

Relazione programmatica

Indice

1. LO SCENARIO DI RIFERIMENTO DEI PROGRAMMI ENEA	3
2. PROGRAMMI DI ATTIVITÀ E RISULTATI ATTESI	17
3. IL QUADRO FINANZIARIO ED ECONOMICO	27

1. LO SCENARIO DI RIFERIMENTO DEI PROGRAMMI ENEA

Lo scenario nazionale e internazionale nei settori dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, che la legge n.221/2015 definisce come ambiti delle attività dell'ENEA, ha importanti riflessi nella definizione dei programmi dell'Agenzia.

Gli obiettivi dello sviluppo sostenibile quali la decarbonizzazione del sistema energetico e dell'economia, la sostenibilità della produzione energetica, la gestione e l'uso efficiente delle risorse e degli usi finali, la sicurezza dei territori, che richiedono oltre ad un'efficace azione normativa, anche un forte impulso delle attività di ricerca, sviluppo, innovazione e trasferimento alle imprese, sono oramai elemento centrale nell'interesse della politica, degli operatori economici e dei cittadini. Gli eventi che si sono succeduti negli ultimi anni come la pandemia, le tensioni economiche, le crisi geopolitiche, hanno ribadito la validità delle scelte intraprese con le ultime COP, il Green Deal europeo e le strategie nazionali per la transizione ecologica, in particolare in Italia nell'ambito del PNRR, e al contempo hanno fatto emergere con maggior forza la complessità della transizione con la stretta interdipendenza, a livello locale e globale, tra decarbonizzazione del sistema energetico, disponibilità delle materie prime critiche, sicurezza e stabilità degli approvvigionamenti, anche alimentari, nel contesto internazionale.

Il *Green New Deal*¹ è lo strumento per affrontare le sfide poste dai cambiamenti climatici, dall'inquinamento e dalla perdita di biodiversità e dagli effetti che questi hanno in termini di perdite economiche. A tale strumento, che già promuove la decarbonizzazione del sistema energetico e che con le azioni per la protezione della biodiversità e la promozione dell'agricoltura biologica affronta i problemi della sicurezza alimentare mondiale e della sicurezza dell'approvvigionamento, si affiancherà (COM -2021- 66 final) anche una strategia commerciale europea per aumentare la resilienza e la sostenibilità dell'economia, oltre alle misure di attuazione nell'ambito dei Piani nazionali di ripresa e resilienza presentati dai vari Stati Membri..

La stessa prospettiva strategica caratterizza anche il piano di rilancio europeo dell'economia in risposta alla pandemia COVID-19, piano che ha imposto all'Italia e all'Europa un ripensamento dei modelli economici, di lavoro e delle produzioni. A luglio 2020 è stato infatti concordato un programma articolato che combina il quadro finanziario pluriennale (QFP, per 1.100 miliardi di euro, per il periodo 2021-2027), con uno sforzo straordinario per la ripresa EU (*Next Generation* per 750 miliardi di euro, per il periodo 2021-2024).

Nei primi mesi del 2019, in esito all'approvazione del *Clean Energy package* con la conferma dell'obiettivo di riduzione dei gas serra del 40% al 2030, era stato ratificato anche il Regolamento europeo sulla "*Governance dell'unione dell'energia e dell'azione per il clima*", in cui era stabilito l'obbligo per gli Stati membri di produrre un *Piano nazionale integrato in materia di energia e clima* (PNIEC) per il periodo dal 2021 al 2030, con la definizione degli obiettivi nazionali sull'efficienza energetica, le fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di CO₂, nonché in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure da attuare. Il Piano elaborato dal Governo italiano - anche con il contributo dell'ENEA - e inviato nel dicembre 2019, costituisce uno dei driver delle attività dell'Agenzia. Il Piano italiano contiene misure in grado di accompagnare anche la transizione in atto nel mondo produttivo verso il *Green New Deal*. Il PNIEC dovrà essere aggiornato e trasmesso alla Commissione nel 2023, ed ENEA collaborerà col MiTE per il suo aggiornamento.

Il Piano nazionale italiano di ripresa e resilienza (PNRR), approvato dal Consiglio dell'Unione Europea nel luglio 2021, prevede tale futuro aggiornamento del PNIEC, nonché della "Strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra" (gennaio 2021) per riflettere i mutamenti nel frattempo intervenuti in sede europea e i crescenti livelli di ambizione nella lotta al cambiamento climatico.

Le misure previste dal Piano si articolano intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale.

¹ Il *Green New Deal* – presentato dalla Commissione l'11 dicembre 2019 – è una strategia di crescita che punta a trasformare l'UE in una società a impatto climatico netto nullo (ossia una società che non genererà emissioni nette di gas a effetto serra), giusta e prospera, con un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva. Cambiamenti climatici e degrado ambientale sono riconosciuti come le principali minacce da superare attraverso obiettivi quali la neutralità carbonica dell'economia nel 2050, la crescita economica dissociata dall'uso delle risorse e la maggiore capacità inclusiva del sistema sociale. Nel luglio 2021 la Commissione Europea ha presentato il pacchetto *Fit for 55* che contiene 13 proposte legislative sull'energia e sul clima, aventi l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra del 55% entro il 2030, come previsto dalla Legge Clima.

La prima legge europea sul clima (*EU Climate Law*, 29 luglio 2021) ha tradotto in legge l'obiettivo fissato nel *Green Deal* europeo - cioè il target legalmente vincolante di zero emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2050 – e prevede che le istituzioni dell'Unione Europea (UE) e gli Stati membri adottino le misure necessarie a livello UE e nazionale per raggiungere l'obiettivo, tenendo conto dell'importanza di promuovere l'equità e la solidarietà tra i vari Paesi; in particolare, è previsto che ogni Stato membro riveda gli obiettivi fissati nei Piani nazionali integrati energia clima (PNIEC) per raggiungere una riduzione delle emissioni del 55% al 2030 rispetto al 1990, e un obiettivo del 40% di energia prodotta da fonti rinnovabili. Nel corso del 2020, la Commissione ha delineato alcuni percorsi strategici per realizzare gli obiettivi climatici stabiliti nel *Green Deal* europeo e accelerare la transizione del sistema energetico al 2050, che hanno rilievo per le attività di ENEA : la Strategia per la *Smart Sector Integration* (COM (2020) 299 final) coordinata con la Strategia per l'Idrogeno (COM (2020) 301 final) e la Strategia per le Energie Rinnovabili Offshore (COM(2020) 741 final). Questa strategia integrata mira a collegare i diversi settori energetici nell'UE (elettricità, gas, immobili, trasporti, industria) per accelerare la decarbonizzazione e promuovere la sostituzione dei combustibili fossili con energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili o con carburanti rinnovabili e a basso tenore di carbonio, garantendo nel contempo energia sicura e a prezzi accessibili. Nel complesso, si tratta di un importante passaggio di policy per stimolare lo sviluppo di tecnologie efficienti dal punto di vista energetico e accelerare la transizione.

- La strategia per la *Smart Sector Integration* rappresenta il layout fondamentale della transizione verso l'energia verde e si basa su tre pilastri principali: un sistema energetico "circolare" con un obiettivo di maggiore efficienza energetica; elettrificazione diretta dei settori di utilizzo finale utilizzando più direttamente l'elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili locali; la promozione di combustibili puliti, compreso l'idrogeno rinnovabile e biocarburanti e biogas sostenibili.
- La strategia sull'idrogeno è la prima strategia a livello dell'UE che promuove l'uso dell'idrogeno attraverso misure di investimento, regolamentazione, creazione di mercato, ricerca e innovazione. L'obiettivo è definire un percorso graduale per introdurre l'idrogeno come opzione di stoccaggio e produzione di energia nel sistema energetico: al 2024, l'obiettivo è installare almeno 6 GW di elettrolizzatori per la produzione di idrogeno rinnovabile; al 2030, l'obiettivo è rendere l'idrogeno parte integrante del sistema energetico, con almeno 40 GW di elettrolizzatori per la produzione di idrogeno rinnovabile.
- La Strategia per le Energie Rinnovabili Offshore riconosce la centralità dell'eolico offshore nel mix energetico UE e si propone di aumentare la capacità dagli attuali 12 GW a 60 GW entro il 2030, sviluppando al contempo anche altre tecnologie emergenti, come l'eolico e il fotovoltaico galleggiante e l'energia dal mare - tecnologie adatte anche ai bacini del Mediterraneo - da cui si attende un contributo di capacità installata di 40 GW al 2030.

Tra i provvedimenti del *Clean Energy package* sono di particolare rilievo la direttiva per l'efficienza energetica degli edifici, 2018/844/UE, recepita dal Governo italiano con il D.lgs. 10 giugno 2020, n. 48, e la direttiva UE 2018/2002/UE sull'efficienza energetica, recepita con il D.lgs. 14 luglio 2020, n. 73. Il primo posto tra i 25 paesi più industrializzati del mondo per le politiche di efficienza energetica detenuto dall'Italia insieme alla Germania² valorizza gli sforzi del Paese in campo civile e industriale, e responsabilizza e rafforza ulteriormente l'azione dell'ENEA nel ruolo di Agenzia nazionale per l'Efficienza Energetica. Come riferimento nazionale sul tema dell'efficienza energetica l'ENEA fornisce supporto tecnico all'Amministrazione centrale per l'attuazione delle direttive europee, per la programmazione e il monitoraggio delle relative misure, per la definizione e l'attuazione delle politiche di incentivazione, per la verifica del raggiungimento degli obiettivi indicativi nazionali, nella gestione di alcuni meccanismi (Bonus casa ed Ecobonus); fornisce supporto alle imprese energivore e le grandi imprese per l'obbligo di diagnosi energetiche anche mediante azioni di sensibilizzazione ed assistenza; contribuisce al piano di azione per incrementare gli edifici ad energia quasi zero e al programma di riqualificazione energetica degli edifici della Pubblica Amministrazione. A questo proposito, si evidenzia la spinta rappresentata dall'incremento degli impegni economici da parte di numerose amministrazioni centrali e locali per l'efficientamento e la messa in sicurezza dei propri edifici. Le due recenti Direttive hanno definito nuovi specifici compiti dell'ENEA. Il D.lgs. 48/2020 ha assegnato all'ENEA l'obbligo di istituzione del Portale Nazionale sulla prestazione energetica

² 2018 *International Energy Efficiency Scorecard*. ACEEE, 2018.

degli edifici, con lo scopo di fornire ai cittadini, alle imprese e alla pubblica amministrazione informazioni sulla prestazione energetica degli edifici; sulle migliori pratiche per le riqualificazioni energetiche efficaci in termini di costi; sugli strumenti di promozione esistenti per migliorare la prestazione energetica degli edifici, ivi compresa la sostituzione delle caldaie a combustibile fossile con alternative più sostenibili; sugli attestati di prestazione energetica. Con il D.lgs. 73/2020 è stato rinnovato ed esteso l'impegno per rafforzare gli strumenti di informazione e formazione sui temi dell'efficienza energetica (PIF, Piano Informazione e Formazione, lanciato il 29 settembre 2022), in grado di trasformare gli obblighi della transizione energetica in un programma coerente con gli obiettivi posti in ambito internazionale, europeo e nazionale fino al 2030.

Nel 2022 sono proseguite le azioni della Commissione UE per l'implementazione del secondo Piano Europeo di azione per l'economia circolare (CEAP 2).

A marzo 2022 è stato presentato un pacchetto di proposte del Green Deal europeo per rendere i prodotti sostenibili e diminuire la dipendenza dell'Europa dalle risorse provenienti da altri continenti, promuovendo modelli di business circolari e responsabilizzando i consumatori per la transizione verde. In accordo con il piano d'azione per l'economia circolare, sono proposte dalla Commissione nuove regole per rendere quasi tutti i beni fisici sul mercato dell'UE più rispettosi dell'ambiente, circolari ed efficienti dal punto di vista energetico durante l'intero ciclo di vita, dalla fase di progettazione fino all'uso quotidiano, riuso e fine vita.

La proposta di regolamento sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti sostenibili riguarda la progettazione del prodotto, che determina fino all'80% dell'impatto ambientale del ciclo di vita di un prodotto. Stabilisce nuovi requisiti per rendere i prodotti più durevoli, affidabili, riutilizzabili, aggiornabili, riparabili, più facili da mantenere, rinnovare e riciclare ed efficienti dal punto di vista energetico e delle risorse. Inoltre, i requisiti di informazione specifici del prodotto garantiranno ai consumatori di conoscere l'impatto ambientale dei loro acquisti. Tutti i prodotti regolamentati avranno passaporti di prodotto digitali. Ciò semplificherà la riparazione o il riciclaggio dei prodotti e faciliterà il tracciamento delle sostanze problematiche lungo la catena di approvvigionamento. La proposta contiene anche misure per porre fine alla distruzione dei beni di consumo invenduti, nonché per ampliare gli appalti pubblici verdi e fornire incentivi per prodotti sostenibili.

Iniziative specifiche riguardano la filiera del tessile e moda e quella della costruzione e demolizione. In particolare, è stata presentata dalla Commissione una nuova strategia per rendere i tessuti più durevoli, riparabili, riutilizzabili e riciclabili, realizzati il più possibile con fibre riciclate, privi di sostanze pericolose, per contrastare il fast fashion, i rifiuti tessili e la distruzione dei tessuti invenduti e garantire che la loro produzione avvenga nel pieno rispetto dei diritti sociali.

Inoltre, una proposta mira a rafforzare il mercato interno dei prodotti da costruzione e garantire che il quadro normativo in vigore sia idoneo a far sì che l'ambiente edificato favorisca il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e clima. I nuovi requisiti di prodotto garantiranno che la progettazione e la produzione di prodotti da costruzione si basino sullo stato dell'arte per renderli più durevoli, riparabili, riciclabili e più facili da ricostruire.

Infine, il pacchetto include una proposta su nuove regole per responsabilizzare i consumatori nella transizione verde in modo che i consumatori siano meglio informati sulla sostenibilità ambientale dei prodotti e meglio protetti contro il greenwashing.

La nuova agenda propone misure lungo l'intero ciclo di vita dei prodotti e mira ad una transizione ecologica verso una economia circolare neutrale per il clima, più competitiva, socialmente equa e in grado di proteggere e preservare l'ambiente naturale (la metà delle emissioni di gas climalteranti ed oltre il 90% della perdita di biodiversità e stress delle risorse idriche derivano infatti dall'estrazione e dal trattamento delle risorse). L'ENEA è impegnata su queste tematiche sotto diverse prospettive. L'Agenzia sviluppa e implementa tecnologie per la gestione integrata e la valorizzazione di rifiuti e scarti industriali, nonché approcci integrati per l'eco-innovazione, la gestione efficiente delle risorse, la decarbonizzazione e la chiusura dei cicli sul territorio, anche attraverso azioni di ricognizione e networking. L'Agenzia ha già in essere collaborazioni con il Ministero per la Transizione Ecologica, a partire dal supporto fornito nello sviluppo di indicatori per la circolarità e nella realizzazione e implementazione della Banca Dati nazionale per LCA. Inoltre, è stata costituita la Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare (ICESP), alla quale partecipano oltre 250 tra Istituzioni pubbliche, Organismi di ricerca, aziende, associazioni del terzo settore, promossa e coordinata da ENEA su mandato della Comunità Europea come azione speculare nazionale della analoga piattaforma europea (ECESP).

Con DM 259 del 24 Giugno 2022 è stata approvata dal MiTE la Strategia Nazionale per l'Economia Circolare, alla cui realizzazione ENEA continua a fornire il proprio contributo anche attraverso la

partecipazione all'Osservatorio. La Strategia prevede un nuovo modello di produzione e consumo volto all'uso efficiente delle risorse e al mantenimento circolare del loro flusso. Essa comprende la eco-progettazione dei beni per ottimizzare l'impiego delle risorse naturali, la possibilità di riuso o recupero dei prodotti e il riciclo degli stessi al termine della loro vita utile, al fine di generare materie prime seconde e creare nuove catene di approvvigionamento riducendo gli sprechi e la produzione di rifiuti.

Da febbraio 2022, la grave situazione di guerra tra Russia e Ucraina ha creato importanti criticità in termini di sicurezza degli approvvigionamenti dell'intera Europa, considerato che la dipendenza energetica attuale dai combustibili fossili provenienti dalla Russia è del 34% per il petrolio (4,5 milioni di barili al giorno) e del 46% per il gas naturale (155 miliardi di metri cubi all'anno). Le sanzioni economiche imposte alla Russia in reazione all'invasione dell'Ucraina richiedono un drastico ripensamento strategico riguardo alle fonti di approvvigionamento in Italia e aprono a opportunità di accelerazione della transizione energetica verso un sistema più efficiente e sostenibile e che garantisca una maggiore indipendenza energetica.

Nella comunicazione COM(2022) 108 del 8 marzo 2022 "*REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy*", la Commissione Europea ha tracciato un percorso verso la progressiva emancipazione dalle importazioni dalla Russia per rafforzare ed accelerare le misure del pacchetto Fit-for-55.

Le misure indicate nella comunicazione REPowerEU possono riassumersi nei seguenti punti principali:

- diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas attraverso accordi con diversi paesi: la Commissione raccomanda di rafforzare l'infrastruttura di trasporto di gas, anche a livello continentale, rendendola inoltre compatibile con il trasporto dell'idrogeno;
- raddoppio della disponibilità di biometano, rispetto al ritmo di crescita previsto nel pacchetto Fit-for-55;
- evoluzione del mix energetico attraverso l'incremento molto più rapido rispetto ai target del pacchetto Fit-for-55 della penetrazione delle rinnovabili (in particolare eolico onshore e offshore e fotovoltaico), che comprenda un incremento del 20% (con un aumento di 80 GW della potenza installata al 2030, con una frazione dedicata alla produzione di idrogeno), anche attraverso la semplificazione di *planning* e *permitting*, l'individuazione di aree idonee e l'implementazione di *sandboxes* regolatorie;
- raddoppio del target relativamente alle pompe di calore, tale da consentire di raggiungere 10 milioni di pezzi installati entro 5 anni;
- accelerazione delle azioni a supporto dell'utilizzo dell'idrogeno, con particolare riferimento all'implementazione di un mercato europeo (interno e di importazione) di tale vettore energetico;
- trasformazione dei processi nelle industrie energivore, con particolare riferimento alla conversione verso l'idrogeno e l'integrazione delle rinnovabili.

Alcune delle attività programmatiche dell'Agenzia scaturiscono dall'adesione e partecipazione a importanti iniziative avviate nel contesto internazionale

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; lo *European Joint Fusion Programme*, per il quale il Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN) dell'ENEA svolge la funzione di Program Manager; l'Agenzia Europea *Fusion for Energy* (F4E), in cui FSN funge da Industry Liaison Officer, 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. L'Agenzia, inoltre, coordina il programma nazionale sulla fusione, supporta le attività di *decommissioning* e contribuisce alla competitività delle imprese che operano nel settore nucleare. In particolare, l'Agenzia 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 questo inclusa nelle infrastrutture prioritarie per la ricerca da parte del MUR.

Di grande rilievo è l'iniziativa [*Mission Innovation*](#) adottata durante la COP 21 di Parigi. L'ENEA partecipa a Mission Innovation supportando il Ministero vigilante nella partecipazione internazionale sui temi delle smart grids, dei biocarburanti, della CCS, dell'idrogeno, del *converting sunlight* e dell'*emission free heating & cooling*. Tale iniziativa vede la partecipazione di 24 soggetti - inclusa la Commissione Europea - coinvolti

nell'obiettivo di accelerare drasticamente l'innovazione nel settore dell'energia pulita a livello globale. I governi dei Paesi partecipanti si sono impegnati a raddoppiare, in un orizzonte temporale di 5 anni, i propri investimenti pubblici in attività di ricerca e sviluppo nel settore dell'energia pulita incoraggiando, nel contempo, maggiori livelli di investimenti del settore privato. Tali risorse aggiuntive accelereranno notevolmente la disponibilità delle tecnologie avanzate che definiranno il futuro mix energetico globale, sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico nonché affidabile.

Nella cornice della Riunione Ministeriale (MI6) che si è svolta in Cile nel giugno 2021, è stata lanciata ufficialmente la nuova fase denominata "**Mission Innovation 2.0**", a cui l'Italia ha aderito. Tale lancio è stato accolto con grande ottimismo per gli ambiziosi traguardi che si pone e per la significativa partecipazione dei Paesi membri. L'adesione dell'Italia si inserisce nel coinvolgimento attivo del Paese nell'accelerare la transizione energetica e nel ruolo cruciale che riveste l'iniziativa nella progressiva riduzione delle emissioni di CO₂, con l'obiettivo di favorire il processo di decarbonizzazione verso la neutralità climatica. Una novità di rilievo è costituita dalla creazione di nuove 6 Mission che andranno a sostituire le 8 *Innovation Challenges*, attraverso aggregazioni e integrazioni delle aree tematiche di ricerca. Nel corso della stessa MI6, sono state lanciate le prime 3 Mission: Power, Clean Hydrogen e Shipping. ENEA partecipa alla Mission Power e svolge il ruolo di coordinatore nazionale, su richiesta del MiTE, per la Mission Clean Hydrogen.

A livello nazionale, per assicurare l'impegno assunto, sono stati programmati stanziamenti di bilancio iscritti negli stati di previsione della spesa originariamente del MiSE, ora trasferiti al MiTE nella legge stabilità 2022, con risorse pari a circa 84 Milioni di euro nel 2022, 134 Milioni di Euro nel 2023 e 164 Milioni di Euro nel 2024, una parte rilevante dei quali potrà essere assegnata ad ENEA in cooperazione con altri enti di ricerca definiti con accordi con il MiTE. Nel 2021 è stato sottoscritto col MiTE l'Accordo di Programma specifico "Mission Innovation", di cui ENEA è soggetto affidatario con la partecipazione di altri enti pubblici di ricerca nel ruolo di co-beneficiari, con l'obiettivo di realizzare un Piano operativo delle attività su tre aree di ricerca considerate prioritarie per la transizione energetica: Smart Grid, Idrogeno e Materiali avanzati per l'energia. Nel corso del 2022 ENEA, in cooperazione con RSE e CNR, ha iniziato a realizzare le progettualità contenute nel nuovo Accordo di programma su Mission Innovation con i fondi ad hoc stabiliti nello stato di previsione del MiTE.

In questo ambito è da evidenziare che ENEA realizzerà presso i propri centri di ricerca di Casaccia e Portici due dimostratori - rispettivamente una "Hydrogen valley" e una "Micro-rete intelligente" - che si identificheranno 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 di settore e di indotto.

L'ENEA utilizza gli strumenti finanziari che l'Unione Europea (UE) mette a disposizione, partecipando da anni con successo ai Programmi Quadro Ricerca e Innovazione e al Programma Quadro Euratom, nonché ad altri programmi e iniziative UE.

Nel periodo 2014-2020 il Programma Quadro Horizon 2020 (H2020), con un bilancio che supera gli 80 miliardi di euro, ha costituito la principale leva finanziaria messa a disposizione dall'UE a sostegno della ricerca e dell'innovazione nei settori strategici per lo sviluppo competitivo dell'Unione. Per la rilevante dotazione finanziaria e l'articolazione su gran parte delle materie di competenza dell'Agenzia, H2020 ha rappresentato per l'ENEA la maggiore fonte di finanziamento dall'Unione Europea. Dal 2014 al 2021 l'ENEA ha risposto con un numero elevato di progetti (838) agli inviti a presentare proposte, riportando un tasso medio di successo nel periodo 2014-2021 pari al 21%¹, maggiore quindi di quello medio dei partecipanti italiani (11,7%) e di quello UE (11,9%). Il tasso di successo per i progetti a coordinamento è pari al 17% (media IT 8,6%).

Nello stesso periodo ulteriori sette milioni di euro sono stati acquisiti da progetti finanziati dalla Joint Technology Initiative Fusion for Energy (JTI F4E). L'ENEA partecipa inoltre ai progetti dello European Institute of Technology (EIT) attraverso le Knowledge and Innovation Communities (KIC) Climate, Urban Mobility e Raw Materials (di cui l'ENEA è core partner).

Con il 2021 si è avviata la nuova fase di programmazione europea e il nuovo Programma Quadro, Horizon Europe, con un bilancio che si avvicina ai 100 miliardi di euro, costituisce un'opportunità per l'Agenzia anche alla luce dei risultati di partecipazione raggiunti dall'ENEA in H2020.

I primi bandi della nuova programmazione e in particolare di Horizon Europe sono stati pubblicati a giugno 2021, con scadenze a partire da settembre e l'ENEA ha presentato 77 proposte nella seconda metà del

2021 e 78 nel 2022; ulteriori 11 sono in corso di presentazione per un totale di 166 proposte. In 18 proposte l'ENEA si presenta come coordinatore (il 12% circa del totale presentate).

Le proposte sono state presentate in risposta a bandi del programma Horizon Europe (126), Euratom2027 (16), LIFE2027 (14), altri programmi (10).

Risultano valutate 143 proposte, di cui 17 a coordinamento; ne sono state dichiarate finanziabili 47 (il 33%) di cui 3 a coordinamento; il finanziamento riconosciuto a ENEA nelle 47 proposte dichiarate finanziabili supera i 14 milioni di euro (EC funding and tenders portal, 23 settembre 2022).

Nel 2021 i progetti in corso finanziati dai programmi UE sono stati 177, di cui 136 iniziati in anni precedenti e ancora in corso. Il cofinanziamento comunitario totale a ENEA è pari a circa 46,7 milioni di euro da ripartire nell'arco pluriennale di validità di ciascun contratto. Tale cifra rappresenta quindi il valore complessivo del contributo riconosciuto a ENEA per l'intero periodo di validità di ciascun progetto.

I progetti finanziati dal programma H2020 nel 2021 apportano un contributo di 27,3 milioni di euro circa, pari al 65% del totale; il contributo derivante da contratti in corso finanziati da programmi diversi dal Programma Quadro (ENI, LIFE, Copernicus, INTERREG COSME, EMPIR e altri) è pari al 22% del totale. Ulteriori 5 milioni di euro circa derivano da progetti finanziati da bandi del programma Euratom fissione e radioprotezione, a cui si aggiungono 1,3 milioni di euro derivanti dalla partecipazione a progetti della JTU Fusion4Energy.

Nel 2022 risultano ancora in corso 130 contratti stipulati negli anni precedenti, a cui si aggiungono ulteriori 33 contratti già stipulati o in corso di stipula della nuova programmazione 2021-2027, principalmente dei programmi Horizon Europe e Euratom2027.

Il contributo ricevuto per progetti finanziati dallo European Institute of Technology (EIT) attraverso le Knowledge and Innovation Communities (KIC) Climate, Urban Mobility e Raw Materials (di cui ENEA è core partner) rappresenta il 7%. Nel quadro delle iniziative UE per il rafforzamento delle connessioni ricerca-industria per la competitività industriale dell'Europa (*A New Industrial Strategy for Europe* (COM(2020) 102 final), le rilevanti iniziative *European Battery Alliance*, *European Raw Materials Alliance*, *Clean Hydrogen Alliance* sono di sicuro interesse da ENEA, data la vocazione dell'Agenzia per la ricerca applicata.

Ulteriori opportunità sono connesse ai Fondi strutturali europei, sia in termini di supporto alle attività dell'Agenzia per la coesione territoriale, con cui l'ENEA ha stipulato un apposito accordo, sia in termini di partecipazione ai bandi relativi ai Programmi Operativi Nazionali (PON) e Regionali (POR), che in misura crescente puntano alle tematiche energetiche e ambientali. L'ENEA partecipa, attraverso progetti finanziati dal recente bando PON, alla implementazione di quasi tutte le 12 aree della Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente: Fabbrica Intelligente, Made in Italy, Blue Growth, Mobilità, Aerospazio, Agrifood, Chimica verde. Con finanziamenti PON infrastrutture sono state acquisite a partire dal 2019 cospicue risorse per l'implementazione di stazioni gestite da ENEA appartenenti alla rete di misure europee ICOS e ACTRIS (Progetti ESFRI - *European Strategy Forum on Research Infrastructures*).

Nel settore delle batterie si segnala che nel corso del 2022 è partito la Commissione europea ha approvato nel gennaio 2021 il secondo Importante Progetto Comune di Interesse Europeo (IPCEI-EuBatIn - European Battery Innovation). Il progetto coinvolge 12 Stati membri e prevede fino a 2,9 miliardi di euro di aiuti di Stato a sostegno di 46 progetti ideati da 42 imprese, che a sua volta genererà tre volte tanto, 9 miliardi di euro, in investimenti privati. Per l'Italia partecipano 12 imprese – Endurance Spa, Enel X Srl, ENGITEC Technologies SpA, FIAMM Energy Technology, Fiat Chrysler Automobiles, Fluorsid Alkeemia SpA, FPT Industrial, Green Energy Storage Srl, Italmatch Chemicals SpA, Italy Srl, MIDAC SpA, Solvay – affiancate dall'ENEA e dalla Fondazione Bruno Kessler. L'erogazione di aiuti di stato per oltre 600 milioni di euro, produrrà un investimento totale di oltre 1 miliardo di euro a livello nazionale. L'obiettivo del progetto è di sostenere lo sviluppo dell'intera value chain delle batterie partendo dai materiali, elettrodi, celle e moduli innovativi sino al second life ed al riciclaggio delle batterie. EuBatIn presterà una particolare attenzione alle componenti di ricerca, sviluppo e innovazione ed al primo sviluppo industriale. ENEA realizzerà, grazie al finanziamento di circa 24 milioni di euro, presso il Centro ricerche Casaccia una pilot line flessibile su scala preindustriale rappresentativa dell'intera catena di valore delle batterie dell'intero, dal processo di produzione al riuso e riciclo delle batterie al litio-ione e di nuove chimiche con importanti interventi in termini di infrastrutture, attrezzature e laboratori.

Si evidenzia, inoltre, che ENEA ha sottoscritto un accordo di collaborazione con il MiSE fornendo il proprio supporto con il ruolo di advisor tecnico-scientifico al fine di coordinare il sistema dell'industria, della ricerca nazionale e delle PA per sviluppare congiuntamente attività e iniziative per la promozione della catena

strategica di valore delle tecnologie e dei sistemi a idrogeno nel contesto dell'IPCEI (Important Project of Common European Interest) Idrogeno. A riguardo si segnala che ad agosto 2021 sono stati pre-notificati alla Commissione Europea i primi due progetti IPCEI, rispettivamente incentrati sulle tecnologie per la produzione green dell'idrogeno e la decarbonizzazione dei settori hard to abate, ai quali partecipano diversi stakeholder italiani e tre soggetti pubblici, tra cui ENEA, notificati alla Commissione UE.

Sui temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici l'ENEA sta ultimando le attività avviate negli anni scorsi grazie alla convenzione firmata con il MATTM (ora MiTE) per il supporto tecnico al trasferimento tecnologico verso i paesi in via di sviluppo nell'ambito degli accordi della COP. Ad agosto 2021 è stato firmato un accordo con l'Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo per rafforzare la dimensione della sostenibilità ambientale e la lotta ai cambiamenti climatici nelle attività di cooperazione allo sviluppo e promuovere la transizione ecologica nei paesi partner.

Progetti e obiettivi programmatici derivanti da provvedimenti normativi nonché da accordi con il Ministero vigilante e con altri Ministeri

L'ENEA è coinvolta nell'ambito di importanti disposizioni normative emanate su iniziativa del Governo e in particolare del Ministero dello Sviluppo Economico a sostegno delle imprese.

Il Decreto Rilancio ha introdotto con l'art. 119 il Superbonus, con l'aliquota di detrazione nella misura del 110% delle spese sostenute tra il 1° luglio 2020 e il 31 dicembre 2022 per interventi di efficientamento energetico e antisismici, nonché per l'installazione di impianti fotovoltaici o di infrastrutture per la ricarica di veicoli elettrici negli edifici. Con l'art. 121 del Decreto sono disciplinate le opzioni alternative alla detrazione fiscale, cioè la cessione del credito d'imposta e lo sconto in fattura. Il 6 ottobre 2020, a seguito della pubblicazione in Gazzetta, sono diventati pienamente operativi i decreti attuativi che regolano l'accesso agli incentivi fiscali (Decreto Requisiti e Decreto Asseverazioni). Si tratta di una misura fondamentale per il rilancio di un settore industriale importantissimo per l'Italia, quello delle costruzioni, che può dare un rilevante contributo al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni stabiliti nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima del nostro Paese. Il Decreto stabilisce il ruolo che deve ricoprire l'ENEA in qualità di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica. Si specifica infatti che, riguardo alla comunicazione degli interventi e al monitoraggio dei risultati raggiunti, l'ENEA acquisisce ed elabora le informazioni ottenute per verificare il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica e l'efficacia dell'utilizzo delle risorse pubbliche impiegate allo scopo. In particolare, l'ENEA dovrà predisporre, entro il 31 marzo di ogni anno, un rapporto relativo ai risultati ottenuti nell'annualità precedente. Infine, spetta all'ENEA il controllo documentale e in situ sulla conformità di almeno il 10% delle opere realizzate, di tutte quelle più onerose e di quelle che vengono suggerite dalle autorità giudiziarie. Al 31 agosto 2022 sono 243.907 le asseverazioni relative al Superbonus 110% registrate sul portale ENEA per circa 43.018.493 miliardi di investimenti ammessi a detrazione fiscale di cui 30.409.633 miliardi circa per lavori conclusi.

Continua l'attività della Ricerca di Sistema Elettrico finanziata attraverso le bollette dell'energia elettrica e ora gestita dal MiTE (subentrato al MiSE), che vede l'ENEA tra i soggetti attuatori insieme a CNR e RSE. Nel giugno 2020 il MiSE ha approvato l'Accordo di Programma per l'attuazione di quanto previsto dal decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 9 agosto 2019 recante il Piano Triennale di Ricerca (PTR) 2019-2021, per un ammontare di risorse per i programmi di competenza ENEA di circa 65,7 milioni di euro.

E' in fase di conclusione l'iter di approvazione del decreto del MiTE relativo Piano Triennale di Ricerca (PTR) 2022-2024 della Ricerca di Sistema Elettrico che vedrà, tra gli altri, la realizzazione di progetti integrati - ENEA, CNR, RSE - afferenti a quattro temi "Fotovoltaico ad alta efficienza", "Accumulo energetico (elettrochimico e termico)", "Idrogeno" e "Cyber security per i sistemi energetici".

Al fine di favorire la transizione delle attività economiche verso un modello di economia circolare, finalizzata alla riconversione produttiva del tessuto industriale, il DM 11 giugno 2020 del MiSE ha definito i criteri, le condizioni e le procedure per la concessione ed erogazione delle agevolazioni dirette al sostegno, nell'ambito del *Fondo per la crescita sostenibile*, di progetti di ricerca e sviluppo finalizzati ad un uso più efficiente e sostenibile delle risorse. Oltre a stabilire quali sono le risorse a cui attingere per la concessione delle agevolazioni, il decreto ha identificato i soggetti di cui avvalersi per attuare l'intervento agevolativo:

Invitalia in qualità di soggetto gestore per gli adempimenti e le verifiche amministrative relativi alle attività connesse con la concessione ed erogazione delle agevolazioni; l'ENEA per gli adempimenti tecnico-scientifici relativi alla valutazione dei progetti presentati e alle verifiche in merito alla loro realizzazione. I rispettivi rapporti sono stati regolati attraverso apposite convenzioni sottoscritte tra le parti. Al Decreto Ministeriale ha fatto seguito il Decreto Direttoriale 5 agosto 2020 che ha definito i termini e le modalità per la presentazione delle domande di agevolazioni in favore dei progetti di ricerca e sviluppo per la riconversione produttiva nell'ambito dell'economia circolare. In particolare, vengono supportati i progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale delle imprese, anche in partenariato tra loro o con organismi di ricerca, di importo non inferiore a 500 mila euro e non superiore a 2 milioni di euro. Per la misura, prevista dal Decreto Crescita, sono disponibili 155 milioni di euro per la concessione dei finanziamenti agevolati del FRI, e 62 milioni di euro per la concessione dei contributi alla spesa. Le attività prevedono una complessa azione di valutazione e monitoraggio dei progetti presentati dalle imprese in risposta al Bando e sono attuate con una interazione funzionale tra l'ENEA, incaricata dell'attività di valutazione tecnico scientifica, ed Invitalia responsabile delle verifiche di natura economico-finanziaria. Nel corso del 2022 è stata completata la valutazione di circa 120 proposte ed avviata la valutazione in itinere per circa 20 progetti finanziati.

Nel corso del 2022 è proseguita l'attività del Tavolo Nazionale di Lavoro Materie Prime Critiche istituito a gennaio 2021 presso il MISE, in collaborazione con il MiTE, con l'obiettivo di riunire i diversi stakeholder nazionali lungo l'intera catena del valore delle Materie Prime Critiche. Al tavolo partecipano attori appartenenti al mondo dell'Università e della ricerca, nonché PMI, consorzi e associazioni di categoria: ne fanno parte ENEA, ISPRA, ISTAT, ERION, Cobat, Confindustria. Il Tavolo è operativo con 4 Gruppi di Lavoro tematici (GdL), supervisionati dal MISE e dal MiTE. L'ENEA coordina il GdL 3 "Ecodesign e Ecoprogettazione" e il GdL 4 "Urban Mining"

Sul tema delle Materie Prime Critiche si inquadra anche la Piattaforma italiana del fosforo, promossa nel 2019 dal MATTM (oggi MiTE) per facilitare la chiusura del ciclo del fosforo su base nazionale e il coordinamento con le politiche europee. Alla piattaforma, gestita da ENEA, partecipano ad oggi 63 stakeholder attivi nella catena del valore del fosforo con la partecipazione di centri di ricerca, istituzioni pubbliche e private, aziende e associazioni. La piattaforma ha individuato e raccolto oltre 20 tra tecnologie e buone pratiche, ma anche nuove norme, analisi di mercato e strategie di comunicazione.

Inoltre, nell'ambito della Convenzione tra ENEA e il Ministero dello Sviluppo economico (MISE) "Realizzazione di strumenti e iniziative sull'economia circolare a vantaggio dei consumatori ex art 5 D.M. 10 agosto 2020", sottoscritta con il DG per il Mercato, la Concorrenza, la Tutela del Consumatore e la Normativa Tecnica, l'ENEA ha realizzato nel corso del 2022 la mappatura di buone pratiche sui temi dell'economia circolare e lo sviluppo di una etichetta ambientale volontaria applicabile a prodotti non alimentari basata su criteri di circolarità (contenuto materia prima riciclata, grado di riciclabilità post consumo, carbon footprint, water footprint, etc), Sono stati inoltre realizzati tre Pilota per Smart Governance a Bologna, Taranto ed Anagnina Sabazia (RM) nei pressi del C.R. Casaccia, con il coinvolgimento attivo degli attori del territorio (studenti, insegnanti, associazioni consumatori, cittadini, professionisti, istituzioni, imprenditori).

Con il MiTE - DGCRESS è stata avviata da luglio 2021 una collaborazione di supporto alla prossima negoziazione comunitaria sulle tematiche dei biocarburanti e delle aree industriali, che vede ENEA impegnata nella promozione di iniziative dirette a perseguire la transizione ecologica dei processi produttivi nell'ambito della gestione delle Aree Industriali, del loro rapporto con il territorio e nella valutazione dell'impatto ambientale dei processi di bioraffinazione e dei biocarburanti.

Ulteriori proposte di attività saranno, a breve, formalmente presentate alla Direzione generale economia circolare (EC) del Dipartimento Sviluppo Sostenibile (DiSS) del MiTE con particolare riferimento al tema dell'economia circolare (ad es. su Indicatori di circolarità, Piattaforma nazionale del fosforo, Simbiosi industriale, riciclo di RAEE, pannelli fotovoltaici, pale eoliche, mascherine, plastiche miste, Banca dati LCA, CAM, connessione rifiuti e Regolamento REACH, gestione fanghi di depurazione). Una parte di quest'ultima tematica, relativa alla valutazione con modelli sperimentali dei rischi connessi all'esposizione a campi elettromagnetici a bassa frequenza, è oggetto di una convenzione specifica in via di definizione.

Si evidenzia anche la proposta di un'Alleanza nazionale per le batterie, sotto l'egida MiSE/MiTE e coordinata da ENEA, con l'obiettivo di dar vita ad una piattaforma "industry driven" che si pone come ecosistema aperto e collaborativo dove operare un coordinamento della domanda di innovazione e un allineamento alle priorità

nazionali, contribuendo a creare le condizioni per lo sviluppo di una industria delle batterie competitiva a livello globale e integrata nelle catene del valore europee. L'iniziativa si inquadra nell'ambito delle strategie per la transizione energetica, la decarbonizzazione del settore dei trasporti, lo sfruttamento efficiente delle fonti rinnovabili e il rafforzamento della competitività industriale.

Nel dicembre 2020 è stato siglato un accordo di collaborazione istituzionale tra il MiSE e l'ENEA nell'ambito della misura IPCEI relativa alla catena del valore dell'idrogeno. L'obiettivo dell'accordo consiste nel coordinare il sistema dell'industria, della ricerca nazionale e delle PA nella creazione di una filiera italiana dell'idrogeno. ENEA svolge il ruolo di advisor tecnico-scientifico per supportare il Ministero dello Sviluppo Economico in attività e iniziative per la promozione della catena strategica di valore delle tecnologie e dei sistemi a idrogeno e per il lancio a livello europeo di progetti nazionali nella catena del valore dell'idrogeno. In particolare, con riferimento all'iniziativa IPCEI, la Commissione europea ha approvato i primi due progetti Hy2Tech a luglio 2022 e Hy2Use a settembre 2022.

Alle priorità derivanti dalle politiche europee, si sommano per l'Italia quelle connesse alle calamità naturali, correlate in particolare agli eventi estremi determinati dai cambiamenti climatici, che contribuiscono a rendere estremamente fragile il nostro territorio. Ne è conseguita un'intensa attività sia a livello di programmazione che a livello normativo. Significativa in termini di risorse impegnate appare l'iniziativa del MATTM (ora MiTE) sulle politiche per la mitigazione e l'adattamento sui cambiamenti climatici, anche per ottemperare agli impegni internazionali assunti in termini di sostegno ai PVS, cui l'ENEA ha contribuito con attività avviate in paesi quali Lesotho, Botswana, Maldive. Costante è anche il supporto tecnico scientifico che ENEA fornisce per la cooperazione internazionale allo sviluppo, promuovendo reti e collaborazioni con i paesi dell'Africa, dell'Est Europa e del Medio Oriente e fornendo supporto tecnico all'innovazione in campo agrolimentare, ambientale ed energetico. In particolare, nell'ambito delle attività di trasferimento tecnologico verso i paesi in via di sviluppo in merito alle strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici è stato avviato un accordo con l'Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo per promuovere la transizione ecologica nei paesi partner. Nel 2022 è stato rinnovato un protocollo di intesa quinquennale ENEA-MiTE per la ripresa delle attività di supporto al MiTE da parte di ENEA sulle attività nei PVS e sono partiti due nuovi progetti su Cuba e Yap in Micronesia.

E' stata approvata l'iniziativa del Ministero della Salute, che vede coinvolta l'ENEA per la creazione di una piattaforma nazionale di produzione di anticorpi e vaccini, da pianta, denominata PHARMAGREEN.

Una ulteriore iniziativa con il MiTE coinvolge l'Agenzia in attività di indirizzo e valutazione delle politiche di riduzione delle emissioni nell'ambito della Direttiva "National Emission Ceilings".

Continua - dal 1985 - l'impegno dell'ENEA all'interno del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, 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 Ministero dell'Università e della Ricerca. Nel mese di settembre 2021 è stata avviata la 37° campagna che si è conclusa nei primi mesi del 2022, ed è in preparazione la prossima campagna.

L'ENEA coordina il Cluster Tecnologico Nazionale (CTN) sull'Energia, al quale partecipano ENEL, Eni, Terna, RSE, CNR e numerosi stakeholder di settore, e presiede il Comitato Tecnico Scientifico. Il CTN Energia ha la funzione di descrivere le traiettorie tecnologiche in linea con le politiche nazionali e regionali della ricerca e dell'innovazione con particolare riferimento ad attività collegate a componenti e sistemi innovativi per la produzione e la distribuzione di energie sostenibili e a basso contenuto di CO₂, nonché alla produzione, stoccaggio e distribuzione di energia elettrica secondo il concetto di *smart grids*. Il Piano triennale di Azione del CTN Energia, definito sotto il coordinamento ENEA e presentato al MiUR nel 2019, prevede la definizione delle *roadmap* tecnologiche e di sviluppo innovative dell'Area di Specializzazione Energia, delle attività di supporto alla realizzazione delle stesse *roadmap* e di sviluppo e di creazione di una comunità della ricerca industriale, delle azioni, misure ed interventi al fine di contribuire al recupero di competitività in materia di ricerca e innovazione nell'Area delle Regioni a Convergenza, anche favorendo l'integrazione delle risorse disponibili a livello europeo, nazionale e regionale e tenendo conto dei risultati delle iniziative nazionali e regionali realizzate e/o in essere. Nel mese di giugno 2021 è stato aggiornato il Piano di Azione Triennale 2021-2023. L'aggiornamento ha riguardato tutte le parti del Piano, fatta eccezione per le analisi di contesto che si è deciso di rinviare in attesa di disporre di informazioni e dati necessari per conoscere l'impatto della pandemia da Covid-19 nel settore energetico.

Particolare rilievo assumono i Progetti in corso di realizzazione nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Governance e Capacità Istituzionale 2014-2020, di cui l'ENEA è soggetto beneficiario e attuatore:

il progetto "ES-PA" (Energia e Sostenibilità per la PA), che opera per migliorare le competenze delle Regioni e degli Enti locali nell'attuazione delle politiche per una gestione sostenibile del territorio e nella progettazione di strumenti e interventi per il risparmio energetico nel settore pubblico e nei settori produttivi, e per rafforzare le capacità amministrative; il progetto ARCADIA che intende favorire l'approccio di ciclo di vita negli appalti pubblici e acquisti verdi e realizzare una banca dati italiana LCA (Life Cycle Assessment) relativa a 15 filiere nazionali; il progetto CO2MPARE Evolution promosso dal MEF Udm NG EU e da NUVAP DPCoe finanziato dal PON Governance e Capacità Istituzionale REACT-EU, si effettuerà una valutazione e stima dell'impatto carbonico del piano di investimento del PNRR così come dell'accordo di partenariato 2021-27.

Nel quadro della domanda pubblica vanno infine citate le attività, già in corso e con buone prospettive di sviluppo, sia nell'ambito dei beni culturali che del trasporto sostenibile (rispettivamente con il MIBACT – ora Ministero della Cultura, MiC - ed il MIMS), nonché quelle con numerosi enti locali su temi che spaziano dal settore dei rifiuti a quello delle comunità energetiche e delle *smart cities*. Nello specifico, per quanto riguarda le attività di sviluppo di tecnologie per la conservazione e valorizzazione di Beni Culturali l'ENEA è presente nel Cluster nazionale TICHE promosso dal MUR, partecipa all'Infrastruttura di ricerca europea E-RIHS.eu e al suo nodo italiano E-RIHS.it, e ha ottenuto un finanziamento regionale come E-RIHS Lazio. Sempre a livello regionale, l'ENEA è fra i soci fondatori dell'Associazione Centro di Eccellenza del DTC Lazio, creato nel 2020, in cui la Regione finanzia progetti di ricerca condotti con la partecipazione di imprese.

Si segnala anche il recente recepimento nella legislazione nazionale della Direttiva 2013/59/Euratom che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, con la pubblicazione del D.Lgs. n.101/2020, che attua anche il riordino previsto della normativa di settore, abrogando la precedente normativa vigente. L'applicazione di tale Decreto comporta rilevanti adeguamenti tecnici e procedurali, finalizzati alla radioprotezione degli individui e dell'ambiente, per le numerose attività dell'Agenzia che impiegano radiazioni ionizzanti per varie finalità di ricerca e sviluppo, *in primis* per il settore nucleare ed energetico.

Il contributo dell'ENEA per l'attuazione del PNRR

La fase di riavvio 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 rivolti non solo al riavvio e alla trasformazione in un'ottica di de-carbonizzazione e di circolarità dei processi di produzione e di consumo, ma anche alla preservazione del capitale naturale e alla prevenzione e gestione delle calamità naturali che interessano costantemente il Paese.

Molti dei temi oggetto delle attività dell'ENEA risultano centrali nell'attuazione del PNRR, sia come riforme, sia come strategie di investimento. Gli interventi previsti interessano l'economia circolare, l'agricoltura sostenibile, le energie rinnovabili, l'idrogeno, le smart grid e le reti energetiche integrate, la mobilità sostenibile, le comunità energetiche, l'accumulo energetico, la cybersecurity e le tecnologie per la digitalizzazione, l'efficienza energetica e la riqualificazione degli edifici, la tutela del territorio, del Capitale naturale e della risorsa idrica.

Con riferimento al PNRR MiTE, di particolare rilievo è l'Accordo di Programma (AdP) sottoscritto a maggio 2022 tra MiTE 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 e distribuzione. 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 per la realizzazione di un apposito Piano Operativo di Ricerca (POR), coordinato da 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.

ENEA, con riferimento alle azioni di competenza MiMS nell'ambito del PNRR, ha sottoscritto ad aprile 2022 un Accordo di collaborazione con ANSFISA, l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali del Ministero della Mobilità Sostenibile (MiMS) per lo svolgimento di attività di studio, ricerca e monitoraggio in materia di alimentazione a celle a combustibile a idrogeno (Fuel Cells) e GNL/Bio-GNL dei veicoli ferroviari e nell'ambito del trasporto rapido di massa e stradale, oltre che l'impatto delle strutture di rifornimento dell'idrogeno sui sottosistemi infrastrutturali ferroviari e i sistemi stradali.

Inoltre, sulla base delle collaborazioni già in essere con il Ministero della Transizione Ecologica e con varie amministrazioni regionali e locali, in relazione agli obiettivi del PNIEC e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), l'ENEA potrà supportare le suddette amministrazioni e per sviluppare e realizzare specifici progetti e iniziative per le tematiche di seguito elencate:

1. supporto alle PA locali, nell'ambito dell'iniziativa del Patto dei Sindaci di cui ENEA è coordinatore territoriale nazionale, nella fase di individuazione, selezione e predisposizione di programmi di costruzione e riqualificazione energetica degli edifici scolastici (*M2-C3 – 1.1: Piano di sostituzione edifici scolastici e riqualificazione energetica* e *M4-C1 – 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica*), edifici giudiziari (*M2-C3 – 1.2: Efficientamento degli edifici giudiziari*), Social Housing e Terzo Settore (*M5-C2 – 2.3: Programma innovativo della qualità dell'abitare*), con particolare attenzione alla riqualificazione di edifici in aree degradate, secondo un approccio multisettoriale, partecipato e inclusivo, anche al fine di contribuire alla lotta alla povertà energetica. Per quanto riguarda il monitoraggio, sviluppo di strumenti di supporto alle decisioni per la PA locale negli investimenti per la realizzazione e il monitoraggio di interventi di efficientamento energetico (*M2-C4 – 2.2: Interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni*). Altro tema in cui ENEA può supportare le PA è la predisposizione di piani integrati che mirino alla messa in sicurezza del territorio, alla sicurezza e all'adeguamento degli edifici, all'efficienza energetica e ai sistemi di illuminazione pubblica (*M5-C2 - 2.2: Piani Urbani Integrati*) con l'obiettivo di ricucire il tessuto urbano ed extra-urbano, colmando anche deficit infrastrutturali e di mobilità urbana ed extra urbana;
2. sviluppo di progetti formativi e campagne di informazione (*M2-C1 – 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali*);
3. attuazione di programmi di supporto per la riqualificazione energetica dei porti (*M2-C3*);
4. attuazione di programmi di supporto per la promozione delle Isole verdi (*M2-C1 - 3.1: Isole verdi*);
5. supporto all'attuazione di programmi di miglioramento dell'efficienza energetica del parco immobiliare pubblico con riferimento all'edilizia scolastica (*M2-C3 - 1.1: Piano di sostituzione edifici scolastici e riqualificazione energetica* e *M4-C1 – 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica*);
6. sviluppo di programmi atti a sostenere lo sviluppo sostenibile e resiliente dei territori rurali e di montagna avviando un percorso di scambio con le comunità urbane e metropolitane, nell'ottica di favorire la nascita e lo sviluppo di comunità locali, anche tra loro associate in Green Communities (*M2-C1 - 3.2: Green communities*);
7. supporto, nell'ambito delle attività relative alla produzione da fonti rinnovabili, della creazione di comunità energetiche e della rivitalizzazione del territorio, allo sviluppo delle normative regionali specifiche e alla realizzazione di azioni pilota che promuovano la nascita di comunità energetiche (*M2-C2 - 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo*) e lo sviluppo di reti esistenti (*M2-C3 - 3.1: Sviluppo di sistemi di teleriscaldamento*) utilizzando anche soluzioni di monitoraggio del territorio realizzate ad hoc (*M2-C4 - 1.1: Realizzazione di un sistema avanzato ed integrato di monitoraggio e previsione*) con il fine di raccogliere ed omogeneizzare dati territoriali tramite sensoristica da remoto e integrazione di sistemi informativi esistenti;
8. sviluppo di tecnologie abilitanti per la digitalizzazione delle reti energetiche e l'incremento della loro resilienza (*M1-C1*);
9. sviluppo ed implementazione di tecnologie, dispositivi e sistemi per la valorizzazione della value chain dell'idrogeno e gli usi finali negli usi industriali, dei trasporti, terziario e residenziale (*M2-C2*);
10. attività di ricerca, sviluppo, innovazione e dimostrazione nel settore degli accumuli energetici (elettrochimico, termico e chimico) e della loro integrazione nelle reti energetiche anche in presenza di sistemi di poligenerazione distribuita (*M2-C2*);
11. attività di ricerca, sviluppo e innovazione sulle nuove tecnologie per l'energia e le fonti rinnovabili e la loro integrazione nel sistema energetico (*M2-C2*);
12. attività di ricerca, sviluppo e innovazione su mobilità sostenibile (elettrica, ibrida, idrogeno), infrastrutture di ricarica, servizi erogabili alla rete e all'utilizzatore (*M2-C2*);

13. supporto alla transizione ed eco-innovazione dei sistemi produttivi e di consumo per la decarbonizzazione e l'uso efficiente delle risorse (*M2-C1 - 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti; M2-C1 - 1.2: Progetti "faro" di economia circolare; M2-C2 - 1.4: Sviluppo bio-metano; M2-C2 - 3.1: Produzione in aree industriali dismesse; M2-C4 - 4.4: Investimenti in fognatura e depurazione*) tramite:
 - la realizzazione ed esercizio di impianti prototipali per il recupero, il riciclo, il riuso di rifiuti urbani ed industriali e dei prodotti secondari dei processi produttivi;
 - la realizzazione di soluzioni tecnologiche per la gestione sostenibile delle acque reflue, dei fanghi di depurazione e degli scarti agro-industriali;
 - lo sviluppo sul territorio di modelli e strumenti di simbiosi industriale, quali (i) diagnosi delle risorse, (ii) monitoraggio della circolarità e della sostenibilità, (iii) affiancamento alle PMI per l'adozione di standard di sostenibilità e circolarità, (iv) sportello ed hub regionale di simbiosi industriale;
14. supporto al Ministero dello sviluppo economico per la selezione di investimenti industriali nella filiera tecnologica dei settori fotovoltaico, eolico e delle batterie;
15. definizione di programmi di supporto tecnico-scientifico rivolto ad imprese e PA per le valutazioni di sostenibilità ambientale (Carbon Footprint, analisi di ciclo di vita LCA, Product Environmental Footprint) per le scelte di investimento e per il trasferimento tecnologico, la formazione, la disseminazione nel settore dell'eco-innovazione di prodotto, di processo e di sistema e l'implementazione delle politiche correlate (*M2-C1 - 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali*);
16. sviluppo di sistemi per la cattura e lo stoccaggio della CO₂ in industrie ad elevata intensità energetica e successivo impiego della CO₂ e dell'idrogeno (*M2-C2 - 3: Promuovere la produzione, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno*) nella produzione di combustibili sintetici, innovativi e a basso impatto ambientale;
17. messa a punto di modelli di sviluppo, tool e strategie avanzate di gestione e controllo per sistemi energetici integrati, con la partecipazione proattiva di utenti singoli e aggregati (*M2-C2 - 1.2: Promozione rinnovabili per le comunità energetiche e l'autoconsumo*);
18. sviluppo di tecnologie e dispositivi per la digitalizzazione, la cybersecurity e l'incremento della resilienza e sicurezza delle reti energetiche, della PA e dei sistemi produttivi (*M1-C1 e M1-C2*);
19. sviluppo di un sistema di supporto alle decisioni, rivolto prevalentemente ai decisori pubblici, per la gestione ottimizzata di smart city nell'ambito del turismo (*M1-C3*);
20. sviluppo di modelli e sistemi di analisi delle Infrastrutture Critiche (IC) (elettricità, acqua e gas, mobilità stradale e ferroviaria, telecomunicazioni) e strumenti per la gestione delle emergenze e l'analisi del rischio e per il supporto agli operatori delle reti tecnologiche e alla Pubblica Amministrazione per le azioni di previsione, preparedness e management delle emergenze;
21. realizzazione di piattaforme innovative utili alle imprese del territorio attraverso lo sviluppo di soluzioni basate su tecnologie blockchain per la gestione sicura e integrata di informazioni nell'ambito delle supply chain;
22. realizzazione di progetti per dare avvio alla filiera del biometano (*M2-C2 - 1.4: Sviluppo bio-metano*) per dimostrare la fattibilità tecnica e la sostenibilità della produzione ed uso del biometano da biogas da fanghi di depurazione e da discarica anche attraverso impianti dimostrativi di upgrading per l'utilizzo nei trasporti e per monitorare e raccogliere informazioni tecniche, economiche, e ambientali per sostenere e promuovere la filiera biogas-biometano attraverso azioni di sistema;
23. supporto ad azioni e iniziative per la promozione delle comunità di centri ed infrastrutture di ricerca di eccellenza nel campo dell'High Performance Computing, dell'AI e dei Big Data (*M4-C2 - 1.4: Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali" di R&S su alcune Key Enabling Technologies*).

Si fa, inoltre, presente che ENEA ha partecipato a diverse proposte progettuali in risposta agli Avvisi pubblici emanati dal MUR in attuazione del PNRR con riferimento alle azioni di cui è titolare.

In particolare, con riferimento alla Missione 4: Istruzione e ricerca, Componente 2: Dalla ricerca all'impresa, il Decreto direttoriale n. 548 del 31 marzo 2022 ha approvato le graduatorie relative alle proposte progettuali pervenute in risposta all'Avviso pubblico n. 3138 del 16 dicembre 2021 e sue ss.mm.ii (Decreto di rettifica n. 3175 del 18 dicembre 2021) per la presentazione di proposte di intervento per il potenziamento di strutture di ricerca e creazione di "Campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies per la creazione di 5 Centri Nazionali dedicati alla ricerca di frontiera relativa ad ambiti tecnologici coerenti con le priorità dell'agenda della ricerca europea e con i contenuti del Piano Nazionale della Ricerca 2021-2027 in specifici ambiti tematici.

Si riportano, di seguito, i progetti a partecipazione ENEA che sono stati ammessi alla fase successiva che prevede la predisposizione del progetto integrale di ricerca:

- Centro Nazionale Simulazioni, calcolo e analisi dei dati ad alte prestazioni;
- Centro Nazionale Tecnologie dell'Agricoltura (Agritech);
- Centro Nazionale Bio-diversità.

Con il Decreto direttoriale MUR n. 703 del 20.04 2022 sono state approvate le graduatorie relative alle proposte progettuali pervenute in risposta all'Avviso pubblico n. 3277 del 30 dicembre 2021 "Ecosistemi dell'innovazione" con cui si intende creare 12 Ecosistemi dell'innovazione sul territorio nazionale in aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali.

Si riportano, di seguito, i progetti a partecipazione ENEA che sono stati ammessi alla fase successiva che prevede la predisposizione del progetto integrale di ricerca:

- Rome Technopole;
- Ecosystem for Sustainable Transition in Emilia-Romagna (SYSTER);
- Robotics and AI for Socio-economic Empowerment – RAISE.

Con specifici Decreti direttoriali MUR sono state approvate le graduatorie relative alle proposte progettuali pervenute in risposta all'Avviso pubblico n. 3264 del 28 dicembre 2021 "Infrastrutture di ricerca" per la presentazione di proposte progettuali per dare attuazione al PNRR, Missione 4 "Istruzione e Ricerca" - Componente 2 "Dalla ricerca all'impresa". L'avviso è rivolto alle Infrastrutture di Ricerca aventi priorità alta e media, così come individuate dal MUR nel PNIR e mira a finanziare almeno 20 progetti, al fine di garantire il raggiungimento dei target fissati dal PNRR.

Si riportano, di seguito, le proposte progettuali, alle quali ha partecipato ENEA, che sono state ammesse alla fase successiva e approvate:

- Strengthening of the Italian Research Infrastructure for Metrology and Open Access Data in support to the Agrifood (METROFOOD-IT);
- Strengthening of the Italian MIRRI Research Infrastructure for a Sustainable Bioeconomy (SI-MIRRI);
- Divertor Tokamak Test facility Upgrade (DTTU);
- ECCSELLENT;
- Unlocking the Potential for Health and Food from the seas (EMBRC - UP).

Con specifici Decreti direttoriali MUR sono state approvate le graduatorie relative alle proposte progettuali pervenute in risposta all'Avviso pubblico n. 3265 del 28 dicembre 2021 "Infrastrutture tecnologiche dell'innovazione", per finanziare Infrastrutture Tecnologiche di Innovazione che favoriscano una più stretta integrazione tra imprese e mondo della ricerca, per dispiegare il potenziale di crescita economica del Paese e conferire caratteristiche di resilienza e di sostenibilità - economica e ambientale - ai processi di sviluppo.

Si riportano, di seguito, le proposte progettuali a partecipazione ENEA, che sono state ammesse alla fase successiva:

- INFRAGRI;
- Infrastruttura di innovazione nazionale in rete per la simulazione e il monitoraggio del sistema energetico.

Inoltre, ENEA ha preso parte a diverse iniziative in risposta all'Avviso pubblico n. 341 emesso dal MUR il 15 marzo 2022, per la presentazione di Proposte di intervento per la creazione di "Partenariati estesi alle università, ai centri di ricerca, alle aziende per il finanziamento di progetti di ricerca di base" per intende creare Partenariati estesi (PE) sul territorio nazionale in 15 tematiche specifiche.

Si riportano, di seguito, le proposte ammesse, in fase di negoziazione, alle quali ha partecipato ENEA:

- NEST - Network 4 Energy Sustainable Transition;
- RETURN - multi-Risk sciEnce for resilienT commUnities undeR a changiNg climate;
- CHANGES - Cultural Heritage Active innovation for Next-GEN Sustainable society;
- ON Foods.

Infine, ENEA è coinvolta nell'iniziativa, coordinata dal Politecnico di Torino, per la creazione di un Partenariato esteso PE15 "Attività spaziali", che sarà sottomessa a valere sul bando ASI di recente emanazione.

2. PROGRAMMI DI ATTIVITÀ E RISULTATI ATTESI

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'Agenzia. In quest'ambito si inserisce il contributo della Direzione Innovazione e Sviluppo e delle Unità Relazioni e Comunicazione e Studi, Analisi e Valutazioni, in termini di supporto alle opportunità di finanziamento ed alla promozione e diffusione delle conoscenze scientifiche e tecnologiche, nonché all'elaborazione di studi sul sistema energetico-nazionale e sulle ricadute economiche e sociali delle tecnologie energetiche ed ambientali.

Con riferimento alle attività del triennio 2023-2025, queste sono pertanto centrate prevalentemente sui settori di competenza dei quattro Dipartimenti:

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

e delle Unità tecniche:

- Istituto di Radioprotezione
- Unità Tecnica Antartide.

Le attività sono pianificate ed attuate in linea con le direttrici di Ricerca, Sviluppo e Innovazione (R&D&I) definite dalle principali agende strategiche internazionali, europee e nazionali e con la policy del decisore pubblico in materia energetica ed ambientale, al fine di contribuire allo sviluppo economico sostenibile del Paese, coniugando al contempo la capacità e l'offerta di innovazione e sviluppo tecnologico con la domanda di innovazione e chiusura sostenibile ed efficiente dei cicli delle filiere produttive, per accrescerne competitività e resilienza a livello internazionale. In particolare, le azioni saranno orientate a favorire il perseguimento degli ambiziosi e sfidanti obiettivi promossi dal Green New Deal, 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'Agenzia, in materia di transizione ecologica e neutralità climatica e sulla base degli indirizzi del Ministero vigilante.

Tutti i Dipartimenti hanno il compito di rafforzare ulteriormente la partecipazione ad iniziative e progetti di R&S&D a livello nazionale ed europeo nei settori di propria competenza, anche al fine di favorire il trasferimento tecnologico dei risultati, prodotti e servizi della ricerca, ai fini della crescita del sistema Paese nella situazione post pandemica.

L'ENEA è l'istituzione di riferimento nazionale sul tema dell'efficienza energetica nell'ambito delle funzioni proprie di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica assegnate dal D.lgs. n. 115/2008, finalizzate al conseguimento degli obiettivi assunti dal Paese per il miglioramento dell'efficienza degli usi finali di energia. Nell'assolvimento di questo ruolo, l'ENEA fornisce supporto tecnico all'Amministrazione centrale per l'attuazione delle direttive europee, per la programmazione e il monitoraggio delle relative misure, per la definizione e l'attuazione delle politiche di incentivazione, per la verifica del raggiungimento degli obiettivi nazionali, per il rafforzamento delle politiche di coesione territoriale.

Con riferimento al PNRR, le attività del **Dipartimento Efficienza Energetica (DU EE)**, si collocano prevalentemente nell'ambito della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", Componente 3 (M2-C3) dedicata all'efficienza energetica e alla riqualificazione energetica degli edifici, con una dotazione complessiva di 15,36 Mld di euro.

Nello specifico, il Dipartimento Efficienza Energetica (DU EE), svolgerà nel triennio azioni finalizzate a:

- assicurare il supporto alle istituzioni nazionali per il raggiungimento degli obiettivi assunti dal Paese ed al MiTE e alla PA nell'attuazione degli adempimenti normativi nazionali ed internazionali;

- gestire il meccanismo delle detrazioni fiscali (Ecobonus e Superbonus) attraverso la raccolta delle pratiche richiedenti l'erogazione dell'incentivo, l'elaborazione di statistiche per il monitoraggio, l'attività di promozione, informazione, formazione e assistenza verso cittadini, professionisti e imprese;
- sostenere le amministrazioni territoriali per potenziarne le competenze nell'attuazione delle politiche e nella progettazione degli strumenti in campo di efficienza energetica;
- incrementare le azioni di formazione ed informazione finalizzate alla creazione di una corretta conoscenza e coscienza energetica nei cittadini e di una professionalità qualificata negli operatori di settore;
- rafforzare il ruolo dell'Agenzia attraverso attività e progetti di R&S&D nell'ambito dell'efficienza energetica.

Nell'ambito delle tecnologie e delle applicazioni nucleari l'ENEA continuerà a presidiare il settore con il **Dipartimento Fusione e tecnologie per la Sicurezza Nucleare (FSN)** che opera nel campo della Fusione nucleare, delle Applicazioni Nucleari, della Sicurezza nucleare e delle Applicazioni delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti. 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 di misura campione

Il quadro di contesto in cui trovano indirizzo le attività del Dipartimento saranno prioritariamente i grandi programmi/progetti di ricerca nazionali e internazionali sul tema della Fusione Nucleare (EURATOM, l'European Joint Fusion Programme, Programmi Comunitari, ecc.), nonché la normativa negli altri settori di intervento. In ambito nazionale il Dipartimento svolge il ruolo di coordinatore delle attività del programma Fusione italiano, di Gestore del Servizio Integrato per la gestione delle sorgenti dismesse e dei rifiuti radioattivi di origine non elettronucleare, ai sensi del decreto legislativo 31 luglio 2020, n.101, di consulenza ad alto contenuto tecnologico alla PA. Nel settore della sicurezza nucleare svolge il ruolo di supporto tecnico alle istituzioni e la rappresentanza internazionale per la sicurezza nucleare, la preparazione alle emergenze, la gestione della chiusura del ciclo del combustibile e l'applicazione dei trattati internazionali in materia di safety, non proliferazione e security.

È inoltre in corso la realizzazione della facility Divertor Tokamak Test (DTT), un'infrastruttura di importanza strategica nella "road map" verso la produzione futura di energia da processi di fusione nucleare, che rappresenta un asset strategico di ricerca nazionale e internazionale. Per tale motivo è stata inclusa nelle infrastrutture prioritarie per la ricerca da parte del MUR e godrà di finanziamenti nell'ambito dei programmi di ricerca del PNRR gestiti dal MUR stesso.

Nello specifico, le attività ed iniziative saranno volte prevalentemente al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- avviare la costruzione di nuove infrastrutture di ricerca, sviluppo ed innovazione (tra cui DTT) e garantire l'up-grading di infrastrutture esistenti;
- assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E) sviluppando anche gli studi relativi alla fisica della fusione e alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della fusione nucleare e in particolare per ITER;
- mantenere l'impegno nel campo delle applicazioni nucleari sviluppando attività di R&S sui reattori innovativi, i dati nucleari, la security e la produzione, tramite facility, di radioisotopi, in particolare analizzando la possibilità di utilizzare le facilities tecnologiche dell'Agenzia per possibili progetti di produzione in Italia di radioisotopi per uso medicale;
- garantire il ruolo di Gestore del Servizio Integrato per la caratterizzazione radiologica, la gestione dei rifiuti radioattivi e della chiusura del ciclo del combustibile;
- assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla legge n.273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti;
- garantire 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;
- sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale.

Nel settore dei sistemi produttivi e territoriali trovano continuità le attività di ENEA, attraverso il **Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali (SSPT)**, in tema di economia circolare, bioeconomia, economia blu, uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli nei processi produttivi e sul territorio, agroindustria e biotecnologie, nuovi materiali, mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e studio dell'atmosfera e del mare, salvaguardia, sicurezza e valorizzazione del territorio e del capitale naturale e protezione della salute dei cittadini.

Il Dipartimento svolge attività di ricerca e sviluppo, implementazione, validazione di strumenti, metodologie e tecnologie innovative, modellistica, sistemi esperti nel quadro generale della transizione verso modelli di produzione e consumo più sostenibili, offrendo servizi e supporto alla PA centrale, regionale e locale, al settore delle imprese e ai cittadini per favorire e supportare il processo di transizione ecologica.

Con riferimento al PNRR, le attività del Dipartimento SSPT si collocano prevalentemente nell'ambito della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", Componente 1 (M2C1) dedicata all'economia circolare e all'agricoltura sostenibile, con una dotazione complessiva di 5,27 Mld di euro e della Componente 4 (M2C4) relativa alla tutela del territorio e della risorsa idrica, con una dotazione complessiva di 15,06 Mld di euro.

È da evidenziare, a livello nazionale, la costituzione della Piattaforma Italiana per l'Economia Circolare (ICESP) - con oltre 250 soggetti tra istituzioni pubbliche, aziende, enti di ricerca, associazioni di categoria) - promossa e coordinata da ENEA su mandato della Comunità Europea come azione speculare nazionale dell'analoga piattaforma europea (ECESP) in cui ENEA è stata selezionata come unico rappresentante italiano.

Nel merito, le azioni di R&S&D nel triennio 2023-2025 saranno indirizzate prevalentemente al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- sviluppare tecnologie, metodologie e strumenti per la gestione efficiente delle risorse al fine di supportare l'attuazione di politiche e pratiche di economia circolare e di chiusura dei cicli;
- sviluppare materiali innovativi e sostenibilità, favorendone l'applicazione in diversi settori industriali;
- sviluppare tecnologie, strumenti e modelli per la prevenzione e riduzione dei rischi naturali e antropici, per la protezione degli ecosistemi e della biodiversità e per la preservazione del patrimonio culturale;
- sviluppare tecnologie e strumenti per favorire la sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari.

Inoltre, il Dipartimento continuerà ad operare per:

- sviluppare tecnologie, strumenti e modelli e condurre studi relativi ai cambiamenti climatici per favorire l'attuazione di politiche di contrasto e la realizzazione di azioni di mitigazione e adattamento;
- implementare strumenti di valutazione dell'impatto degli scenari energetici sul sistema climatico e sulla qualità dell'aria.

Nell'ambito del dominio tecnologico dei processi energetici "Fonte-Utilizzazione" l'Agenzia continuerà a presidiare il settore attraverso il **Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili (TERIN)** che opera in tema di tecnologie energetiche, fonti rinnovabili, smart grids e reti energetiche integrate, smart cities e comunità energetiche, tecnologie per l'accumulo energetico, idrogeno, e-fuel e Power to X, mobilità sostenibile, chimica verde, tecnologie per la conversione e gli usi finali dell'energia, tecnologie abilitanti e per la digitalizzazione.

Il Dipartimento svolge attività di studio, analisi, ricerca, sviluppo e qualificazione di tecnologie, metodologie, materiali, processi e prodotti, progettazione avanzata, realizzazione di impianti dimostrativi, fornitura di servizi tecnici avanzati, trasferimento di tecnologie e conoscenze al sistema produttivo con il fine di contribuire a potenziare l'utilizzo delle fonti rinnovabili, la smartizzazione e digitalizzazione delle reti energetiche integrate in un'ottica smart sector integration, la razionalizzazione ed ottimizzazione degli usi finali dell'energia al fine di favorire la transizione energetica e la decarbonizzazione del sistema produttivo ed economico del Paese.

Con riferimento al PNRR, le attività del Dipartimento TERIN si collocano prevalentemente nell'ambito della Missione 2 "Rivoluzione verde e transizione ecologica", Componente 2 (M2C2), dedicata all'energia

rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile, con una dotazione complessiva di 23,78 Mld di euro e della Missione 3 "Infrastrutture per una mobilità sostenibile", con una dotazione complessiva di 25,40 Mld.

È da evidenziare che l'ENEA, attraverso TERIN, presiede il Cluster Tecnologico Nazionale Energia - e ne coordina il 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, l'Agenzia è responsabile dell'Accordo di Programma di durata triennale sottoscritto con il MiTE nell'ambito dell'Iniziativa internazionale Mission Innovation, che vede anche la partecipazione di altri soggetti pubblici di ricerca nel ruolo di co-beneficiari, per lo sviluppo di progetti di ricerca nei settori Smart Grid, Idrogeno e Materiali avanzati per l'Energia. Su richiesta del MiTE, ENEA svolge il ruolo di coordinatore nazionale per la partecipazione italiana alla Mission "Clean Hydrogen" lanciata nell'ambito dell'iniziativa Mission Innovation 2.0.

Nello specifico le attività di R&S&D saranno volte prevalentemente al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- sviluppare tecnologie e dispositivi per l'energia pulita, la bioenergia ed i gas rinnovabili in grado di coniugare la sostenibilità tecnologica con quella ambientale ed economica e perseguire una maggiore accessibilità alla risorsa rinnovabile;
- sviluppare sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili, compresi lo storage nelle diverse forme (elettrochimico, termico e chimico);
- sviluppare tecnologie e sistemi per la produzione, il trasporto, la distribuzione e gli usi finali dell'idrogeno in particolare per quello verde e per e-fuel;
- sviluppare tecnologie, sistemi e strategie per l'uso sostenibile ed efficiente dell'energia e per le reti energetiche integrate e le smart grid;
- sviluppare tecnologie e sistemi per la decarbonizzazione dei settori hard to abate;
- sviluppare le tecnologie abilitanti per la smartizzazione e la digitalizzazione del sistema energetico e dei sistemi produttivi;
- sviluppare tecnologie e dispositivi per la cybersecurity delle reti e infrastrutture energetiche;
- sviluppare tecnologie e servizi per la mobilità sostenibile e le comunità energetiche;

Le tecnologie, i prodotti, i servizi e il know-how sviluppati dall'Agenzia nel suo complesso sono oggetto di un'azione di trasferimento verso il sistema delle imprese e di valorizzazione della proprietà intellettuale, con l'obiettivo di conferire alla ricerca un tangibile ruolo economico ed accrescere la competitività dell'industria nazionale, con particolare riferimento alle PMI. In tale contesto si inquadrano le attività svolte dalla **Direzione Innovazione e Sviluppo (ISV)** che rappresenta l'Agenzia verso il potenziale mercato dell'offerta di ricerca e servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico, per un'efficace interrelazione con i soggetti che costituiscono le potenziali controparti contrattuali: Unione Europea, Organismi internazionali, PA centrale, Regioni ed enti locali, Industria e associazioni, cittadini.

Nel merito, nel triennio 2023-2025 verranno messe in campo attività ed iniziative indirizzate verso le seguenti finalità:

- promuovere e valorizzare il ruolo dell'Agenzia nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e non;
- supportare la partecipazione delle Unità Organizzative a programmi e opportunità di finanziamento internazionali, nazionali e regionali;
- assicurare il supporto alle unità organizzative dell'Agenzia nelle relazioni istituzionali nazionali, europee ed internazionali, con le controparti pubbliche e private maggiormente rilevanti.

Con riferimento alle analisi tecnico-economiche sulla transizione energetica e sulle implicazioni dello sviluppo delle tecnologie energetiche innovative sull'economia, le attività dell'Agenzia sono condotte dall'Unità Studi, Analisi e Valutazioni (STAV) che elabora studi sui temi dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile, in collaborazione con i Dipartimenti e le Unità tecniche ENEA, nonché con Istituzioni nazionali e internazionali, altri Enti di Ricerca, Università e settore industriale. Nello specifico vengono condotte le seguenti azioni:

- analisi e valutazioni sul sistema energetico nazionale e sulla sua transizione verso un sistema a basse o nulle emissioni di carbonio;

- attività di ricerca nel campo delle metodologie di analisi e modellazione del sistema energetico, con particolare riferimento alla valutazione dei possibili scenari di decarbonizzazione e alle opzioni di progresso tecnologico e ai loro costi e impatti sul sistema produttivo.
- supporto alla predisposizione dei documenti programmatici e alla gestione del ciclo della performance, puntando sul miglioramento della qualità dei prodotti.

Le attività di comunicazione, informazione, formazione, promozione, relazioni esterne e ufficio stampa dell'Agenzia sono condotte attraverso ***l'Unità Relazioni e comunicazione (REL)*** che opera in raccordo con i Dipartimenti, le Direzioni e le Unità Tecniche alle quali fornisce supporto nell'ideazione e realizzazione di iniziative di comunicazione interna ed esterna.

Nel merito le azioni saranno svolte con l'obiettivo di: 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 nel supportare le imprese e le loro associazioni verso la crescita e la competitività, attraverso l'offerta di servizi e tecnologie innovative, strumenti, progetti, prodotti, infrastrutture, professionalità dedicate e iniziative mirate e "su misura".

Inoltre, l'ENEA assolve agli importanti adempimenti in risposta a consolidati compiti istituzionali al servizio del Sistema Paese.

L'Unità Tecnica Antartide (UTA) organizza e realizza le Campagne in Antartide nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) del MUR, in ragione del Decreto Interministeriale MIUR-MiSE del 30 settembre 2010 che affida all'ENEA il compito relativo all'attuazione logistica delle spedizioni scientifiche in Antartide. L'Unità si avvale, soprattutto per le operazioni in Antartide, della collaborazione di personale di altre Unità dell'ENEA, nonché di Università ed Enti di ricerca, delle Forze Armate italiane e dei Vigili del Fuoco.

Nello specifico UTA provvederà ad assicurare le azioni necessarie all'attuazione della 38ma spedizione della Campagna antartica 2022/2023 e della predisposizione di tutte le azioni necessarie per la programmazione ed organizzazione della 18ma Campagna invernale della Stazione Concordia nel 2023.

L'Istituto di Radioprotezione (IRP), nell'assicurare la sorveglianza di radioprotezione per le attività svolte dall'ENEA, presidia per conto dell'Agenzia 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

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

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

Gli obiettivi specifici afferenti ai singoli Dipartimenti, le strutture e Unità programmatiche ENEA coinvolte e i partner e stakeholders esterni sono riportati nella Tabella che segue.

STRUTTURA	OBIETTIVO	DIVISIONI E STRUTTURE ENEA COINVOLTE	PARTNER ESTERNI E STAKEHOLDER
	FSN.OS.01 – 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	Divisione Studi del Plasma e DTT (PLAS), Divisione Sviluppo dell'Energia da Fusione (FUSEN), Divisione Ingegneria Sperimentale (ING) e Sezioni Superconduttività (COND) e Supporto Tecnico Strategico (STS)	MITE, MUR, Consorzio DTT, BEI, Regione Lazio, Regione Emilia Romagna, Regione Toscana, industrie di componentistica, settore industriale farmaceutico nazionale e internazionale
	FSN.OS.02 - Assicurare l'avanzamento dei programmi EUROfusion e Fusion For Energy (F4E), sviluppando anche gli studi relativi alla fisica dei plasmi soprattutto in condizioni rilevanti per lo sviluppo di reattori idonei alla produzione di energia e alle tecnologie di componenti e di materiali nel campo della Fusione Nucleare e in particolare per ITER	Divisione Studi del Plasma e DTT (PLAS), la Divisione Sviluppo dell'Energia da Fusione (FUSEN), la Divisione Ingegneria Sperimentale (ING) e le Sezioni Superconduttività (COND) e Supporto Tecnico Strategico (STS)	Oltre 20 partner italiani, tra cui CNR, INFN, Consorzio DTT, Consorzio RFX, Consorzio CREATE, Consorzio EUROfusion 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.
FSN	FSN.OS.03 – 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 la produzione di radioisotopi, tramite facility di irraggiamento	Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare (FISS), la Divisione Ingegneria Sperimentale (ING), la Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare (SICNUC) e la Sezione Progetti Innovativi (PROIN).	Ministero della Transizione Ecologica, l'industria italiana operante nei settori ad alta tecnologia ed altri enti pubblici di ricerca, NEWCLEO
	FSN.OS.04 - Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla legge 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. 101/20;	INMRI, Divisione Tecnologie, Impianti e materiali per la fissione nucleare FISS	Istituti Metrologici Primari europei. Per il recupero delle sorgenti orfane, autorità e gli operatori del settore nel rinvenimento e messa in sicurezza delle stesse, NUCLECO, SOGIN
	FSN.OS.05 – Assicurare e rafforzare il ruolo di supporto tecnico alle istituzioni e la rappresentanza internazionale per la sicurezza nucleare, la preparazione alle emergenze e l'applicazione dei trattati internazionali in materia di safety, non proliferazione e security	Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare (SICNUC)	Autorità di Sicurezza Nucleare, Ministeri competenti in materia di safety, security, non proliferazione e applicazione dei relativi trattati internazionali, sistema industriale per il trasferimento di specifiche competenze.

	FSN.OS.06 – Sviluppare le tecnologie basate sull'utilizzo di radiazioni ionizzanti e non per applicazioni alla security, all'antifrode, alla conservazione dei beni culturali, al monitoraggio ambientale, alla fotonica e al biomedicale	Divisione Tecnologie Fisiche per la Sicurezza e la Salute (TECFIS), la Divisione Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare (SICNUC), la Divisione Tecnologie Impianti e Materiali per la Fissione (FISS), Divisione Tecnologie e metodologie per la salvaguardia della salute del Dipartimento SSPT (SSPT-TECS), Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili,	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, numerosi operatori privati fra cui Eni, TIM, imprese del settore alimentare ed aerospazio.
TERIN	TERIN.OS.01 - Sviluppare nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia, i gas rinnovabili	Divisioni Fotovoltaico e Smart Devices (FSD), Solare Termico, Termodinamico e Smart Network (STSN), Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde (BBC), Sezione Supporto Tecnico Strategico (STS)	Snam, Ansaldo, SAIPEM, Neste, Shell, Enel, Enel-GP, Eni, Eni-Versalis e Università e Enti di Ricerca (tra cui CNR e RSE), MiTE, il MiSE, altre Amministrazioni Centrali, le PA locali, la Commissione Europea, il CNR, FBK, il CREA, il sistema delle imprese.
	TERIN.OS.02 - Sviluppare tecnologie, sistemi e metodologie a supporto delle fonti energetiche rinnovabili, compresi lo storage e la filiera idrogeno	Divisioni Fotovoltaico e Smart Devices (FSD), Solare Termico, Termodinamico e Smart Network (STSN), Produzione, Storage e Utilizzo dell'energia (PSU)	Snam, SGI, Saipem, Enel, Terna, Eni, Rina, Maire Tecnimont, Ansaldo, Iveco, Fincantieri, PMI, CIG, CNNVF, Associazioni di categoria, Confindustria, Università e numerose altre aziende del settore, MiSE, il MiTE, il MiMS, altre Amministrazioni Centrali, le PA locali, la Commissione Europea
	TERIN.OS.03 - Sviluppare tecnologie per l'uso efficiente e sostenibile dell'energia	Divisioni Smart Energy (SEN), Produzione, Storage e Utilizzo dell'energia (PSU), per lo Sviluppo Sistemi per l'Informatica e l'ICT (ICT) e le Sezioni Supporto Tecnico Strategico (STS) e Strumenti per Applicazioni Energetiche (SAEN)	INGV, RSE, CNR, Cineca, le Università, l'Agenzia per la Coesione Territoriale, le PMI, aziende quali IBM, Snam, Enel, Eni, Saras, industria energivora (acciaierie, cementifici, cartiere, ecc.), Commissione Europea, il MiTE, il MiSE, il MIMS, le PA locali
SSPT	SSPT.OS.01 - Sviluppare tecnologie, metodologie e strumenti per la gestione efficiente delle risorse al fine di supportare l'attuazione di politiche e pratiche di economia circolare e di chiusura dei cicli	Divisione uso efficiente delle risorse e chiusura dei cicli (USER), Divisione Biotecnologie e Agroindustria (BIOAG), Sezione Economia Circolare	La Pubblica Amministrazione a livello centrale (principalmente MiTE, MiSE, ACT), regionale e locale, associazioni di comuni (es. Autonomie Locali Italiane ALI e rete comuni sostenibili) associazioni di categoria (es. UTILITALIA), enti del terzo settore (es. Assoutenti), cluster (es. Cluster Fabbrica Intelligente e Basilicata Creativa, Confagricoltura, Federalimentare), consorzi (es. EcoPneuS. ALEGRA), singole imprese (es. ENEL, ENI, ACEA, Granarolo, Agroservice, ecc.), stakeholder della Piattaforma nazionale ICESP.

SSPT.OS.02 - Sviluppare materiali e processi di fabbricazione innovativi, studiati anche sotto il profilo della sostenibilità, favorendone l'applicazione in diversi settori industriali	Tutte le Divisioni del Dipartimento SSPT - Vengono supportati tutti i Dipartimenti ENEA: FSN per test e materiali per EUROFUSION e DTT, TERIN per accumulo di energia elettrica, DUEE per dispositivi a superiore efficienza energetica e comfort abitativo	PA centrale e locale e imprese di diversi settori industriali
SSPT.OS.03 - Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli per la prevenzione e riduzione dei rischi naturali e antropici, per la protezione degli ecosistemi e della biodiversità e per la preservazione del patrimonio culturale	Divisione protezione e valorizzazione del territorio e del capitale umano (PROTER), Divisione Modelli e tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET)	PA centrale e locale, Aree Marine Protette, Parchi naturali, distretti turistici, Soprintendenze.
SSPT.OS.04 - Sviluppare tecnologie, strumenti e modelli e condurre studi relativi al cambiamento climatico con l'obiettivo di favorire l'attuazione di politiche di contrasto e la realizzazione di azioni di mitigazione e adattamento	Divisione Modelli e tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET), Sezione Paesi in via di sviluppo	Pubblica Amministrazione Centrale (in particolare il MiTE, MUR, ISPRA), Autorità Portuali, aziende energetiche e multiutility, confederazioni dell'Industria e del commercio, operatori del turismo, imprenditoria del settore agro-alimentare, forestale, Paesi in Via di Sviluppo tramite collaborazione con ACSD-UNDP (Africa Center for Climate and Sustainable Development-United Nations Development Program) e AICS (Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo).
SSPT.OS.05 - Realizzare strumenti di valutazione dell'impatto degli scenari energetici sul clima e la qualità dell'aria	Divisione Tecnologie e metodologie per la salvaguardia della salute (TECS), Divisione protezione e valorizzazione del territorio e del capitale umano (PROTER), Divisione Tecnologie e processi dei materiali per la sostenibilità (PROMAS) e Dipartimento TERIN	Pubbliche Amministrazione centrali che si avvalgono degli strumenti di simulazione (MiTE e MISE) nell'elaborazione delle strategie di valutazione delle politiche ambientali e nelle scelte delle risorse da allocare su obiettivi specifici alternativi.
SSPT.OS.06 - Sviluppare tecnologie e strumenti per favorire la sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari	Tutte le Divisioni del Dipartimento	Infrastruttura di Ricerca Europea METROFOOD e MIRRI, Cluster C.L.AN., Piattaforma ICESP, ASI, MUR e Regioni, imprese di settore, Istituzioni di ricerca, Terzo Settore (Banco Alimentare, Unione Consumatori) ed Organizzazioni internazionali (FAO, Multi-stakeholder Advisory Committee-MAC for Sustainable Food Systems)
SSPT.OS.07 - Sviluppare tecnologie innovative - diagnostiche e terapeutiche - per la tutela della salute	Divisione Tecnologie e processi dei materiali per la sostenibilità (PROMAS), Divisione Modelli e tecnologie per la riduzione degli impatti antropici e dei rischi naturali (MET), Divisione Biotecnologie e Agroindustria (BIOAG), Dipartimento FSN	Pubbliche Amministrazioni centrali (MiTe e Min. Salute) e regionali, organismi internazionali come l'Organizzazione Mondiale della Sanità, NATO e fondazioni come la Fondazione per la Ricerca sul Cancro, aziende di settore

DUEE	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	Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS) e la Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST)	Ministeri (MiTE, MIT, MIBAC), Regioni ed Enti Locali, Istituzioni pubbliche, Associazioni dei Consumatori, Associazioni delle Imprese
	DUEE.OS.02 - Incrementare le attività di R&S nell'ambito dell'efficienza energetica	Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS) e alcuni laboratori della Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST)	Associazioni delle Imprese, Enti di Ricerca, Università
	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	Divisione Servizi Integrati per lo Sviluppo Territoriale (SIST) ed alcuni laboratori della Divisione Sistemi, Progetti e Servizi per l'efficienza energetica (SPS)	PA centrale e locale, cittadini, operatori del settore
IRP	IRP.OS.01 - Sviluppare e qualificare le tecniche analitiche e le valutazioni dosimetriche assicurando in ENEA la sorveglianza di radioprotezione, individuale ed ambientale, incrementando la fornitura di servizi tecnici avanzati all'esterno	Dipartimenti ENEA, Unità Tecnica Antartide, Direzione Infrastrutture e Servizi (ISER)	Imprese, Aziende Ospedaliere, Istituti di ricerca impegnati in attività di ricerca, industriali e sanitarie con impiego di radiazioni ionizzanti, oltre che quelle nucleari.
UTA	UTA.OS.01 - Assicurare l'attuazione, quanto alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, delle Spedizioni del PNRA in ottemperanza al Decreto Interministeriale del MIUR-MISE del 30 settembre 2010	In collaborazione con tutte le strutture ENEA per la formazione e l'impiego di personale specializzato	Sistema della ricerca nazionale in area polare, con prevalente orientamento nel settore delle scienze della vita (biologia marina, biomedicina), delle scienze della terra (geologia, glaciologia, clima) e delle scienze fisiche (atmosfera, spazio)
ISV	ISV.OS.01 - Promuovere e valorizzare il ruolo dell'Agenzia nel trasferimento al territorio dei risultati della ricerca e nelle collaborazioni con soggetti terzi istituzionali e non	Divisione Sviluppo Tecnologico (DST) in collaborazione con tutte le strutture ENEA	Imprese e Sistema della Ricerca

	ISV.OS.02 - Promuovere, facilitare l'accesso e supportare la partecipazione delle Unità Organizzative a programmi e opportunità di finanziamento internazionali, nazionali e regionali. Assicurare il supporto agli Organi di Vertice dell'Agenzia, garantendo la cura delle relazioni istituzionali nazionali, europee e internazionali, con le controparti pubbliche e private maggiormente rilevanti per l'Agenzia e nelle relazioni istituzionali nazionali, europee ed internazionali, con le controparti pubbliche e private maggiormente rilevanti per l'Agenzia	In collaborazione con tutte le strutture ENEA	PA centrale (Ministeri, PCM, Autorità), organizzazioni europee e internazionali (PE, CE, RPUE, Ambasciate nel mondo, Rapp OOII di Parigi), Università, Enti di Ricerca
REL	REL.OS.01 - Rafforzare il posizionamento dell'ENEA nel contesto nazionale e internazionale come soggetto di eccellenza tecnico-scientifica e partner strategico nell'accompagnare le imprese e le loro associazioni verso la crescita e la competitività, attraverso l'offerta di servizi e tecnologie innovative, strumenti, progetti, prodotti, infrastrutture, professionalità dedicate e iniziative mirate e "su misura"	In collaborazione con tutte le strutture ENEA	Ordine nazionale dei giornalisti, Focus Group, Festival della Scienza di Roma, Parlamento Europeo, associazioni come Unioncamere e Confindustria, società come Italian Exhibition Group, Federdistribuzione, i Ministeri di riferimento (MiTE, ecc.), uffici stampa, agenzie di stampa (ANSA, Askaneews, Adnkronos, Dire, Italtpress, GEA, 9 Colonne) e altri media, Pubblica Amministrazione, imprese del terziario
STAV	STAV.OS.01 - Consolidare il ruolo ENEA come riferimento per le analisi del sistema energetico nazionale e della sua transizione low-carbon, rafforzando l'attività di sviluppo di modelli e l'elaborazione di scenari di decarbonizzazione e la valutazione prospettica delle tecnologie energetiche	TERIN, FSN	MiTE, Politecnico di Torino
	STAV.OS.02 - Supportare il Vertice ENEA nella predisposizione dei Documenti programmatici e nella gestione del ciclo della Performance, puntando sul miglioramento della qualità dei prodotti	In collaborazione con tutte le strutture ENEA	Ministero della Transizione Ecologica, Dipartimento della Funzione Pubblica, OIV

3. IL QUADRO FINANZIARIO ED ECONOMICO

In relazione agli indirizzi strategici prima evidenziati, il quadro delle attività 2023 dell'Agenzia si caratterizza, rispetto al preconsuntivo 2022, per una significativa crescita delle entrate per i programmi di attività oggetto di finanziamento con particolare riferimento alle attività di ricerca finanziate con fondi PNRR dal MiTE, MUR e altre amministrazioni centrali. Le spese programmatiche, presentano un corrispondente incremento sono orientate alla realizzazione di investimenti strutturali, impiantistici e di sicurezza.

La crescita delle attività è accompagnata dal piano di rinnovamento del personale, che interesserà l'intero triennio 2023-2025 e costituirà a sua volta una leva importante per il potenziamento dell'attività dell'Agenzia.

Di seguito si rappresenta il quadro finanziario dell'Agenzia.

Tabella 1 - Confronto tra Bilancio di Previsione 2022, Bilancio assestato 2022, Preconsuntivo 2022 e Bilancio di previsione 2023 in termini di competenza
 (al netto delle contabilità speciali e partite di giro)

(migliaia di euro)

Descrizione	Previsione 2022	Assestamento (mese di giugno) 2022	Preconsuntivo 2022	Previsione 2023	Scostamenti Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022		Scostamenti Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	
					Δ Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022	Δ %	Δ Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	Δ %
Avanzo di amministrazione all'inizio dell'esercizio	668.334 ⁽¹⁾	706.636 ⁽²⁾	706.636 ⁽²⁾	774.017 ⁽¹³⁾	67.382	9,54%	38.301	5,73%
ENTRATE								
Contributo ordinario dello Stato	140.956	150.956 ⁽³⁾	150.956 ⁽³⁾	150.956	0	0,00%	10.000	7,09%
• Entrate ex legge 183/87	31.128	31.128	31.128	30.716	-411	-1,32%	0	0,00%
Entrate per rimborso spese relative alla messa a disposizione di beni e personale ed all'erogazione di servizi e programmi speciali (Società SOGIN e NUCLECO)	4.769	6.345	6.345	6.382	37	0,58%	1.576	33,05%
• Altre entrate	9.854	11.204	28.945	11.102	-17.843	-61,65%	19.091	193,74%
• Entrate programmatiche da commesse esterne	91.232	94.295	80.083	123.137	43.054	53,76%	-11.149	-12,22%
• Entrate progetto DTT	10.000	11.250	14.900	25.699	10.799	72,48%	4.900	49,00%
• Entrate Regione Lazio per realizzazione sottostazione elettrica funzionale all'impianto DTT	0	0	3.400	5.100	1.700	Non applicabile	3.400	Non applicabile
Entrate proprie dell'Agenzia	146.982	154.223	164.800	202.136	37.336	22,66%	17.818	12,12%
• Entrate progetto DTT da prestito BEI	100.000	100.000	100.000	100.000	0	Non applicabile	0	0,00%
TOTALE	387.938	405.178	415.756	453.092	37.336	8,98%	27.818	7,17%
TOTALE ENTRATE (A)	387.938	405.178	415.756	453.092	37.336	8,98%	27.818	7,17%
TOTALE (Avanzo di Amministrazione all'inizio dell'esercizio + Entrate dell'esercizio)	1.056.272	1.111.814	1.122.392	1.227.109	104.718	9,33%	66.119	6,26%
SPESE								
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	160.924 ⁽⁴⁾	155.427 ⁽⁴⁾	154.380 ⁽⁴⁾	197.583 ⁽⁴⁾	43.203	27,98%	- 6.544	-4,07%
• Spese della struttura di supporto centrale	7.484	8.804	8.804	8.054	- 750	-8,52%	1.320	17,64%
• Spese per il funzionamento dei Centri di ricerca	29.501	36.887	36.887	40.018	3.132	8,49%	7.386	25,04%
Spese di funzionamento	36.984	45.690	45.690	48.072	2.381	5,21%	8.706	23,54%
• Spese di diretta gestione Enea a supporto del Progetto DTT (da rendicontare a scomputo dei contributi dovuti)	6.500	1.700	1.700	1.420	- 280	-16,47%	12.696	195,32%
• Spese di funzionamento DTT (contributi in cash)		17.496	17.496	12.465	- 5.031	-28,75%		
Spese di funzionamento progetto DTT	6.500	19.196	19.196	13.885	- 5.311	-27,67%	12.696	195,32%
• spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze	61.961	62.699	43.775	97.143	53.369	121,92%	18.186	-29,35%
• Spese per Progetti PoC	223	255	226	1.016	789	348,98%	3	1,52%
Spese per Progetti finanziati con le risorse ordinarie di bilancio: Techea, Mobildeno, Maia, KMRosso, Carm, Pulvirus, Share Art 4 Covid, Smart-Bin- Covid, Cold Test Facility DTT, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP.	3.008	2.321	829	1.555	726	87,61%	2.179	-72,44%
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	8.495	8.527	8.508	8.495	- 13	-0,15%	13	0,15%
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	73.686	73.801	53.337	108.209	54.871	102,88%	- 20.349	-27,62%
• Spese per progetto DTT Investimenti	111.605	47.907	47.907	91.300	43.393	90,58%	63.698	-57,07%
• Spese per interessi passivi prestito BEI progetto DTT	1.780	1.780	1.780	3.881	2.101	Non applicabile	0	Non applicabile
• Spese per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT	0	0	3.400	5.100	1.700	Non applicabile	3.400	Non applicabile
Spese programmatiche con progetto DTT (Investimenti)	187.072	123.488	106.425	208.490	102.066	95,90%	- 80.647	-43,11%
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca e per la sicurezza degli impianti	4.914	5.000	5.000	4.343	- 657	-13,14%	86	1,76%
Accantonamenti al fondo di riserva per imprevisti ed esigenze a carattere straordinario	2.500	3.500	0	3.500	3.500	Non applicabile	-2.500	-100,00%
Versamento al Fondo per il trattamento di fine servizio a valere sui trasferimenti di cui ex polizza INA	0	0	18.799	0	-18.799	-100,00%	18.799	Non applicabile
Accantonamento al "Fondo di garanzia debiti commerciali" di cui alla legge n° 145/2018	0	652	0	0	0	Non applicabile	0	Non applicabile
TOTALE SPESE (B)	398.894	352.954	349.490	475.873	126.383	36,16%	- 49.404	-12,39%

Descrizione	Previsione 2022	Assestamento (mese di giugno) 2022	Preconsuntivo 2022	Previsione 2023	Scostamenti Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022		Scostamenti Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	
					Δ Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022	Δ %	Δ Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	Δ %
Fondi stanziati per la contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali	0	0	0	4.124	4.124	Non applicabile	0	Non applicabile
Fondi stanziati per incentivi per funzioni tecniche e Fondo Innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016	0	0	0	894	894	Non applicabile	0	Non applicabile
TOTALE SPESE + FONDI (C)	398.894	352.954	349.490	480.891	131.401	37,60%	- 49.404	-12,39%
Saldo tra disimpegni e disaccertamenti (D)	0	0	1.116	0	-1.116	-100,00%	1.116	Non applicabile
Differenza (Entrate (A) - Spese al netto dei Fondi (B)+/- Saldo tra disimpegni e disaccertamenti (D))	- 10.956	52.225	67.382	- 22.781	-90.163	-133,81%	78.338	-715,04%
Differenza (Entrate (A) - Spese +Fondi (C)+/- Saldo tra disimpegni e disaccertamenti (D))	- 10.956	52.225	67.382	- 27.799	-95.181	-141,26%	78.338	-715,04%
Avanzo di amministrazione a fine esercizio al netto dei Fondi	657.378 ⁽⁹⁾	758.860 ⁽⁹⁾	774.017 ⁽⁹⁾	746.218 ⁽⁹⁾	-27.799	-3,59%	116.639	17,74%
(9) Avanzo di amministrazione da vincolare a fine esercizio								
• Fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa	9.936	10.777	11.571	0	-11.571	-100,00%	1.635	16,45%
• Fondo rinnovi contrattuali	15.832	15.873	15.468	0	-15.468	-100,00%	-364	-2,30%
• Conto conto terzi	316	293	198	285	86	43,67%	-118	-37,28%
• Avanzo vincolato al fondo per incentivi per funzioni tecniche e fondo innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016	0	0	1.009	0	-1.009	-100,00%	1.009	Non applicabile
• avanzo di amministrazione vincolato alle attività tecnico-scientifiche al 31 dicembre	0	12.460	38.684	21.390	-17.294	-44,71%	38.684	Non applicabile
• avanzo di amministrazione vincolato al Progetto DTT	0	79.071 ⁽¹⁰⁾	82.721 ⁽¹⁰⁾	117.120 ⁽¹⁰⁾	34.399	41,58%	82.721	Non applicabile
• avanzo vincolato per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea -Tech	500.000	500.000	500.000	500.000	0	0,00%	0	Non applicabile
Totale parte vincolata	526.084	618.474	649.650	638.795	-10.856	-1,67%	123.567	23,49%
Avanzo di amministrazione a fine esercizio senza vincolo di destinazione	131.295	140.386	124.367	107.424	-16.943	-13,62%	-6.928	-5,28%

Note:

- di cui: di cui: 1.605 migliaia di euro vincolato al progetto DTT; 26.375 migliaia di euro vincolato alle attività tecnico scientifiche; 17.937 migliaia di euro vincolati al fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa; 265 migliaia di euro vincolati al fondo conto terzi; 500.000 migliaia di euro per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione ENEA –Tech;
- di cui: 6.754 migliaia di euro quale fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa; 10.467 migliaia di euro quale fondo rinnovi contrattuali; 253 migliaia di euro fondo conto terzi; 1.825 migliaia di euro quale avanzo vincolati ai benefici ai dipendenti di natura assistenziale e sociale; 38.323 migliaia di euro quale avanzo vincolato alle attività tecnico scientifiche; 15.728 migliaia di euro vincolati al Progetto DTT; 486 migliaia di euro vincolati al fondo per incentivi per funzioni tecniche ex art. 113 D.Lgs 50/2016; 500.000 migliaia di euro vincolati al fondo per il Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea Tech;
- di cui 10.000 migliaia di euro riportato nella Legge di Bilancio 2022, successivo alla data di redazione del Bilancio di Previsione;
- Include:
 - in Previsione 2022 le somme da erogare quale contrattazione integrativa per 530 migliaia di euro e un incremento del costo di personale (quale differenziale tra il costo delle nuove assunzioni e le cessazioni previste), per 5.501 migliaia di euro;
 - in Assestamento 2022 le somme da erogare quale contrattazione integrativa per 548 migliaia di euro e un decremento del costo di personale (quale differenziale tra il costo delle nuove assunzioni e il risparmio di spesa per le cessazioni previste) per 3.166 migliaia di euro;
 - in Assestamento 2022 include le somme di euro 389 migliaia di euro, al netto degli oneri riflessi, corrispondenti all'80% (quota destinata al personale) del fondo per incentivi funzioni tecniche ex art. 113 d.lgs. 50/2016 per le annualità 2020 e 2021 a valere sulle risorse vincolate a conto consuntivo 2021 e gli incentivi di prevista erogazione per l'esercizio 2022 pari a 431 migliaia di euro;
 - in Preconsuntivo 2022 si rileva un minor costo del personale per minori assunzioni realizzate;

- in Previsione 2023 le somme da erogare quale contrattazione integrativa per 12.010 migliaia di euro, le somme da erogare a valere sul fondo rinnovi contrattuali per 20.874 migliaia di euro; le somme da erogare al personale in applicazione dell'art. 15 del CCNL EPR, per 5.407 migliaia di euro e un incremento del costo di personale (quale differenziale tra il costo delle nuove assunzioni e le cessazioni previste), per 3.225 migliaia di euro. Inoltre include le somme di 290 migliaia di euro al netto degli oneri riflessi, corrispondenti all'80% (quota destinata al personale) del fondo per incentivi per funzioni tecniche ex art. 113 D.lgs. 50/2016 a valere sulle risorse vincolate a conto consuntivo 2021 riferite alle annualità 2020 e 2021.
- 5) i contributi per le spese di funzionamento società consortile S.c.a.r.l. DTT sono evidenziati separatamente. Le maggiori spese sono attribuite:
- in Assestamento 2022 e a Preconsuntivo 2022 al risarcimento danni erogato a seguito dell'Ordinanza del Tribunale Ordinario di Roma Sezione III° Civile procedimento esecutivo n° 163 18/2020 R.G.E. del 12/01/2022 per la vertenza De Cori-Brignocchi.;
 - in Previsione 2023 alle maggiori spese previste per la costituzione di Fondazioni finalizzate alla gestione dei fondi del PNRR erogati dal MUR e per le quote associative;
- 6) di cui spese energetiche: in Assestamento 14.906 migliaia di euro a Preconsuntivo 2022 14.868 migliaia di euro e in Previsione 2023 17.727 migliaia di euro (15.000 migliaia di euro per l'energia elettrica, 2.500 migliaia di euro per il gas e 227 migliaia di euro per carburanti e combustibili per ambienti e automezzi);
- 7) comprende le spese per contratti a T.D., assegni di ricerca e dottorati di ricerca coperti con risorse provenienti da commesse finanziate da terzi ed il rimborso al personale delle Università/enti di ricerca partecipanti alla campagna antartica nell'ambito del PNRA;

	Previsione 2022	Assestamento 2022	Preconsuntivo 2022	Previsione 2023
(8)				
Contributo RFX per il programma di Fusione	1.000	1.000	1.000	1.000
Servizio integrato dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività	2.000	1.952	1.936	1.800
Contributo al consorzio GARR	720	720	720	720
Informatica gestionale	2.780	2.860	2.857	2.780
Biblioteca	1.000	1.000	1.000	1.200
Spese Innovazione & Sviluppo	570	570	570	570
Spese di promozione e diffusione delle conoscenze	425	425	425	425
Totale	8.495	8.527	8.508	8.495

9) vedi dettaglio in tabella 1;

	Preconsuntivo 2022	Previsione 2023
Contributi MiSe	10.000	0
Contributi Regione Lazio	1.250	0
Contributi Regione Lazio (per il sistema di distribuzione)	3.400	5.100
Contributi Eurofusion	250	13.099
Fondi PNRR	0	7.500
Avanzo vincolato per il DTT (solo commesse programmatiche)	15.728	82.721
Prestito BEI prima e seconda rata	100.000	100.000
Totale disponibilità (commesse programmatiche+ mutuo)	130.628	208.420
Spese per Investimento	47.907	91.300
Totale Spese	47.907	91.300
Δ	82.721	117.120

- 11) incremento riferito all'incasso della polizza n. 155503 ex INA stipulata a garanzia del TFR/TFS scaduta e liquidata per un importo pari a 18.799 migliaia di euro;
- 12) corrisponde agli accantonamenti per la copertura del Fondo TFR/TFS a valere sui trasferimenti delle somme accantonate per la polizza INA in scadenza;
- 13) di cui: 11.571 migliaia di euro vincolati al Fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa; 15.468 vincolati al Fondo rinnovi contrattuali; 198 migliaia di euro vincolati al Fondo conto terzi; 1.009 migliaia di euro vincolati al al fondo per incentivi per funzioni tecniche fondo innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016; 38.684 migliaia di euro vincolato alle attività tecnico-scientifiche al 31 dicembre; 82.721 vincolato al progetto DTT; 500.000 migliaia di euro vincolato per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea –Tech.

**Tabella 1.1 - Bilancio di previsione 2023 in termini di competenza -
(dettagli di entrata e spesa programmatica)
(al netto delle contabilità speciali e partite di giro)
(migliaia di euro)**

Descrizione	Previsione 2023
Avanzo di amministrazione all'inizio dell'esercizio	774.017 (1)
ENTRATE	
Contributo ordinario dello Stato	150.956
Altre entrate proprie dell'Agenzia	
• Entrate ex legge 183/87	30.716
• Entrate per rimborso spese relative alla messa a disposizione di beni e personale ed all'erogazione di servizi e programmi speciali (Società SOGIN e NUCLECO)	6.382
• Altre entrate	11.102
Totale	48.200
Entrate programmatiche da commesse esterne	
• P.A. per progetti di Ricerca	99.752
• Consorzi/società partecipate/Altre imprese	827
• UE e altri Enti internazionali	14.740
• Altro "Rimborsi"	1.326
• Compensi per attività commerciali	6.493
Totale	123.137
Entrate progetto DTT	
• Entrate progetto DTT da finanziamenti esterni	25.699
• Entrate Regione Lazio per realizzazione sottostazione elettrica funzionale all'impianto DTT	5.100
• Entrate progetto DTT da prestito BEI	100.000
Totale	130.799
TOTALE	453.092
TOTALE ENTRATE (A)	453.092
TOTALE (Avanzo di Amministrazione all'inizio dell'esercizio + Entrate dell'esercizio)	1.227.109

Descrizione	Previsione 2023
SPESE	
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	197.583 (2)
• Spese della struttura di supporto centrale	8.054
• Spese per il funzionamento dei Centri di ricerca	40.018
Spese di funzionamento	48.072
• Spese di diretta gestione Enea a supporto del Progetto DTT (da rendicontare a scomputo dei contributi dovuti)	1.420
• Spese di funzionamento DTT (contributi in cash)	12.465
Spese di funzionamento progetto DTT	13.885
Spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze (3)	
• Apparecchiature tecnico-scientifiche materiali ed immateriali	28.266
• Materiali di consumo per la ricerca	11.292
• Contratti per attività tecnico-scientifiche da commissionare a terzi	10.930
• Altri servizi	1.437
• Missioni dei dipendenti	5.131
• Rimborsi spese di personale impiegato nella campagna in Antartide	5.214
• Impianti di ricerca	13.390
• Borse di studio, assegni di ricerca e dottorati di ricerca finalizzati a programmi finanziati da terzi	5.233
• Contratti di ricerca a terzi	324
• Manutenzione delle apparecchiature e dei laboratori	3.608
• Contratti a tempo determinato finalizzati a programmi finanziati da terzi	1.669
• Noleggi mezzi di trasporto speciali per l'attuazione del Programma Nazionale di Ricerca in Antartide	6.270
• Spese per la diffusione delle conoscenze	226
• Licenze d'uso per il software scientifico	502
• Altre spese per attività tecnico-scientifiche	3.652
Totale	97.143
• Spese per Progetti PoC	1.016
• Spese per Progetti finanziati con le risorse ordinarie di bilancio: Techea, Mobilideno, Maia, KMRosso, Carm, Pulvirus, Share Art 4 Covid, Smart-Bin- Covid, Cold Test Facility DTT, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP, KIC e Fondazione Amaldi.	1.555
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	8.495 (4)
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	108.209
• Spese per progetto DTT Investimenti	91.300
• Spese per interessi passivi prestito BEI progetto DTT	3.881
• Spese per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT	5.100
Spese programmatiche con progetto DTT (Investimenti)	208.490
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca e per la sicurezza degli impianti	4.343
Accantonamenti al fondo di riserva per imprevisti ed esigenze a carattere straordinario	3.500
TOTALE SPESE (B)	475.873
Fondi stanziati per la contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali	4.124
Fondi stanziati per incentivi per funzioni tecniche e Fondo Innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016	894
TOTALE SPESE + FONDI ©	480.891
Differenza Entrate (A) - Spese al netto dei Fondi (B)	- 22.781
Differenza (Entrate (A) - Spese +Fondi (C))	- 27.799
Avanzo di amministrazione a fine esercizio al netto dei Fondi	746.218 (5)
(5) Avanzo di amministrazione da vincolare a fine esercizio	
• Fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa	0
• Fondo rinnovi contrattuali	0
• Fondo conto terzi	285
• Avanzo vincolato al fondo per incentivi per funzioni tecniche e fondo innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016	0
• avanzo di amministrazione vincolato alle attività tecnico-scientifiche al 31 dicembre	21.390
• avanzo di amministrazione vincolato al Progetto DTT	117.120
• avanzo vincolato per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea -Tech	500.000
Totale parte vincolata	638.795
Avanzo di amministrazione a fine esercizio senza vincolo di destinazione	107.424

Note:

- 1) di cui: di cui: 11.571 migliaia di euro vincolati al Fondo incentivazione al personale e contrattazione integrativa; 15.468 vincolati al Fondo rinnovi contrattuali; 198 migliaia di euro vincolati al Fondo conto terzi; 1.009 migliaia di euro vincolati al fondo per incentivi per funzioni tecniche fondo innovazione ex art. 113 D.Lgs 50/2016; 38.684 migliaia di euro vincolato alle attività tecnico-scientifiche al 31 dicembre; 82.721 vincolato al progetto DTT; 500.000 migliaia di euro vincolato per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea -Tech1;
- 2) include le somme da erogare quale contrattazione integrativa per 12.010 migliaia di euro, le somme da erogare a valere sul fondo rinnovi contrattuali per 20.874 migliaia di euro; le somme da erogare al personale in applicazione dell'art. 15 per 5.407 migliaia di euro e un incremento del costo di personale (quale differenziale tra il costo delle nuove assunzioni e le cessazioni previste) per 3.225 migliaia di euro. Inoltre include le somme di 290 migliaia di euro al netto degli oneri riflessi, corrispondenti all'80% (quota destinata al personale) del fondo per incentivi per funzioni tecniche ex art. 113 D.lgs. 50/2016 a valere sulle risorse vincolate a conto consuntivo 2021 riferite alle annualità 2020 e 2021.
- 3) le spese programmatiche sono rappresentate per principale tipologia;

(4)	Previsione 2023
Contributo RFX per il programma di Fusione	1.000
Servizio integrato dei rifiuti radioattivi a bassa e media attività	1.800
Contributo al consorzio GARR	720
Informatica gestionale	2.780
Biblioteca	1.200
Spese Innovazione & Sviluppo	570
Spese di promozione e diffusione delle conoscenze	425
Totale	8.495

- 5) vedi dettaglio in tabella.

Sul piano finanziario, sempre rispetto al dato di preconsuntivo 2022, le entrate registrano un incremento Di circa il 9% , da attribuire principalmente al differenziale positivo tra le maggiori entrate per le attività tecnico-scientifiche, le maggiori entrate per il progetto DTT e la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale all'impianto, compensate con le minori entrate proprie dell'Agenzia imputabili principalmente alla riscossione nel 2022 della polizza INA (pari a 18.799 migliaia di euro), stipulate a garanzia del TFR/TFS, incassati nell'esercizio 2022.

Anche le spese registrano un significativo incremento a lordo dei fondi, pari al 36.16%, da attribuire principalmente all'aumento delle attività tecnico-scientifiche, alle maggiori spese per investimenti e sicurezza dei laboratori con particolare rilievo quelle relative alla realizzazione dell'impianto DTT finanziate in parte con l'erogazione della seconda tranche del prestito BEI di cui sopra e altre entrate, ad un incremento del costo dell'energia elettrica a seguito del rialzo dei prezzi e l'incremento della spesa di personale per spesa dovuta a nuove assunzioni, alla erogazione delle competenze arretrate per la contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali e alle progressioni art. 15 CCNL EPR.

Tabella 2 - Bilancio di previsione 2023 in termini di competenza con spese di investimento e costo incrementale del personale evidenziati (migliaia di euro)

SPESE	Previsione 2023	Di cui spese energetiche		Di cui Investimenti e spese per la sicurezza dei laboratori	Di cui costo incrementale nuove assunzioni e progressioni art.15 2023	Di cui costo erogazione fondo contrattazione integrativa 2023	Di cui costo erogazione fondo rinnovi contrattuali 2023
		Energie elettrica e gas	Spese per condizionamento ambienti e carburanti				
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	197.583				8.632	12.010	20.874
• Spese della struttura di supporto centrale	8.054			115			
• Spese per il funzionamento dei Centri di ricerca	40.018	17.500	227	607			
Spese di funzionamento	48.072						
• Spese di diretta gestione Enea a supporto del Progetto DTT (da rendicontare a scomputo dei contributi dovuti)	1.420						
• Spese di funzionamento DTT (contributi in cash)	12.465						
Spese di funzionamento progetto DTT	13.885						
• spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze	97.143						
• Spese per Progetti PoC	1.016						
• Spese per Progetti finanziati con le risorse ordinarie di bilancio: Techea, Mobilideno, Maia, KM Rosso, Carm, Pulvirus, Share Art 4 Covid, Smart-Bin-Covid, Cold Test Facility DTT, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP.	1.555		998	50.800			
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	8.495						
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	108.209						
• Spese per progetto DTT Investimenti	91.300			91.300			
• Spese per interessi passivi prestito BEI progetto DTT	3.881 ⁽¹⁾			3.881			
• Spese per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT	5.100			5.100			
Spese programmatiche	208.490						
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca e per la sicurezza degli impianti	4.343			4.343			
Accantonamenti al fondo di riserva per imprevisti ed esigenze a carattere straordinario	3.500						
TOTALE SPESE (B)	475.873	17.500	1.225	156.147	8.632	12.010	20.874

1) gli interessi passivi sul prestito BEI sono costi capitalizzabili essendo il prestito un finanziamento di scopo

Il differenziale finanziario negativo dell'esercizio pari a -27.799 milioni di euro (fondi compresi) tra le entrate di 453.092 milioni di euro e le uscite di 480.891 milioni di euro (fondi compresi), è al momento coperto dall'avanzo di amministrazione, che rimane comunque ancora significativo a fine esercizio 2023 e pari a circa 107,4 milioni di euro per la componente non vincolata.

Al netto dell'incidenza del progetto DTT (pari a 91.300 migliaia di euro, oltre a 3.881 migliaia di euro per interessi prestito BEI ed alle spese per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT per 5.100), gli investimenti previsti per le attività tecnico-scientifiche nell'esercizio 2023 ammontano a 50.800 migliaia di euro, per far fronte ai quali si ricorre parzialmente (per 22.781 migliaia di euro, fondi esclusi) all'avanzo di amministrazione.

Il ricorso all'avanzo si rende necessario, inoltre, per far fronte ad eventi straordinari che caratterizzano l'esercizio 2023, quali:

- l'erogazione al personale dipendente delle competenze arretrate quale contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali e i maggiori oneri legati alle progressioni art. 15 del CCNL EPR;
- maggiori costi dell'energia derivanti all'aumento dei prezzi a causa degli eventi geopolitici che stanno coinvolgendo il sistema internazionale;
- minori margini, disponibili per l'Agenzia, dalle attività tecnico scientifiche, in quanto le risorse provenienti dai progetti finanziati con risorse del PNRR trovano il loro integrale impiego nella realizzazione di impianti di ricerca, non consentendo di recuperare le spese di personale connesse con le attività svolte.

L'utilizzo dell'avanzo, pertanto trova il proprio fondamento oltre al fine di attuare interventi strutturali, impiantistici e di sicurezza, anche in ragione della disponibilità di cassa ad inizio esercizio, stimata in 419.566 milioni di euro (al netto dei 500.000 migliaia di euro per il trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea-Tech). E' da precisare che le risorse finanziarie destinate agli investimenti hanno un impatto limitato sul Conto Economico legato alla quota di ammortamento dell'anno.

Le entrate programmatiche dell'anno, al netto del progetto DTT, risultano incrementate di circa 43,05 milioni di euro rispetto ai dati di preconsuntivo 2022, mentre le spese programmatiche dell'anno risultano aumentate, sempre al netto del progetto DTT, di 54,8 milioni di euro.

Sul piano economico, il relativo preventivo evidenzia un disavanzo di circa 15,03 milioni di euro, rispetto ad un corrispondente valore previsto nel 2022 di 11,05 milioni di euro. Il disavanzo è attribuito principalmente alle maggiori attività previste, legate ai nuovi progetti di ricerca oltre che a spese di carattere contingente e strutturale quali i contributi al funzionamento da erogare alla società consortile DTT, al maggior peso degli ammortamenti dovuto ad un incremento degli investimenti previsti, al maggior costi dell'energia e ai maggiori oneri per il personale dipendente.

Il valore della produzione è previsto intorno ai 308,05 milioni di euro, al quale il contributo ordinario dello Stato concorre per soli 150,95 milioni di euro, mentre i costi della produzione sono stimati in circa 314,93 milioni di euro, dove il peso degli ammortamenti vale circa 28,44 milioni di euro, per una differenza negativa tra valore e costo della produzione di circa 6,88 milioni di euro.

Per quanto riguarda le principali voci di entrata:

- il contributo ordinario dello Stato, previsto in circa 150,95 milioni di euro, è quello stabilito su base triennale, nella legge di bilancio 2022, in riferimento al bilancio del Ministero vigilante. In termini di cassa nel 2023 oltre alla riscossione del contributo per l'anno in esame è prevista la riscossione di una quota parte del contributo 2022 pari a 82 migliaia di euro relativo alle risorse legate all'assunzione dei giovani ricercatori non realizzate nell'esercizio 2022;
- l'importo di cui al cofinanziamento nazionale a valere sul Fondo di rotazione di cui alla legge n. 183/87 per il Programma EuroFusion, di 30,72 milioni di euro, è stato determinato dal competente Dipartimento FSN sulla base dei dati di cui al programma di attività svolto nel 2021, attesa la consolidata procedura di attivazione del fondo da parte del Ministero vigilante e di emanazione del decreto di finanziamento da parte della Direzione Generale IGRUE del MEF;
- le entrate relative agli accordi con SOGIN e NUCLECO per i servizi assicurati alle stesse Società ed il rimborso degli oneri del personale comandato a SOGIN sono confermate come per gli anni precedenti intorno ai 6,4 milioni di euro;
- le cosiddette altre entrate dell'Agenzia, connesse ad una serie di rimborsi di natura finanziaria, tra i quali i più significativi sono i rimborsi degli oneri per il personale comandato verso altre Amministrazioni, i

rimborsi dei costi sostenuti per conto di altre società, enti ospitati nei Centri di Ricerca, i rimborsi dei mutui ed i prestiti ai dipendenti ed in particolare la liquidazione della polizza INA a copertura del trattamento di fine servizio dei dipendenti, sono stimate intorno ai 11,1 milioni di euro;

- le entrate per lo svolgimento di attività tecnico-scientifiche (entrate programmatiche) sono previste in circa 123,14 milioni di euro, sulla base della stima che la struttura tecnico-scientifica ha inteso assumere. A queste ultime entrate occorre sommare i 30,8 milioni di euro riferiti al Progetto DTT, di cui 25,7 milioni di euro per il progetto e 5,1 milioni di euro per la sottostazione elettrica per il funzionamento dell'impianto.

Per quanto riguarda le spese, quelle di personale, sono superiori di 43,2 milioni di euro rispetto alle corrispondenti spese stimate al 31 dicembre 2022, risentono, rispetto al dato di preconsuntivo, dell'erogazione al personale dipendente delle competenze arretrate per la contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali, nonché dei nuovi oneri derivanti dalle progressioni art. 15 CCNL EPR, ma nel contempo anche dall'incidenza finanziaria legata al potenziamento dell'organico che interesserà l'intero triennio.

Inoltre le spese di funzionamento centrale sono in linea con quelle previste al 31 dicembre 2022, mentre le spese di funzionamento periferico sono maggiori rispetto al dato di preconsuntivo i 3,1 milioni per effetto principalmente dell'aumento dei prezzi dell'energia.

Per quanto riguarda gli investimenti, assumono particolare rilievo quelli per il Progetto DTT, per un ammontare di 91,3 milioni di euro a valere sul finanziamento pubblico previsto nel 2023 (Regione Lazio 5,1 milioni di euro; Contributo EuroFusion 13,09 milioni di euro, fondi PNRR 7,5 milioni di euro e avanzo vincolato stimato in sede di preconsuntivo 2022 pari a 82,72 milioni di euro) e sugli accertamenti conseguenti al prestito dalla BEI, che vede nell'esercizio finanziario 2022 l'erogazione della seconda tranche di 100 milioni di euro.

Sono inoltre previsti investimenti per le strutture dei Centri di ricerca per 4,3 milioni di euro, quale quota del programma di investimento triennale 2018-2020 approvato dal Consiglio di amministrazione la cui realizzazione ha subito un rallentamento a causa dell'emergenza sanitaria.

La previsione di cassa in termini di disponibilità e di spese è riportata in sintesi nella seguente tabella. Gli incassi dell'esercizio sono previsti in 431.973 migliaia di euro, mentre i pagamenti sono previsti in 473.731 migliaia di euro, maggiori delle riscossioni di 41.758 migliaia di euro. A fine esercizio 2023 è comunque previsto un saldo di cassa di 877.809 migliaia di euro, di cui 500.000 migliaia di euro da vincolare al "Fondo Trasferimento Tecnologico" "Fondazione Enea-Tech", 152.247 migliaia di euro vincolati al fondo trattamento di fine rapporto e 117.120 migliaia di euro vincolati al progetto DTT.

Tabella 3 - Confronto tra Bilancio di Previsione 2022, Bilancio di Previsione Assestato 2022, Preconsuntivo 2022 e Bilancio di Previsione 2023 in termini di cassa
(al netto delle contabilità speciali e partite di giro)
(migliaia di euro)

Descrizione	Previsione 2022	Assestamento (mese di giugno) 2022	Preconsuntivo 2022	Previsione 2023	Scostamenti Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022		Scostamenti Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	
					Δ	Δ %	Δ	Δ %
					Previsione 2023 - Preconsuntivo 2022		Preconsuntivo 2022 - Previsione 2022	
Fondo iniziale di cassa	760.952	832.100	832.100	919.566 ⁽¹⁾	87.466	10,5%	71.149	9,3%
ENTRATE								
Contributo ordinario dello Stato	140.956	150.956 ⁽²⁾	150.874	151.038 ⁽²⁾	164	0,1%	9.918	7,0%
• Entrate ex legge 183/87	31.128	31.128	31.128	30.716	-411	-1,3%	-	0,0%
• Entrate per rimborso spese relative alla messa a disposizione di beni e personale ed all'erogazione di servizi e programmi speciali (Società SOGIN e NUCLECO)	4.769	6.345	6.345	6.382	37	0,6%	1.576	33,1%
• Altre entrate	9.854	10.681	28.945	10.827	-18.117	-62,6%	19.091	193,7%
• Entrate programmatiche da commesse esterne	98.482	104.328	92.485	102.210	9.725	10,5%	5.997	-6,1%
• Entrate da progetto DTT	25.000	11.250	14.900	25.699	10.799	72,5%	10.100	-40,4%
• Entrate Regione Lazio per realizzazione sottostazione elettrica funzionale all'impianto DTT	0	0	3.400	5.100	1.700	50,0%	3.400	Non applicabile
Entrate proprie dell'Agenzia	169.232	163.732	177.203	180.935	3.732	2,1%	7.970	4,7%
• Entrate progetto DTT da prestito BEI	100.000	100.000	100.000	100.000	0	Non applicabile	0	Non applicabile
TOTALE	410.188	414.688	428.077	431.973	3.897	0,9%	17.888	4,4%
TOTALE ENTRATE	410.188	414.688	428.077	431.973	3.897	0	17.888	0
TOTALE ENTRATE + Fondo iniziale di cassa	1.171.140	1.246.788	1.260.177	1.351.540	91.363	7,3%	89.037	7,6%
SPESE								
Spese di personale (retribuzioni, oneri ed IRAP)	165.660	160.489	159.873	202.882 ⁽³⁾	43.010	26,9%	5.787	-3,5%
• Spese della struttura di supporto centrale	7.484	8.711	8.804	8.054	-750	-8,5%	1.320	17,6%
• Spese per il funzionamento dei Centri di ricerca	28.246	34.291	36.887	38.674	1.788	4,8%	8.641	30,6%
Spese di funzionamento	35.730	43.002	45.691	46.728	1.037	2,3%	9.961	27,9%
• Spese di diretta gestione Enea a supporto del Progetto DTT (da rendicontare a scomputo dei contributi dovuti)	6.500	766	1.700	839	-861	-50,6%	12.696	195,3%
• Spese di funzionamento DTT (contributi in cash)		17.496	17.496	12.465	-5.031	-28,8%		
Spese di funzionamento progetto DTT	6.500	18.262	19.196	13.304	-5.892	-30,7%	12.696	195,3%
• Spese per i programmi di ricerca ed i servizi relativi alle commesse esterne, sicurezza dei laboratori e sviluppo competenze	53.042	50.229	34.106	77.243	43.137	126,5%	18.936	-35,7%
• Spese per POC e Progetti finanziati con le risorse ordinarie di bilancio: Techea, Mobilideno, Maia, KMRosso, Cam, Pulvirus, Share Art 4 Covid, Smart-Bin- Covid, Cold Test Facility DTT, Dematerializzazione e DdL "Enea per la terza missione" KEP.	2.777	2.195	1.304	3.210	1.907	146,2%	-1.473	-53,0%
• Spese per attività tecnico-scientifiche a supporto dei programmi di ricerca e sviluppo tecnologico	8.095	8.274	7.348	8.712	1.364	18,6%	-747	-9,2%
Spese programmatiche al netto del progetto DTT	63.913	60.698	42.757	89.165	46.407	108,5%	-21.156	-33,1%
• Spese per progetto DTT Investimenti	140.047	58.259	62.914	108.327	45.413	72,2%	-77.134	-55,1%
• Spese per interessi passivi prestito BEI progetto DTT	1.780	1.780	1.780	3.881	2.101	118,0%	0	0,0%
• Spese per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT	0	0	3.400	5.100	1.700	50,0%	3.400	Non applicabile
Spese programmatiche con progetto DTT (Investimenti)	205.741	120.737	110.851	206.473	95.622	86,3%	94.890	-46,1%
Investimenti per la sostenibilità energetica dei Centri di ricerca e per la sostenibilità degli impianti	4.914	5.000	5.000	4.343	-657	-13,1%	86	1,8%
TOTALE SPESE	418.544	347.490	340.610	473.731	133.120	39,1%	77.934	-18,6%
Avanzo di cassa	752.596	899.298	919.566	877.809	-41.758	-4,5%	166.971	22,2%
Trasferimenti in conto capitale da MISE "Fondo Trasferimento Tecnologico" per la Fondazione Enea-Tech	500.000	500.000	500.000	500.000	0	0,0%	0	0,0%
Saldo di cassa al netto del Trasferimento in conto capitale dal MISE "Fondo Trasferimento Tecnologico" per la Fondazione Enea-Tech	252.596	399.298	419.566	377.809 ⁽⁴⁾	-41.758	-10,0%	166.971	66,1%

- 1) di cui: 500.00 migliaia di euro per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea - Tech; 115 migliaia di euro per Conto terzi; 82.721 migliaia di euro per il progetto DTT; 157.546 migliaia di euro per garanzia fondo indennità di anzianità; atteso un saldo pari a zero per le contabilità speciali e partite di giro;
- 2) In Assestamento 2022 l'incremento di 10.000 migliaia di euro riportato nella Legge di Bilancio 2022; In Previsione 2023, 82 migliaia di euro sono riferiti ai presunti incassi sui residui relativi al COS 2022 per l'assunzione di personale ricercatore;
- 3) include la corresponsione dei fondi per contrattazione integrativa e rinnovi contrattuali di 32.884 migliaia di euro;
- 4) di cui 500.000 migliaia di euro per il Trasferimento risorse al "Fondo Trasferimento Tecnologico" Fondazione Enea - Tech, 117.120 migliaia di euro da vincolare al progetto DTT e 152.247 migliaia di euro da vincolare al trattamento di fine rapporto.

Le entrate e le spese 2023 per le sole attività programmatiche sono sintetizzate nella seguente tabella a confronto con l'analogo periodo di cui al Piano triennale 2022-2024.

I dettagli finanziari di sintesi, sono ulteriormente esplicitati con le rappresentazioni riportate nel seguito.

Tabella 4 - Quadro di confronto tra entrate programmatiche e spese programmatiche

Entrate programmatiche dell'anno	Previsione 2023	Piano triennale (Anni 2022-2023-2024) Anno 2023	Δ
P.A. per progetti di ricerca	130.551.003 ⁽¹⁾	123.409.234 ⁽¹⁾	7.141.768
Prestito BEI	100.000.000	100.000.000	0
Consorzi e Società partecipate	826.841	597.000	229.841
U.E. ed altri enti internazionali	14.739.767	11.882.122	2.857.645
Compensi per attività commerciali	6.492.529	6.552.715	-60.186
Rimborsi vari	1.325.600	751.912	573.688
Totale entrate	253.935.739	243.192.983	10.742.757
Avanzo vincolato alle attività tecnico-scientifiche previsto a fine 2022	121.404.859 ⁽²⁾		121.404.859
Totale Disponibilità	375.340.598	243.192.983	132.147.616
Spese programmatiche dell'anno	Previsione 2023	Piano triennale (Anni 2022-2023-2024) Anno 2023	Δ
Spese di natura corrente	60.028.474	51.145.086	8.883.388
Investimenti	144.800.484 ⁽³⁾	157.828.844 ⁽³⁾	-13.028.360
Interessi passivi prestito BEI	3.881.389	3.881.389	0
Totale spese	208.710.347	212.855.319	-4.144.972
Avanzo vincolato alle attività tecnico-scientifiche previsto a fine 2023	138.510.037 ⁽²⁾		138.510.037
Totale Spese + Avanzo finale	347.220.384	212.855.319	134.365.065
▲ = (disponibilità-spese)	28.120.214	30.337.664	136.292.588

- 1) di cui contributi agli investimenti relativi al progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT): nella previsione del Piano triennale 2022-2024 anno 2023 non si prevedono entrate da finanziamenti esterni; nella previsione 2023 si riportano: 5.100.000 euro dalla Regione Lazio per il sistema di distribuzione DTT; euro 13.099.000 contributo Eurofusion ; euro 7.500.000 fondi PNRR . Si evidenzia inoltre l'entrata di 5.100.000 euro quale contributo della Regione Lazio alla realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT;
- 2) di cui per il Progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT) a fine 2022 euro 82.720.799 e a fine 2023 euro 117.119.799;
- 3) di cui spese per il Progetto Divertor Tokamak Test facility (DTT): nella previsione del Piano triennale 2022_2024 anno 2023 euro 100.000.000; nella previsione 2023 euro 91.300.000 . Si riportano inoltre nella previsione 2023 spese di euro 5.100.000 per la realizzazione della sottostazione elettrica funzionale al progetto DTT.

Di seguito si rappresenta un quadro analitico della spesa prevista, per l'esercizio 2022, suddivisa per tipologia.

Tabella 5 - Ripartizione delle spese per principali voci (euro)

	Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Personale	13.013.299	201.405.023	214.418.322
Servizi	38.234.452	35.431.340	73.665.792
Investimenti tecnici e manutenzioni straordinarie	144.800.484	5.064.754	149.865.238 (1)
Beni di consumo	11.902.112	750.360	12.652.472
Oneri finanziari (diversi dall'IRAP)	226.000	4.052.733	4.278.733
Trasferimenti passivi e contributi alle società partecipate (2)	1.725.000	14.681.482	16.406.482
Partecipazioni azionarie	-	110.000	110.000
Liti, arbitrati e risarcimenti	-	395.648	395.648
Organi dell'Ente	-	580.499	580.499
Totale	209.901.347	262.471.839	472.373.186

Fondo di riserva **3.500.000**

Stanziamenti ad altri Fondi **5.018.067**

Totale Ente 480.891.253

- 1) include euro 5.000 per acquisto libri;
- 2) include euro 12.465.040 euro quali contributi in cash da erogare alla società DTT.

Tabella 6 - Spese per servizi (euro)

	Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Spese per missioni dei dipendenti	5.404.267	133.606	5.537.873
Servizi tecnici ed incarichi	14.421.704	436.493	14.858.197
Manutenzioni ordinarie	3.979.266	5.681.240	9.660.506
Noleggi	7.400.206 (1)	357.526	7.757.732
Altre spese a carattere scientifico e divulgativo	1.346.167	25.040	1.371.207
Canoni ed assicurazioni	565.000	2.064.991	2.629.991
Utenze e servizi esternalizzati	666.500	25.596.252	26.262.752
Quote associative	102.000	450.000	552.000
Contratti per studio e ricerca	323.959	-	323.959
Spese diverse	4.025.383	686.192	4.711.575
Totale	38.234.452	35.431.340	73.665.792

- 1) di cui 6.270.000 euro per noleggio mezzi speciali per la Campagna in Antartide.

**Tabella 7 - Costi per la gestione del personale
(euro)**

		Attività scientifica	Attività ordinaria	Totale
Spese dirette	Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo	-	95.383.161	95.383.161
	Stipendi ed altri assegni fissi al personal contr. A termine	1.395.465	396.018	1.791.483
	Arretrati per anni precedenti corrisposti al personale a tempo indeterminato	-	12.763.227	12.763.227
	Arretrati per anni precedenti corrisposti al personale a tempo determinato		25.000	25.000
	Assegni famigliari	-	25.000	25.000
	Compensi per lavoro straordinario	-	279.000	279.000
	Oneri Previdenziali e assistenziali a carico Ente	141.848	34.449.454	34.591.302
	Retribuzione connessa con la produttività individuale e collettiva	-	548.467	548.467
	Compensi per trattamenti accessori	44.348	25.485.339	25.529.687
	Rimborsi tasse, iscrizioni ad albi professionali	1.000	-	1.000
	IRAP	50.438	11.464.818	11.515.256
	Indennità e rimborsi spese per trasporto e Trasferimenti			-
	Benefici di Natura assistenziale e sociale	-	2.011.696	2.011.696
	Equo indennizzo a pers. Perd. Integr. Fisica per serv.	-	-	-
	Personale comandato da altre amministrazioni	5.214.000	75.000	5.289.000
	Altre spese		25.000	25.000
	Totale	6.847.098	182.931.181	189.778.279
Gestione previdenziale	Versamenti al Fondo di Previdenza	-	-	-
	Versamenti al Fondo Indennità di Anzianità	-	-	-
	Indennità di anzianità personale cessato dal Servizio	36.493	14.651.906	14.688.399
	Indennità di anzianità di Trattamento integrativo di previdenza	-	-	-
Totale Gestione previdenziale	36.493	14.651.906	14.688.399	
Totale spese dirette + Investimenti finanziari + gestione previdenziale		6.883.591	197.583.087	204.466.678
Spese relative a servizi presati al personale	Spese Trasporto del personale per e dai centri e indennità di trasporto	-	582.000	582.000
	Funzionamento servizi Mensa e buoni pasto	-	3.028.839	3.028.839
	Funzionamento asili nido e camere allattamento	-	116.000	116.000
	Corsi per personale e partecipazione spese corsi indetti Enti, Ist	132.700	95.098	227.798
Totale Spese per servizi collegati al personale	132.700	3.821.937	3.954.637	
Personale non dipendente	Assegni di ricerca per laureati e laureandi	4.871.024	-	4.871.024
	Borse di studio a stranieri	441.000	-	441.000
	Dottorati di ricerca, borse di studio e tirocini formativi	684.984	-	684.984
Totale personale non dipendente	5.997.008	-	5.997.008	
TOTALE Gestione del personale		13.013.299	201.405.023	214.418.322

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

Il Presidente
(Ing. Gilberto Dialuce)