a 30 kW (Centro Ricerche Brasimone)	Completamento del trasferimento e upgrade delle attrezzature dei Laboratori del Centro MMS Bologna (2026). Acquisizione di nuova strumentazione, attrezzature e impianti (ECOSYSTER, POR H2). Realizzazione di un testing hub per elettrolizzatori e celle a combustibile su due locali (2026): - Laboratorio attrezzato per il test di elettrolizzatori a bassa temperatura. - Laboratorio containerizzato per test di celle a combustibile fino a 30 kW. Realizzazione sito prova per tecnologie di elettrolisi alcalina (2026).
Officina elettromeccanica H2V presso Edificio C47 (Centro Ricerche Casaccia)	Predisposizione di una officina attrezzata per lavorazioni elettromeccaniche presso Edificio C47 Centro Ricerche Casaccia.
Laboratorio H2V sviluppo processi per recupero materiali per idrogeno e celle a combustibile A01 Edificio C45	Allestimento di un nuovo laboratorio con arredi, linee gas, climatizzazione e relativa strumentazione (2026).
Laboratorio elettrocatalisi ELCAT presso Edificio F40 (Centro Ricerche Casaccia)	Allestimento di un nuovo laboratorio con arredi, linee gas, climatizzazione e relativa strumentazione (2026).
Laboratorio caratterizzazione spettroscopiche in-operando presso Edificio F40 (Centro Ricerche Casaccia)	Allestimento di un nuovo laboratorio con arredi, linee gas, climatizzazione e relativa strumentazione (2026).
Pilot line dedicate ad attività di ricerca, innovazione e dimostrazione su tecnologie per l'accumulo di idrogeno su TF3 del progetto IPCEI H2 (Hy2tech) (Centro Ricerche ENEA Trisaia)	Progettazione e allestimento di una pilot line per la realizzazione, testing e validazione di diverse soluzioni per lo stoccaggio dell'idrogeno, per applicazioni di mobilità e stazionarie.
Pilot line dedicate ad attività di ricerca, innovazione e dimostrazione su tecnologie per gli usi finali relative al settore della mobilità a valere su TF4 del progetto IPCEI H2 (Hy2tech) (Centro Ricerche ENEA Casaccia)	Progettazione (2026) e realizzazione (2027-2028) di un edificio completo di impianti e attrezzature scientifiche per il test di sistemi di trazione per veicoli "heavy duty" innovativi e lo studio di problematiche di sicurezza inerenti all'uso dell'idrogeno in applicazioni di mobilità.
Banco a rulli veicolare (Centro Ricerche Casaccia)	Aggiornamento del SW e potenziamento del banco a rulli per la prova di veicoli innovativi fino a 3.500 kg. Automazione dell'esecuzione delle procedure di prova.
Impianto integrato sputtering/evaporazione termica (Centro Ricerche Portici)	Installazione di un nuovo impianto con doppia sorgente per la realizzazione di layer di materiali trasportatori di cariche, buffer e contatti per celle fotovoltaiche ad alta efficienza.

Integrazione evaporatore (Centro Ricerche Casaccia)	Upgrade dei componenti per incrementare il livello prestazionale e la tipologia di materiali sintetizzabili, nonché sicurezza e affidabilità dell'impianto.
Impianto coating ad ultrasuoni (Centro Ricerche Portici)	Acquisizione di un sistema di deposizione di coating in film sottili automatizzato e programmabile con controllo del movimento coordinato XYZ da utilizzare per lo sviluppo di rivestimenti a film sottile e per piccola produzione industriale.
Impianto agrivoltaico verticale (Centro Ricerche Portici)	Progettazione e realizzazione di un impianto agrivoltaico verticale.
Stazione di test di moduli FV di differenti tecnologie (Centro Ricerche Portici)	Riammodernamento del sistema "Focus" per ospitare moduli FV di differenti tecnologie e realizzazione della stazione test.
Prototipo di impianto FV galleggiante (Centro Ricerche Portici)	Progettazione e realizzazione di un impianto Floating PV.
Impianto algovoltico (Centro Ricerche Portici)	Implementazioni di soluzioni innovative sull'impianto algovoltico.
Impianto FV (Laboratorio di Foggia)	Realizzazione di impianto FV da circa 19 kW con moduli FV TOPCon bifacciali.
Revamping dell'impianto FV (Laboratorio di Lampedusa)	Revamping di un impianto FV da circa 14kW con sostituzione moduli FV (TOPCon e HJ) e inverter.
Potenziamento del Laboratorio caratterizzazione celle	Installazione di simulatore solare a LED.