



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,  
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

# Relazione sulla Performance 2018

## Allegato 1 I risultati raggiunti

Giugno 2019



## Sommario

<b>DIPARTIMENTO TECNOLOGIE ENERGETICHE (DTE)</b> .....	<b>5</b>
<b>DIPARTIMENTO UNITÀ EFFICIENZA ENERGETICA (DUEE)</b> .....	<b>27</b>
<b>DIPARTIMENTO FUSIONE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA NUCLEARE (FSN)</b> .....	<b>37</b>
<b>DIPARTIMENTO SOSTENIBILITÀ DEI SISTEMI PRODUTTIVI E TERRITORIALI (SSPT)</b> .....	<b>57</b>
<b>ISTITUTO DI RADIOPROTEZIONE (IRP)</b> .....	<b>73</b>
<b>UNITÀ CERTIFICATI BIANCHI (UCB)</b> .....	<b>83</b>
<b>UNITÀ TECNICA ANTARTIDE (UTA)</b> .....	<b>89</b>
<b>DIREZIONE COMMITTENZA (COM)</b> .....	<b>99</b>
<b>UNITÀ RELAZIONI E COMUNICAZIONE (REL)</b> .....	<b>111</b>
<b>DIREZIONE AMMINISTRAZIONE CENTRALE (AMC)</b> .....	<b>121</b>
<b>DIREZIONE BOARD DEI DIRETTORI (BOARD)</b> .....	<b>129</b>
<b>DIREZIONE INFRASTRUTTURE E SERVIZI (ISER)</b> .....	<b>135</b>
<b>DIREZIONE AFFARI LEGALI, PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE E TRASPARENZA (LEGALT)</b>	<b>143</b>
<b>DIREZIONE PERSONALE (PER)</b> .....	<b>151</b>
<b>UFFICIO DEGLI ORGANI DI VERTICE (UVER)</b> .....	<b>159</b>
<b>ORGANO CENTRALE DI SICUREZZA (OCS)</b> .....	<b>165</b>



## DIPARTIMENTO TECNOLOGIE ENERGETICHE (DTE)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Direttore: Gian Piero Celata**

**Unità: Dipartimento Tecnologie energetiche (DTE)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

**OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.01 - Ridurre la dipendenza energetica dalle fonti fossili e le loro emissioni tramite sviluppo di nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia**

Rientrano in questo Obiettivo Strategico tutte le attività afferenti alle seguenti Unità del Dipartimento: DTE (DIREZIONE), DTE-ST5, DTE-SAEN, DTE-FSD-DIN, DTE-FSD-TEF, DTE-STSN, DTE-BBC

Con riferimento a questo Obiettivo Strategico gli indicatori di risultato presentano complessivamente un andamento positivo (in verde si evidenziano gli indicatori che hanno dato risultati significativamente positivi, in rosso gli indicatori che hanno dato risultati negativi, in giallo quegli indicatori che hanno dato risultati contrastanti, ma che per vari motivi, in generale, si reputano poco rappresentativi dell'attività svolta, come riportato nella tabella relativa all'analisi degli scostamenti):

Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito
Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	8.000,00	k€	14.106,97
Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	470,00	k€	0,00
Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	330,00	k€	500,28
Valore nuove proposte progettuali presentate	10.000,00	k€	11.799,83
Numero nuove proposte progettuali presentate	20	num	33
Valore nuovi progetti acquisiti	8.300,00	k€	4.904,45
Numero nuovi progetti acquisiti	15	num	11
Numero pubblicazioni senza IF	58	num	45
Numero report tecnici classificati	23	num	30
Numero eventi formativi organizzati	8	num	10
Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	56	num	35
Organizzazione workshop e conferenze	7	num	9
Numero articoli IF	52	num	89

Fra le attività svolte nel corso del 2018, l'attività sulla **bioenergia** si è focalizzata sullo sviluppo di processi termochimici per la produzione di syngas ad elevato potere calorifico e basso contenuto di catrami, valorizzando biomasse lignocellulosiche e altre tipologie di scarti quali fanghi e residui di processi biologici. È stata completata la progettazione di un impianto a letto fluido a circolazione interna da 1,3 MW e sono state effettuate sperimentazioni su fanghi. Inoltre, sono stati sviluppati processi innovativi basati sull'impiego di ossigeno e vapore per la produzione di biocarburanti avanzati e vettori energetici N<sub>2</sub>-free. Nell'ambito dello stesso processo, sono state svolte attività di ricerca sul trattamento con microrganismi delle acque di processo prodotte dallo stadio di purificazione del syngas finalizzate al loro biorisanamento. Per quanto riguarda la digestione anaerobica, è stato messo a punto e validato un sistema avanzato di sensori per il controllo del processo e il rilevamento precoce delle emissioni odorigene; l'attività di ricerca ha riguardato l'ottimizzazione di un processo bistadio per la produzione di un biogas a più alto contenuto di metano e lo studio e sperimentazione di nuovi processi fermentativi utilizzando idrogeno per la conversione biologica della CO<sub>2</sub> in metano.

Per quel che riguarda la tematica della **bioraffineria**, la ricerca continua ad essere finalizzata sulla messa a punto di

nuovi metodi di pretrattamento per ottimizzare la produzione di glucosio da idrolisi della cellulosa, concentrandosi fondamentalmente su biomasse di interesse industriale come guayule, cardo, scarti lignocellulosici ecc.. È stata portata a termine un'attività relativa allo sviluppo di nuovi formulati enzimatici per l'idrolisi di biomasse pretrattate di cardo, ed avviata un'attività sperimentale sulla valorizzazione della lignina dal processo di pretrattamento con *steam explosion* tramite depolimerizzazione catalitica, allo scopo di ottenere *chemicals* e famiglie di idrocarburi. A tal fine sono stati utilizzati catalizzatori avanzati a base di argille pilastrate, montmorillonite e saponite scambiata con nichel, a seconda della finalità applicativa di interesse (resine plastiche, pesticidi, famiglie di idrocarburi potenzialmente utilizzabili come biocarburanti avanzati ecc.).

Nel settore dei **biomateriali** è proseguita la ricerca e lo sviluppo di materiali innovativi anche da bioraffineria e la loro qualificazione finalizzata anche al contesto dell'efficienza energetica, con particolare riferimento all'utilizzo di fibre naturali da riciclo per il rinforzo della matrice cementizia in chiave strutturale e per la produzione di pannelli rigidi atti ad incrementare l'isolamento termico degli involucri edilizi.

L'attività di ricerca sul **fotovoltaico** ha focalizzato le proprie azioni sullo sviluppo dei processi di fabbricazione di celle ad alta efficienza basate su strutture tandem che utilizzano l'accoppiamento monolitico o meccanico di celle ad eterogiunzione a-Si/c-Si (o standard c-Si) con celle a base di perovskite o kesterite. Risultati di notevole interesse sono stati raggiunti attraverso lo sviluppo di particolari strati sottili a base di ossido di silicio e altri ossidi metallici con proprietà utili alla raccolta dei portatori di carica e con maggior trasparenza ottica. Per lo sviluppo dei sistemi e delle applicazioni fotovoltaiche, sono stati condotti studi e sperimentazioni di nuovi dispositivi e componenti per gli impianti di conversione dell'energia rivolti all'integrazione dell'energia prodotta nelle reti elettriche di distribuzione. Linee di attività di interesse nazionale e internazionale hanno riguardato: le tecniche di gestione e controllo di reti energetiche in presenza di sistemi di produzione da rinnovabile e di accumulo energetico; lo sviluppo e l'implementazione di modelli di reti e microreti in configurazione *smart grid* e delle relative logiche di controllo e gestione.

Le attività del **solare termico e termodinamico** si sono concentrate sullo sviluppo di progetti di ricerca per la progettazione, sviluppo e qualificazione di componenti e impianti. Nel settore della costruzione e messa in esercizio degli impianti solari a collettori lineari parabolici, è stata avviata la fase di commissioning dell'impianto cogenerativo MATS, con la circolazione del sale fuso nel campo solare, il test di funzionamento della caldaia di *backup* e del sistema di accumulo termico, l'avviamento del generatore di vapore e di tutti i componenti che costituiscono il *power block*. Nell'ambito del solare a concentrazione a fluido gassoso, è stata completata la fase di sperimentazione di un impianto dimostrativo basato sulla tecnologia *parabolic dish* con microturbina ad aria compressa, particolarmente interessante per la generazione distribuita di energia elettrica con impianti a concentrazione di piccola taglia (circa 10 kW). È stata completata un'attività commerciale di sperimentazione (in laboratorio e sull'impianto PCS), di una serie prototipale di tubi ricevitori per applicazioni ad alta temperatura, realizzati da un consorzio di imprese e organizzazioni di ricerca giapponesi, per la produzione di idrogeno da fonte solare.

Nel settore di ricerca per l'accumulo di energia termica da fonte solare, sono state realizzate le prove sperimentali sul circuito ATES, per la qualificazione di un sistema di accumulo termico con materiale a cambiamento di fase, basato sull'utilizzo di una miscela di sali fusi per media temperatura. Nel settore dei sistemi di accumulo termico a materiale solido, sono state sviluppate le attività sperimentali previste per la caratterizzazione di un sistema a calore sensibile, che utilizza il calcestruzzo come materiale di *storage* a media temperatura. Sono state completate le attività sperimentali realizzate su un impianto pilota da 200 kWt, basato su un sistema di accumulo termico a miscela ternaria con due scambiatori di calore inseriti all'interno del serbatoio di accumulo. Questa tipologia di impianto è stata replicata su un nuovo sistema di accumulo di taglia più piccola, costituito da un serbatoio a sali fusi con due scambiatori di calore che utilizzano olio silconico come fluido termovettore. Per lo sviluppo di sistemi di accumulo termico a sali fusi con materiale solido filler integrato nel serbatoio, è stata completata la progettazione esecutiva ed avviata la costruzione di un circuito sperimentale a termoclino con sali fusi e *slag* di fonderia. Questo sistema di accumulo sarà utilizzato in un impianto dimostrativo a collettori di Fresnel realizzato in Marocco, che ha l'obiettivo di dimostrare le potenzialità della tecnologia solare a concentrazione per impianti di piccola-media taglia. Su tale impianto saranno sperimentate applicazioni multi-generative basate sull'utilizzo di sistemi di accumulo termico ottimizzate per impianti di potenza da 1 a 5 MWe.



Le tematiche delle **smart grid**, **microgrid** e reti energetiche integrate sono state oggetto di studio ed analisi di tecniche di ottimizzazione multi-obiettivo per la gestione ed il controllo evoluto, per l'erogazione di servizi ancillari di rete e per lo sviluppo di strategie avanzate per la stabilità della rete elettrica. È stata, inoltre, terminata la fase di realizzazione ed installazione dell'impianto dimostratore del sistema HVDC (*High Voltage Direct Current*) su commessa Toshiba Corporation ed è stata avviata l'attività di collaudo dell'impianto.

Fra i risultati si segnala quanto segue:

- deposito di uno brevetto internazionale relativo al processo di preparazione di biocemento aerato autoclavato;
- nell'ambito della **bioenergia**, sono stati ottimizzati processi *tailor made* su biomassa di cardo e di guayule per la produzione di zuccheri di seconda generazione; è stata aggiornata la piattaforma GIS per l'atlante nazionale delle biomasse. È stata eseguita la trasformazione microbica di zuccheri di alcune biomasse lignocellulosiche in lipidi attraverso *Cryptococcuscurvatus*; ed è stato impiegato il glicerolo per produrre 2-3 butanediolo;
- nell'ambito del **fotovoltaico** i principali risultati sono stati: la realizzazione di un contatto selettivo per le lacune a base di film sottili di ossido silicio nanocristallino drogato di tipo p ( $p\text{-SiO}_x$ ); la sintesi di strati buffer di  $\text{SiO}_x$  per la passivazione di wafer di silicio al posto del a-Si:H, che hanno consentito la fabbricazione di celle solari ad eterogiunzione con efficienza di 19,7% su substrato testurizzato di tipo n ed emitter in a-SiC:H di tipo p-type; la sperimentazione di strati di  $\text{MoO}_x$  come *emitter* su  $\text{SiO}_x$  di buffer per celle ad *emitter* trasparente realizzate a partire da silicio n-type e di stati di  $\text{WO}_x$ , come *layer* emettitore nelle celle solari ad eterogiunzione su silicio di tipo n; il confronto operativo tra film di ITO depositati per *sputtering* RF e DC finalizzato alla valutazione del minor danno indotto sui film sottili di amorfo nelle celle solari ad eterogiunzione su silicio; la realizzazione del primo prototipo di cella tandem monolitica CZTS/silicio che ha mostrato una  $V_{oc} > 1V$  ed una risposta spettrale compatibile con le spettrali dei due singoli dispositivi; la realizzazione di celle ad alta efficienza a base di perovskite in ambienti con differenti valori di umidità relativa, ricavandone preziose indicazioni per processi a più alta umidità relativa; lo sviluppo di uno strato trasportatore di elettroni (ETM) innovativo per celle a perovskite, a base di ossido di zinco, ottenuto facendo crescere nanorod di ZnO su uno strato di ZnO:Al (AZO), che ha consentito la realizzazione di celle solari a perovskite con efficienza del 10,9%; la realizzazione di prototipi di cella tandem monolitica perovskite/silicio e di celle tandem perovskite/silicio con celle unite meccanicamente, raggiungendo un'efficienza massima del 24,16%;
- per il fotovoltaico e l'integrazione energetica nelle reti elettriche (**smart grid**) sono state condotte attività di sviluppo, sperimentazione, caratterizzazione e qualificazione di componenti e dispositivi di sistema di varie tipologie (fotovoltaico piano, a concentrazione, ibrido fotovoltaico-termico). Sono stati realizzati due sistemi fotovoltaici con accumulo al litio rappresentativi di utenze residenziali e commerciali che differiscono per modalità di inserimento (AC e DC), per potenza e capacità. Aspetto caratterizzante degli impianti è la presenza dell'EMS (*Energy Management System*) sviluppato da ENEA che consente di effettuare il controllo e la supervisione delle unità di produzione e stoccaggio in tempo reale. Altra attività sperimentale ha riguardato la caratterizzazione dei convertitori e delle batterie al fine di valutare, in condizioni di reale funzionamento, i relativi rendimenti di carica e scarica. Sono stati realizzati e caratterizzati anche convertitori di tipo distribuito (SMPT) per applicazioni fotovoltaiche e di soluzioni topologiche di tipo multilivello di convertitori DC-AC con la relativa validazione sperimentale;
- nel settore delle **smart grid** e di reti e micro-reti energetiche, è stata condotta la sperimentazione di criteri di ottimizzazione multi-obiettivo per l'efficientamento e la gestione ottimale delle risorse energetiche distribuite e logiche innovative per il controllo della stabilità della rete e per l'incremento della flessibilità, mediante accumulo energetico e tecniche di *demand response*. Sono state sviluppate tecniche di ottimizzazione multi-obiettivo di sistemi complessi generazione-rete-utilizzatore, con particolare attenzione all'erogazione di servizi ancillari di rete e di utente. Sono state, inoltre, condotte le attività per lo sviluppo di un modello clusterizzato della rete elettrica pan-europea, con l'obiettivo di generare una *library* di reti equivalenti con varie configurazioni di rete e di interconnessione riscontrabili nella rete elettrica reale, e di studiare le problematiche di gestione relative alla trasmissione e alla distribuzione in un'ottica transnazionale. Sono state sviluppate logiche per la gestione evoluta di reti e microreti energetiche, in presenza di poligenerazione distribuita, e

sistemi di accumulo energetico e sono stati implementati approcci multiobiettivo per la gestione ottimizzata di comunità energetiche locali e di *hub* energetici multivettore. Da segnalare è anche l'avvio della fase di test dell'impianto dimostratore Toshiba Corporation del sistema HVDC (*High Voltage Direct Current*), basato su tecnologia VSC (*Voltage Source Converter*), realizzato presso il Centro Ricerche ENEA della Casaccia;

- nell'ambito del **solare termico a concentrazione**, sono stati definiti gli strumenti modellistici per valutare le performance energetiche di ricevitori di varia tipologia; è stato ulteriormente migliorato, e successivamente trasferito sulla linea di produzione industriale del tubo ricevitore, il nuovo *coating* solare ENEA-PLUS, caratterizzato dalle migliori prestazioni al mondo in termini di bassissima energia dispersa; è stato inaugurato e messo in esercizio un sistema da 10 kWe, con tecnologia *parabolic dish*, dotato di un sistema innovativo di produzione di energia elettrica con *MGT (Micro Gas Turbine)*; è stato realizzato un sistema di accumulo termico termocline con doppio scambiatore integrato; infine, è stato effettuato il commissioning dell'impianto solare cogenerativo a sali fusi MATS, da 1 MWe (Borg el Arab, Egitto).

**OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.02 - Sviluppare sistemi a supporto delle FER**

Rientrano in questo Obiettivo Strategico tutte le attività afferenti alle seguenti Unità del Dipartimento: DTE-FSD-SAFS, DTE-PCU-IPSE, DTE-PCU-SPCT

Con riferimento a questo Obiettivo Strategico gli indicatori di risultato presentano complessivamente un andamento soddisfacente:

Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito
Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	4.568,00	k€	1.329,08
Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	720,00	k€	281,74
Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	70,00	k€	45,20
Valore nuove proposte progettuali presentate	7.250,00	k€	7.844,16
Numero nuove proposte progettuali presentate	16	num	25
Valore nuovi progetti acquisiti	5.650,00	k€	2.042,89
Numero nuovi progetti acquisiti	9	num	6
Numero pubblicazioni senza IF	56	num	35
Numero report tecnici classificati	43	num	67
Numero eventi formativi organizzati	4	num	8
Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	30	num	55
Organizzazione workshop e conferenze	5	num	6
Numero articoli IF	39	num	54

Fra le attività svolte si segnala lo sviluppo di tecnologie per la **de-carbonizzazione dei processi industriali altamente energivori** (siderurgia e cemento) attraverso tecnologie innovative di cattura della CO<sub>2</sub> e suo utilizzo, basate su nuovi materiali a basso costo e più efficienti nella cattura e soluzioni tecnologiche integrate con FER. Nel campo della produzione di energia da combustibili fossili l'attenzione è stata rivolta a cicli energetici ad alta efficienza e flessibilità operativa intrinsecamente "capture ready", e a cicli innovativi ad alta temperatura basati su CO<sub>2</sub> supercritica (tipo Brayton). Particolare enfasi merita lo sviluppo di tecnologie P2G per la produzione di idrogeno o syngas, applicate allo sfruttamento del surplus di energia elettrica da FER. Sono stati, infine, studiati accorgimenti tecnici migliorativi relativi a nuove **pompe di calore** a CO<sub>2</sub>, caratterizzate da alta efficienza e basso impatto ambientale, nonché sistemi di **scambio termico con CO<sub>2</sub> supercritica** ad alta temperatura per applicazioni di *solar cooling* con pompa di calore e sono stati condotti studi sui processi fluidodinamici bifase e di scambio termico in

ambito spaziale.

Relativamente al tema della **produzione di idrogeno e delle celle a combustibile**, sono state sviluppate procedure di standardizzazione, testing e caratterizzazione di celle a combustibile ad alta temperatura, ad ossidi solidi (SOFC), singole e in *stack*, e ottimizzati componenti al fine di favorire nel breve termine la diffusione della tecnologia. Sono stati inoltre condotti studi su celle SOFC per applicazioni in modalità reversibile (produzione di energia e di H<sub>2</sub>) e studi su elettrolisi dei carbonati fusi, da applicare anche in sistemi P2G.

Con riferimento al tema **accumulo elettrico**, sono state intraprese attività volte allo sviluppo di sistemi basati su accumulatori elettrochimici innovativi, con l'obiettivo di aumentare la densità di energia, migliorare la sicurezza, ridurre il costo e allungare il ciclo e la durata di vita delle batterie. In particolare, le attività di ricerca hanno riguardato le seguenti tecnologie: litio-zolfo, litio-ione, sodio-ione, litio-aria.

Di grande interesse industriale è stato lo studio di processi avanzati per il trattamento del fine vita dei moduli fotovoltaici in silicio cristallino per l'individuazione di soluzioni tecnologiche anche per l'eco-design dei moduli.

Fra i risultati si segnala quanto segue:

- deposito di quattro **brevetti** nazionali: a) processo a supporto poroso per l'estrazione di idrogeno ed isotopi da metalli liquidi e relativo apparato; b) apparato per il filtraggio di un fluido comprendente uno scambiatore di pressione a valvola rotante; c) metodo per controllare una concentrazione di triometani in una rete idrica acquedottistica; d) sistema di raffreddamento bifase a convezione forzata;
- nell'ambito della **de-carbonizzazione dei processi industriali** i principali risultati sono stati: il completamento della sezione di emulazione di un ciclo EGR (*Exhaust Gas Recirculation*) sull'impianto AGATUR; la definizione di configurazioni di turbomacchine operanti a sCO<sub>2</sub> per il pompaggio della CO<sub>2</sub> e per sistemi di generazione di potenza; l'analisi tecnico-economica di due diverse configurazioni di una stazione di spinta per il trasporto della CO<sub>2</sub> in pipeline; lo sviluppo della *facility* sperimentale CO2ATTO per studi di scambio termico della CO<sub>2</sub> in condizioni supercritiche, finalizzati a tecniche di raffreddamento di palettature di turbine a gas; gli studi numerici e sperimentali per la definizione di una strategia di controllo per turbogas *multifuel*, eseguiti sulla microturbina da 100 kWe installata sull'impianto Zecomix; lo sviluppo e test di validazione sull'infrastruttura Valchiria del pre-prototipo del sistema DOES (*Detection of Oxygen Emission Spectroscopy*), destinato al monitoraggio in ossicombustione della concentrazione di ossigeno; lo sviluppo di filtri interferenziali innovativi e primo modello radiometrico per una camera iperspettrale finalizzata al monitoraggio ambientale della CO<sub>2</sub> in siti di stoccaggio geologico; la sintesi di membrane di tipo perovskitiche per la produzione di O<sub>2</sub> necessario alla rigenerazione di sorbenti e dimensionamento di un modulo di rigenerazione integrato con il processo *Calcium Looping* (CaL); la sintesi di membrane basate su materiale carbonioso (GO, rGO) per la separazione della CO<sub>2</sub>; lo sviluppo di catalizzatori metallici allo stato fuso per la cattura della CO<sub>2</sub> e la sua valorizzazione come grafite di elevata qualità; la sintesi di sorbenti a base di CaO-Cenosfere per migliorare la capacità di cattura e stabilità rispetto ai sorbenti naturali a base di CaO; lo sviluppo di un processo di inertizzazione delle scorie di acciaieria (BOF) mediante l'uso di *coal fly ash* residui del processo CaL; la sintesi di zeoliti da *coal fly ash* per la pirolisi catalitica di plastiche RAEE di tipo stirenico per la produzione di miscele di idrocarburi; sviluppo di un processo di degradazione del PET producendo syngas di alta qualità; l'analisi termo-economica di una soluzione per la decarbonizzazione sia di un complesso residenziale che di un sito industriale (cementificio) basata sull'integrazione di un processo P2G con un processo CaL e un metanatore (digestore anaerobico); test e simulazioni di un processo integrato di gassificazione e carbonatazione sull'impianto Zecomix; lo sviluppo di un prototipo di metanazione monoreattore multitubo per la produzione di SNG; test e caratterizzazione di differenti catalizzatori per la produzione di SNG e DME da CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub> e primi studi sul processo di sintesi diretta del DME; la realizzazione di un modulo filtrante per la rimozione del particolato da SNG proveniente da biomassa/carbone, con un catalizzatore per la conversione del TAR;
- nell'ambito della **produzione di idrogeno e celle a combustibile** sono state caratterizzate e validate celle a combustibile ad alta temperatura, di tipo SOFC, singole o in *stack*; studio delle celle a ossidi solidi in modalità reversibile;
- nell'ambito dell'**accumulo elettrico** sono state sviluppate nuove batterie litio-zolfo, litio-zolfo semiflow e sodio-ione; sono state ottimizzate le prestazioni e i costi di fabbricazione di sistemi litio-ione; è stato

realizzato un dispositivo sperimentale per la simulazione del comportamento termico di celle al litio;

- è stata avviata la messa a punto e la sperimentazione di processi a basso impatto energetico ed ambientale per il trattamento del fine vita di moduli fotovoltaici, condotta in collaborazione con il Consorzio ECO-PV. Sono state sviluppate metodologie e soluzioni per l'utilizzo del fotovoltaico in edilizia residenziale, industriale (BIPV) e nel paesaggio (BAPV) anche nel contesto di NZEBs;

**OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.03 - Sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia**

Rientrano in questo Obiettivo Strategico tutte le attività afferenti alle seguenti Unità del Dipartimento: DTE-SEN, DTE-PCU-STMA, DTE-ICT

Con riferimento a questo Obiettivo Strategico gli indicatori di risultato presentano complessivamente un andamento soddisfacente:

Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito
Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	6.605,00	k€	2.852,90
Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	1.900,00	k€	1.487,25
Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	240,00	k€	195,31
Valore nuove proposte progettuali presentate	6.800,00	k€	9.923,28
Numero nuove proposte progettuali presentate	19	num	25
Valore nuovi progetti acquisiti	2.600,00	k€	1.470,38
Numero nuovi progetti acquisiti	8	num	4
Numero pubblicazioni senza IF	74	num	55
Numero report tecnici classificati	49	num	53
Numero eventi formativi organizzati	51	num	18
Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	56	num	60
Organizzazione workshop e conferenze	10	num	19
Numero articoli IF	36	num	40

In parallelo allo sviluppo, sono state condotte analisi di sicurezza per le batterie, attraverso testing e caratterizzazione di invecchiamento, anche in condizioni di abuso, di batterie litio-ione per accumulo stazionario.

Nell'ambito della **mobilità elettrica sostenibile** sono state svolte attività mirate allo sviluppo di nuove soluzioni per infrastrutture di ricarica, quali la ricarica continua durante il moto dei veicoli attraverso un accoppiamento induttivo (*wireless dynamic charge*), la ricarica "ultrarapida" (max 30") di accumuli ibridi con supercapacitori per il trasporto pubblico locale e la realizzazione di strumenti di supporto alla pianificazione e/o valutazione di interventi di mobilità elettrica, con particolare riferimento al settore del trasporto pubblico urbano. Inoltre, è stata avviata una ricerca per realizzare un sistema di gestione intelligente e predittiva del traffico di veicoli pesanti su ponti, viadotti ed infrastrutture strategiche della rete stradale, grazie ad un dispositivo di pesatura dinamica innovativo basato su sensori in fibra ottica.

Nell'ambito **"Smart Energy"** è stato sviluppato un approccio strategico integrato per la progettazione e realizzazione di *"positive energy district"*, ossia del modello di riferimento per lo sviluppo delle *Smart Cities* costituito dall'integrazione "ecosistemica ed interoperabile" di diverse tecnologie "smart"; tra cui una piattaforma urbana (*Smart City Platform*) per la raccolta, l'elaborazione e la redistribuzione in tempo reale dei principali indicatori di funzionamento della città (*Key Performance Indicators*). L'aspetto innovativo della soluzione sviluppata è la trasversalità della distribuzione dei dati tra le *utilities* urbane al fine di potenziarne notevolmente la prestazione, l'efficienza energetica, l'offerta di nuovi servizi al cittadino.

L'approccio scelto dal Dipartimento è quello di collegare flessibilità ed efficienza con la sostenibilità sociale di una

comunità, ovvero meccanismi di incentivazione e remunerazione tali che consentano di spendere la flessibilità energetica in servizi sociali e ciò potrebbe incentivare anche il conseguimento degli obiettivi di un'economia circolare. In questa direzione è stato sviluppato un progetto che si articola su una piattaforma di servizi di *assisted energy* e di *assisted living* per il cittadino connessa in *real time* con sistemi di domotica, sensori e sistemi per la sicurezza localizzati nelle abitazioni (*smart homes*), nel cui contesto è stato sviluppato e brevettato il sistema "senso-senso" ed un "energy box" domotico, orientato all'*automatic demand response*. Nel 2018 si è conclusa la prima fase di sperimentazione in aree urbane - Smart Lab a Matera e Brescia - e è stato avviato un importante ed articolato progetto di *Smart Community* presso il quartiere di Centocelle a Roma. Inoltre, è stata condotta una prima sperimentazione di relazione flessibile tra cittadino/comunità/utente e distributore di energia elettrica. Si tratta di uno studio "proof of concept" sull'utilizzo della tecnologia *block chain* e degli *smart contract* per l'incentivazione della flessibilità e il suo remunerare attraverso "token sociali", ossia spendibili in servizi sociali per il cittadino stesso. Lo studio è stato poi sperimentato su un impianto fotovoltaico e su edifici simulati presso il Centro Casaccia.

Sul tema del **monitoraggio delle strutture pubbliche energivore**, è continuato lo sviluppo della piattaforma PELL (*Public Energy Living Lab*) per il monitoraggio e la valutazione prestazionale in remoto e *real time* di infrastrutture energivore pubbliche. La piattaforma è stata scelta come tecnologia portante ed obbligatoria per le piattaforme nazionali di procurement pubblico (Consip) e di database nazionale (AGID) nel settore dell'illuminazione pubblica ed è stata poi applicata in aree urbane (Livorno). Inoltre, è stata avviata l'estensione al settore degli edifici pubblici, su cui sono stati identificati e condivisi con gli *stakeholder* il formato di scambio dei dati (*data model*), l'architettura e la finalità di servizio di analisi della piattaforma.

Sul tema degli "edifici smart", è stato realizzato uno "smart building di seconda generazione", in grado non soltanto di avere un bilancio energetico attivo ma dotato di una flessibilità totale, grazie alla combinazione strategica di rinnovabili, sistemi di gestione dei carichi interni, sistemi di accumulo, sistemi di *automatic demand response* per il dialogo con la rete (è in fase di sviluppo un prototipo presso il Centro ENEA Casaccia).

Infine, sul tema del **controllo del territorio e della resilienza urbana**, è stata consolidata la piattaforma CipCast per la prevenzione del rischio di danno concatenato alle infrastrutture pubbliche (rete elettrica, rete digitale, strade, abitazioni, reti idriche, ...) a causa di eventi critici naturali, ambientali o antropici. La piattaforma è stata applicata a contesti urbani nell'ambito di diversi progetti di ricerca. Sul tema del controllo e monitoraggio del territorio e delle sue infrastrutture critiche è stato utilizzato un drone con un sistema integrato di sensori per la rilevazione di parametri chiave (infrarosso, qualità aria) ed ingegnerizzato il sistema Venus, uno sciame di robot sottomarini per il controllo delle aree costiere.

Per quanto riguarda l'area tematica dell'ICT, è proseguito lo sviluppo e l'evoluzione tecnologica dell'infrastruttura e dei servizi per l'*High Performance Computing*, attraverso l'upgrade di CRESCO6 che ha raddoppiato la sua potenza di calcolo, raggiungendo 1,4 Pflops di picco. Inoltre, nel Data Center CRESCO di Portici sono state implementate soluzioni che hanno permesso l'integrazione di sistemi di *storage* ad alte prestazioni all'interno di un'infrastruttura ibrida (Infiniband e OmniPath) di reti a bassa latenza. L'attività è proseguita con lo sviluppo di software e modelli numerici nel settore del calcolo ad alte prestazioni per la fluidodinamica, per la progettazione a livello atomico di nuovi materiali per l'energia e per l'implementazione di tecnologie Big Data. È proseguito lo sviluppo e l'implementazione di nuove applicazioni *web-based*, e di tecnologie e strumenti per la comunicazione web, la formazione a distanza, la produzione di contenuti, la videocomunicazione, la condivisione geografica dei dati e lo sviluppo di ambienti ed applicazioni ICT nell'ambito dell'*Internet of Things* (IOT) e *Smart City*. Nel campo dei beni culturali sono proseguite le attività di acquisizione, elaborazione e restituzione 3D di immagini di siti e manufatti, con il fine di permettere indagini diagnostiche accurate e modalità innovative di fruizione dei beni.

Fra i risultati si segnala quanto segue:

- realizzazione e test di una sezione di prova di un sistema per la ricarica wireless dinamica per *city car* con valutazione dell'efficienza di trasferimento della potenza e dei campi magnetici residui; realizzazione e test di un sistema per la ricarica "flash" di un sistema di accumulo ibrido basato su accumulo batterie e supercapacitori per l'alimentazione di un bus in modalità di ricarica frequente lungo la linea; sviluppo di uno strumento per la valutazione delle convenienze tecnico-economiche di elettrificazione del trasporto pubblico a

livello di rete (Onebus); completamento del simulatore ad agenti per la determinazione dei consumi di energia elettrica derivanti dalla mobilità pubblica e privata elettrificata; proseguimento delle azioni per la sicurezza dei sistemi di accumulo con il coinvolgimento di *stakeholders* di settore per la definizione dei rischi e la prevenzione; campagne di misure per la determinazione delle prestazioni dei veicoli TPL elettrificati al fine della determinazione di modelli di consumo. Inoltre sono state aggiornate le Linee Guida per la redazione dei PUM (Piani Urbani di Mobilità) ed è stato dato un contributo alla redazione del RAEE (Rapporto Annuale Efficienza Energetica);

- nell'ambito della **smart energy** i principali risultati ottenuti sono stati: creazione di un *repository* formale di specifica per le piattaforme *Smart City Platform* per la raccolta dati urbani, la loro elaborazione in *Key Performance Indicators* e la loro distribuzione in tempo reale ad *utilities*, *city management* e cittadini; estensione della piattaforma CipCast per l'integrazione di infrastrutture critiche (reti energetiche, urbane e digitali) al fine di valutarne i rischi di danni dovuti a fattori ambientali o cyber-attacchi o concatenazioni di guasti su infrastrutture interconnesse; qualificazione ed ingegnerizzazione di un insieme sensoriale (Sesto Senso) per il controllo integrato di abitazioni ed uffici, puntando allo sviluppo di un modello di *smart home* che accoppia i temi dell'efficienza energetica e dell'*assisted living* (soprattutto sicurezza ed *aging*); messa a punto di un format (procedure, standard, allegati tecnici, piattaforme di supporto, sistemi di valutazione) per accompagnare le città verso lo sviluppo della *smart city*. In particolare, due sono le direzioni in cui il Dipartimento ha fornito a diverse città una funzione di "*advisory per la smart city*": la prima riferita al processo di trasformazione della rete di illuminazione pubblica in una rete di *smart services* e la seconda sullo sviluppo di piattaforme **ICT** per lo scambio di dati delle varie *utilities* urbane; nel dominio delle *water utility*, sviluppo di una metodologia, basata sulla modellistica di simulazione e il monitoraggio distribuito dei parametri caratteristici, per identificare l'interdipendenza funzionale tra l'infrastruttura acquedottistica e quella elettrica, intese quali infrastrutture critiche a servizio di una comunità urbana, allo scopo di approfondire il comportamento della infrastruttura idraulica in condizioni straordinarie di funzionamento, derivanti dal verificarsi di un evento calamitoso, quale un terremoto; raddoppio della potenza di calcolo di CRESCO6, che ora è di 1,4 Pflops di picco; implementazione di un'infrastruttura ibrida di reti a bassa latenza.

#### TEMPI DI REALIZZAZIONE

I tempi di realizzazione sono in linea con le scadenze previste dai relativi committenti e riportate nei documenti di bilancio.

#### CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA

- **Risorse economiche acquisite (€ 15.599.263)**

Il valore degli Accertamenti per il Dipartimento DTE nel corso dell'esercizio finanziario 2018 è stato il seguente:

Dati complessivi di bilancio	Importo in euro
Accertamenti da Bilancio di Previsione	21.333.289,30
Accertamenti da Assestamento	18.301.083,97
Accertamenti da Consuntivo	15.599.263,97
Scostamento Consuntivo - Previsione	-5.734.025,33
Scostamento Consuntivo - Assestamento	-2.701.820,00

Dalle cifre riportate nella tabella si evidenzia uno scostamento negativo di circa 2.702 k€ fra il valore degli accertamenti a consuntivo rispetto a quello di assestamento, e di 5.734 k€ rispetto al bilancio di previsione.

Questo scostamento è legato in gran parte alle entrate dal MIUR (-3.032.398 € motivato da ritardi nella formalizzazione dell'obbligazione giuridica e/o contratti tecnicamente chiusi per i quali si resta in attesa dell'incasso) e dall'UE (-1.300.365 € da imputarsi per circa il 30% a ritardi nell'avanzamento di progetti cofinanziati dalla Commissione Europea e coordinati attraverso il MIUR, per circa il 15% a minori rendicontazioni e per il resto ad avanzamenti che si realizzeranno negli esercizi successivi).

- **Spese per il personale (31.157.071 €)**

Le spese di personale a consuntivo (31.157.071 €) sono risultate inferiori al previsto (33.313.800 €). La diminuzione del Costo del personale è legata ad un non completo turn over del personale cessato e ad assunzioni concentrate nella parte finale dell'anno.

- **Spese di funzionamento dell'Unità (8.624.995 €)**

Le spese complessive 2018 sono risultate pari ad € 8.624.995 che possono essere così dettagliate:

Destinazione della spesa	Importo in euro
Spese direttamente imputabili alle attività tecnico-scientifiche svolte	5.632.307,93
Spese per attività di funzionamento dell'Unità	465.787,40
Spese per la sicurezza	118.640,37
Spese DTE-ICT per l'intera Agenzia	2.408.259,30

Per quanto riguarda il confronto con i dati a preventivo ed in assestamento la tabella successiva ricapitola i valori aggregati della spesa:

Dati complessivi di bilancio	Importo in euro
Impegni da Bilancio di Previsione	10.733.671,00
Impegni da Assestamento	11.861.166,00
Impegni da Consuntivo	8.624.995,00
Scostamento Consuntivo - Previsione	-2.108.676,00
Scostamento Consuntivo - Assestamento	-3.236.171,00

La differenza fra il dato a consuntivo e la previsione iniziale è prevalentemente da ricondursi a:

- diminuzione delle spese per personale precario (-555.939 €): la contrazione va letta positivamente, in quanto nel corso del 2018 il personale precario si è notevolmente ridotto a valle delle stabilizzazioni e, parzialmente, delle nuove assunzioni;
- diminuzione delle spese per investimenti (-1.758.385 €): questo sembrerebbe ricondursi a: difficoltà nella capacità di spesa soprattutto per procedure di notevole importo; modifiche nella struttura della spesa progettuale a decremento della voce relativa agli investimenti (rendicontazione di maggiori quote di personale e spese generali a compensazione ove possibile di minori quote di ammortamenti

legate a spese inventariali).

- **Risparmi di gestione**

Come evidenziato nei dati sopra riportati, la spesa 2018 è risultata inferiore rispetto alle previsioni iniziali (-2,1 M€). La riduzione può ricondursi essenzialmente a due motivi: effettivi risparmi di gestione e difficoltà nella capacità di spesa. Non è possibile al momento quantificare quanta parte di questa riduzione costituisce un effettivo risparmio di gestione (ad esempio nel caso di minori spese dirette compensate dall'esposizione ai committenti di maggiori quote di costi di personale) e quanta parte invece potrà portare problemi di rendicontazione.

- **Contributo all'equilibrio finanziario dell'ENEA**

Il Dipartimento DTE nel corso del 2018 ha contribuito all'equilibrio di bilancio generando margini in linea con quanto inizialmente previsto.

Il margine inizialmente previsto (13.361.419 €) è risultato inferiore a quello effettivamente realizzato (10.573.601 €).

Si evidenzia che l'intera differenza riportata è legata alla mancata inclusione nel conteggio della previsione "iniziale" dell'avanzo vincolato finale relativo all'esercizio precedente.

## **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

### **OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.01 - Ridurre la dipendenza energetica dalle fonti fossili e delle loro emissioni tramite sviluppo di nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia**

Le molteplici attività del Dipartimento presentano interessanti ricadute economiche sul sistema industriale. Per quanto concerne le attività nel settore delle bioenergie e dei biocarburanti avanzati, esse presentano ricadute nel settore agricolo per la possibilità di sviluppare nuovi sistemi colturali sostenibili e nel sistema industriale per lo sviluppo e la qualificazione in esercizio di impianti preindustriali e lo sviluppo di tecnologie di gassificazione e successivo *upgrading* del syngas.

Nel settore fotovoltaico si segnala la collaborazione con ENEL Green Power, finalizzata alla realizzazione di una linea pilota da 100 MW/anno per moduli bifacciali ad alta efficienza e la collaborazione con Rise Technology per lo sviluppo di tecniche di metallizzazione a basso costo.

La realizzazione del progetto MATS ha creato le condizioni per realizzare un accordo di cooperazione con KT (Kinetics Technology), come EPC *contractor* e OC (*Orascom Construction*), grazie anche al trasferimento tecnologico effettuato da ENEA, per concretizzare un piano di sviluppo della tecnologia solare a concentrazione in un ampio mercato nell'area mediterranea. Le attività sulla qualificazione dei componenti solari ad alta, bassa e media temperatura hanno ricadute sulle aziende produttrici nazionali e internazionali, con accesso agli incentivi previsti dalla normativa vigente. Lo sviluppo di nuovi *coating* per tubi solari ricevitori ha permesso una forte innovazione tecnologica per Archimede Solar Energy (ASE) nell'ambito della produzione di tubi ricevitori a media temperatura e il rinnovo di un contratto a ENEA di assistenza alla produzione.

### **OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.02 - Sviluppare sistemi a supporto delle FER**

L'utilizzo di tecnologie impiantistiche innovative orientate all'abbattimento dei costi energetici e l'adozione delle CCS per la decarbonizzazione ed il parallelo incremento dell'efficienza dei processi industriali, consente una maggiore competitività in ambito internazionale, attraverso la sicurezza e stabilità del sistema elettrico attraverso cicli turbo-gas avanzati, basati sul ricircolo dei prodotti di combustione (cicli EGR) o sull'uso di CO<sub>2</sub> supercritica in turbine a gas, a supporto delle FER non programmabili.

Per quanto concerne le celle a combustibile, il Dipartimento è un punto di riferimento per l'interlocuzione fra industria del settore (MCFC e SOFC), possibili primi utenti finali, comunità scientifica e pubblico. Nel settore dell'accumulo elettrochimico, sono attive collaborazioni con alcuni interlocutori industriali ai quali poter trasferire le conoscenze acquisite sulla preparazione dei materiali e la realizzazione degli elettrodi per batterie Li-ione.

### **OBIETTIVO STRATEGICO DTE.OS.03 - Sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile dell'energia**

Nel settore della mobilità elettrica, il risparmio unitario "del sistema paese", legato alla sostituzione del termico con



l'elettrico per autovettura, è valutato in circa 800.000 tep, oltre a benefici in termini di produzione industriale e di occupazione, al momento difficilmente quantificabili.

Nell'ambito delle *smart cities*, della protezione delle infrastrutture critiche, della robotica e di Industria 4.0, la principale ricaduta sul sistema industriale è quella di costruire un sistema di filiere industriali che forniscono servizi di valore aggiunto ed innovativo. Infine, nel settore ICT, va sottolineato come le infrastrutture computazionali installate presso l'ENEA consentono di fornire servizi di calcolo sempre più performanti al mondo delle imprese.

## **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

### **PUNTI DI FORZA**

1. Uno dei punti di forza del Dipartimento, dal punto di vista tecnico-scientifico, è la struttura organizzativa basata su ben definite Divisioni di competenza, che aggregano più risorse che insistono su tematiche simili, contigue e coerenti. In tale contesto l'integrazione tra i diversi filoni di competenze, specie nelle tecnologie per le fonti rinnovabili, è assicurata dalla Direzione del Dipartimento, con l'ausilio delle Unità tecnico-gestionali e funzionali che provvedono, tra l'altro, anche alla valutazione del posizionamento strategico delle Divisioni nei rispettivi settori di competenza ed all'analisi delle prospettive delle diverse tecnologie energetiche. Ciò consente al Dipartimento di presentarsi all'esterno con una precisa identità delle tecnologie energetiche oggetto delle attività di ricerca e di presidiare temi di grande valenza strategica per l'ENEA e per il Paese. All'interno, al contempo, permette di realizzare la "migliore" massa critica possibile delle risorse impiantistiche e delle competenze, nonché un efficace coordinamento delle attività su cui operano le singole Divisioni. Tale tipologia di organizzazione permette anche di rispondere in maniera più adeguata sia alla domanda esterna (privata e pubblica) sia alla partecipazione a selezioni di bandi europei e nazionali. Tale tipo di organizzazione favorisce anche lo sviluppo di nuclei di eccellenza che sarebbero altresì ostacolati dalla frammentazione di risorse e competenze.
2. Va segnalata anche la rilevante flessibilità di sviluppare ricerca in un ampio range di TRL (*Technology Readiness Level*), dallo sviluppo di tecnologie di ricerca ai dimostrativi pronti per il completo trasferimento tecnologico, mostrando nel contempo capacità sia di ricerca sia di operare al fianco dell'industria per la risoluzione di problemi operativi.
3. Il Dipartimento possiede una rilevante dotazione impiantistica e strumentale ereditata dal passato, laddove possibile migliorata con manutenzione evolutiva (la cui entità deve però essere aumentata per evitarne il fatale depauperamento). Tale disponibilità consente più facilmente l'acquisizione di commesse da privati ed il coinvolgimento in partenariati progettuali europei e nazionali aumentando le possibilità di successo per il finanziamento degli stessi.
4. Ulteriormente, l'interdisciplinarietà delle competenze nel settore energetico, che copre le fonti rinnovabili più avanzate e le problematiche relative alla loro discontinuità ed immissione in rete, le tecnologie per l'efficienza energetica, per la produzione, la conversione gli usi finali dell'energia, l'ICT, e le competenze del patrimonio di ricercatori e tecnologi pone il Dipartimento come punto di riferimento a livello nazionale (Es. coordinamento del cluster tecnologico nazionale energia), e in alcuni casi internazionale (Es. European Energy Research Alliance, IEA), nel settore di competenza.
5. Una consolidata rete di relazioni e collaborazioni in ambito nazionale ed internazionale con istituzioni scientifiche pubbliche e private.

### **PUNTI DI DEBOLEZZA (CRITICITÀ)**

1. L'elevata età media del personale, soprattutto di quello con le migliori competenze scientifiche e tecniche (in linea con quella generale di Agenzia) ed il lento depauperamento delle risorse umane, solo in parte mitigato dalle recenti nuove assunzioni, rendono più difficoltosa l'elasticità alla rapida diversificazione della domanda non consente pienamente un adeguato trasferimento di competenze per il personale in uscita. In particolare, si evidenzia l'esiguo numero sia di giovani laureati che di personale tecnico, essenziale per la gestione di impianti pilota di taglia significativa.
2. Le Unità tecnico-gestionali e funzionali, in considerazione dei compiti loro attribuiti e della mole delle attività

da svolgere, operano in condizioni non ottimali a causa del ridotto numero di risorse umane/competenze disponibili, anche in rapporto all'analogia dotazione degli altri Dipartimenti. Tale situazione è aggravata anche dal "blocco" dei concorsi per collaboratori di amministrazione effettuato dal TAR.

3. Le Divisioni che dispongono di finanziamenti certi e consistenti, derivanti dalla Ricerca di Sistema Elettrico, subiscono tuttavia l'incertezza derivante dal grave ritardo accumulato nell'intero processo autorizzativo. Altre evidenti criticità di programmazione delle risorse in entrata derivano dal flusso discontinuo dei bandi nazionali, primaria fonte di alimentazione di alcune Divisioni.
4. Ulteriore criticità è rappresentata dalla limitata autonomia di spesa, specie per quanto riguarda attività non rendicontabili (Es. manutenzione ordinaria ed evolutiva di impianti e laboratori di ricerca), nuovi progetti o moderate attività di sviluppo competenze.

**NOTE A COMMENTO**

-

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Dipartimento Tecnologie energetiche  
Direttore: Gian Piero Celata

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	DTE.OS.01 - Ridurre la dipendenza energetica dalle fonti fossili e le loro emissioni tramite sviluppo di nuove tecnologie per il fotovoltaico, il solare a concentrazione, la bioenergia	di realizzazione fisica	Risultato	Attività progettuale rendicontata ai committenti	Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	8.000,00	k€	14.106,97	Il target relativo a questo indicatore è stato raggiunto complessivamente dal Dipartimento, anche se risulta mal distribuito fra i vari Obiettivi strategici
				Risultato	Attività progettuale da altre unità ENEA	Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	470,00	k€	0,00	Nei fatti questo indicatore si è rivelato poco significativo poiché nella maggior parte dei casi non vengono formalizzate le commesse interne fra varie unità dell'ENEA in quanto non opportunamente integrate nel sistema contabile
				Risultato	Acquisizione attività commerciali	Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	330,00	k€	500,28	L'andamento dei contratti per attività commerciali è molto variabile nel tempo e poco prevedibile a priori
				Risultato	Incremento finanziario opportunità progettuali	Valore nuove proposte progettuali presentate	10.000,00	k€	11.799,83	L'aumento del valore e del numero delle nuove proposte progettuali presentate nel corso del 2018 rispetto al previsto è indice di un notevole fermento nell'attività di ricerca
				Risultato	Incremento numerico opportunità progettuali	Numero nuove proposte progettuali presentate	20	num	33	
				Risultato	Acquisizione nuovi finanziamenti da attività progettuale	Valore nuovi progetti acquisiti	8.300,00	k€	4.904,45	In tutti gli indicatori relativi al valore ed al numero dei nuovi progetti acquisiti nell'anno la differenza fra il target ed il valore conseguito è da imputarsi alla mancata acquisizione
				Risultato	Acquisizione nuovi progetti	Numero nuovi progetti acquisiti	15	num	11	

										nel corso del 2018 dei progetti relativi alla Ricerca di Sistema per il fatto che la data di inizio della RdS è stata spostata dal 1/10 all'1/1 dell'anno successivo
			Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero pubblicazioni senza IF	58	num	45		
			Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero report tecnici classificati	23	num	30		
			Risultato	Formazione erogata	Numero eventi formativi organizzati	8	num	10		
			Risultato	Divulgazione risultati scientifici	Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	56	num	35		
			Risultato	Diffusione delle conoscenze scientifiche	Organizzazione workshop e conferenze	7	num	9		
		DTE.OS.02 - Sviluppare sistemi a supporto delle FER	Risultato	Attività progettuale rendicontata ai committenti	Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	4.568,00	k€	1.329,08		Il target relativo a questo indicatore è stato raggiunto complessivamente dal Dipartimento, anche se risulta mal distribuito fra i vari Obiettivi strategici
			Risultato	Attività progettuale da altre unità ENEA	Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	720,00	k€	281,74		Nei fatti questo indicatore si è rivelato poco significativo poiché nella maggior parte dei casi non vengono formalizzate le commesse interne fra varie unità dell'ENEA in quanto non opportunamente integrate nel sistema contabile
			Risultato	Acquisizione attività commerciali	Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	70,00	k€	45,20		L'andamento dei contratti per attività commerciali è molto variabile nel tempo e poco prevedibile a priori

				Risultato	Incremento finanziario opportunità progettuali	Valore nuove proposte progettuali presentate	7.250,00	k€	7.844,16	L'aumento del valore e del numero delle nuove proposte progettuali presentate nel corso del 2018 rispetto al previsto è indice di un notevole fermento nell'attività di ricerca  In tutti gli indicatori relativi al valore ed al numero dei nuovi progetti acquisiti nell'anno la differenza fra il target ed il valore conseguito è da imputarsi alla mancata acquisizione nel corso del 2018 dei progetti relativi alla Ricerca di Sistema per il fatto che la data di inizio della RdS è stata spostata dal 1/10 all'1/1 dell'anno successivo
				Risultato	Incremento numerico opportunità progettuali	Numero nuove proposte progettuali presentate	16	num	25	
				Risultato	Acquisizione nuovi finanziamenti da attività progettuale	Valore nuovi progetti acquisiti	5.650,00	k€	2.042,89	
				Risultato	Acquisizione nuovi progetti	Numero nuovi progetti acquisiti	9	num	6	
				Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero pubblicazioni senza IF	56	num	35	
				Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero report tecnici classificati	43	num	67	
				Risultato	Formazione erogata	Numero eventi formativi organizzati	4	num	8	
				Risultato	Divulgazione risultati scientifici	Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	30	num	55	
				Risultato	Diffusione delle conoscenze scientifiche	Organizzazione workshop e conferenze	5	num	6	
<b>AS3</b>	Agenda digitale, Smart Communities, Sistemi di mobilità intelligente	DTE.OS.03 - Sviluppare tecnologie per l'uso sostenibile	di realizzazione fisica	Risultato	Attività progettuale rendicontata ai committenti	Volume aggregato delle rendicontazioni presentate	6.605,00	k€	2.852,90	Il target relativo a questo indicatore è stato raggiunto complessivamente dal Dipartimento, anche se

		dell'energia								risulta mal distribuito fra i vari Obiettivi strategici
			Risultato	Attività progettuale da altre unità ENEA	Volume aggregato delle commesse interne acquisite da altre unità ENEA	1.900,00	k€	1.487,25		Nei fatti questo indicatore si è rivelato poco significativo poichè nella maggior parte dei casi non vengono formalizzate le commesse interne fra varie unità dell'ENEA in quanto non opportunamente integrate nel sistema contabile
			Risultato	Acquisizione attività commerciali	Volume complessivo nuovi contratti acquisiti per attività commerciale	240,00	k€	195,31		L'andamento dei contratti per attività commerciali è molto variabile nel tempo e poco prevedibile a priori
			Risultato	Incremento finanziario opportunità progettuali	Valore nuove proposte progettuali presentate	6.800,00	k€	9.923,28		L'aumento del valore e del numero delle nuove proposte progettuali presentate nel corso del 2018 rispetto al previsto è indice di un notevole fermento nell'attività di ricerca
			Risultato	Incremento numerico opportunità progettuali	Numero nuove proposte progettuali presentate	19	num	25		
			Risultato	Acquisizione nuovi finanziamenti da attività progettuale	Valore nuovi progetti acquisiti	2.600,00	k€	1.470,38		In tutti gli indicatori relativi al valore ed al numero dei nuovi progetti acquisiti nell'anno la differenza fra il target ed il valore conseguito è da imputarsi alla mancata acquisizione nel corso del 2018 dei progetti relativi alla Ricerca di Sistema per il fatto che la data di inizio della RdS è stata spostata dal 1/10 all'1/1 dell'anno successivo
			Risultato	Acquisizione nuovi progetti	Numero nuovi progetti acquisiti	8	num	4		
			Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero pubblicazioni senza IF	74	num	55		

				Risultato	Disseminazione dei risultati scientifici acquisiti	Numero report tecnici classificati	49	num	53	
				Risultato	Formazione erogata	Numero eventi formativi organizzati	51	num	18	La Divisione SEN nel target aveva indicato 40 corsi sbagliando la previsione
				Risultato	Divulgazione risultati scientifici	Partecipazione a workshop e conferenze (con selezione, invited talk, poster)	56	num	60	
				Risultato	Diffusione delle conoscenze scientifiche	Organizzazione workshop e conferenze	10	num	19	
<b>AS6</b>	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	DTE.OS.04 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	<b>VEDI TABELLA A</b>						
				Risultato	Intercettazione domanda di ricerca e di servizi ad alto valore tecnologico	valore delle entrate per programmi a selezione/valore delle entrate	n.a.	%	n.a.	
				Risultato	Incidenza del margine	Margine finanziario/entrate + avanzo	0,55	%	0,48	La diminuzione di questo indicatore è legata alla diminuzione del margine di cui all'indicatore precedente
				Risultato	Valorizzazione economica brevetti	Importo	71,33	k€	149,54	Il valore target dell'indicatore sembrerebbe errato in quanto è riportata la spesa inizialmente prevista per il mantenimento dei brevetti, mentre l'entrata inizialmente prevista per la valorizzazione economica dei brevetti era pari a 100 k€. In ogni caso nel corso del 2018 si sono conseguite entrate superiori al previsto segno di una buona gestione del portafoglio brevetti

			Risultato	Personale non strutturato impegnato su progetti a finanziamento	Spesa per lavoro flessibile / Entrate	0,05	%	0,03	La riduzione di questo indicatore nel corso del 2018 deve essere letta positivamente per le stabilizzazioni ed assunzioni che hanno riguardato gran parte dei precari. Sarebbe auspicabile mantenere un certo numero di lavoratori flessibili (tempo determinato, assegnisti, borsisti) per predisporre un adeguato turn over nel corso del tempo
	DTE.OS.05 - Favorire l'efficacia organizzativa, l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
Qualitativo			Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1		
Risultato			Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	93	num	95		
Risultato			Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	127	num	183	L'ottimo andamento di questo indicatore qualifica positivamente tutta l'attività scientifica svolta dal Dipartimento DTE (OS.01 target 52 consuntivo 89 - OS.02 target 39 consuntivo 54 - OS.03 target 36 consuntivo 40)	



**TABELLA A - Misurazione Obiettivo Strategico "Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati"**

Unità: Dipartimento Tecnologie energetiche

Direttore: Gian Piero Celata

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo	Motivazione degli scostamenti
<b>1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	1,56	2,00	Nel corso del 2018 il Costo del personale è diminuito del 6,47% rispetto alla previsione iniziale, mentre il Valore delle entrate è diminuito del 26,87%. La diminuzione del Valore delle entrate è legata sia a difficoltà con il MIUR (per ritardi nella formalizzazione dell'obbligazione giuridica e/o contratti tecnicamente chiusi per i quali si resta in attesa dell'incasso) che a difficoltà sui progetti UE (vedi indicatore 6A).
<b>2A) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	44.047.471	39.782.067	Lo scostamento è legato: alla variazione del Costo del personale (-2.156 k€) e alla variazione delle Spese dirette totali (-2.108 k€). La diminuzione del Costo del personale è legata ad un non completo turn over del personale cessato e ad assunzioni concentrate nella parte finale dell'anno. La diminuzione delle Spese dirette totali risulta proporzionata alla diminuzione delle Entrate progettuali.
<b>3A) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate</b>	0,50	0,55	La modifica di questo indicatore è legata ad una diminuzione del Valore delle entrate (-26,87%) superiore rispetto alla diminuzione del Valore delle spese (-19,64%).
<b>4A) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,63	0,38	La diminuzione sensibile di questo indicatore risiede nel forte calo nel corso del 2018 delle Spese in conto capitale rispetto alla previsione iniziale. Questo calo è riconducibile a: difficoltà nella capacità di spesa soprattutto per procedure di notevole importo; modifiche nella struttura della spesa progettuale che ha comportato u decremento della voce relativa agli investimenti.

<b>5A) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+avanzo amministrazione anno n)</b>	13.361.419	10.573.601	Il Dipartimento DTE nel corso del 2018 ha contribuito all'equilibrio di bilancio generando margini in linea con quanto inizialmente previsto. L'intera differenza riportata da questo indicatore è legata alla mancata inclusione nel conteggio della previsione "iniziale" dell'avanzo vincolato finale.
<b>6A) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0,16 <sup>(1)</sup>	0,13	Lo scostamento di questo indicatore è da imputarsi per circa il 30% a ritardi nell'avanzamento di progetti co-finanziati dalla Commissione Europea e coordinati attraverso il MIUR, per circa il 15% a minori rendicontazioni e per il resto ad avanzamenti che si realizzeranno negli esercizi successivi.
<b>7A) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	102.412	45.850	Nella previsione iniziale è stato notevolmente sovrastimato il contributo al fondo conto terzi 2018 proveniente dal contratto con COMET Biorefining (60k previsti, 4k realizzati). Sarebbe auspicabile un incremento dell'attività commerciale del Dipartimento soprattutto per i servizi ad alto contenuto di lavoro.
<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	1,40	3,45	L'andamento di questo indicatore è legato all'incremento delle entrate legate alle royalties e ad una minore spesa per il mantenimento dei brevetti.
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0,11	0,07	La riduzione di questo indicatore nel corso del 2018 deve essere letta positivamente per le stabilizzazioni ed assunzioni che hanno riguardato gran parte dei precari.
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,31	0,28	L'avanzamento del programma nel triennio è sostanzialmente in linea con le previsioni.

(1) Dato reso coerente con quello di consuntivo per la determinazione del quale sono state escluse le entrate internazionali da ricondurre alle attività commerciali

## DIPARTIMENTO UNITÀ EFFICIENZA ENERGETICA (DUEE)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Direttore: Roberto Moneta**

**Unità: Dipartimento Unità Efficienza energetica (DUEE)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

Di seguito si riportano i principali risultati raggiunti in riferimento agli obiettivi strategici 2018:

**1) OBIETTIVO STRATEGICO DUEE.OS.01 - Rappresentare il riferimento nazionale per il tema dell'efficienza energetica, attraverso:**

a) il soddisfacimento degli adempimenti normativi, quali:

i. verifiche in aziende energivore, che hanno inviato la Diagnosi Energetica secondo quanto previsto dall'art. 8 del D.Lgs. 102/14; partecipazione alla **Cabina di Regia Mise-Mattm** fornendo consulenza tecnica per il Programma di Riqualificazione Energetica della Pubblica Amministrazione Centrale (**PREPAC**) attraverso le valutazioni istruttorie delle proposte di riqualificazione energetica presentate nell'anno 2018; predisposizione della relazione Annuale (ai sensi della DEE), della relazione sulla situazione energetica del Paese, del Rapporto Annuale Efficienza Energetica (RAEE) e del Rapporto Annuale Detrazioni Fiscali.

ii. attuazione di quanto previsto dal D.Lgs. 192/2005 per il quale sono stati realizzati alcuni moduli software tra la piattaforma del SIAPE nazionale ed alcuni catasti regionali degli APE; è stata assicurata la gestione di FAQs relative alle interpretazioni applicative dei decreti attuativi e la partecipazione ai lavori CTI.

iii. attuazione degli adempimenti avviati con la Finanziaria 2007 per la quale sono state svolte:

✓ tutte le attività inerenti la gestione del portale di presentazione delle domande di detrazione **fiscale (65%)** per le spese sostenute a fronte degli interventi di riqualificazione energetica degli edifici esistenti. Il portale è stato aggiornato nel corso del 2018 introducendo alcuni controlli preliminari di congruenza dei dati ed implementando il calcolo automatico del risparmio energetico attraverso la definizione di adeguanti algoritmi. Le pratiche pervenute nell'anno sono **305.981**;

✓ è stato progettato e realizzato il nuovo sistema informativo per la trasmissione dei dati degli interventi di risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili di energia che accedono alle detrazioni fiscali ex art. 16 bis del DPR 917/86. Questa attività ha comportato l'individuazione degli interventi da monitorare, la definizione per ognuno di essi dei dati da trasmettere, la realizzazione del sito WEB e la predisposizione di una "Guida rapida" informativa. Ciò è avvenuto in stretta interlocuzione con il MiSE e con l'Agenzia delle entrate, concertando le scelte operate anche con le associazioni di categoria interessate. Le pratiche pervenute in circa quattro mesi sono **265.127, 2.000 e-mail di consulenza** e circa **3.500.000 di accessi**.

b) la realizzazione di Programmi nazionali e internazionali di R&S per l'implementazione di metodologie e dimostratori che favoriscano la replicabilità e la diffusione capillare di tecnologie efficienti, tra cui:

i. lo svolgimento delle attività relative alla ricerca di sistema con le sue tre linee: RdS D.3 - Sviluppo di metodologie e prototipi per l'innovazione di processi industriali, RdS D.1 - Tecnologie per costruire gli edifici del futuro, RdS D.2 - Edifici ad energia quasi zero (NZEB);

ii. Cool\_IT sviluppato in partnership fra Italcementi e ENEA, che si prefigge come obiettivo lo sviluppo di Cool Material termocromici e fotocromici;

iii. la partecipazione a progetti europei (CA-EPBD, CA-EED2, BEST, TEESCHOOLS, FEEDSCHOOLS, SCOPE, Net-UBIEP, PUBLENEF, ODYSSE MURE, INTAS, MEDENER, Progetto MeetMED, Progetto GarantEE,

Impress II, eXTENDING).

c) il supporto alle amministrazioni centrali e locali attraverso la fornitura di Servizi tecnico-scientifici e consulenza (stipula di convenzioni con e senza flussi finanziari).

**2) OBIETTIVO STRATEGICO DUEE.OS.02 - Sviluppare una coscienza energetica fondata su una corretta alfabetizzazione dei cittadini e una qualificata professionalità degli operatori del settore, attraverso:**

a) le attività della seconda annualità del Piano di Informazione e Formazione affidato dal MISE all'ENEA, che hanno avuto per oggetto la realizzazione di campagne informative mirate a cittadini, Pubbliche Amministrazioni, Imprese e studenti – in particolare un Road show attraverso l'Italia con l'utilizzo di modalità di comunicazione innovative, con un importante risalto mediatico (soprattutto sui social media) - e l'organizzazione di numerose attività formative (summer school, decision maker e funzionari, formazione post lauream, ecc.);

b) tavole rotonde per il supporto efficienza energetica ai processi industriali;

c) campagne di informazione sulla tecnologia delle pareti verdi;

d) la presenza di articoli stampa e web e di servizi radio tv in cui si parla di DUEE e delle sue attività:

i. 1780 articoli stampa/web;

ii. 26 servizi radio/tv

**3) OBIETTIVO STRATEGICO DUEE.OS.03 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati**

L'esigenza di gestire al meglio le risorse umane, tecniche e finanziarie di cui il Dipartimento dispone è sempre stata una necessità dettata dal fatto che più del 50% delle attività sono a carattere istituzionale; parallelamente esiste una vivace attività di predisposizione di proposte progettuali che vengono sottoposte a bandi di finanziamento nazionale e internazionale. Ciò da una parte favorisce l'aggiornamento delle competenze tecniche del personale della struttura attraverso l'approfondimento scientifico, dall'altra permette di reclutare le risorse finanziarie aggiuntive, complementari al contributo statale e necessarie per lo svolgimento di tutte le attività della struttura.

Dal confronto tra i dati economici conseguiti nel 2018 e i valori supposti in fase previsionale, i principali risultati raggiunti sono stati i seguenti:

a) maggiori entrate legate principalmente al PAR 2016 e 2017 nell'ambito dell'accordo di programma con il MISE "Ricerca di sistema elettrico";

b) minori costi del personale, in parte dovuti alla previsione di nuove assunzioni di fatto rinviate ai primi mesi del 2019;

c) minori spese dirette, a causa soprattutto del mancato incasso delle anticipazioni sulle commesse più rilevanti, tra cui il PIF e, quindi, della conseguente mancata attivazione di macro - contratti; tali spese sono state posticipate al 2019;

d) margine finanziario in aumento, per effetto di un incremento del valore delle entrate (accertamenti + avanzo di amministrazione iniziale) connesse a programmi di ricerca e servizi resi e di una diminuzione delle spese (impegni + avanzo di amministrazione finale) finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi.

**4) OBIETTIVO STRATEGICO DUEE.OS.04 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili**

a) i processi di pianificazione amministrativo contabile sono risultati ragionevolmente affidabili sebbene a volte frammentati nonostante lo sviluppo di report standardizzati e procedure di catalogazione dei dati. Uno dei principali punti di miglioramento rimane l'incremento del livello di formalizzazione e standardizzazione passando ad una gestione programmatica di Dipartimento per migliorare l'efficacia e l'efficienza;

b) è stato sviluppato un sistema di identificazione delle aree di competenza per dipendente attraverso la predisposizione di specifiche-schede attività, al fine di permettere una migliore allocazione delle risorse

in base ai carichi di lavoro sostenuti e lo sviluppo di ulteriori competenze;

- c) è stato definito un form di valutazione delle potenziali opportunità di partecipazione ai diversi programmi di finanziamento europei e nazionali in base a convenienza e vincoli;
- d) tutte le misure e gli adempimenti previsti dal PTPC sono stati attuati;
- e) il Dipartimento ha contribuito alla qualificazione e allo sviluppo professionale delle competenze con la pubblicazione di 20 articoli di rilevanza scientifica su riviste specialistiche.

#### **TEMPI DI REALIZZAZIONE**

I tempi di realizzazione delle attività sono stati tutti in linea con gli obiettivi prefissati dal Piano; solo da un punto di vista finanziario si sono verificati dei ritardi nella formalizzazione e stipula di alcuni contratti e convenzioni e dei pagamenti di competenza.

#### **CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA**

- risorse economiche acquisite: 9.894.053,00 € (entrate complessive al netto dei trasferimenti da parte del MISE per l'attività istituzionale)
- costi diretti delle attività svolte: 1.787.350,70 € (costi totali escluse le spese di funzionamento)
- spese per il personale: 9.061.408 € (vedi nota a commento)
- spese di funzionamento dell'Unità: 197.677,43 € (commesse per il funzionamento dell'Unità B00F, B09T e B048)
- risparmi di gestione: 5.332.158,00 €

#### **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Una delle principali ricadute delle attività svolte dal Dipartimento è rappresentata dall'aver facilitato le interazioni fra gli attori istituzionali e gli operatori privati verso obiettivi e progetti comuni, identificati da provvedimenti normativi e misure di politica energetica, sfruttando le rispettive competenze e le specifiche necessità.

In linea con il ruolo che gli è stato assegnato, il Dipartimento DUEE ha dimostrato di essere l'istituzione di riferimento nazionale per il tema, favorendo il miglioramento del livello generale di efficienza energetica, il conseguimento degli obiettivi nazionali assunti dal Paese, il potenziamento della competitività del tessuto produttivo attraverso il trasferimento di soluzioni innovative e metodologie che puntano all'ottimizzazione dei processi e alla riduzione dei consumi energetici, e promuovendo lo sviluppo di una coscienza energetica fondata su una corretta alfabetizzazione dei cittadini e una qualificata professionalità degli operatori del settore.

La partecipazione del Dipartimento a progetti nazionali e internazionali di sviluppo di metodi, strumenti e prodotti per l'efficienza energetica rivolti ai settori Industria, Terziario e Residenziale ha avuto un impatto fortemente positivo soprattutto per quanto riguarda l'ampliamento della rete di collaborazioni con altri centri di competenze tecnico-scientifiche (Università, centri di ricerca, ecc.) e realtà imprenditoriali. L'incontro e il confronto con le imprese e i poli scientifici nazionali e di altre regioni europee, favoriscono l'aggiornamento della domanda tecnologica da parte del mondo produttivo e delle pubbliche amministrazioni e hanno permesso a DUEE la formulazione di una offerta tecnologica maggiormente sintonica con le richieste.

A testimonianza di quanto detto si segnala, solo a titolo di esempio, la copiosa rassegna stampa raccolta in occasione della presentazione del Rapporto Annuale per l'Efficienza Energetica (giugno 2018) e dei risultati della Campagna di informazione e formazione "Italia in Classe A", nonché i riconoscimenti a livello europeo nell'accompagnamento delle aziende interessate all'adempimento del d.lgs. 102/14 art.8 riguardo alla redazione delle diagnosi energetiche.

#### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

I risultati riportati evidenziano una forte eterogeneità degli interlocutori di DUEE, che vedono una maggiore presenza di istituzioni pubbliche, rappresentate dal MiSE, da altri Ministeri e dalle Regioni, insieme ad operatori privati e singoli cittadini. Tale eterogeneità rappresenta anche una forte complessità nell'organizzazione del lavoro

che necessita la presenza di figure professionali con skill ben definiti, ma anche fortemente flessibili, in modo tale da poter sopperire ad eventuali e momentanee carenze di risorse umane. Infatti, il rapporto intrattenuto da DUEE con tutte le tipologie di committenti si fonda sullo svolgimento di attività operative a breve scadenza, che si finalizzano attraverso il confezionamento di prodotti end-user. Ciò richiede da parte dell'Unità, in tutte le sue strutture tecniche e amministrative, grande flessibilità e tempi di risposta veloci, dai primi contatti alla stipula degli accordi, all'esecuzione del prodotto finale richiesto, per adeguare l'offerta dei servizi forniti ad una domanda così articolata e soddisfare le aspettative dei richiedenti.

**NOTE A COMMENTO**

La voce "risparmio di gestione" è stata interpretata come la differenza tra le spese previsionali 2018 e le spese a consuntivo 2018 (entrambe costituite da: costi diretti delle attività svolte, spese per il personale e spese di funzionamento del Dipartimento).



**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Dipartimento Unità Efficienza energetica**

**Direttore: Roberto Moneta**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	DUEE.OS.01 - Rappresentare il riferimento nazionale per il tema dell'efficienza energetica	di realizzazione fisica	Risultato	Adempimenti previsti da provvedimenti normativi di cui ai D.lgs 102/2014, D.Lgs 192/2005 e s.m.i., Finanziaria 2007 e s.m.i	Numero adempimenti annuali	3	num	6	Il valore 6 rappresenta il totale degli adempimenti istituzionali relativi al 2018: 1) Relazione annuale sull'efficienza energetica 2) Rapporto annuale efficienza energetica (RAEE) 3) Rapporto annuale detrazioni fiscali 4) Rapporto sui consumi di energia finale per regione (decreto Burden Sharing) 5) Relazione su diagnosi energetiche 6) Attuazione PREPAC
				Risultato	Programmi nazionali e internazionali di R&S per l'implementazione di metodologie e dimostratori che favoriscano la replicabilità e la diffusione capillare di tecnologie efficienti	Numero programmi	20	num	20	-
				Risultato	Servizi tecnico-scientifici e consulenza alle amministrazioni centrali e locali	Numero protocolli/convenzioni/ accordi operativi in essere	10	num	12	-

AS5	Comunicazione e Public Awareness	DUEE.OS.02 - Sviluppare una coscienza energetica fondata su una corretta alfabetizzazione dei cittadini e una qualificata professionalità degli operatori del settore.	di realizzazione fisica	Risultato	Attività di informazione e formazione	Numero eventi di informazione e formazione	100	num	113	-
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	DUEE.OS.03 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	<b>VEDI TABELLA A</b>						
		DUEE.OS.04 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero di citazioni all'interno di un gruppo di testate giornalistiche, generaliste e tecnico specialistiche.	20	num	Articoli scientifici 20; Articoli stampa/web 1780; Servizi radio/tv 26	Articoli scientifici 20 di cui 3 con Impact Factor				

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Dipartimento Unità Efficienza energetica**

**Direttore: Roberto Moneta**

Indicatore		dati di previsione (*)	dati di consuntivo	Motivazione degli scostamenti
<b>1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	1,18	0,81	Lo scostamento in diminuzione tra consuntivo e previsionale è dovuto all'effetto combinato della riduzione del costo del personale (-27,1%) e dell'aumento del valore delle entrate (+7,1%) anche a seguito della soppressione della unità UCB le cui commesse sono confluite nel Dipartimento DUEE avvenuta nel corso del 2018.
<b>2A) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	16.378.594	11.046.436	La differenza tra consuntivo e previsionale è dovuta alla diminuzione sia del costo del personale (-27,1%), come sopra indicato, sia delle spese dirette totali (-49,8%). Queste ultime sono diminuite nel 2018 principalmente a causa del mancato incasso delle anticipazioni sulle commesse più rilevanti (PIF); tali spese, pertanto, sono state posticipate al 2019.
<b>3A) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate</b>	0,38	0,18	Lo scostamento nell'ambito dell'equilibrio finanziario è dovuto sia alla riduzione delle spese dirette totali (-49,8%) sia all'aumento del valore delle entrate (+7,1%) dovute alle maggiori entrate per PAR e progetti Europei. Per le motivazioni sulle variazioni si rinvia agli indicatori precedenti (1A e 2A).
<b>4A) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,36	0,38	Sebbene gli indicatori siano rimasti invariati, i valori assoluti delle Spese in conto capitale e Spese correnti si sono dimezzati a consuntivo rispetto al previsionale a seguito della mancata attivazione di macro contratti, sempre legati al PIF.

<b>5A) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)</b>	6.600.131	9.836.275	Il margine finanziario è molto più elevato in quanto a fronte di maggiori entrate per 745.000 Euro (PAR, progetti europei e attività commerciale) le spese totali dirette si sono contratte come già descritto ai punti precedenti.
<b>6A) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0,03	0,06	L'incidenza delle entrate per programmi internazionali sulle entrate totali è raddoppiata a consuntivo rispetto al previsionale. In valore assoluto, le entrate per programmi internazionali sono aumentate da € 278.600 a € 675.693,97.
<b>7A) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	93.363	120.097	L'incentivazione del personale (Entrate per conto terzi) è aumentata del 28,6% a consuntivo rispetto al previsionale, per una maggiore entrata di attività commerciali.
<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0	0	
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0,07	0,25	Lo scostamento è dovuto ad un valore previsto inferiore al valore a consuntivo in considerazione dello slittamento del piano assunzionale
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,30	0,20	Il 10% di scostamento è dovuto alla riduzione delle spese annuali a consuntivo rispetto a quelle previsionali.

(\*) I dati di previsione di DUÉE sono stati riformulati a seguito della soppressione dell'Unità UCB le cui commesse sono confluite nel Dipartimento

**DIPARTIMENTO FUSIONE E TECNOLOGIE PER LA SICUREZZA NUCLEARE  
(FSN)**



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Direttore: Aldo Pizzuto**

**Unità: Dipartimento Fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare (FSN)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.01 – Assicurare l'avanzamento complessivo del programma EUROfusion**

È stata garantita la partecipazione di ENEA alle attività scientifiche, tecnologiche e industriali di EUROfusion, di F4E e di ITER, favorendone il ritorno tecnico scientifico e assicurando il controllo dello stato di avanzamento delle attività svolte dai partner italiani in EUROfusion.

Inoltre, è stato svolto il ruolo di Industrial Liaison Officer per F4E tramite: la diffusione delle informazioni relative alle gare di ITER, il supporto alle imprese; la partecipazione di ENEA a rilevanti eventi internazionali.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.02 – Sviluppare la capacità di produzione cavi superconduttori**

È proseguita la progettazione di cavi superconduttori per il sistema magnetico di DTT e DEMO e lo sviluppo dei sistemi (cavi e generatori) basati sull'uso di materiali superconduttori ad alta temperatura critica a base di ossido di ittrio bario e rame (YBCO). Si sono ottenuti risultati di ricerca sulla caratterizzazione elettrica e fisica di nuovi materiali sviluppati a livello di laboratorio, mediante l'utilizzo di nuove tecnologie che consentono un incremento delle caratteristiche di trasporto dei nastri superconduttori in YBCO.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.03 – Sviluppare la capacità di fornire prestazioni di servizio con facility sperimentali**

È stata completata la ricarica della sorgente di Cobalto 60 dell'Impianto Calliope e sono state effettuate le attività di qualifica sia in ambito nucleare (matrici cementizie utilizzate per lo stoccaggio di rifiuti radioattivi) che nel campo delle applicazioni spaziali (sistemi e componenti elettronici). Sono state effettuate attività commerciali di servizio e di ricerca per applicazioni in diversi ambiti: fisica delle alte energie, beni culturali, agro-alimentare, ambientale ed agro-spazio.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.04 – Assicurare la funzione assegnata all'ENEA dalla Legge 273/91 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle Radiazioni Ionizzanti**

Nell'ambito dello sviluppo dei campioni nazionali sono proseguite le attività per l'implementazione dei dati di base del nuovo rapporto ICRU 90, Key Data For Ionizing-Radiation Dosimetry: Measurement Standards And Applications. In particolare nell'ambito dello sviluppo di nuovi campioni primari è stato avviato lo studio del campione di attività del radionuclide Ho-166 con l'obiettivo di un suo impiego nella medicina nucleare. È stato sviluppato un nuovo campione trasportabile multisorgente per la taratura di portali radiometrici e monitori d'area installati in impianti e depositi fuori dall'INMRI. È proseguita l'attività di potenziamento per il campione di dose assorbita in acqua nell'ambito del progetto europeo RTNORM.

Tra i più rilevanti risultati si evidenziano:

- Contribuito alla revisione internazionale del protocollo di dosimetria IAEA 398.
- Predisposizione della documentazione per l'adeguamento del Nulla Osta per la detenzione di una nuova sorgente di Co-60 per alti ratei di dose.
- Nell'ambito dei confronti internazionali previsti per la validazione dei campioni nazionali, è stato concluso il lavoro sperimentale per il confronto, in ambito BIPM, con gli Istituti Nazionali di Francia e Regno Unito, sul rateo di emissione neutronica da una sorgente di Am(Be) mediante il metodo del bagno al MnSO<sub>4</sub>.
- Partecipazione al confronto internazionale, organizzato dal BIPM, per la caratterizzazione radiometrica di Materiale di Riferimento in farina di frumento giapponese, raccolta nell'area della centrale di Fukushima.
- Partecipazione a 5 progetti triennali (METRODecom2, MRTDOosimetry, RTNORM a coordinamento ENEA, DIGITALSTD) finanziati dalla CE nel quadro dei Programmi Europei di Ricerca Metrologica (EMRP, EMPIR).
- Nell'ambito del progetto CORSAIR, finanziato dalla Regione Toscana, collaborazione con CAEN S.p.A. per la caratterizzazione metrologica di nuovi apparati sperimentali per la misura della radioattività naturale in marmi

e materiali lapidei.

- Collaborazione con CAEN S.p.A. per la caratterizzazione del nuovo sistema di acquisizione digitale di segnali per spettrometria x e gamma e degli algoritmi di base per il programma di analisi spettrometrica automatica.
- Avvio di una collaborazione con l'Università di Padova per la caratterizzazione di rivelatori scintillatori plastici per il monitoraggio radiologico continuo di acque destinate al consumo umano.
- Collaborazione con Centri di radioterapia nazionale sulle applicazioni di dosimetria per fasci IORT.
- Prosecuzione delle attività nell'ambito del contratto con SOGIN su tre tematiche: taratura dei monitori d'area degli impianti nucleari italiani, organizzazione di un confronto tra i siti SOGIN su misure di contaminazione al corpo intero (WBC) e di contaminazione di matrici cementizie e metalliche mediante tecniche radiochimiche.
- Supporto metrologico alle nuove attività di studio svolte dal Dipartimento per la produzione di radio-farmaci nei Centri dell'ENEA.
- Organizzazione e svolgimento, in collaborazione con ARPA Lombardia, di un Confronto Interlaboratorio (ILC) a carattere nazionale sull'analisi accurata di spettri gamma ad elevata risoluzione, con particolare focalizzazione alle determinazioni di area di picco, correzioni per effetto somma ed auto assorbimento.
- In collaborazione con l'Associazione Italiana di Fisica in Medicina, organizzazione di un Confronto Interlaboratorio (ILC) di carattere dosimetrico per i Centri radioterapici nazionali.
- Organizzazione di un Confronto Bilaterale per il Joint Research Centre (JRC) di Ispra sulle procedure di taratura di Contaminometri, in vista dell'accreditamento del JRC-Ispra come LAT.
- Svolgimento di un Audit tecnico di conformità alla norma ISO/IEC 17025 per la Sezione Radiazioni Ionizzanti del Bureau International des Poids et Mesures (Sevres).
- Partecipazione al Programme Advisory Committee (PAC) per selezione dei progetti di ricerca sottoposti all'European facility for nuclear reaction and decay data measurements (EUFROT) del JRC-Geel.
- Partecipazione, su designazione del Ministero degli Affari Esteri, alla Delegazione italiana alla 26° Conferenza Generale dei Pesi e Misure, Versailles, nella quale è stato formalmente adottato il nuovo Sistema Internazionale di Unità di Misura, basato su costanti fisiche fondamentali.
- Prosecuzione del servizio di taratura della strumentazione di misura delle radiazioni ionizzanti, per soddisfare la richiesta nazionale nel settore.
- Pianificazione ed avvio di un programma di taratura e qualificazione della strumentazione radioprotezionistica di SOGIN (tutti i siti) e NUCLECO.
- Prosecuzione delle attività, svolte in convenzione con ACCREDIA, per l'accreditamento di Laboratori secondari di taratura (LAT), riguardanti analisi della documentazione gestionale e tecnica, visite ispettive e resoconto ad ACCREDIA per i LAT, in fase di primo accreditamento, rinnovo e/o mantenimento, operanti sulle grandezze "radiazioni ionizzanti".

#### **OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.05 – Sviluppare i programmi di Fisica della Fusione**

- Ripristino della macchina FTU a seguito di un guasto verificatosi a fine 2017 mediante la ricostruzione schede di controllo e riparazione dei due gyrotoni 140 GHz.
- Conclusione del modello di simulazione della diagnostica Laser Induced Breakdown Spectroscopy, necessario per la fine delle campagne sperimentali sulla macchina FTU sulle misure della ritenzione di deuterio, come sostituto del trizio.
- Completamento della prima fase dimostrativa dell'esperimento Protopinch che rappresenta un tokamak a "basso rapporto di aspetto" con il raggiungimento di significativi risultati quali: il raggiungimento di una corrente nominale di 10 KA; la modifica delle alimentazioni delle bobine esterne aggiuntive, per la formazione e il controllo della configurazione toroidale; l'installazione un interferometro a dispersione.
- Nell'ambito dei programmi EUROfusion si sono raggiunti i seguenti risultati: sviluppo e utilizzo di nuove diagnostiche, sviluppate su FTU; sviluppo dei metodi di misura e della modellistica degli impulsi elettromagnetici a radiofrequenze-microonde (EMP) prodotti da interazione laser-materia; studi sulle onde Alfvéniche; studio dell'onset dei modi tearing su scariche JET utilizzando codici di stabilità lineare.
- Per la nuova facility DTT sono stati raggiunti risultati sugli scenari con riscaldamento alla ciclotronica ionica alle frequenze 60-90 MHz; sono state condotte prove con un'antenna con superfici ad alta impedenza per il riscaldamento alla ciclotronica ionica; è stato effettuato il progetto concettuale di antenne alle frequenze 60-90



MHz con bassi campi elettrici, paralleli al campo magnetico, e con basse tensioni nella linea di alimentazione; sono stati analizzati scenari di vari sistemi di riscaldamento del plasma.

- Nell’ambito di test relativi a tecniche spettroscopiche innovative (THz-TD) nell’intervallo di frequenze tra 300 GHz e 20 THz, si sono fatte analisi non-invasive di materiali, analisi diagnostiche dei plasmi, applicazioni nel campo dei beni culturali (progetto ADAMO).
- Nell’ambito della caratterizzazione di materiali innovativi, sono stati effettuati con successo irraggiamenti di grafene, con radiazione EUV emessa dalla sorgente Discharge Produced Plasma (DPP) al fine di controllare le proprietà semiconduttrici di detti materiali.
- Nell’ambito dello sviluppo di sistemi ottici per tecnologie solari, nel 2018 è proseguito l’upgrade e lo sviluppo della bussola solare ENEA con versioni adatte alle attività di divulgazione scientifica.
- Si è sviluppato l’utilizzo di rivelatori GEM per rivelazione di radiazione hard-X e gamma in esperimenti laser plasma e di imaging soft-X con rivelatori ibridi GEM-ASIC (Università Bordeaux) e per l’ottenimento di immagini bidimensionali utili allo studio delle instabilità del plasma (impianto KSTAR, Rep. Ceca).
- Caratterizzazione sperimentale, tramite laser ad alta intensità, del comportamento dei materiali porosi (foam) irraggiati, sviluppo e test di spettrometri Thomson ad elevato schermaggio EMP per ioni con energie dal keV al MeV accelerati da interazione laser-materia; esperimenti di spettroscopia a contatto su campioni biologici, con caratterizzazione della emissione X nella water-window (2-50 Å) emessa dal plasma generato mediante il laser ABC, caratterizzazione delle particelle accelerate mediante rivelatori al diamante, impiegando bersagli micro-strutturati (snow-flakes targets, Laser Hebrew University Jerusalem), bersagli capacitor-coil (Laser HiLASE, Repubblica Ceca) e bersagli planari di piccolo spessore (Laser Flame – INFN LNF).
- Utilizzo del codice HYMAGYC (codice ibrido per lo studio della interazione mutua tra onde Alfvéniche e particelle energetiche) in geometria della sezione poloidale del toro arbitraria, con il modulo MHD che ritiene le equazioni MHD complete ed utilizzo del modello di stabilità lineare MHD MARS (WPJET1) per lo studio dei modi tearing su scariche JET;
- Studio dei plasmi astrofisici, con particolare riguardo a tematiche comuni con i plasmi di interesse fusionistico.
- Prosecuzione delle attività in collaborazione con INFN sui progetti Europei EUPRAXIA e XLS Compact Light ed al premio INFN PALS MAR.
- Conclusione delle simulazioni e definizione di tutte le caratteristiche dei componenti di Fascio del progetto CARM e avvio della fase realizzativa dei componenti più critici.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.06 – Sviluppare le attività di ricerca sulle Tecnologie della Fusione**

- In ambito Eurofusion (WP-BB) sono state effettuate due campagne sperimentali. La prima utilizzando un impianto contenente un modulo multitubo di recente costruzione che ha previsto prove di separazione di una miscela He-H<sub>2</sub> in diverse condizioni sperimentali. In particolare l’utilizzo di un modulo contenente 10 membrane di Pd-Ag ha permesso di operare con elevati rapporti di He/H<sub>2</sub> di interesse per svariate applicazioni fusionistiche quali il recupero del trizio dall’elio di lavaggio di un blanket solido. La seconda campagna sperimentale ha invece interessato un reattore a membrana singolo tubo in cui sono state effettuate prove per il recupero del trizio da una corrente gassosa tramite reazione di water gas shift.
- In ambito Eurofusion (WP-TFV) le principali attività hanno riguardato la progettazione del “Pre-conceptual design phase I” del sistema di purificazione di trizio dal coolant (Coolant Purification System, CPS) di DEMO.
- In ambito Eurofusion (WP-PMI) è stato sviluppato un codice in Matlab in grado di simulare la permeazione del trizio dal circuito di raffreddamento primario a quello secondario per il concetto di blanket che prevede l’acqua come refrigerante primario (WCLL).
- Partecipazione al progetto TRANSAT, in ambito EURATOM, con lo studio delle tecnologie per il trattamento di gas triziati; nell’ambito del progetto è stato anche effettuato lo studio di nuovo processo per il recupero del trizio da elio mediante l’impiego di “non evaporable getter”.
- Per il design di DEMO, nell’ambito del programma Eurofusion Power Plant Physics & Technology (PPPT), sono state effettuate analisi neutroniche con il codice MCNP5.
- Studi di sicurezza per l’impianto DEMO: pianificazione di esperimenti con berillio ed aria o acqua; pianificazione di esperimenti di reazione di LiPb con acqua; analisi FFMEA (Functional Failure Mode and Effect Analysis) per i

diversi sistemi d'impianto; stima dei prodotti di corrosione attivati; valutazione dei termini di sorgente radioattivi; analisi deterministiche di sequenze incidentali; studio di soluzioni impiantistiche per minimizzare il rischio di esplosione dovuto alla presenza di idrogeno in caso di incidente; analisi delle dosi occupazionali; classificazione preliminare di strutture, sistemi e componenti rilevanti per la sicurezza. Tutte le attività sono state effettuate in ambito WPSAE Eurofusion.

- Aggiornamento dell'analisi di affidabilità dei design 2018 per i concetti WCLL e HCPB del blanket al fine di quantificarne l'impatto in termini di possibili disruzioni del plasma o a richieste di spegnimento anticipato del plasma. Valutazione delle perdite di trizio dai circuiti di refrigerazione del Water Cooled Lithium Lead, in ambito WPPMI Eurofusion.
- Problematiche di sicurezza che afferiscono al progetto del divertore. Identificazione e gestione dei requisiti di sistema e definizione di un modello funzionale del sistema al fine di definirne e verificarne le specifiche funzionali, in ambito WPDIV Eurofusion.
- Aggiornamento delle stime di utilizzo delle risorse naturali dell'impianto a fusione in base ai recenti trend di ricerca e sviluppo, in ambito WPSSE Eurofusion.
- Early Neutron Source: identificazione di eventi iniziatori di sequenze incidentali tramite FMEA; analisi di dose occupazionale; analisi di affidabilità e disponibilità; analisi funzionale dell'impianto; analisi incidentale per il sistema litio; classificazione preliminare di strutture, sistemi e componenti rilevanti per la sicurezza.
- Balance of Plant: analisi preliminari di affidabilità e disponibilità dei circuiti di refrigerazione dei modelli di reattore HCPB e WCLL.
- Raccolta ed analisi dati per la dose occupazionale durante la fase di manutenzione del JET.
- Calcoli neutronici per: progettazione e integrazione di sistemi a iniezione di pellet e Electron Cyclotron antenna; il design del divertore; il supporto al design di un blanket di tipo Water Cooled Lithium Lead. Sviluppo e ottimizzazione del codice Advanced D1S per il calcolo delle dosi allo shutdown di DEMO.
- Sviluppo di rivelatori per neutroni veloci ad alto flusso "Self Powered" (SPND) con nuovi materiali sensibili per incrementare la risposta agli spettri neutronici veloci, per l'utilizzo nel monitoraggio attivo della Test Cell della sorgente di neutroni DONES.
- Attività sperimentale e calcolo neutronico in preparazione della campagna DTE2 del JET.
- Radial Neutron Camera per ITER: aggiornamento del modello di System Engineering; analisi funzionale e di sicurezza di differenti soluzioni progettuali; analisi neutroniche per la progettazione.
- Studi di fattibilità della produzione di radioisotopi diagnostici e teranostici con neutroni da fusione. Sono stati effettuati irraggiamenti di campioni di materiali con neutroni da 14 MeV, e conseguenti studi di attivazione e resa del prodotto di reazione, per studiare la possibilità di produrre <sup>99</sup>Mo e <sup>64</sup>Cu attraverso reazioni indotte da neutroni da fusione (14 MeV).
- Avvio delle attività del laboratorio Diamanti focalizzato sullo studio, caratterizzazione e produzione di diamanti artificiali impiegati come rivelatori di radiazione, con particolare attenzione alla rilevazione di neutroni tipici della fusione nucleare.
- Sviluppo di un nuovo rivelatore di neutroni ad attivazione in grado di operare sotto le difficili condizioni ambientali incontrate in un impianto di fusione (progetto Enabling Research EUROfusion VERDI).
- Sviluppo di sistemi di moderazione per neutroni a 14 MeV per la produzione di campi neutronici termalizzati per un possibile utilizzo a fini scientifici dei neutroni prodotti da SORGENTINA-RF, di cui è prevista la realizzazione presso il Centro del Brasimone.
- Sviluppo di sistemi di moderazione di sorgenti di neutroni sigillate per la produzione di campi neutronici termici ed epitermici di larga area per applicazione alla dosimetria e al test di dispositivi di rivelazione di neutroni, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Laboratori Nazionali di Frascati (INFN-LNF).
- Sviluppo di sistemi spettroscopici ad ampio range di risposta in energia dei neutroni, per applicazioni alla caratterizzazione di fasci neutronici direzionali sia di sorgenti accelerator-driven che di reattori di ricerca, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Laboratori Nazionali di Frascati (INFN-LNF).
- Sviluppo di rivelatori di neutroni a gas tipo GEM per <sup>3</sup>He-replacement nei dispositivi di rivelazione di fasci neutronici da sorgenti a reattore e ad acceleratore.
- Misure sperimentali presso il generatore di neutroni FNG per attività di ricerca e sviluppo, e servizio a

committenti esterni.

- Nell’ambito della commessa commerciale ANN-ENEA, sono stati costruiti 8 prototipi full scale più altri 4 di riserva che sono risultati conformi alle specifiche richieste da ITER-F4E.
- Realizzazione di prototipi in piccola scala del divertore del reattore DEMO e loro prove a test di fatica ad alto flusso termico.
- Progettazione di massima della cassetta del divertore di DEMO e relativi sub componenti come supporti della cassetta alla camera da vuoto e supporti dei PFC alla cassetta, con preparazione del modello CAD di riferimento necessario per le successive analisi.
- Gestione delle attività di contatto tra EUROfusion ed il gruppo di progetto italiano di DTT, nell’ambito del work package DTT1-ADC, dedicato allo studio delle configurazioni avanzate di divertore e ricadente nella linea di ricerca sulla fisica di ITER; continuazione nella partecipazione al Project Proposal di DTT con l’aggiornamento dei carichi elettrici di DTT e le caratteristiche delle alimentazioni elettriche necessarie, sia per quanto riguarda gli alimentatori, che l’impianto elettrico generale.
- Sviluppo della RNC (Radial Neutron Camera) di ITER avente come obiettivo primario la misura in real-time del profilo di emissione neutronica e della potenza di fusione con una accuratezza e precisione del 10%, una risoluzione temporale di 10 ms ed una risoluzione spaziale di 1/10 del raggio minore.
- Individuazione di un possibile approccio complementare per il corefuelling di DEMO, basato sull’iniezione di pellet ad alta velocità lungo traiettorie rettilinee oblique, dal lato di alto campo, o quasi verticali attraverso il port superiore.
- Nell’ambito del Work Package MST2-15 di EUROfusion è iniziata l’attività di realizzazione dell’upgrade della diagnostica Runaway Electron Imaging Spectroscopy (REIS), denominato REIS-Extended (REIS-E).
- Montaggio del forno da vuoto presso il Laboratorio Metallo Liquido (LML) di Frascati con il quale si è effettuato uno studio delle condizioni di bagnamento con stagno delle matrici porose di tungsteno, oggetto di interesse in ambito fusionistico e di interazione plasma-parete.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.07 – Sviluppare processi e attività sperimentali per la realizzazione di materiali e componenti per la fusione termonucleare e la fissione. Ingegneria sperimentale**

- Progetto concettuale del DEMO-LFR ALFRED in collaborazione con ANSALDO NUCLEARE; qualifica dei codici di neutronica per il progetto di nocciolo; implementazione piattaforma di calcolo per supporto al progetto e analisi di sicurezza dei reattori a piombo; analisi di sicurezza e progettazione dei sistemi LFR/ADS; analisi di sicurezza su scenari di riferimento dei sistemi LFR; qualifica coating e caratterizzazione di materiali strutturali; progetto scambiatore e pompa di circolazione reattore a piombo; caratterizzazione sperimentale dell’interazione metallo liquido acqua; qualifica di componenti prototipici (pompa per sistemi LFR); caratterizzazione sperimentale di sistemi e piscina refrigerati a metallo liquido; implementazione sistemi di coolant-chemistry per reattori LFR.
- Caratterizzazione sperimentale della termoidraulica dei sistemi nucleari a piscina su sistemi di larga scala (CIRCE-ICE) e sulla stratificazione termica e mescolamento in sistemi a piscina (CIRCE-HERO).
- Caratterizzazione del fenomeno di fuel-pin bundle blockage per sistemi nucleari refrigeranti a metallo liquido.
- Caratterizzazione small-leakage da generatori di vapore e scambiatori di calore.
- Nell’ambito della collaborazione ENEA-CASHIPS (Cina) sono stati raggiunti i seguenti risultati: analisi di sicurezza in supporto allo sviluppo dell’ADS cinese CLEAR-I; concettualizzazione di un impianto di larga scala a metallo liquido per la qualifica componenti per il sistema CLEAR-I denominato CLEAR-S; concettualizzazione di un impianto di prova a metallo liquido per la qualifica del sistema primario del SMR CLEAR-M, denominato CLEAR-M1X.
- Nell’ambito delle attività fusionistiche sono stati conseguiti i seguenti risultati: realizzazione di procedure offline per la determinazione del contenuto di azoto in litio; utilizzo dell’impianto Lifus 6 per lo studio dei fenomeni di erosione/corrosione da litio; impiego di prototipi per la qualifica delle operazioni di manutenzione remotizzata del Target di IFMIF; effettuazione di prove di qualifica delle operazioni di manutenzione del target IFMIF; progetto di dettaglio del Target assembly di IFMIF.
- In ambito EUROfusion effettuazione dell’analisi termomeccanica dei moduli di blanket europei: HCLL, HCPB,

WCLL; progetto Termoidraulico e Termomeccanico del WCLL.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.08 – Sviluppare attività di ricerca tecnologica sperimentale nel settore dei reattori nucleari di nuova generazione e dei reattori di ricerca del centro Casaccia**

- Attività di supporto a Sogin nelle attività di decommissioning degli impianti afferenti all'ex-ciclo del combustibile nucleare affidati da ENEA a Sogin, mediante comando del personale.
- Nel settore dei radiofarmaci, è iniziata la fase preparatoria dello studio progettuale di allestimento della Camera Bianca presso cui sarà effettuata la manipolazione dei provini irraggiati per la produzione dei generatori.
- Nell'ambito del contratto di collaborazione con Sogin: caratterizzazione chimico-fisica-radiologica di rifiuti liquidi organici alfa-contaminati, al fine di valutare la fattibilità di impiego di matrici adsorbenti per il loro trattamento/condizionamento ai fini dello smaltimento; sviluppo di metodologie per le indagini radioecologiche per la localizzazione del deposito nazionale; valutazioni di performance assessment; mappatura delle emanazioni di radon e CO<sub>2</sub> per la caratterizzazione geologica di sito.
- Ricerca sul sistema prototipico per la determinazione della quantità di materiale fissile e/o fertile in campioni sospetti.
- Nell'ambito del Work Package 5 "graphite" del Progetto CAST (CArbon-14 Source Term) studi inerenti i processi di esfoliazione in solventi organici per estrarre <sup>14</sup>C inserito tra gli strati di grafene come possibile metodo di decontaminazione della grafite irraggiata; completamento della caratterizzazione morfologica e strutturale di resine a scambio ionico invecchiate, per la valutazione dei fenomeni di degrado e conseguente rilascio, ed effettuata modellizzazione del rilascio di radiocarbonio dal deposito geologico alla geosfera.
- Nello European Network of Testing Facilities for the Quality Checking of Radioactive Waste Packages, di cui l'ENEA è membro permanente, si sono svolte attività, promosse in ambito comunitario, riguardanti la caratterizzazione dei rifiuti radioattivi.
- In attuazione di quanto previsto all'articolo 3 comma 2 lett. d), n. 3 del D. Lgs. n. 52/2007, sono stati stipulati gli accordi con INFN – LNS, INFN – LNF, Onlus Istituto Nazionale per lo Studio e il Controllo dei Tumori e delle Malattie Ambientali "Bernardino Ramazzini", detentori di sorgenti sigillate ad alta attività, per il trasferimento di proprietà della sorgente, il trasferimento dei fondi necessari per il suo condizionamento, lo stoccaggio di lungo periodo e lo smaltimento ad un deposito finale.
- Attività di servizi analitici e consulenza specialistica per conto terzi, nell'ambito della caratterizzazione radiologica di materiali radioattivi.
- Completamento dell'impianto sperimentale e avvio delle relative procedure per la caratterizzazione nell'ambito del progetto ARDECO.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.09 – Sviluppare metodi per la sicurezza e la sostenibilità del nucleare**

- Sviluppo ed applicazione di metodi per la sicurezza nucleare: completamento della validazione di librerie di sezioni d'urto neutroniche/fotoniche per analisi di schermaggio e dosimetria del vessel LWR; sviluppo del sistema di attivazione ANITA-NC in grado di trattare l'attivazione di materiali indotta sia da neutroni che da particelle cariche; analisi delle misure di sezione d'urto di cattura degli isotopi dispari del Gadolinio effettuate presso la facility nTOF del CERN nell'ambito della messa a punto di una metodologia per la valutazione di sezioni d'urto nucleari di interesse per le analisi di sicurezza neutronica; analisi dello stato dell'arte e del TRL (Technology Readiness Level) degli Accident Tolerant Fuels e calcoli di criticità per i reattori commerciali in attività con codici deterministici, per l'utilizzo di Accident Tolerant Cladding; valutazione di differenti scenari di riduzione degli inventari di transuranici (TRU) provenienti dal riprocessamento di combustibile UO<sub>x</sub> nell'ambito di un Benchmark della Nuclear Energy Agency (NEA), allargamento della serie di sequenze incidentali per reattori BWR (tipo Fukushima) e PWR (tipo REP900) analizzate a supporto alla gestione delle emergenze off-site con impatto sulla popolazione italiana; valutazione comparativa di sistemi di sicurezza passivi/attivi; validazione dei codici di termoidraulica di sistema CATHARE e RELAP5 sul data base di dati sperimentali realizzato alla SIET (Piacenza) sull'utilizzo di sistemi di sicurezza passivi in reattori evolutivi ed innovativi;

confronto tra codici di dispersione atmosferica per preparazione e risposta alle emergenze nucleari.

- Nell’ambito di programmi comunitari e collaborazioni internazionali: interpretazione dell’esperimento LIVE 3D con ASTEC V2.1.1 code per lo studio dell’“in-vessel corium retention” e studio di un transitorio di Station Black Out per un reattore PWR da 900 MWe (progetto IVMR); utilizzo dei dati sperimentali da OSU-MASLWR per valutazione delle capacità di simulazione del codice T/H TRACE dei fenomeni di circolazione naturale e scambio termico in tubi elicoidali (collaborazione con US-NRC); partecipazione a benchmark internazionali per lo sviluppo e la validazione di codici fast-running per la determinazione del Termine Sorgente e per il calcolo rapido delle conseguenze alla popolazione dovute ad incidenti severi nei reattori di potenza europei (progetto FASTNET); partecipazione col codice di sistema CATHARE e CFD TRIO al benchmark internazionale sulle facility Tall e NACIE (progetto SESAME); messa a punto nel sistema ERANOS di procedure non-standard per riprodurre una configurazione sia critica che sottocritica e confronto con dati della facility giapponese KUCA (Kyoto University Critical Assembly) per ADS ed estensione della metodologia “A-BAQUS” di progettazione di nocciolo di un sistema sottocritico (ADS) a combustibili ternari Uranio, Torio, Transuranici (Plutonio e Attinidi Minori (progetto di ricerca IAEA); modellizzazione del rilascio di radiocarbonio dal deposito geologico alla geosfera (progetto CAST); progettazione di sistemi di campionamento per misure in situ di xeno per il monitoraggio dei rifiuti radioattivi contenenti transuranici (progetto MODERN 2020); realizzazione di un sistema per l’assorbimento di CO<sub>2</sub> e Cl da grafite irraggiata per la determinazione analitica di C14 e Cl36 tramite scintillazione liquida e spettrometria di massa (progetto CHANCE).
- Nell’ambito della collaborazione con ASI e INFN si è completata la generazione delle sezioni d’urto di danneggiamento per tutti gli elementi della tavola periodica basandosi sulla libreria di dati valutati ENDF/B-VII.1.
- Ricerca e sviluppo di sistemi nucleari avanzati a fissione e a fusione: sviluppo di una metodologia di analisi della deformazione di un assembly nel nocciolo di un reattore veloce e sua applicazione ad un assembly di ALFRED; sistematizzazione dei risultati di validazione delle capacità dei codici di analisi neutronica ERANOS (deterministico) e MCNP (Monte Carlo) per la realizzazione di un dossier di validazione nelle applicazioni a sistemi veloci refrigerati a Piombo; sviluppo di una metodologia di analisi vibrazionale di una fascio di barrette di combustibile in piombo liquido, e di una tecnica di decomposizione modale della sollecitazione per la ricerca dell’effetto di accoppiamento fra più barrette in un fascio rappresentativo dell’elemento di combustibile di ALFRED; concettualizzazione di una piattaforma integrata di analisi a supporto dello sviluppo di reattori veloci refrigerati a piombo, e sviluppo/raffinamento di codici di analisi (es: ANTEO+) e di strumenti di pre e post-processing (es: VisualEO, VisualPin, VisualCore); finalizzazione del progetto di nocciolo per la configurazione aggiornata del reattore Dimostrativo a Piombo ALFRED ed elaborazione degli obiettivi generali di progettazione e dei criteri, delle basi e dei limiti di progettazione di nocciolo; sviluppo di una metodologia perturbativa HGPT-BU applicata al bruciamento del combustibile in reattori di IV generazione in collaborazione con l’Università Sapienza.
- Nel campo della collaborazione con Westinghouse Electric Company LLC: progettazione del nocciolo del reattore commerciale CLFR, nella variante ad ossidi misti di Uranio-Plutonio e supporto alla stesura della documentazione per la fase 1 del bando per sistemi SMR avanzati (UK BEIS).
- Nell’ambito delle attività del consorzio EUROfusion: caratterizzazione microstrutturale degli effetti di trattamenti termo-meccanici in acciaio 9 Cr RAFM per applicazioni ad alta temperatura tramite misure SANS (Small Angle Neutron Scattering) effettuate su campioni irradiati di Eurofer97 standard, B-alloyed and 9Cr ODS; caratterizzazione tramite misure SANS e di diffrazione neutronica delle distribuzioni di difetti in acciai irradiati Eurofer97, standard and ODS, tramite inter-confronto su diversi campioni di Eurofer97/2; caratterizzazione non distruttiva tramite misure di diffrazione neutronica del campo di sollecitazioni in un monoblocco di W-CuCrZr del tipo a diffusione ionica previsto per il Divertore di ITER.
- Nell’ambito della ricerca, sviluppo e applicazioni per la chiusura del ciclo e la valutazione della idoneità dei siti per il deposito nazionale di rifiuti radioattivi: studio delle modalità di progettazione e gestione del deposito geologico, in ambito europeo e internazionale, attraverso la partecipazione alla piattaforma tecnologica europea “Implementing Geological Disposal of Radioactive Waste Technology Platform (IGD-TP); sviluppo di processi e procedure per la radioecologia tra cui le misure di trizio in campioni di acqua di pozzo per studio

della ricarica degli acquiferi e per valutazioni di inquinamento di falda, la progettazione di un sistema di arricchimento del trizio in soluzioni acquose e le misure di parametri ambientali con dispositivi mobili accoppiati ad analizzatore di gas radon.

- Nell’ambito della Convenzione “CTB” tra ENEA e MAECI: oltre alla gestione del Centro Dati Nazionale, componente radionuclidi (NDC-RN) a supporto dell’Autorità Nazionale, sono stati svolti studi sulle incertezze associate alle misure di radio-xeno in collaborazione con l’Università di Bologna e CTBTO, si è realizzato un sistema sperimentale per il campionamento e l’analisi di radio-xeno dei gas nobili radioattivi e si è partecipato ad esercizi di inter-confronto fra laboratori internazionali.
- Supporto e consulenza al MAECI in materia di sicurezza, non proliferazione e disarmo: partecipazione alle attività del Nuclear Security Contacy Group e dell’IAEA sulla nuclear security; coordinamento italiano del G7 NSSG e partecipazione al G7 Global Partnership Nuclear and Radiological sub Working Group.
- Supporto tecnico ai Segretariati Regionali in Georgia, Kenya e Marocco per il progetto On Site Technical Assistance to CBRN CoE.
- Per le attività del laboratorio tracciabilità in ambito CLUST-ER Agroalimentare e piattaforma europea S3 “Traceability and Big data”; partecipazione alla rete regionale sulle attività inerenti la tracciabilità agroalimentare con le Università e i centri di ricerca del territorio (Univ. Di di Bologna, di Parma, Piacenza, di Ferrara, CNR, CRA) e all’elaborazione di un’agenda strategica regionale; sviluppo e ottimizzazione delle metodologie per l’effettuazione di analisi isotopiche e di analisi di carbonio in campioni alimentari; creazione di un database di dati analitici geo-referenziati su matrici agroalimentari ed applicazione alla tematica del ciclo di vita dei prodotti agroalimentari.

**OBIETTIVO STRATEGICO FSN.OS.10 – Realizzare studi e ricerche nei settori dell'optoelettronica e fotonica e della tecnologia delle radiazioni ionizzanti e non ionizzati per la Sicurezza e la Salute**

- Conclusione del progetto COBRA, relativo alle tecnologie per i Beni Culturali, attraverso la fase di disseminazione dei risultati ottenuti e la consegna della rendicontazione finale alla Regione Lazio.
- Approvazione da parte della Regione del Centro di Eccellenza del DTC (Distretto Tecnologie della Cultura) nell’ambito del quale l’ENEA partecipa a tre progetti di ricerca (ADAMO; SISMI E ECoDlgit).
- Coordinamento del progetto di diagnostica e monitoraggio del progetto ADAMO, fra le cui attività si ritiene di porre in rilievo attività di diagnostica per immagine, presso la sala dei Paesaggi di Palazzo Vescovile (Frascati, Roma), con i sistemi laser scanner RGB-ITR e lidar LIF scanning.
- Messa a punto di un sistema di monitoraggio sulle Mura Aureliane (presso Porta San Sebastiano) che consente di mettere in relazione la stabilità della struttura con i parametri atmosferici, tramite misure effettuate con sensori in fibra ottica opportunamente funzionalizzati.
- Nell’ambito del progetto no-profit WeAct3 promosso da CIVITA “La Tecnologia per Arte, Cultura, Turismo, Territorio” è stata effettuata la digitalizzazione della volta affrescata da Pietro da Cortona “Il Trionfo della Divina Provvidenza” a Palazzo Barberini, per mezzo del prototipo laser scanner RGB-ITR.
- Conclusione delle attività relative alla commessa con l’impresa De Feo Restauro, su campioni provenienti dalla fontana dei Tritoni di Valletta, attività di analisi delle acque e redazione del report finale.
- Misure di spettrofotometria infrarossa su estratti vegetali di Opuntia ficus indicata per lo studio del contenuto nei polisaccaridi (progetto MAECI “Recupero di antiche tecnologie messicane per lo sviluppo di prodotti sostenibili per il restauro dei beni culturali”).
- Attuazione della prima fase del progetto ENEA LINC “Laboratorio Interdipartimentale per la Spettroscopia CARS”. Il setup sperimentale è stato montato, collaudato e dimostrato su standard esaminati attraverso il microscopio ottico. L’attività svolta ha permesso di presentare una proposta di progetto di grande rilevanza Italia-USA al MAECI.
- Nell’ambito del “WP18-MST2-20” è stato progettato e realizzato il sistema di monitoraggio della ritenzione di deuterio e trizio basato su tecnica LIBS montata su un braccio robotico e ne sono state dimostrate le prestazioni su target di deuterio trattenuto in campioni ad hoc situati all’interno del mock-up FTU sulla prima parete, a simulare un plasma-facing-component contaminato da combustibile nucleare di fusione. In collaborazione con PHYSFUS sono state effettuate le misure d’emissione ottica UV-NIR e di “trasparenza” al laser HeNe del plasma nel reattore PROTOSFERA, per caratterizzare l’espansione del plasma.

- Sono state realizzate le diagnostiche per la Security con approvazione di due nuovi progetti nell'ambito del programma NATO SPS (Science for Peace and Security) DEXTER (Detection of EXplosives and firearms to counter TERrorism), EXTRAS (EXplosiveTRace detection Sensor) e INSTEAD (INtegrated System for Threats EARly Detection). EXTRAS è iniziato e prevede lo sviluppo di un sensore laser remoto di identificazione e rilevamento tracce di esplosivi su soggetti in movimento in ambito metropolitano. INSTEAD deve sviluppare un sistema di visione e controllo e comando dell'esperimento, le cui specifiche sono in fase di definizione.
- Su commessa di RFI (Rete Ferroviaria Italiana) è stato eseguito uno studio preliminare avente lo scopo di fornire elementi di valutazione sullo stato dell'arte dello sviluppo tecnologico per la realizzazione di un sistema di rivelazione remota di sostanze incognite in uno scenario di 'smart gate' basato su spettroscopia laser Raman per la rivelazione di diverse sostanze sulla superficie del bagaglio.
- Nell'ambito del progetto europeo sulla Security ENTRAP sono state effettuate valutazioni sui precedenti attentati terroristici utilizzando metodi di ricerca operativa lungo la cronologia dei casi storici e di scenari di attacco emergenti, analizzando i progetti precedenti e i loro strumenti implementati.
- Avvio del progetto sulla Security EXERTER con l'obiettivo di colmare le difficoltà per gli operatori della sicurezza nell'utilizzare i risultati della ricerca e di orientare gli sforzi di innovazione del settore per la lotta al terrorismo. Per il gruppo NATO task group SET-237 sono stati caratterizzati provini prodotti dagli altri partner per la realizzazione di materiali standard per la calibrazione di sensori remoti.
- Le attività del Lidar fluorosensore marino, in coda ai progetti RITMARE e RIMA appena conclusi, si sono concentrate in due campagne di misura nel Mar Tirreno (Campagna FLEX, in collaborazione con ESA, CNR e altri istituti nazionali e internazionali) e nell'Oceano Artico (Campagna HighNorth18, in collaborazione con NATO, Marina Militare e altri istituti nazionali e internazionali).
- Sono state effettuate misure HPLC su campioni di fitoplancton marino prelevati durante le campagne in nave "Sentinel 2017" e "FLEX2018 per la calibrazione del lidar fluorosensore.
- Per la campagna di navigazione artica Arctic Sail Expeditions Italia, è stato ridisegnato e realizzato un nuovo prototipo CASPER compatto operante con software di controllo remoto di un innovativo spettrofluorimetro finalizzato all'analisi di qualità delle acque, testato nelle acque del Giappone.
- Nell'ambito della Infrastruttura Europea sul Food (METROFOOD) sono state eseguite misure Raman, LIBS, LIF e LPAS per la diagnostica precoce e non distruttiva di campioni di riso e tessuto di ostrica.
- Avvio del progetto della Regione Lazio ADVISER (Automatic DeVIce for Smart detEction of tumouRs), che ha come obiettivo lo sviluppo di un innovativo dispositivo medico integrato per la diagnosi precoce, precisa e rapida di malattie tumorali attraverso la rilevazione SERS di marcatori specificamente predisposti, effettuando misure preliminari su proteine modello.
- Sviluppo di un sensore laser SERS, nell'ambito del progetto RAFAEL (Sistema per la previsione e la gestione del rischio sulle Infrastrutture Critiche nel Sud Italia).
- Avvio del progetto regionale SMARTIES (Smart scaffold ingegnerizzati per la rigenerazione dell'apparato muscolo scheletrico) per lo sviluppo di nuove metodiche poco invasive che favoriscono la rigenerazione dei tessuti in situ.
- Conclusione dell'attività di ricerca commissionata con la ERSystem di Gottingen (AT) mediante la realizzazione ed il collaudo presso il cliente di un sistema multistrato finalizzato al trasporto di protoni in materiali ceramici.
- Misure "blind test", nell'ambito del network FORESEE, sui fogli di carta stampata e con le tecniche disponibili sull'ILS per verificarne l'autenticità. Sono state identificate le differenze di qualità di carta e di inchiostro tra le varie pagine. Con l'apparato LIBS di laboratorio sono state effettuate misure di interesse medicale su richiesta della ditta spagnola DENEb.
- Caratterizzazione di materiali di schermaggio per le diagnostiche di plasma presso la facility ABC per fusione inerziale.
- Studio, mediante spettroscopia elettronica, di film di YBCO ottenuti per sintesi chimica e di FeSeTe ottenuti con PLD, e di film contenenti Boro per lo sviluppo di un rivelatore di neutroni termici.
- Test di irraggiamento con neutroni di cristalli di fluoruro di litio presso FNG, per utilizzarli come detector innovativi.
- Caratterizzazione, mediante Raman-mapping, di film spessi di diamante, superconduttori e film di grafene

trattati con radiazione EUV.

- Attività di crescita di nanofili di silicio mediante la CVD su carbon paper e su rame utilizzando come catalizzatore nanoparticelle di rame da sospensione colloidale.
- Nell’ambito del progetto europeo H2020 MILEDI l’attività sperimentale è stata focalizzata su: sintesi di nanoparticelle luminescenti dei gruppi II-VI (CdS, CdSe, CdTe) sia in soluzione che in film sottile, per dispositivi elettro-ottici (OLED) e di loro precursori metallorganici; caratterizzazione attraverso spettroscopia di assorbimento e di fluorescenza di film sottili nanocompositi, svolte con i partner nazionali ed internazionali.
- Avvio del progetto regionale NANOSCRILA (Scrittura Laser di Nanocompositi).
- Per il progetto TOP IMPLART: è stata ultimata la progettazione fino a 71 MeV; è stata appaltata la realizzazione dei moduli 5 e 6 per l’innalzamento della energia da 35 a 55 MeV; sono state predisposte le gare per la realizzazione dei moduli 7 e 8 (energia fino a 71 MeV) e per i modulatori e klystron di potenza successivi. È stata inoltre migliorata la stabilità della macchina a 35 MeV, sostituendo i 4 sistemi di termoregolazione delle strutture SCDTL con chiller a celle Peltier, e installando nuove guide RF e phaseshifters.
- Acquisizione di un finanziamento, da parte della Fondazione Terzo Pilastro, per una attività di ricerca e realizzazione di un sistema pre-industriale per la gestione ed il controllo on-line dei sensori di lettura di dose assunta dal paziente durante il trattamento di radioterapia, sulla base del precedente sviluppo prototipale interno.

**OGGETTIVO STRATEGICO FSN.OS.11 – Sviluppare le attività fusionistiche in ambito EUROfusion**

È stata effettuata la rendicontazione degli obiettivi raggiunti dall’ENEA e dai Partner al Consorzio EUROfusion per le attività svolte nell’anno 2017 per oltre 60 milioni di euro, cui è conseguita l’approvazione da parte del MISE e del MEF della quota di cofinanziamento di oltre 31 milioni di euro.

Nell’ambito del Broader Approach si è conclusa la fornitura dei componenti dell’impianto JT60, nei tempi previsti dal PAR.

**OGGETTIVO STRATEGICO FSN.OS.12 – Sviluppare la capacità di gestire nuove attività**

- È stato individuato il Centro di Ricerca ENEA di Frascati quale sito ove realizzare l’impianto, in esito a una procedura ad evidenza pubblica che ha visto la partecipazione di nove Regioni che hanno candidato altrettanti siti.
- È stata avviata la prima azione di market survey per la fornitura dello strand per la realizzazione dei cavi superconduttori costituenti gli avvolgimenti dei magneti.
- È stato avviato l’iter tecnico amministrativo per la concessione del finanziamento di 250 M€ da parte della European Investment Bank (EIB).
- È stata avviata l’attività di prototipizzazione di una innovativa sorgente di neutroni denominata “Sorgentina” quale soluzione alternativa per la produzione di radiofarmaci.
- Sono stati approvati, da parte del pool di esperti esterni associati ad IBAN (Italian Business Angels Network), 4 progetti di Proof of Concepts (POC) per un valore complessivo del 30% circa del fondo assegnato.

**TEMPI DI REALIZZAZIONE**

Sostanziale coerenza con i tempi di realizzazione previsti nel piano.

**CONTRIBUTO ALL’EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL’ENEA**

- Risorse economiche acquisite: 51.118.937 €, inclusi 38.000.000,00 € trasferiti dal MIUR per il progetto DTT. L’importo non tiene conto di 31.698.666,76 € quale quota di cofinanziamento ex lege 183/87 per il programma EUROfusion.
- Spese per il personale: 30.285.451 €.
- Le altre spese complessive (non comprendenti quelle del personale) riportate nel bilancio consuntivo sono pari a 13.207.850 €. Tale valore tiene conto anche delle spese per Nucleco (2.000.000 €) e della quota di partecipazione a RFX (1.000.000 €). Al netto di tali valori, i costi effettivi di gestione ammontano a 10.207.850 €.



**IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Nell'ambito delle attività del programma fusione e fissione sono in essere numerose collaborazioni a livello nazionale ed internazionale, in particolare con il consorzio europeo EUROfusion, di cui l'ENEA è membro e nell'ambito del quale viene attuato il programma fusione, l'Agenzia Fusion for Energy (F4E) che coinvolgono anche l'IAEA, l'OCSE-NEA, il Ministero degli Esteri e il Ministero dello Sviluppo Economico - per quanto concerne le attività relative al trattato di non proliferazione e le analisi di sicurezza nucleare - e i principali Atenei italiani ed Enti di ricerca (CNR, INFN). ENEA collabora inoltre con numerosi laboratori europei ed extraeuropei, tra cui l'Istituto di Scienze Fisiche di HEFEI presso l'Accademia delle Scienze Cinese (CASHIPS), SCK-CEN (Belgio), CEA (Francia), CIEMAT (Spagna), IPP (Germania), KIT (Germania), KIT (Svezia), HZDR (Germania), CV-REZ (Repubblica ceca), ICN (Romania), JAEA (Giappone), JRC Petten (EC), JRC Karlsruhe-ITU (EC), NNL (Regno Unito), JSI (Slovenia), IPPLM (Polonia), Wingner (Ungheria), CCFE (Inghilterra); IPPE (Obnisk, Russa) e il Consorzio FALCON "Fostering Alfred Construction".

Per la metrologia delle radiazioni ionizzanti, gli interlocutori nazionali sono tutti i soggetti pubblici e privati che effettuano misure di radiazioni ionizzanti nei seguenti campi: Terapia e diagnostica medica; Radioprotezione in campo ambientale e industriale (ISPRA, ARPA, PPAA, Organismi Centrali di Vigilanza e Controllo, Organismi della Protezione Civile e della Difesa); Trattamento, sterilizzazione e diagnosi di materiali mediante radiazioni; Produzione di strumenti di misura delle radiazioni ionizzanti, sorgenti radioattive, radiofarmaci; Ricerca scientifica (Università e Enti di Ricerca); Certificazione di misure e laboratori secondari di metrologia (ACCREDIA, Laboratori accreditati di prova e taratura). Sul piano internazionale gli interlocutori sono gli organismi internazionali di metrologia o di standardizzazione: BIPM, INRIM, ICRM (funzione di Past-President svolta da INMRI-ENEA), IAEA, EA, EURAMET, ISO, IEC, UNI, UKAS.

Oltre alle Università e ai sopra citati centri di ricerca nazionali ed internazionali, il Dipartimento ha numerosi e importanti interlocutori nel mondo industriale: Ansaldo Nucleare Spa, ELDOR, SRS Servizi e Sviluppo Srl, SIET Spa, CSM Spa, LIMAINOX Srl, CRIOTEC Impianti Srl, TRATOS Cavi, Tecno Project Industriale, Telerobot S.p.A., SaesGetters, Greenpumps, MarlusiSrl; THERMOCOAX SAS (Francia), SAAS GmbH (Germania).

Nel 2018 ENEA ha sottoscritto con INFN e CNR l'accordo per la partecipazione all'infrastruttura europea facente capo al Ministero dei Beni culturali, E-RIHS.it. Ha inoltre avviato la collaborazione anche con le cinque università pubbliche del Lazio nell'ambito del DTC e, nel medesimo ambito, con le associazioni di stakeholder (fra cui CNA).

Nell'ambito delle tecnologie per la Security ENEA partecipa ai principali network nazionali ed europei con grandi industrie e PMI. Le attività internazionali sono svolte in ambito NATO ed EDA sia con istituti di ricerca sia con industrie. Il personale della divisione TECFIS è membro IMG-S (Industrial and Research Stakeholders Group for Security) del TA6 CBRNE a livello europeo, del cluster CBRN cluster a livello nazionale; svolge inoltre attività di consulenza per vari direttorati EU (in particolare DG Migration & HOME Affairs). A livello nazionale vi sono stretti rapporti all'interno dei progetti con corpi militari (Aviazione, Carabinieri) e organismi del Ministero degli Interni.

Le attività di R&D per la sicurezza delle tecnologie nucleari sono svolte in particolar modo nell'ambito di una cooperazione bilaterale con l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) francese ed attraverso la partecipazione alle Associazioni ETSO (European Technical Safety Organisations Network) e NUGENIA (NUclear GENeration II & III Association). Mentre ETSO è composta dalle principali Technical Safety Organizations europee (IRSN, GRS, BEL V, VTT, JSI, PSI etc.), NUGENIA raggruppa più di cento membri di cui fanno parte la quasi totalità delle industrie, delle utility, delle organizzazioni di ricerca e delle Università operanti nel settore del nucleare da fissione in Europa.

**CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA****PUNTI DI FORZA**

Relativamente ai punti di forza si evidenzia:

- la capacità di realizzare nuovi grandi progetti scientifici con rilevanti ricadute anche sul mercato. Il DTT, ormai concretamente avviato e i Progetti Molibdeno e Sorgentina, in fase di start-up, sono esempi concreti di cui si sono sopra esposti i risultati
- l'elevato numero di stakeholder nazionali ed internazionali costituiti da Imprese, Enti e Organizzazioni di Ricerca;

- l'alta redditività del programma di ricerca sulla Fusione Nucleare controllata, finanziato dalla UE per il tramite del Consorzio EUROfusion, che oltre al finanziamento indiretto comporta una rilevante entrata per l'ENEA a valere sul Fondo di rotazione.

**CRITICITÀ**

A fronte di tali punti di forza si registrano le criticità:

- necessità di incrementare l'organico, al netto del turnover: nel 2018 si è registrata una ulteriore riduzione dell'organico del 4%, che si somma all'analogo valore intervenuto nel 2017. La riduzione dell'organico comprometterebbe sia le attività complementari del programma EUROfusion che producono proventi del fondo di rotazione (cui sono destinate circa 300 persone per anno), che la capacità di avviare nuove attività. Al riguardo, il fabbisogno di personale per la facility DTT è valutato in almeno 100 unità nel triennio 2019-2021.
- obsolescenza degli edifici del Centro di Frascati: tali edifici, risalenti agli anni '60, necessitano di interventi di manutenzione straordinaria per il corretto e sicuro funzionamento dei laboratori.
- obsolescenza degli edifici e carenza di nuove apparecchiature per l'Istituto Nazionale di Metrologia delle radiazioni Ionizzanti (INMRI) che possono compromettere il mantenimento delle Calibration and Measurement Capabilities (CMC) dell'Italia presso il BIPM.

**NOTE A COMMENTO**

-

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Dipartimento Fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare**

**Direttore: Aldo Pizzuto**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	FSN.OS.01 - Assicurare l'avanzamento complessivo del programma EUROfusion	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di ricerca in ambito EUROfusion)	Valore delle entrate nell'anno	5.345,00	k€	5.189,00	
		FSN.OS.02 - Sviluppare la capacità di produzione cavi superconduttori	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	372,00	k€	56,00	Rinvio al 2019 di attività inizialmente previste nel 2018
		FSN.OS.03 - Sviluppare la capacità di fornire prestazioni di servizio con facility sperimentali (CALLIOPE, FNG, ecc.)	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento di servizi di ricerca e tecnologici)	Valore delle entrate nell'anno	104,00	k€	144,00	Maggiori attività del laboratorio di caratterizzazione materiali radioattivi
		FSN.OS.04 - Assicurare la funzione, assegnata all'ENEA dalla legge 273/1991 di Istituto Metrologico Primario nel settore delle radiazioni ionizzanti	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	130,00	k€	171,00	Maggiori servizi in campo metrologico
		FSN.OS.05 - Sviluppare i programmi di Fisica della Fusione	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Quota di cofinanziamento	187,00	k€	408,00	Incremento dello stato di avanzamento di programmi comunitari in ambito H2020 e acquisizione progetto premiale da parte INFN

		FSN.OS.06 - Sviluppare le attività di ricerca sulle Tecnologie della Fusione	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	1.354,00	k€	1.540,00	Incremento delle attività per la realizzazione di ITER commissionate da F4E
		FSN.OS.07 - Sviluppare processi e attività sperimentali per la realizzazione di materiali e componenti per la fusione termonucleare e la fissione. Ingegneria sperimentale	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	1.505,00	k€	881,00	Le attività con l'Istituto cinese INEST sono state suddivise in due contratti e la differenza rispetto alla previsione è contabilizzata nelle contabilità speciali
		FSN.OS.08 - Sviluppare attività di ricerca tecnologica sperimentale nel settore dei reattori nucleari di nuova generazione e dei reattori di ricerca del centro Casaccia	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	2.010,00	k€	644,00	La diminuzione consegue alla chiusura anticipata del contratto di cooperazione con SOGIN per decisione di quest'ultima
		FSN.OS.09 - Sviluppare metodi per la Sicurezza e Sostenibilità del Nucleare	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	531,00	k€	355,00	Rinvio al 2019 dell'aggiudicazione dei progetti comunitari pervisti nel 2018
		FSN.OS.10 - Realizzare studi e ricerche nei settori dell'optoelettronica e fotonica e della tecnologia delle	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	1.716,00	k€	1.530,00	

		radiazioni ionizzanti e non ionizzati per la Sicurezza e la Salute			da terzi)					
		FSN.OS.11 - Sviluppare le attività fusionistiche in ambito EUROfusion	di realizzazione fisica	Risultato	Quota cofinanziamento ex lege 183/87 (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di ricerca in ambito EUROfusion)	Valore delle entrate nell'anno (Quota riconosciuta dal Mef all'ENEA)	26.000,00	k€	31.699,00	Aumento della quota di cofinanziamento per il programma EUROfusion conseguente all'approvazione del rendiconto delle attività
		FSN.OS.12 - Sviluppare la capacità di gestire nuove attività	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate dell'anno (Valore economico legato all'avanzamento dei programmi di attività finanziati da terzi)	Valore delle entrate nell'anno	7.019,00	k€	2.105,00	Decisione di non incrementare i finanziamenti relativi alla ricerca di sistema e mancata assegnazione da parte del MISE del contributo straordinario richiesto per l'Istituto di Metrologia delle radiazioni ionizzanti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	FSN.OS.13 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	<b>VEDI TABELLA A</b>					
		FSN.OS.14 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	

		contabili		Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	350	num	66	Consegue ai vincoli di Legge sulla spesa di formazione non obbligatoria
				Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	140	num	136	

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati” (\*)**

**Unità: Dipartimento Fusione e tecnologie per la sicurezza nucleare**

**Direttore: Aldo Pizzuto**

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo	Motivazione degli scostamenti
<b>1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	1,63	2,31	Consegue ad una diminuzione delle entrate accertate a consuntivo rispetto alla previsione per circa 7,1 M€ e alla diminuzione, sempre arispetto alla previsione, delle spese di personale di 2,8 M€
<b>2A) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	50.818.431	43.493.301	La diminuzione consegue principalmente alla riduzione delle spese di personale (2,8 M€) e alle minori spese conseguenti alle minori entrate
<b>3A) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali) /Valore delle entrate</b>	0,88	1,01	Consegue ad una diminuzione delle entrate accertate a consuntivo rispetto alla previsione per circa 7,1 M€
<b>4A) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,45	0,34	
<b>5A) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)</b>	6.040.853	397.421	Sulla variazione incidono le seguenti componenti: - la prima per circa 3,6 milioni di spese non discrezionali riferite alla quota destinata al consorzio RFX (1 M€), la gestione del servizio integrato dei rifiuti radioattivi (2 M€), la gestione in sicurezza degli impianti nucleari del centro Casaccia e per l'avvio del Progetto TECHEA (0,6 M€); - la seconda, derivante da minori entrate accertate a consuntivo rispetto alla previsione; - la restante quota è costituita dall'avanzo di amministrazione a destinazione vincolata applicato all'anno 2019.

<b>6A) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0,39 <sup>(1)</sup>	0,55	
<b>7A) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	41.085	61.247	
<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0,00	0,00	
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0,09	0,07	Consegue alla mancata emissione di bandi per assegni di ricerca
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,30	0,26	

(\*) Il programma FSN è al netto delle attività del Progetto DDT (che ha registrato un accertamento di 38.000 migliaia di euro ed un avanzo di amministrazione vincolato di pari importo)

(1) Dato reso coerente con quello di consuntivo per la determinazione del quale sono state escluse le entrate internazionali da ricondurre alle attività commerciali.



**DIPARTIMENTO SOSTENIBILITÀ DEI SISTEMI PRODUTTIVI E TERRITORIALI  
(SSPT)**



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Direttore: Roberto Morabito**

**Unità: Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali (SSPT)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

Per il 2018 il principale risultato conseguito dal Dipartimento è consistito nel consolidamento dei risultati già ottenuti negli anni precedenti in termini di progettualità specifica in risposta a bandi nazionali e internazionali e nella attivazione di nuove collaborazioni con P.A. e imprese. Questo risultato, che ha riguardato tutti gli Obiettivi Strategici assegnati al Dipartimento per il 2018, si è concretizzato con l'adozione di 110 determinazioni autorizzative da parte della Direzione e l'apertura di 89 commesse.

**OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.01 - Attuazione di politiche di economia circolare e chiusura dei cicli**

Nel corso del 2018 e in virtù della selezione di ENEA nel Gruppo di Coordinamento della *European Circular Economy Stakeholder Platform (ECESP)*, ENEA ha promosso la realizzazione di una interfaccia nazionale istituendo la *Italian Circular Economy Stakeholder Platform (ICESP)*. La presidenza e il coordinamento tecnico di *ICESP* sono a cura di ENEA che co-coordina anche quattro gruppi di lavoro della Piattaforma; tale Piattaforma vede la partecipazione di numerosi stakeholder in rappresentanza delle amministrazioni pubbliche, del mondo della ricerca e dei settori di impresa e finanza.

Inoltre il Dipartimento ha collaborato e fornito supporto tecnico scientifico alla P.A. centrale (MATTM e MiSE in particolare) e tale azione ha consentito l'acquisizione di due Protocolli di Intesa strategici con il MATTM, da cui sono derivati cinque Atti Esecutivi.

Rientra in questa tipologia di intervento anche il perfezionamento dei Protocolli di Intesa con il *Joint Research Centre* di ISPRA, con Confcommercio, con il Provveditore alle Carceri di Puglia e Basilicata e con il Centro Interuniversitario di Ricerca "Industria 4.0".

È stata inoltre rinnovata una Convenzione triennale con il MiSE relativa all'implementazione in Italia del Regolamento comunitario *REACH* (Sistema integrato di registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche).

Nell'ambito delle collaborazioni con la P.A. centrale, inoltre, il Dipartimento ha sottoscritto un accordo con il MATTM per la realizzazione di un progetto pilota regionale per la sperimentazione di indicatori per misurare l'attuazione operativa della Economia Circolare in Italia.

Di particolare rilievo anche le attività avviate nel corso del 2018 nell'ambito del Progetto ES-PA – PON *Governance*, sviluppate nell'ambito dell'Accordo con la Agenzia per la Coesione Territoriale firmato ad agosto 2017.

Si conferma il rapporto di collaborazione in ambito FAO attraverso il rinnovo del *Memorandum of Understanding (MoU)* tra i quattro più importanti Enti di Ricerca nazionali (CNR, ENEA, CREA e ISPRA), nell'ambito del quale il Dipartimento ha assunto il ruolo di coordinamento per quello che riguarda la attività legate alla Bioeconomia e all'Economia Circolare.

A livello europeo rimane forte il collegamento con le attività afferenti al *Bio-Based Industries Consortium* e a *Horizon 2020*, che ha visto l'avvio del progetto Newcotiana "*Developing Multipurpose Nicotiana Crops for Molecular Farming using New Plant Breeding Techniques*".

In ambito nazionale continua ad essere rilevante il ruolo svolto nell'ambito della Strategia Nazionale sulla Bioeconomia attraverso il coordinamento interministeriale di MiSE, MiUR e MiPAAF, oltre alla partecipazione a gruppi di lavoro dei *Clusters CL.A.N.*, sull'*AgriFood*, e *Blue Growth*, sulle biotecnologie marine. Importante è anche la partecipazione al tavolo nazionale MiPAAF sulle piante officinali, riferimento di grande interesse in ambito bioeconomico.

A livello regionale il Dipartimento è entrato a far parte del *Cluster* lucano sulla Bioeconomia, con una rappresentanza all'interno del comitato tecnico-scientifico. Rilevante nel contesto regionale pugliese è l'attivazione del progetto *Innonetwork* BIOCOSI, che guarda allo sviluppo di nuovi sistemi di produzione per il *packaging* biodegradabile e

compostabile, a partire da scarti della filiera lattiero casearia. Nella Regione Lazio è stato inoltre avviato il progetto ProBioZaff “Produzione di composti bioattivi di zafferano in lievito” (Bando POR-FESR).

Per quanto attiene il settore della gestione delle acque reflue urbane e della sostenibilità ambientale, è stato sottoscritto un accordo relativo alla elaborazione di un progetto di fattibilità tecnica ed economica relativo alle diverse opzioni di recapito per l’impianto di depurazione a servizio della città di Catania.

Nell’ambito del presente Obiettivo Strategico, sono stati attivati anche due progetti in collaborazione con la *Climate KIC: Smart Sustainable District (SSD)* che vede coinvolto un quartiere di Pesaro (Villa San Martino) per sviluppare un percorso partecipato con i cittadini sui temi della sostenibilità e il “*Circular Economy Training*” in cui ENEA agisce per formare ed informare le aziende su nuove strategie e modelli di business.

Infine, è stato realizzato il brevetto: “Nuovo processo a basso consumo energetico e a basso impatto ambientale per il recupero dei componenti principali dei pannelli fotovoltaici in silicio cristallino a fine vita”.

#### **OBBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.02 - Ricerche sui materiali sostenibili**

Nell’ambito della partecipazione alla *KIC “Raw Materials”* (progetto REVALUE, coordinato dal Dipartimento), prosegue l’*upscaling* di una tecnologia di produzione di materiali compositi leggeri, riciclabili, a base di fibre di carbonio cui si aggiunge un ulteriore progetto coordinato, per *upscaling* simile di compositi a base di fibra di basalto; entrambi si applicano al settore dei trasporti (aeronautico, automobile, navigazione).

Sono stati inoltre messi a punto materiali superconduttori a base di calcogenuri e pnicturi, con la realizzazione di un primo manufatto.

Sul fronte delle ricerche di tipo “esplorativo”, è stato acquisito un progetto H2020-MSCA (NANOPYROMAT) per lo sviluppo di materiali per il recupero del calore (pirolettrici), che si aggiunge a quello già in corso per lo sviluppo di *stent* compositi biorassorbibili (BISTRETCH).

Per quello che riguarda l’impiego di prodotti naturali nel settore della concia e la caratterizzazione dei prodotti e sottoprodotti di lavorazione, un *MoU* è stato firmato con la “Stazione Sperimentale Pellami e Concia”.

Rilevante è il successo nella selezione dei progetti del bando PON-SNSI: 10 progetti sono stati approvati nel 2018, per un budget complessivo di circa 8,8 M€. Purtroppo i ritardi autorizzativi del MIUR hanno trascinato la fase autorizzativa (già in corso) e la fase esecutiva, negli anni successivi, a partire dal 2019.

Inoltre, il Dipartimento ha ottenuto dalla Regione Lazio un finanziamento di circa 2,4 M€ per il progetto MAIA (“Materiali Avanzati in una Infrastruttura Aperta”), finalizzato alla realizzazione di una infrastruttura di ricerca che, nell’ambito delle strategie di specializzazione sull’*“Additive Manufacturing”*, fornisca servizi sui materiali avanzati a grandi industrie, PMI e enti pubblici.

È stato infine depositato il brevetto “Dispositivo di Conversione Energetica e Metodo di Produzione”.

L’attenzione al Trasferimento Tecnologico del Dipartimento è stata riconosciuta con la sottoscrizione dell’accordo tra ENEA e la società MATERIAS per attivare contratti di TT nel settore della scienza e tecnologia dei materiali, e con il successo nella iniziativa interna dell’Agenzia “*Proof of Concept*”: sei dei ventidue progetti ammissibili per il finanziamento afferiscono all’obiettivo strategico SSPT.OS.02.

#### **OBBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.03 – Migliori pratiche per la sicurezza e la sostenibilità del territorio**

Con riferimento a tale obiettivo sono state sviluppate soluzioni integrate per aumentare la resilienza dei territori e favorire il loro sviluppo sostenibile, con particolare riguardo alle “*nature-based solutions*” che utilizzano le proprietà e le funzioni ecosistemiche per favorire l’adattamento dei territori ai cambiamenti climatici e per proteggerli da rischi naturali e di origine antropica, valorizzando ed implementando nel contempo il capitale naturale.

In collaborazione con il Dipartimento DUEE sono state sviluppate due applicazioni per la diagnosi veloce della vulnerabilità energetica e strutturale delle scuole e dei condomini (*SafeSchool 4.0* e *Condomini +4.0*) ed è stato depositato un brevetto per un pannello che riduce i rischi di crollo delle tamponature di edifici civili e di valore storico soggetti a sisma.

Di particolare rilievo anche alcune delle attività avviate nel corso del 2018 nell’ambito del Progetto ES-PA – PON *Governance*, sviluppate nell’ambito dell’Accordo con la Agenzia per la Coesione Territoriale firmato ad agosto 2017, parte delle quali afferiscono all’obiettivo strategico SSPT.OS.01.

#### **OBBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.04 - Politiche di contrasto ai cambiamenti climatici e l’inquinamento atmosferico**

Nell’ambito del Progetto “Campania Trasparente” finanziato dalla Regione Campania, è stata prodotta una

dettagliata mappatura della distribuzione di inquinanti in aria e della loro provenienza.

Sono anche stati sviluppati strumenti modellistici che permettono una descrizione dettagliata dei fenomeni cruciali per l'ambiente mediterraneo: il modello di circolazione ad alta risoluzione del Mediterraneo è operativo e interrogabile via *web*.

Sono stati sviluppati servizi climatici per i settori turismo, energia, agricoltura per fornire informazioni dedicate alle imprese dei settori allo scopo di determinare gli impatti dei cambiamenti climatici sulle catene di valore.

Inoltre, è stata fornita assistenza ai Paesi in Via di Sviluppo con i quali il MATTM ha stipulato Accordi bilaterali per progetti di trasferimento tecnologico ai fini di migliorarne la capacità di contrasto al cambiamento climatico e agli eventi estremi da esso derivanti. È stato sviluppato tra gli altri un progetto per l'applicazione dell'energia dal mare ai fini dell'indipendenza energetica delle piccole isole europee.

#### **OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.05 - Sviluppo e fornitura di servizi avanzati alle imprese**

Relativamente a tale obiettivo:

i) è stato definito un processo di preparazione di un latte *lactose-free* ed a basso contenuto glucidico (contratto di ricerca commissionata da Granarolo SpA), che ha portato all'industrializzazione di due bevande a base di latte attualmente in commercio;

ii) è stata avviata la procedura di registrazione congiunta di una varietà di cardo alto-produttore in acido oleico con Novamont SpA;

iii) è stato stipulato un Contratto di Licenza esclusiva con opzione di acquisto alla società DIAMANTE srl del brevetto dal titolo "Particella virale chimerica del virus X della patata e suo uso nella diagnosi *in vitro* della sindrome di Sjogren"; iv) è stato realizzato un brevetto per la produzione biotecnologica di apocarotenoidi ad elevato valore aggiunto.

È in corso di definizione la procedura di ospitalità per personale di aziende rilevanti nel panorama internazionale relativamente alla bioeconomia (Janseen SpA) all'interno dell'infrastruttura Agrobiopolis del CR- Trisaia.

#### **OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.06 - Protezione e valorizzazione degli ecosistemi**

Nell'ambito delle attività relative a tale obiettivo, a seguito della acquisizione di uno dei Protocolli di Intesa con il MATTM citati nell'obiettivo strategico SSPT.OS.01, si è concretizzata la partecipazione del Dipartimento al nuovo Cluster tecnologico del MiUR sull'Economia del Mare (*Blue Italian Growth*).

Inoltre, sul tema della riduzione del rischio da attività antropiche, il Dipartimento ha operato su due linee principali: la caratterizzazione e la definizione dei *pathways* di contaminanti nell'ambiente e in siti contaminati da attività industriali (CISAS) e la sperimentazione di sistemi per la bonifica ed il restauro degli ecosistemi (ABBACO, Bonifica e restauro ambientale del Golfo di Bagnoli).

Infine, biotecnologie microbiche per la bonifica di siti industriali sono state sviluppate e testate in ambito di progetti EU e Nazionali (ERANET-SUPREME, TESTARE, CESA).

#### **OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.07 - Sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari**

Nello specifico settore, in merito alla proposta europea a coordinamento ENEA sulle grandi infrastrutture di ricerca *METROFOOD-RI*, finanziata nell'ambito della *Roadmap ESFRI 2018*, è stata avviata la fase di realizzazione che si concretizzerà con la costituzione dell'*European Research Infrastructure Consortium (ERIC)*.

Si conferma l'impegno nell'ambito dell'iniziativa europea *PRIMA* per i sistemi agroalimentari sostenibili e competitivi nel Mediterraneo, sia all'interno del gruppo di coordinamento nazionale che nella progettualità, con l'avvio del progetto *IMPRESA "IMProving REsilience to Abiotic Stresses in durum wheat"*.

Sempre a livello europeo è significativo il ruolo svolto nell'ambito del progetto *Horizon 2020 SIMBA "Sustainable Innovation of MicroBiome Applications in Food Systems"* sulle applicazioni microbiologiche per le filiere agroalimentari, dal campo alla tavola. A questa iniziativa si aggiunge l'avvio della procedura di adesione alla *JRU* della infrastruttura di ricerca europea *MIRRI*, per la messa in rete e la conservazione di ceppoteche di ampio interesse applicativo per la sostenibilità dei sistemi alimentari.

A livello nazionale è stato consolidato il rapporto con ASI sul tema dell'*AgroSpace*, attraverso due nuovi contratti di ricerca che aprono nuovi filoni di ricerca e sviluppo sul tema dei sistemi biorigenerativi in ambienti estremi, con importanti ricadute applicative per l'esplorazione nello spazio e per tutte le attività di "*Indoor precision farming*".

Nell'ambito dei PSR della Regione Basilicata sono stati finanziati 6 progetti su diverse filiere agroalimentari, entrando a far parte di Gruppi Operativi pubblico-privati (ABASA, LUCAN CEREALS, PROSIT, TINNOGEPPRA, TRASIRRIMA e INNOPROLATTE), mentre nella Regione Lazio è stato avviato il progetto *COMETA "Quality testing of organoleptic properties of COffee blends via METAbolic fingerprinting"* su un Bando POR-FESR.

**OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.08 - Miglioramento della qualità dell'aria e della salute**

Nell'ambito di tale obiettivo e nel contesto delle valutazioni delle politiche nazionali e regionali e dell'impatto della Direttiva *NEC (National Emission Ceilings)*, è stata raggiunta l'operatività del modello FORAIR\_IT per la previsione della qualità dell'aria sul territorio nazionale a scala spaziale di dettaglio.

Inoltre, è stata arricchita la capacità strumentale del Dipartimento con strumenti ad alta risoluzione temporale per la misura e la caratterizzazione del particolato atmosferico e per l'esposizione diretta di cellule all'inquinamento atmosferico, intraprendendo così una più diretta contiguità con gli studi di impatto sulla salute.

**OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.09 - Tecnologie per la tutela della salute**

Le attività proseguono con il progetto *SUMCASTEC (EU Horizon 2020 FET-OPEN)* per lo sviluppo di una piattaforma tecnologica di ridotte dimensioni detta "*lab-on-chip (LOC)*" in grado di isolare e neutralizzare in pochi minuti le cellule staminali tumorali: sono iniziate le attività con modelli sperimentali di medulloblastoma, un tumore cerebrale dell'età infantile, mentre con il progetto *NANOCROSS*, finanziato dall'Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro (AIRC), volto a mettere a punto un sistema di somministrazione di agenti chemioterapici, sono state eseguite prove modellistiche *in silico* di dinamica molecolare per valutare comparativamente le potenziali funzionalità di diversi peptidi di membrana da utilizzare per la ingegnerizzazione dei nanovettori.

Nel campo della salute alimentare, in sinergia con le attività di ricerca e sviluppo nel settore agro-industriale (SSPT.OS.07), è stato completato e pubblicato uno studio *in vitro* che ha rivelato il coinvolgimento di meccanismi epigenetici nei potenziali effetti nutraceutici di un'alimentazione arricchita con nocciole.

Nel campo della salute riproduttiva è stato completato uno studio commissionato dall'Università di Aarhus per la determinazione della sicurezza, per il sistema riproduttivo maschile, di terapie farmacologiche per il trattamento di patologie croniche intestinali.

Infine, sono stati ottenuti brevetti relativi a: i) identificazione di biomarcatori molecolari predittivi di risposta al trattamento radiochemioterapico nel carcinoma della cervice; ii) vaccinoterapia.

**OBIETTIVO STRATEGICO SSPT.OS.10 - Tecniche e metodi per la salvaguardia dei beni culturali**

È stato sviluppato il sistema *ShareArt* che consente di rilevare automaticamente i volti che guardano in direzione di un'opera d'arte acquisendo, contestualmente, una serie di informazioni relative all'osservazione delle opere d'arte come, ad esempio, il tempo di osservazione, la distanza e il percorso compiuto dall'osservatore per raggiungere l'opera.

Con il progetto *SISMI* il Dipartimento partecipa al Centro di Eccellenza "Distretto tecnologico per le nuove tecnologie applicate ai beni e alle attività culturali DTC Lazio". Nell'ambito delle attività afferenti al Distretto è stato sviluppata una sequenza di prove non distruttive per verificare il riassetto e le condizioni di trasporto di reperti vulnerabili di alto valore artistico.

**TEMPI DI REALIZZAZIONE**

I tempi di realizzazione dei progetti in corso al primo gennaio 2018 sono stati rispettati. Rispetto a quanto previsto per le entrate di nuovi progetti vi sono stati ritardi imputabili a fattori non dipendenti dal Dipartimento come: contratti approvati o firmati nel corso del 2018 ma finanziati a partire dal 2019; progetti per i quali era stata prevista una valutazione e un avvio delle attività nel 2018, avvenuta invece nel 2019; mancate entrate di progetti dei quali era stato previsto l'avvio nel corso del 2018.

**CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA**

• **Risorse economiche acquisite**

Al 31 dicembre 2018 risultavano in corso progetti per un totale di finanziamento al Dipartimento di 30.968.485 €. Di questi, un importo pari a 12.785.668 € è relativo a commesse aperte nel corso del 2018.

- **Costi diretti delle attività svolte**

I costi diretti per le attività svolte su commessa ammontano a 3.363.739 €.

- **Spese per il personale**

Le spese per il personale strutturato ammontano a 34.664.661 €.

- **Valore delle entrate**

Il Valore totale delle entrate esposto nella Tabella “Piano della Performance ENEA – Anno 2018 – Obiettivi Strategici, Indicatori e Target”, è pari a 10.573.990 €; lo stesso, come per il preventivo, si riferisce al valore totale rendicontato; il valore totale accertato è pari a 9.590.409 €.

- **Spese totali**

Le spese totali ammontano a 6.701.384 €.

- **Spese di funzionamento dell’Unità**

Le spese di funzionamento ammontano a 5.283.252 €, comprensive delle spese di manutenzione, investimenti e sicurezza.

- **Risparmi di gestione**

Anche nel 2018 risparmi di gestione sono stati raggiunti a seguito della riduzione delle spese di missione e dei contratti non legati ad attività su commesse e conferiti a soggetti esterni.

#### **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Nel 2018 le attività del Dipartimento si sono rivolte ai seguenti **stakeholder**:

In ambito **nazionale**: i principali Ministeri (MATTM, MiSE, MAECI, MiPAAF, MiUR, MiBACT, Ministero della Difesa); l’Agenzia per la Coesione Territoriale; la Presidenza del Consiglio; la Protezione Civile; lo Stabilimento Chimico Farmaceutico Militare; le Regioni (in particolare Lazio, Emilia Romagna, Puglia, Sardegna e Basilicata); numerosi Comuni; l’Associazione Nazionale Comuni e Isole Minori; l’Aeronautica Militare Italiana; diversi *Cluster* tecnologici del MIUR (Alisei - Scienze della Vita, *Agrifood* - filiera agroalimentare, *BIG* - Sviluppo sostenibile nella economia del mare, Fabbrica intelligente, Trasporti, Beni culturali, Chimica Verde); i Distretti tecnologici (Ligure - Tecnologie Marine e Ticass “Tecnologie Innovative per il Controllo Ambientale e lo Sviluppo Sostenibile”); Federazioni; Associazioni e Organizzazioni di categoria; il Distretto Ligure delle Tecnologie Marine; i Distretti Aeronautici di Puglia e Campania; Consorzio IMAST sui materiali polimerici, ai consorzi partecipati CETMA, CALEF, CERTIMAC e TeRN.

A livello **industriale**: le Associazioni di categoria e i Consorzi per il riciclo e recupero (ad esempio Corepla ed Ecopneus); “*multiutility*” come l’AMA di Roma; società come ENEL Produzione, ENEL *Green Power*, Centro Ricerche FIAT, Leonardo, Artigrafiche Boccia, Telespazio, FOS, Beghelli, Scianatico, Bosch, Brembo, Granarolo, Novamont, *United Genetics*, Loro Piana.

In ambito **comunitario ed internazionale**: la Commissione Europea, il *JRC* di Ispra, l’*UNIDO*, la *FAO* e le Piattaforme Tecnologiche Europee. Tra le collaborazioni attivate nell’ambito della *KIC “RawMaterials”* si citano quelle con organizzazioni nazionali e internazionali tra i quali il Fraunhofer (Germania), ARKEMA, SUEZ Environment e numerose Università. Sempre a livello internazionale, come follow-up delle attività svolte in collaborazione con il MATTM, si citano le collaborazioni con i Governi e diversi Istituti di ricerca pubblici di alcuni Paesi in Via di Sviluppo tra cui l’Etiopia, il Sudan e Cuba.

L’**impatto** delle attività del Dipartimento, nel 2018 come per il 2017, ha riguardato:

- l’innalzamento della competitività e dell’innovazione dei sistemi produttivi;
- la valorizzazione, il miglioramento della gestione e l’accresciuta tutela dell’ambiente;
- il miglioramento della qualità della vita, dell’alimentazione e della salute dei cittadini;
- la rigenerazione urbana e l’inclusione sociale.

In virtù delle competenze multidisciplinari presenti e della elevata capacità di integrazione e messa a sistema delle stesse, l’“offerta” del Dipartimento ha impattato su domini trasversali quali l’economia circolare, la bioeconomia,

l'agroindustria, il turismo sostenibile, le città sostenibili, i materiali, i processi e gli approcci per edilizia e per l'industria sostenibile, la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici, la salvaguardia e la valorizzazione del territorio e dei beni artistici e culturali.

Le attività realizzate dal Dipartimento sono tutte rintracciabili nella descrizione dei "Principali risultati raggiunti nel 2018" ma vale la pena citare nuovamente la partecipazione al Progetto ES-PA "Energia e sostenibilità per la P.A." (SSPT.OS.01); in questo ambito le attività svolte dal Dipartimento perseguono l'obiettivo di fornire alle Autorità regionali e locali i più aggiornati strumenti di riferimento per favorire l'attuazione di politiche territoriali innovative nei settori della economia circolare ed uso efficiente delle risorse, della agroindustria, della edilizia sostenibile, della valorizzazione del territorio e della valutazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dei Programmi di politica regionale. I diciannove progetti dei quali il Dipartimento ha la responsabilità, riguardano interventi integrati sul territorio e la definizione di linee guida per lo sviluppo sostenibile nei settori industriale ed urbano.

Vale anche la pena richiamare l'impatto che il Dipartimento esercita a livello nazionale e con la Pubblica Amministrazione, richiamando nuovamente le collaborazioni e il supporto tecnico-scientifico fornito in particolare al MATTM e al MiSE.

L'impatto delle attività del Dipartimento a livello industriale sono di tipo tecnologico e metodologico, consistendo in collaborazioni su progetti, nella realizzazione, applicazione, promozione di strumenti per l'innovazione di prodotto, di processo e di sistema in singole imprese (in particolare PMI) ed aree industriali, di *capacity building*, in tutti i settori di competenza del Dipartimento, e nella fornitura di servizi tecnologici avanzati.

L'attività di trasferimento tecnologico ha consentito di mettere in diretto contatto l'offerta delle imprese nazionali con la richiesta proveniente dai Paesi in Via di Sviluppo. La richiesta dei PVS riguarda normalmente tecnologie e servizi con un elevato grado di maturità, che trattano un ampio spettro di tematiche che vanno dalla gestione dei rifiuti, all'approvvigionamento della risorsa idrica, al trattamento di reflui, all'inquinamento atmosferico, alla bonifica di siti inquinati e di miniere, all'efficientamento degli edifici, al settore agroalimentare. Le ricadute economiche delle attività di trasferimento tecnologico per le imprese nazionali sono valutabili, per quanto riguarda l'impegno del Dipartimento, in numero di contatti tra imprese nazionali e domanda pubblica e privata locale, a seguito delle attività di informazione e disseminazione (svolte con visite, convegni e *workshop* presso selezionati PVS).

Nel contesto europeo il Dipartimento, oltre alla partecipazione a progetti finanziati nell'ambito del Programma *Horizon 2020*, ha continuato a sviluppare collaborazioni con le imprese tramite la partecipazione ai progetti finanziati dalle *Knowledge and Innovation Communities (KIC)* dell'Istituto Europeo per l'Innovazione e la Tecnologia (*EIT*) sulle materie prime, grazie anche al fatto che il Dipartimento ospita, presso il Centro della Casaccia, il nodo organizzativo "South" di detta *KIC* e si avvia ad ospitare un ufficio di coordinamento per le azioni verso le Regioni meno favorite ("*Mediterranean Innovation Hub*").

Esperti del Dipartimento partecipano a diversi Comitati tra cui si citano qui la *European Circular Economy Stakeholder Platform (ECESP)*, l'*European Circular Economy Research Alliance (ECERA)*, l'*European Resource Efficiency Knowledge Centre (EREK)*.

In particolare, è motivo di soddisfazione la partecipazione a *ECESP* in quanto ENEA è stata selezionata dalla Commissione Europea come unico rappresentante degli Enti pubblici di ricerca europei e unico soggetto italiano. A valle della selezione, la Commissione Europea ha chiesto ad ENEA di agire come *Hub* verso i soggetti italiani, delle istituzioni, delle imprese, della ricerca e della società civile, attivi nel settore dell'Economia Circolare. A tale proposito, nel corso del 2018, ENEA ha promosso la costituzione, e agisce nel ruolo di coordinatore, la Piattaforma italiana sull'Economia Circolare *ICESP*, "mirror" di quella europea, che ha il fine di promuovere il "modo" italiano per fare economia circolare (*Italian way for circular economy*), per far convergere iniziative, esperienze, criticità e prospettive che il nostro Paese vuole e può rappresentare in Europa in tema di economia circolare e per promuovere l'economia circolare in Italia anche attraverso specifiche azioni.

In questo contesto, ENEA ha organizzato nel mese di dicembre 2018, presso il Senato, la prima Conferenza annuale della Piattaforma *ICESP*, alla quale hanno partecipato oltre 150 partecipanti; nell'occasione sono stati presentati i lavori dei sei Gruppi di Lavoro della Piattaforma ai quali hanno collaborato complessivamente circa 60 organizzazioni di rilievo nel settore dell'economia circolare.



### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

Come per il 2017 e nonostante l'apporto di nuovo personale avente le competenze coerenti con le necessità del Dipartimento, permane l'esigenza di potenziare lo staff dedicato alle tematiche dell'Economia Circolare e del Contrasto ai cambiamenti climatici, ancora sottocritico rispetto alle attività finanziate in corso e a quelle potenzialmente acquisibili.

Con riferimento all'obsolescenza delle apparecchiature e degli impianti, per quanto il Dipartimento sia riuscito ad acquisire a tal fine risorse nell'ambito delle attività finanziate da soggetti esterni e, tra queste, anche un importante finanziamento a ciò dedicato dalla Regione Lazio (Progetto MAIA; SSPT.OS.02), permane la criticità relativa a questo elemento che necessita ancora di adeguati immediati investimenti.

Si conferma come punto di forza del Dipartimento la capacità di soddisfare la domanda proveniente dal Sistema Paese secondo un approccio sia "verticale", attuato dalle sue Divisioni per quello che riguarda le tematiche di rispettiva competenza, che "orizzontale" sulle tematiche trasversali e multidisciplinari.

In tal modo l'offerta del Dipartimento presenta le caratteristiche di "sistema" e "integrazione", del tutto in linea con quelle che sono le caratteristiche dell'ENEA.

### **NOTE A COMMENTO**

Si ritiene opportuno evidenziare che numerosi gruppi di ricerca del Dipartimento hanno partecipato al Programma "Proof of Concept" dell'ENEA per il quale sono state presentate ben 34 proposte di progetto, delle quali 13 sono state giudicate finanziabili e 6 sono state realmente finanziate.

Infine, l'organizzazione interna del Dipartimento è stata parzialmente integrata a partire dal mese di luglio 2018, con la costituzione di due Sezioni che riportano funzionalmente direttamente al Direttore di Dipartimento: una Sezione per l'Economia Circolare e una per il Trasferimento Tecnologico verso i Paesi in Via di Sviluppo, a conferma del crescente ruolo strategico di queste attività per il Dipartimento e per l'ENEA nel suo complesso.

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali**

**Direttore: Roberto Morabito**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	SSPT.OS.01 - Favorire l'attuazione di politiche di Economia circolare e chiusura dei cicli	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	3.500,20	k€	3.132,00	Sospensione e proroga di attività relative a un contratto per l'elaborazione di un progetto di fattibilità tecnica ed economica per l'impianto di depurazione a servizio della Città di Catania; ritardo nella finalizzazione dell'Accordo con il MATTM: PON Governance Banca Dati LCA; mancato finanziamento di un progetto afferente al PON - I&C (MiSE) per problematiche di tipo amministrativo-formale.
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	74	num	80	Conclusione di progetti che hanno prodotto risultati oltre gli obiettivi previsti.
		SSPT.OS.02 - Sviluppare ricerche sui Materiali sostenibili	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	2.891,30	k€	2.153,40	Posticipo, determinato dal committente (MiUR), dell'avvio di tutti i progetti PON; posticipo dell'avvio del Progetto ECOCFRP a causa della messa a punto definitiva dello stesso.
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	71	num	72	Lo scostamento rilevato non è significativo (<=5% del target).

	SSPT.OS.03 - Contribuire ad assicurare le migliori pratiche Sicurezza e sostenibilità del territorio	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	1.997,70	k€	720,63	Ritardo nell'emissione del Decreto di finanziamento MiUR relativo ad un progetto ERANET già iniziato; ritardo, non imputabile a ENEA, nella realizzazione di un progetto (Impatto ambientale dei bio-combustibili per avio-trazione) afferente ad un Atto Esecutivo con il MATTM; ritardo nell'avvio delle attività relative ai progetti afferenti al Progetto ES-PA – PON Governance (Accordo con la Agenzia per la Coesione Territoriale).
			Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	33	num	32	Lo scostamento rilevato non è significativo (<=5% del target).
	SSPT.OS.04 - Favorire l'attuazione di politiche di contrasto ai Cambiamenti climatici	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	2.008,40	k€	1.793,91	Posticipo della data di conclusione di progetti afferenti al PNRA; ritardi nella formalizzazione dei decreti di finanziamento per Atti Esecutivi con il MATTM relativi alle attività con i Paesi in Via di Sviluppo (Etiopia, Sudan).
			Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	35	num	43	Conclusione di progetti che hanno prodotto risultati oltre gli obiettivi previsti.
	SSPT.OS.05 - Sviluppare e fornire servizi avanzati alle imprese	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	273,70	k€	269,00	Lo scostamento rilevato non è significativo (<=5% del target).
			Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	1	num	8	Conclusione di progetti che hanno prodotto risultati oltre gli obiettivi previsti.

					brevetti)					
		SSPT.OS.06 - Contribuire alla Protezione e valorizzazione degli ecosistemi	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	474,00	k€	352,00	Ritardi nella formalizzazione dei decreti di finanziamento per Atti Esecutivi con il MATTM relativi alle attività con i Paesi in Via di Sviluppo (Cuba), la cui firma del contratto era prevista per settembre 2018 ma non è stata ancora finalizzata.
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	20	num	24	Conclusione di progetti che hanno prodotto risultati oltre gli obiettivi previsti.
<b>AS2</b>	Salute, Alimentazione, Qualità della vita	SSPT.OS.07 - Favorire la sostenibilità nei sistemi produttivi agroalimentari	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	840,00	k€	700,00	Progetti approvati ma ancora in fase di negoziazione.
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	35	num	40	Conclusione di progetti che hanno prodotto risultati oltre gli obiettivi previsti.
		SSPT.OS.08 - Migliorare la Qualità dell'aria e della salute	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	712,30	k€	749,05	Lo scostamento rilevato non è significativo (5,2% del target).
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	18	num	14	Posticipo al 2019 della pubblicazione di lavori scientifici realizzati e conclusi nel 2018.
		SSPT.OS.09 - Sviluppare Tecnologie per la tutela della salute	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	950,00	k€	596,00	Mancato finanziamento di proposte PON, POR Lazio, EFSA, H2020, Human Frontiers, Fondazione ARISLA (EMFs); mancata finalizzazione di proposte ai bandi Life e CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie - Ministero della Salute).

				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	42	num	36	Posticipo al 2019 della pubblicazione di lavori scientifici realizzati e conclusi nel 2018.
<b>AS4</b>	Turismo, Patrimonio culturale e Industria della creatività	SSPT.OS.10 - Sviluppare tecniche e metodi per la salvaguardia dei Beni Culturali	di realizzazione fisica	Risultato	Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018	Valore delle entrate	325,90	k€	108,00	Mancata ammissione al finanziamento della proposta PON-SMACH.
				Risultato	Produzione tecnico-scientifica (pubblicazioni, brevetti)	Numero pubblicazioni/brevetti	12	num	10	Posticipo al 2019 della pubblicazione di lavori scientifici realizzati e conclusi nel 2018.
<b>AS6</b>	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	SSPT.OS.11 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	<b>VEDI TABELLA A</b>					
		SSPT.OS.12 - Favorire efficacia organizzativa e efficienza operativa nonché la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento di qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	Nessuno scostamento rilevato.
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	Nessuno scostamento rilevato.
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	71	num	109	Costante programmazione di aggiornamento del personale delle Divisioni.
				Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	321	num	316	Lo scostamento rilevato non è significativo (<5% del target).

**NOTA:** Lo scostamento complessivo dell'indicatore "Entrate previste da contratti relative alle attività del 2018" è dovuto principalmente allo slittamento di entrate previste per il 2018, che sono state invece acquisite a dicembre 2018 o a inizio 2019, per un valore complessivo pari a circa 3.500 k€.

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali**

**Direttore: Roberto Morabito**

	<b>Indicatore</b>	<b>dati di previsione</b>	<b>dati di consuntivo</b>	<b>Motivazione degli scostamenti</b>
<b>1°) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	3,08	3,61	Lo scostamento consegue ad una diminuzione delle entrate accertate a consuntivo rispetto alla previsione
<b>2°) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	45.518.545	39.947.913	Lo scostamento è dovuto ad un non completo turn-over del personale cessato e ad assunzioni concentrate nella parte finale dell’anno. È imputabile anche alle minori spese in conto capitale su progetti che prevedevano investimenti significativi il cui inizio è stato posticipato (Progetto MAIA)
<b>3°) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate</b>	0,76	0,55	Lo scostamento è dovuto a mancate spese su progetti a causa di un posticipo del cronoprogramma (ES - PA) e della formalizzazione del Contratto finale (MATTM-PVS Etiopia firmato a dicembre 2018)
<b>4°) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,46	0,37	Lo scostamento è dovuto al fatto che erano previste in sede di previsione maggiori spese in conto capitale su progetti che prevedevano investimenti significativi e il cui inizio è stato posticipato (Progetto MAIA)
<b>5°) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) – Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)</b>	5.009.801	2.677.640	Lo scostamento è dovuto a minori entrate che non si sono concretizzate nel corso dell’anno (es. PON, Convenzioni MATTM) anche a causa di ritardi nelle erogazioni dei finanziamenti per le commesse pubbliche e all’incidenza dell’avanzo di amministrazione finale determinato da risorse non impiegate

<b>6°) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0,29	0,35	Lo scostamento positivo è frutto della concretizzazione di un maggior numero di progetti europei rispetto a quanto previsto
<b>7°) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	61.854	33.995	Lo scostamento è dovuto a minori entrate per contratti di servizio rispetto a quanto indicato in sede di previsione
<b>8°) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0,18	3,27	Lo scostamento è dovuto a maggiori entrate non previste per il contratto RIMOS
<b>9°) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0,16	0,16	
<b>10°) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,31	0,27	Lo scostamento è dovuto agli slittamenti di spese di cui al punto 3°





## ISTITUTO DI RADIOPROTEZIONE (IRP)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Responsabile: Elena Fantuzzi**

**Unità: Istituto di Radioprotezione (IRP)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 – 2020**

Nel corso del 2018 è stata **assicurata la sorveglianza fisica di radioprotezione per le tutte le 60 pratiche** con radiazioni ionizzanti in 11 Centri e Sedi ENEA, attraverso i 4 Laboratori ed il personale dell'Istituto presenti in 5 Centri dell'Agenzia.

Il personale tecnico di radioprotezione operativa, sotto la supervisione degli Esperti Qualificati, ha eseguito oltre 300 sopralluoghi di verifica negli ambienti di lavoro che hanno richiesto l'esecuzione di oltre 10.000 misure dirette ed indirette. Sono state redatte circa 100 relazioni *ex lege* da parte degli Esperti Qualificati che, a loro volta, hanno eseguito oltre 500 valutazioni di dose per i circa 300 lavoratori esposti in ENEA alle radiazioni ionizzanti. Il monitoraggio individuale di radioprotezione è stato anch'esso assicurato e gestito dallo stesso Istituto, attraverso la fornitura di oltre 10.000 dosimetri personali e l'esecuzione di circa 700 misure di contaminazione interna. Sono state completate le oltre 2.000 misure radiometriche previste dalla rete di sorveglianza ambientale del sito CR Casaccia ex art. 54 D.Lgs.230/95 e s.m.i. ed è stato redatto, ed inviato alle Autorità vigilanti per conto degli Esercenti degli impianti ivi operanti (ENEA, SOGIN e Nucleco), il rapporto annuale di monitoraggio della radioattività ambientale necessario *ex lege*.

Per conto della Direzione di Centro Casaccia e degli Esercenti ENEA, Sogin e Nucleco, è stata assicurata la formazione degli addetti alle squadre di emergenza per gli aspetti di radioprotezione del CR Casaccia nonché l'esecuzione delle prove di emergenza annuale dell'intero sito e quella dei singoli impianti e Laboratori ENEA.

La **fornitura di servizi tecnici avanzati** all'utenza esterna continua ad essere rilevante sia per il riscontro da parte degli utenti che per l'aspetto finanziario. Nel 2018 sono stati forniti:

1. noleggio e lettura di 35.000 dosimetri personali per tutti i tipi di radiazioni per circa 100 utenti;
2. 5.000 valutazioni di monitoraggio della concentrazione di radon per circa 200 utenti, tra cui ENI;
3. oltre 3000 misure di contaminazione interna, sia dirette che indirette per 11 utenti, fra cui Nucleco, Sogin, ISPRA, INFN.
4. oltre 500 misure radiometriche in campioni di varia origine per vari tipi di radionuclidi per 5 utenti, tra cui Nucleco ed ENI.

La qualità e l'affidabilità dei *servizi* forniti è stata, come negli anni precedenti, verificata e dimostrata attraverso gli ottimi risultati ottenuti nelle partecipazioni a 7 interconfronti internazionali (audit esterni).

Si è concluso, con piena soddisfazione della Sogin, l'Ordine Attuativo sul tema "*Prova valutativa interlaboratorio su misure di Whole Body Counter tra i siti Sogin*", attraverso cui IRP ha fornito un servizio di consulenza tecnica e scientifica avanzata, formativa e di qualificazione per le attività WBC Sogin anche in relazione alle più recenti (2018) raccomandazioni europee sulle misure di contaminazione interna.

Nel 2018, l'attività di **consulenza alle Unità dell'Agenzia per valutazioni di radioprotezione e di caratterizzazione radiologica per attività da avviare e/o dismettere** è stata particolarmente intensa sia per il Centro Ricerche Trisaia, per le attività di rimozione delle parti residue dell'Impianto Magnox, sia per il CR Frascati per le valutazioni per la realizzazione e iter autorizzativo dell'impianto DTT (Divertor Tokamak Test facility) e l'estensione fino a 150 MeV dell'impianto TOP-Implart e la progettazione della nuova macchina radiogena CARM, nonché per il CR Casaccia per attività straordinarie presso gli impianti TRIGA e TAPIRO e per i rispettivi piani preliminari di disattivazione così come l'analisi delle potenziali conseguenze radiologiche, in scenari definiti dal Ministero Interno, così come richiesti dalle autorità vigilanti.

Per tali attività sono stati redatti 11 specifici documenti tecnici progettuali e/o documenti straordinari *ex lege* richiesti

dalle Autorità vigilanti e/o *sub judice* alla Procura di Potenza. Per le attività per l'ex Impianto Magnox, IRP ha inoltre effettuato l'intera attività di caratterizzazione radiologica delle matrici di interesse per la Prima Fase di rimozione delle parti residue. Tale attività ha comportato l'effettuazione della caratterizzazione di oltre 80 campioni con oltre 400 misure radiometriche, la cui esecuzione ha richiesto circa 4 mesi.

In ambito internazionale, IRP ha svolto le attività previste nel progetto europeo (2017-2020) *EMPIR – Preparedness - Metrology for mobile detection of ionising radiation following a nuclear or radiological incident*, ha coordinato l'*Interconfronto Europeo EURADOS-ICIDOSE2017- InterComparison on Internal DOSE Assessment* sulla valutazione di dose interna per la verifica operativa della applicabilità delle nuove (2018) Raccomandazioni tecniche Europee sul tema, e proseguito nella collaborazione con il *Centro Europeo JRC di Ispra* negli studi di valutazione di dose sulla base di esiti di monitoraggio ambientale di siti nucleari e/o a seguito di rilasci radioattivi/emergenze nucleari.

Le *attività di ricerca* nel campo delle tecniche radiometriche hanno permesso di *ottimizzare la fornitura dei servizi tecnici avanzati* mettendo a punto nuove procedure e tecniche di misura. Le principali attività di studio sono state documentate in 12 pubblicazioni internazionali con *peer review (IF)*, 16 relazioni a congressi internazionali, 10 relazioni a congressi nazionali e 14 Rapporti Tecnici/Rapporti *ex lege*.

#### TEMPI DI REALIZZAZIONE

Tutte le attività sono state realizzate con totale coerenza rispetto ai tempi prefissati: sono state infatti realizzate tutte le valutazioni e misure di radioprotezione per l'Agenzia, così come tutte le misure commissionate dai committenti esterni sono state effettuate senza alcun disservizio, in ottemperanza ai tempi e vincoli contrattuali.

Ciò è stato possibile grazie all'intensificazione delle attività ed agli sforzi messi in atto da tutto il personale, in considerazione del fatto che le esigenze di consulenza per valutazioni e misure specifiche per l'Agenzia siano state notevolmente superiori rispetto a quanto atteso.

#### CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA

Per il 2018, dal bilancio consuntivo di ENEA si deducono i seguenti dati di contabilità:

- Costo del personale: 3.300 K€
- Valore delle entrate: 1.917 K€
- Spese totali: 798 K€

Nel 2018, le attività di fornitura di servizi tecnici avanzati su base tariffata (attività commerciale) hanno permesso l'**accertamento di entrate** di quasi **2.000 k€**, mentre le **spese dirette totali**, per la realizzazione delle attività di servizio per Committenti esterni ma anche per le attività di sorveglianza di radioprotezione per l'Agenzia, sono state pari a circa **800 k€**. Ciò ha portato ad un significativo margine finanziario, del 50% superiore rispetto ai dati di preventivo (1.150 k€ anziché 775 k€).

Il **costo del personale** afferente all'Istituto è stato di **3.300 k€**.

Va però tenuto in considerazione che il 65% del personale, corrispondente a **2.200 k€**, è impiegato per le esigenze interne dell'Agenzia che non forniscono entrate all'ENEA. È pertanto il 35% del personale impiegato alle attività di forniture verso Terzi, corrispondente a **1.100 k€**, che ha prodotto l'accertamento delle entrate (quasi 2.000 k€) attraverso cui hanno trovato copertura anche i costi per le attività rivolte all'interno dell'Agenzia.

Si ricorda, infatti, che l'Agenzia non destina alcuna quota del COS al bilancio IRP per i costi ENEA di radioprotezione *ex lege* per l'esercizio degli Impianti e Laboratori ENEA.

Per completare il quadro, alle entrate di circa 2.000 k€ va sommato anche l'importo di **500 k€** (NON incluso nel bilancio IRP ma prodotto da IRP) pari alle entrate accertate dall'Amministrazione Centrale nell'ambito di Accordi e Convenzioni rispettivamente con SOGIN e Nucleco, a fronte delle attività di servizio svolte e rendicontate annualmente dall'Istituto di sorveglianza ambientale e di presidio di radio-tossicologia nel CR Casaccia.

#### IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE

Le attività di servizi tecnici avanzati e di consulenza specialistica per i Committenti esterni dell'Istituto garantiscono un presidio di competenze unico per completezza a livello nazionale nell'ambito di misure di caratterizzazione

radiologica e di dosimetria, per applicazioni che spaziano dal *decommissioning* nucleare alla medicina, dalle attività dei principali enti di ricerca nazionale ad alcune specifiche attività produttivo-industriali (es. petrolifere e di fertilizzanti) che impiegano radiazioni ionizzanti. Le richieste dei servizi in costante aumento testimoniano come l'impegno profuso per mantenere e implementare competenze, capacità operative e tecniche permettono di offrire al Paese un sistema di competenze e servizi tecnici avanzati altamente qualificati.

La qualità e l'affidabilità dei servizi di radioprotezione è garantita dal costante rapporto e confronto con la realtà internazionale, ma soprattutto dall'evidenza degli ottimi risultati ogni anno ottenuti dai Laboratori IRP a prove di verifica esterne internazionali (audit esterne) per tutte le metodiche sperimentali alla base dei servizi forniti.

Non ultimo, i servizi e la consulenza di radioprotezione per l'interno dell'Agenzia sono stati garantiti con elevata professionalità, efficienza ed efficacia per tutte le attività con rischi da radiazioni ionizzanti.

#### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

I punti di forza dell'Istituto restano, come per gli anni scorsi, le competenze specialistiche, riconosciute da Autorità e Organizzazioni a livello nazionale ed internazionale, nonché la dotazione di risorse strumentali avanzate, in grado di soddisfare diverse, anche nuove e complesse, esigenze dell'Agenzia e del Paese. Tali potenzialità producono entrate da attività commerciali, incluse quelle destinate all'incentivazione del personale – Fondo Conto Terzi, molto significative soprattutto se si considera il limitato organico di cui può disporre l'Istituto (55 unità), dedicato solo per il 35% alle attività di fornitura verso terzi (il restante 65% è impegnato per le esigenze interne all'Agenzia).

La criticità principale, invece, è da individuarsi nelle risorse umane a disposizione ancora non sufficienti per far fronte alle esigenze interne dell'Agenzia e per ottimizzare e ampliare i servizi a commessa, nonché l'acquisizione di finanziamenti per progetti di ricerca. Tale criticità è stata solo parzialmente superata con le acquisizioni avvenute nel 2018, considerate le numerose contemporanee cessazioni. In particolare si segnala la situazione di assenza di personale tecnico di radioprotezione operativa per le esigenze di legge dell'Agenzia nel CR Casaccia che richiede l'acquisizione urgente di nuovo personale.

Altro aspetto critico è l'assenza di un servizio tecnico-gestionale, o di personale amministrativo, interno all'Istituto affinché le attività produttive possano essere gestite e pianificate con competenze amministrativo-gestionali dedicate (e non "a sportello") e possa essere garantito l'adeguato supporto strategico, di pianificazione e di supporto di responsabilità amministrativa sia al Responsabile dell'Istituto che ai ricercatori e Responsabili di 2° Livello. D'altra parte le attività produttive e le esigenze amministrative per la fornitura di servizi tecnici avanzati sono molto numerose ed onerose di adempimenti amministrativi, fiscali e finanziari, per alcuni aspetti non inferiori alle altre Unità dell'Agenzia.

L'internazionalizzazione e la capacità di acquisire finanziamenti per progetti a selezione, in particolare internazionali, è molto limitata, stanti le attuali risorse, dalla necessità di porre in priorità sia le attività di servizi interni all'Agenzia, dettati da richieste di legge, sia le attività di servizi avanzati di radioprotezione per l'esterno attraverso cui si coprono le spese correnti e in conto capitale per le esigenze interne all'Agenzia.

#### **NOTE A COMMENTO**

Gli indicatori finanziari dovrebbero tener conto non solo delle attività rivolte alla *Ricerca ed innovazione* (incluse i servizi tecnici avanzati) ma anche dei servizi svolti per l'interno dell'Agenzia, anche solo per la quota parte di personale dedicato esclusivamente alle esigenze interne.

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Istituto di Radioprotezione**

**Responsabile: Elena Fantuzzi**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	IRP.OS.01 – Assicurare la sorveglianza di radioprotezione incrementando la fornitura di servizi tecnici avanzati e ottimizzando tecniche di misura e valutazioni di radioprotezione	di realizzazione fisica	Risultato	Pratiche con impiego di radiazioni ionizzanti dell’Agenzia per cui si assicura la sorveglianza di radioprotezione	Numero complessivo di pratiche attive	60	num	60	
				SAL	Avanzamento dei lavori relativi ai contratti di fornitura di servizi tecnici avanzati su base tariffata	SAL	100,00	%	100,00	
				Risultato	Consulenza alle Unità dell’Agenzia per valutazioni di radioprotezione e di caratterizzazione radiologica per attività da avviare e/o dismettere	Numero valutazioni ed elaborazioni “ad hoc”	5	num	11	Le esigenze dell’Agenzia sono state superiori rispetto al preventivo in particolare per le attività di rimozione parti residue dell’ex-Impianto Magnox in Trisaia che hanno richiesto la redazione di numerosi documenti specifici richiesti dalle Autorità vigilanti e dalla Procura, ma anche per valutazioni straordinarie per gli Impianti TRIGA e TAPIRO.
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell’Amministrazione	IRP.OS.02 – Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	<b>VEDI TABELLA A</b>						

		IRP.OS.03 – Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	12	num	23	Gli eventi formativi erano stati preventivati in modo eccessivamente cautelativo. A consuntivo si rilevano 6 corsi tecnico-specialistici, 5 corsi formazione obbligatoria ai fini della sicurezza sul lavoro e 12 giornate di studio
				Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	8	num	12	Alcune pubblicazioni relative a studi del 2017 sono state pubblicate nel 2018

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Istituto di Radioprotezione**

**Responsabile: Elena Fantuzzi**

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo	Motivazione degli scostamenti
<b>1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	2,20	1,72	In questo caso il valore negativo dello scostamento, rivela in realtà una migliore prestazione dell'Unità. Infatti, la differenza è dovuta non solo a minore costo del personale (-320.000 €) a causa delle cessazioni avvenute nel corso del 2018 ma anche al maggiore valore delle entrate (+ 270.000 €).
<b>2A) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	4.810.738	4.104.525	La differenza è riconducibile a ragioni non dipendenti dalla gestione dell'Unità. Infatti lo scostamento è dovuto prevalentemente (per l'80%/550.000 €) ad una significativa minore spesa di personale e al minor ricorso a lavoro flessibile, a causa dell'assunzione a tempo indeterminato del personale con contratto di lavoro flessibile. Anche altre spese sono state leggermente inferiori al previsto.
<b>3A) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate</b>	0,72	0,42	Analogamente al primo indicatore (1A), il valore negativo dello scostamento rivela una migliore prestazione dell'Unità che ha prodotto maggiori entrate (+16%) con una minore incidenza delle spese di personale e delle altre spese dirette.
<b>4A) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,52	0,73	La variazione è positiva poiché le spese in conto capitale sono state solo in minima parte inferiore al previsto (-68.000 € circa rimandate a 2019), mentre le spese correnti sono state significativamente inferiori (vedi punto 9A).
<b>5A) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)</b>	776.261	1.144.669	I maggiori margini finanziari, +50%, sono dovuti al positivo incremento delle entrate (+15%) contestualmente alle minori spese (-30%), per la maggior parte dovuta a minori spese per il lavoro flessibile.



<b>6A) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0	0	
<b>7A) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	135.400	159.729	Le maggiori entrate da attività commerciali (+15%) hanno incrementato positivamente anche la quota destinata al fondo di incentivazione per il personale (Fondo conto terzi).
<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0	0	
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0,21	0,04	La differenza è dovuta all'assunzione a tempo indeterminato nel corso del 2018 di dipendenti a tempo determinato, per i quali era prevista la spesa per una ulteriore annualità. Ciò ha ridotto di 211.000 euro le spese correnti e sostanzialmente annullato le spese per il ricorso al lavoro flessibile
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,34	0,29	Le spese previste sono state quasi completamente realizzate (85%), ad eccezione delle minori spese per lavoro flessibile che non influenzano significativamente questo parametro poiché erano previste per ogni anno del triennio. Solo una spesa in conto capitale (-68.000 circa) è stata rimandata al 2019 per meglio definire le modalità di realizzazione e anche alcune spese correnti sono state leggermente inferiori del previsto.



## UNITÀ CERTIFICATI BIANCHI (UCB)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Responsabile: Diana Anna Maria Savelli**

**Unità: Unità Certificati bianchi (UCB)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

L'Unità Certificati Bianchi, soppressa il 30 settembre 2018, ha continuato a svolgere, nel corso dei primi nove mesi del 2018 un ruolo di supporto tecnico scientifico al Ministero dello Sviluppo Economico e al GSE (Gestore dei Servizi Energetici) nell'ambito del meccanismo dei Certificati Bianchi.

Si tratta di uno degli strumenti più importanti di cui si è dotato il Paese per raggiungere gli obiettivi di efficienza energetica. Il meccanismo impone ai grandi distributori di energia elettrica e di gas di effettuare interventi di efficientamento energetico negli usi finali di energia secondo obiettivi quantitativi determinati annualmente con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministro dell'Ambiente. Per essere incentivati, gli interventi, oltre ad essere tecnicamente corretti, devono anche soddisfare una serie di requisiti. In particolare, essi devono consentire un effettivo risparmio energetico conseguito con azioni di efficienza energetica "addizionali", cioè non conseguenti ad un adeguamento tecnologico, normativo o di mercato.

L'ENEA ha contribuito alla gestione del meccanismo dei Certificati Bianchi sin dalla sua nascita, prima a supporto dell'AEEG, poi del GSE. Il ruolo e i compiti dell'ENEA sono stati stabiliti nel D.M. del 28 dicembre 2012 e nella Convenzione stipulata in data 20/12/2013 da GSE ed ENEA (con la quale sono stati regolati i rapporti e le obbligazioni delle Parti, in esecuzione del suddetto Decreto), e sono stati ribaditi nel D.M. dell'11 gennaio 2017. Secondo quanto stabilito dai suddetti Decreti, l'ENEA fornisce supporto al GSE per la valutazione tecnica delle proposte di interventi di efficientamento energetico e nella verifica dei risparmi conseguiti a seguito della realizzazione di tali interventi.

Nel corso del 2018 si è resa ancora più evidente la gravità delle criticità - che si erano presentate nell'ultima metà dell'anno precedente - legate alla profonda crisi del meccanismo dei Certificati Bianchi. L'entrata a pieno regime delle nuove regole introdotte dal Decreto ministeriale dell'11 gennaio 2017 ha portato ad una drastica diminuzione del numero di progetti presentati. Di conseguenza, già dalla seconda metà del 2017 l'ENEA non è stata coinvolta nella valutazione dei nuovi progetti, anche perché non sono stati definiti dal GSE i criteri e gli strumenti da utilizzare, nonché i tempi necessari per effettuare le valutazioni, che sono elementi essenziali per definire una nuova Convenzione.

Le attività condotte da UCB nel 2018, che hanno riguardato esclusivamente la valutazione di istanze di verifica dei risparmi conseguiti nell'ambito di progetti presentati sulla base del D.M. del 28 dicembre 2012, sono state condotte nell'ambito della Convenzione stipulata con il GSE il 20/12/2013, che è stata prorogata, in prossimità della scadenza, fino al 20/03/2018. In virtù della proroga le attività sono continuate fino al mese di settembre, fino a che non sono giunte a termine tutte le istruttorie in corso. Non avendo fatto seguito la stipula di una nuova Convenzione, l'Unità Certificati Bianchi ha terminato le attività alla fine del mese di settembre del 2018.

Guardando nel concreto i risultati, l'Unità Certificati Bianchi (con il supporto dell'Unità Tecnica Efficienza Energetica) ha incassato nell'anno 2018 un importo complessivo di 1.045.471,00 € (IVA esclusa), per le attività svolte nel secondo semestre 2017 e nei primi nove mesi del 2018, che sono consistite in circa 1600 valutazioni. L'importo incassato è dello stesso ordine di grandezza dell'importo ipotizzato in sede di Bilancio di previsione (1.000.000,00 €).

Guardando all'obiettivo che l'Unità si è posta nel Piano delle Performance 2018-2020, i risultati sono ancora più lusinghieri. L'obiettivo riguardava due aspetti - un maggior rispetto delle tempistiche imposte nella Convenzione GSE-ENEA e l'innalzamento della qualità delle valutazioni - e consisteva, in concreto, nell'avvicinarsi il più possibile al massimo dei compensi percepibili. Infatti, l'importo che viene riconosciuto all'ENEA per le attività di valutazione viene calcolato sulla base di alcuni fattori non prevedibili, cioè numero e tipologie di progetti valutati e iter di valutazione di ogni singola istanza (che può prevedere più fasi, ciascuna con una tariffa diversa), e di altri fattori sui quali è possibile intervenire, quali i tempi impiegati e la correttezza delle valutazioni. A fronte del target fissato, pari all'85% del

<p>compenso massimo percepibile, l'Unità è riuscita a raggiungere il valore del 95%, in quanto l'incremento delle risorse umane dell'Unità e la riduzione del numero dei progetti da valutare ha consentito di rispettare i tempi di consegna e di aumentare la qualità delle valutazioni.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>Come già detto in precedenza, l'incremento delle risorse umane dell'Unità e la riduzione del numero dei progetti da valutare ha consentito una riduzione nei tempi di consegna delle valutazioni, con un conseguente aumento dei compensi percepiti.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b></p> <p>L'Unità Certificati Bianchi (con il supporto dell'Unità Tecnica Efficienza Energetica) ha incassato nell'anno 2018 un importo complessivo di 1.045.471,00 € (IVA esclusa).</p> <p>Quota parte dell'importo incassato è destinato al "Fondo Conto terzi per attività commerciali".</p> <p>Le spese UCB in assestamento erano pari a 74.000,00 €.</p> <p>Tutti i dati a consuntivo sono stati inglobati nei dati del Dipartimento DUEE.</p>
<p><b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b></p> <p>Le attività svolte nell'ambito del meccanismo dei Certificati Bianchi sono importanti, non solo perché contribuiscono all'equilibrio del bilancio dell'Agenzia, ma anche per le conseguenze sul ruolo e sull'immagine dell'ENEA, data la rilevanza del meccanismo per l'incremento dell'efficienza e il perseguimento di risparmi energetici, ma anche – più in generale - per le ricadute in termini di innovazione e di crescita della competitività delle imprese e di tutto il Paese. I portatori di interesse coinvolti sono:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. il sistema delle imprese, che nel meccanismo dei Certificati Bianchi trova un incentivo ed un aiuto per mettere in atto interventi di efficientamento che, oltre a comportare un risparmio effettivo di energia, contribuiscono ad aumentarne la competitività;</li><li>2. la Pubblica Amministrazione, in particolare il Ministero dello Sviluppo Economico, essendo il meccanismo importante nell'ambito della politica energetica nazionale;</li><li>3. il sistema economico in generale, contribuendo il meccanismo a dare impulso alla crescita e alla competitività delle imprese nazionali.</li></ol>
<p><b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b></p> <p><b>CRITICITÀ</b></p> <p>Come già detto in precedenza, nel corso del 2018 si è resa ancora più evidente la gravità delle criticità - che si erano presentate nell'ultima metà dell'anno precedente - legate alla profonda crisi del meccanismo dei Certificati Bianchi. L'entrata a pieno regime delle nuove regole introdotte dal Decreto ministeriale dell'11 gennaio 2017 ha portato ad una drastica diminuzione del numero di progetti presentati. Di conseguenza, già dalla seconda metà del 2017 l'ENEA non è stata coinvolta nella valutazione dei nuovi progetti; le attività condotte da UCB sono continuate nel 2018 in virtù di una proroga della Convenzione stipulata con il GSE il 20/12/2013, fino a che non sono giunte a termine tutte le istruttorie in corso. Non avendo fatto seguito la stipula di una nuova Convenzione, l'Unità Certificati Bianchi ha terminato le attività alla fine del mese di settembre del 2018.</p> <p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <p>L'Unità può registrare, a consuntivo di tre anni di attività, la creazione di un gruppo di valutatori motivato, coeso e con buone competenze, e il riconoscimento da parte del GSE del raggiungimento di una qualità dei risultati crescente nel tempo.</p>
<p><b>NOTE A COMMENTO</b></p> <p>-</p>

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Unità Certificati bianchi**

**Responsabile: Diana Anna Maria Savelli**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS1	Industria intelligente e sostenibile, Energia e Ambiente	UCB.OS.01 - Aumentare la qualità della valutazione dei Progetti per ottenere i certificati bianchi	di realizzazione fisica	Risultato	Processi di valutazione giudicati corretti dal GSE al massimo del corrispettivo sulla base del consuntivo GSE	Percentuale del compenso (rispetto al massimo percepibile) riconosciuto	85,00	%	95,00	L'incremento delle risorse umane e la riduzione del numero dei progetti da valutare hanno consentito di rispettare i tempi di consegna e di aumentare la qualità delle valutazioni
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	UCB.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	<b>VEDI NOTA</b>						
		UCB.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	0	num	0	
Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	0	num	0					

Nota - I dati a consuntivo relativi agli indicatori che si riferiscono all'Obiettivo Strategico UCB.OS.02 sono stati inglobati all'interno dei dati a consuntivo del Dipartimento DUEE





## UNITÀ TECNICA ANTARTIDE (UTA)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Responsabile: Vincenzo Cincotti**

**Unità: Unità Tecnica Antartide (UTA)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

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

Gli obiettivi di UTA sono perciò ricorrenti, anno dopo anno, nel rispettare tempi e modi di esecuzione del Programma Esecutivo Annuale (PEA) che viene elaborato da UTA insieme al CNR e approvato dal MIUR.

Nello specifico del 2018, nei primi mesi è stata portata a compimento la 33ma Spedizione antartica (*rif. OS.01 primo indicatore*), che si è svolta del tutto in linea con le previsioni del PEA 2017. I numeri complessivi della Spedizione si riassumono in 221 partecipanti, di cui 95 per attività scientifiche e 100 con compiti logistici, oltre a 6 giornalisti, 3 visitatori e 17 piloti o meccanici addetti ai mezzi aerei noleggiati per i voli.

La Campagna estiva presso la Stazione costiera "Mario Zucchelli" è stata ultimata il 15 febbraio, avendo garantito il supporto operativo a 27 progetti di ricerca. La Campagna estiva presso la Stazione italo-francese "Concordia" è terminata il 6 febbraio, per il supporto operativo a 15 progetti italiani, oltre a quelli francesi; nello stesso giorno si è quindi avviata la 14ma Campagna invernale di ricerca con la permanenza di sette italiani, cinque francesi di IPEV e di un medico incaricato dall'ESA. A saldo dei risultati della 33ma Spedizione, occorre considerare il supporto logistico fornito ad altri 10 progetti di ricerca operanti presso basi o navi di altri Programmi antartici, per un totale complessivo di 52 progetti (*rif. OS.01 quarto indicatore*).

A partire dagli inizi di marzo 2018, sono state condotte le attività di preparazione in Italia della 34ma Spedizione antartica, che si possono schematizzare nelle seguenti macroaree: personale di Spedizione, trasporto di personale e materiali, funzionamento delle Stazioni antartiche.

Quanto al personale di Spedizione, sono state condotte le attività di selezione dei partecipanti con compiti operativi, sia scientifici che tecnico-logistici, a sud del 60° parallelo e sono state effettuate le attività di gestione di detto personale, che si riassumono in: verifica dell'idoneità medica, organizzazione di corsi di addestramento, gestione della biglietteria aerea verso le "porte antartiche" nell'emisfero australe, copertura assicurativa, trattamento di missione (diaria e indennità antartica).

Sono stati gestiti attraverso vettori commerciali i trasporti di personale e materiali dall'Italia all'emisfero australe, nello specifico Christchurch in Nuova Zelanda dove UTA ha attestato un proprio ufficio durante la prima parte della Campagna estiva, e Hobart in Australia.

Quanto ai trasporti antartici, la pianificazione e gestione delle operazioni di trasferimento del personale e dei materiali da e per l'Antartide è risultata particolarmente sfidante, poiché è stato necessario sopperire al forzato ritiro in corsa della compagnia che eserciva da 16 anni il servizio di collegamento intercontinentale combinato personale/cargo con aerei Hercules L-100/30. Ciò nonostante, si è riuscito ad organizzare un efficiente sistema di trasporti, essenzialmente basato per il cargo su collegamenti dalla città di Christchurch in Nuova Zelanda, prima con un aereo Ilyushin IL-76 e poi con l'Hercules L-100/30, e per il personale su collegamenti dalla Hobart in Tasmania (Australia) con un aereo Airbus A319. Si è trattato della prima volta in assoluto di atterraggi di aerei turbojet sulla pista di ghiaccio marino a Baia Terra Nova.

Per i trasporti continentali, è stato confermato il nolo annuale di velivoli Basler BT-67 e Twin Otter DHC-6/300 per i collegamenti tra le Stazioni antartiche, e di elicotteri Ecureuil AS-350/B2 per le attività a corta-media distanza da MZS.

È stata noleggiata una nave cargo commerciale per il rifornimento di combustibile e materiali dalla Nuova Zelanda alla Stazione "Mario Zucchelli".

Per garantire il funzionamento delle Stazioni antartiche, sono state condotte le molte attività di progettazione e di approvvigionamento per l'intera gamma dei servizi tecnici necessari, che spaziano dalle esigenze primarie (mensa, alloggio, riscaldamento, sanità) a quelle tecniche sia di base che di supporto alla ricerca (telecomunicazioni, informatica, impiantistica, laboratori, mezzi di trasporto a corto raggio terrestri e marini, ecc.).

La 34ma Spedizione antartica è stata avviata (*rif. OS.01 terzo indicatore*), in linea con le previsioni del PEA 2018, il 18 ottobre, quando il gruppo di apertura della Stazione "Mario Zucchelli" è giunto nella base statunitense di McMurdo, per essere trasferito a Baia Terra Nova il giorno seguente. La Stazione Concordia è stata raggiunta il 6 novembre, giorno che ha segnato la fine della campagna invernale e l'inizio della nuova campagna estiva.

Tra le azioni complementari al PEA 2018, si cita la definizione e gestione di accordi logistici internazionali - per le operazioni di reciproco supporto nel trasporto aereo di personale e materiali - con i Programmi antartici statunitense, neozelandese, australiano, sudcoreano, francese e tedesco.

Nel corso del 2018 è stata stipulata (*rif. OS.01 secondo indicatore*) la convenzione operativa con il CNR finalizzata all'esecuzione del progetto di realizzazione di una aviosuperficie su ghiaia nell'area di Boulder Clay nei pressi della Stazione "Mario Zucchelli".

Il budget disponibile per il PEA 2017 risulta finora utilizzato al 93% (*rif. OS.01 quinto indicatore*) in quanto rispetto l'entrata potenziale di 18,9 M€ tra i finanziamenti del PEA 2017 e i rimborsi dagli altri Programmi antartici determina un margine per ENEA di circa 900 k€ e un budget in termini di stanziamenti di circa 18 M€, che è stato impegnato per 16,87 M€.

La nuova entrata acquisita quale finanziamento del PEA 2018 vale 18,8 M€ che, dedotto il margine per ENEA, determina un budget disponibile di circa 18 M€ (*rif. OS.01 sesto indicatore*).

#### **TEMPI DI REALIZZAZIONE**

Il rispetto assolutamente rigoroso dei tempi di realizzazione delle attività è la caratteristica precipua del PNRA, essendo ogni fase dei lavori scandita dalle condizioni meteorologiche che si succedono in Antartide nel corso dell'anno solare.

Anche per il 2018 le tempistiche previste sono state rispettate.

#### **CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA**

Per il 2018, dal bilancio consuntivo di ENEA si deducono i seguenti dati di contabilità:

- Costo del personale: 2.447.657 €
- Valore delle entrate: 22.404.626 €
- Spese totali: 19.456.746 €

Le risorse economiche che costituiscono il bilancio assegnato ad UTA si qualificano in base ai Programmi Esecutivi Annuali (PEA) del PNRA, a cavallo su due esercizi finanziari. Il bilancio 2018 include pertanto in parte il finanziamento del PEA 2017 (Campagna 2017-18) e in parte il finanziamento del PEA 2018 (Campagna 2018-19). Ciò può comportare, in funzione dello sviluppo temporale delle spese tra dicembre e gennaio, variazioni tra le previsioni e i consuntivi registrati in contabilità sul singolo esercizio. In termini di programma, si evidenzia che:

- le risorse economiche acquisite, in termini di nuove entrate, ammontano a circa 21 M€ tra i finanziamenti del PEA 2018 e i rimborsi dagli altri Programmi antartici;
- i costi diretti delle attività svolte, come registrati in contabilità, sono di circa 19,45 M€ e risultano inferiori a quanto inizialmente preventivato, per i motivi accennati in premessa;
- le spese per il personale sono di circa 2,45 M€;
- le spese di funzionamento dell'Unità, fatti salvi i costi indiretti, sono trascurabili (circa 30 k€ impegnati nel 2018, di cui circa 25 k€ per personale a tempo determinato), poiché le spese dirette sono in larga parte rendicontabili in ambito PEA;
- i risparmi di gestione che si traducono in margini finanziari per ENEA sono, per la struttura stessa dei PEA, proporzionali all'entrata. Sulle nuove entrate acquisite nel 2018 i margini potenziali valgono circa 1 M€.

#### **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Le finalità ultime del PNRA risiedono in ricerche di punta a livello internazionale, che richiedono per la loro conduzione un ambiente caratterizzato da condizioni climatiche estreme qual è l'Antartide.

Il contributo della scienza polare è cruciale per la comprensione di come il sistema Terra operi a scala globale e le conoscenze che derivano dalla ricerca in Antartide sono fondamentali per la previsione e salvaguardia dell'ambiente globale nel futuro.

L'impatto delle attività svolte in Antartide nel 2018 è stato quindi rilevante, in termini generali, verso il mondo della ricerca, oltre ad offrire opportunità formative e di crescita professionale a giovani ricercatori e tecnici, ma anche agli operatori logistici che sono chiamati a fornire le loro prestazioni specialistiche in condizioni estreme.

L'azione diretta dell'Unità Tecnica Antartide ha consentito la realizzazione in campo dei progetti scientifici da un lato, e dall'altro ha garantito l'esercizio e lo sviluppo delle risorse (immobili e attrezzature) di cui il PNRA dispone in Antartide.

Infine, si segnala l'impatto che le attività di UTA hanno nel contesto internazionale: anche nel 2018 il PNRA, grazie alle competenze ed esperienze costruite in campo, ha fornito ad altri Programmi antartici (coreani, francesi, tedeschi e neozelandesi su tutti) un supporto logistico di grande risonanza per la qualità dei servizi, amplificato nell'anno in questione dall'impiego, per la prima volta, di vettori aerei turbojet, quali l'Airbus A319 e l'Ilyushin IL-76.

#### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

I punti di forza dell'Unità Tecnica Antartide risiedono in tutte le competenze specifiche accumulate sin dalla prima Spedizione del 1985, nella capacità aggregante che deriva dal vivere durante le Campagne antartiche esperienze comuni e "forti" anche dal lato umano, e anche dalla capacità attrattiva che la prospettiva di partecipazione alle Spedizioni esercita verso il personale di altre Unità; ciò consente di comporre, per la Spedizione, un gruppo di tecnici di alto valore.

Il progressivo invecchiamento (e sfoltimento, per successivi pensionamenti) del gruppo stabile interno di persone di maggiore esperienza rappresenta la principale criticità in prospettiva futura. Negli ultimi anni è stato avviato un processo di ringiovanimento e rafforzamento del gruppo di personale tecnico interno all'Unità, ma questo percorso dovrà essere decisamente accelerato al più presto, per evitare di disperdere il patrimonio di conoscenze finora accumulato.

#### **NOTE A COMMENTO**

-

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Unità Tecnica Antartide**

**Responsabile: Vincenzo Cincotti**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	UTA.OS.01 - Attuare, quanto alle azioni tecniche, logistiche e organizzative, le Spedizioni del PNRA in ottemperanza al Decreto Interministeriale MIUR-MISE del 30 settembre 2010	di realizzazione fisica	Qualitativo	Completamento della 33ma Spedizione antartica 2017-18 in linea con le previsioni del Piano Esecutivo Annuale 2017	Spedizione completata (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Definizione e stipula di una convenzione con il CNR per la realizzazione di una aviosuperficie su ghiaia presso la Stazione Mario Zucchelli in Antartide	Convenzione stipulata (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Pianificazione e organizzazione della 34ma Spedizione antartica 2018-19 secondo le previsioni del Piano Esecutivo Annuale 2018	Spedizione pianificata e organizzata (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Progetti di Ricerca che nel corso della 33ma Spedizione sono messi in idonee condizioni logistiche ed organizzative rispetto a quelli previsti dal PEA 2017 del PNRA	Numero minimo di progetti di ricerca supportati	> 40	num	52	
				Risultato	Utilizzo del finanziamento disponibile per il PEA	Percentuale di utilizzo del budget	>85	%	93	

				2017					
			Risultato	finanziamento disponibile per il PEA 2018	Valore minimo del budget	>17000	k€	18000	
	UTA.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	<b>VEDI TABELLA A</b>					
	UTA.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
Qualitativo			Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1		
Risultato			Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	>3	num			
Risultato			Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	NA	num	NA		

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Unità Tecnica Antartide**

**Responsabile: Vincenzo Cincotti**

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo	Motivazione degli scostamenti
<b>1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale</b>	<b>Costo del personale/Valore delle entrate</b>	0,14	0,11	
<b>2A) Valore del programma (dati in euro)</b>	<b>Costo del personale+Spese dirette totali</b>	24.617.059	21.904.402	Ciascuno dei programmi esecutivi annuali del PNRA, relativo ad una campagna antartica estiva, si estende su due differenti esercizi finanziari; in questo caso il valore economico registrato è inferiore in ragione del ritardo di alcune spese, impegnante a valere su successivi esercizi
<b>3A) Equilibrio finanziario</b>	<b>Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate</b>	1,06	0,87	
<b>4A) Miglioramento del risultato economico</b>	<b>Spese in conto capitale/Spese correnti</b>	0,17	0,15	Le spese in conto capitale hanno subito una riduzione rispetto al dato di previsione per effetto del differimento temporale della spesa in funzione dello stato di avanzamento del programma



<b>5A) Margini finanziari (dati in euro)</b>	<b>Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)</b>	1.000.000	- 1.420.016	Il margine finanziario legato ai Programmi Esecutivi Annuali del PNRA è percentualmente costante e pari a 5% della spesa. Le differenze che si evidenziano tra dati di previsione e dati di consuntivo si riferiscono principalmente ad uno scostamento temporale legato alla rendicontazione finale dei PEA. Nello specifico, i maggiori fattori contingenti che determinano un rapporto anomalo tra spese ed entrate nel 2018 sono: 1. impegni straordinari per circa 660 k€ a valere su entrate di due esercizi precedenti per la copertura delle indennità antartiche del CNR; 2. un accertamento di 1950 k€ a seguito di incasso negli ultimi giorni dell'anno, che determina un imprevisto avanzo di gestione.
<b>6A) Internazionalizzazione attività</b>	<b>Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate</b>	0	0	
<b>7A) Incentivazione del personale (dati in euro)</b>	<b>Risorse accertate sul fondo conto terzi</b>	0	0	
<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0	0	
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	0	0	
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,35	0,31	



## DIREZIONE COMMITTENZA (COM)



**RELAZIONE ANNUALE - Anno 2018**

**Direttore: Carmine Marinucci**

**Unità: Direzione Committenza (COM)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

**OBIETTIVO STRATEGICO COM.OS.01**

Tra i propri obiettivi strategici la Direzione Committenza (COM) ha quello di incrementare il ruolo dell'Agenzia come attore dell'innovazione sul territorio, attraverso la promozione di azioni di trasferimento tecnologico.

Al 31 dicembre 2018, i titoli di proprietà intellettuale/industriale vigenti sono n. 201, di cui: n. 152 brevetti, n. 16 modelli di utilità, n. 7 varietà vegetali, n. 16 marchi, n. 1 disegno e n. 9 diritti d'autore. Nel corso dell'anno sono state presentate n. 10 "invention disclosures" (nuovi casi) e sono stati depositati 18 titoli di proprietà industriale (tutti brevetti), dei quali 3 in co-titolarietà con altri e 2 depositati direttamente dagli inventori.

Sempre nel corso del 2018 sono state effettuate n. 2 estensioni PCT e n. 1 estensione presso l'EPO, si è proceduto alla fase di regionalizzazione presso l'EPO di n. 2 domande PCT e alle convalide nazionali di n. 2 brevetti EPO; nello stesso periodo sono stati abbandonati (con l'accordo dei Dipartimenti interessati) o sono scaduti n. 12 titoli di proprietà intellettuale/industriale e, precisamente, n. 11 brevetti, n. 1 modelli di utilità.

A fianco dell'attività di tutela della proprietà intellettuale (PI) è stata sviluppata, nel corso del 2018, un'attività di supporto ai Dipartimenti in termini di consulenza in merito a problematiche relative alla Proprietà Intellettuale (presunte contraffazioni, liberatorie, applicazione della disciplina ENEA sulla PI a casi particolari: n. 16) e di verifica della corretta regolamentazione della PI negli accordi di riservatezza (n. 31), nei MoU con partner internazionali (n. 4), nei Consortium Agreement/Partnership Agreement/accordi di partenariato (n. 33), nei Protocolli di Intesa/Convenzioni/Accordi Quadro (n. 12), negli Accordi di collaborazione/contratti di ricerca in collaborazione o commissionata (n. 28), nei material transfer agreement (n. 2). A questa attività va aggiunta quella relativa alla promozione del trasferimento tecnologico e alla valorizzazione dei risultati della ricerca, in merito alla quale la Direzione Committenza ha collaborato, nel corso del 2018, alla predisposizione e negoziazione di contratti di licenza/cessione dei diritti di proprietà intellettuale di n. 6 brevetti/know-how e alla predisposizione e negoziazione degli accordi di gestione della Proprietà Intellettuale (n. 9).

Nel corso del 2018, con riferimento all'obiettivo strategico "Incrementare il ruolo dell'Agenzia come attore dell'innovazione sul territorio attraverso la promozione di azioni per il trasferimento tecnologico" sono proseguite le attività relative:

- alla fase di istruttoria del percorso avviato per rafforzare la presenza di laboratori ENEA in Lombardia, nonché la valorizzazione del capitale umano con ricadute dirette sul sistema della ricerca, dell'innovazione e sul territorio lombardo, attraverso la realizzazione del Laboratorio "Materiali e processi industriali sostenibili 4.0" e del Laboratorio "Tecnologie per le Smart Cities", presso le strutture logistiche del Parco Scientifico e Tecnologico Kilometro Rosso SpA di Stezzano (BG), e del Laboratorio "Tecnologie per la sostenibilità" (eco-innovazione di prodotti e processi, sostenibilità di aree industriali, percorsi di simbiosi industriale, bonifica e riqualificazione di siti, industriali e non, del territorio) presso l'Università degli Studi di Brescia;
- alla realizzazione e messa on line – prevista per la primavera 2019 – del Portale del "Knowledge Exchange Program (KEP)", dedicato all'avvio in ENEA di un percorso "personalizzato" che possa condurre verso collaborazioni più strette con il sistema delle imprese, stimolando uno scambio di conoscenza multidirezionale in grado di generare la produzione di nuova conoscenza, nel tentativo di aumentare le royalties per ENEA e le revenues per le imprese. Nel corso dell'anno ha preso avvio la fase di awareness delle tematiche connesse all'azione di trasferimento tecnologico da parte degli Knowledge Exchange Officer – ricercatori o tecnologici con competenze sulle tematiche tecnologiche presentate sul Portale, che avranno il compito di svolgere un ruolo proattivo nel rapporto con le imprese e rappresentare i loro occhi e le loro orecchie all'interno dell'Agenzia -

attraverso la partecipazione a seminari specialistici, cui hanno contribuito esperti esterni;

- all'implementazione delle attività relative alla gestione del Fondo per il Proof of Concept (PoC) ENEA. In questo primo anno di funzionamento, in risposta ad un bando interno, sono state presentate 80 diverse proposte progettuali per le quali sono state richieste, con apposito Avviso Pubblico, delle manifestazioni di interesse da parte di potenziali partner industriali o di investimento. Una peculiarità della costruzione del fondo è stata la previsione di finanziare, su base competitiva, solo progetti in collaborazione con un partner industriale che soddisfacesse requisiti di affidabilità economico-finanziaria e presenza nel mercato di riferimento della tecnologia da sviluppare e fosse in grado di apportare un contributo tecnico-innovativo nella implementazione e realizzazione del progetto presentato. Le manifestazioni di interesse pervenute sono state complessivamente 64, mentre le partnership ENEA-soggetti industriali valutate positivamente dalle Commissioni preposte sono state 45, in diversi casi costituite da un raggruppamento di imprese complementari fra loro. La quasi totalità delle collaborazioni è stata creata con soggetti imprenditoriali con cui i gruppi di ricerca avevano delle relazioni pregresse, un dato che enfatizza l'importanza della prossimità relazionale, prima ancora che geografica, fra gli attori di un sistema innovativo per favorire lo scambio di conoscenze e la capacità di cogliere le conoscenze esterne. Delle partnership costituite, 43 hanno presentato un progetto che ha ottenuto una valutazione da parte di un pool di esperti associati ad IBAN sulla base del potenziale innovativo, del potenziale di mercato, della qualità del piano di implementazione del progetto e dell'utilità del PoC come strumento abilitante la commercializzazione della tecnologia. I risultati di questa valutazione sono stati sottoposti al Consiglio Tecnico Scientifico dell'Agenzia che ha predisposto una graduatoria che ha ammesso al finanziamento 17 progetti, 13 dei quali effettivamente finanziati in relazione allo stanziamento disponibile di 500.000 euro con importi dai 10.000 ai 60.000 euro. Da sottolineare come fra i 13 progetti finanziati, 2 siano in Fase 2 e vedano, quindi, un cofinanziamento delle attività progettuali da parte del partner industriale. I progetti prenderanno avvio nel 2019.

#### **OBIETTIVO STRATEGICO COM.OS.02**

Per quanto invece attiene al secondo obiettivo strategico "Facilitare il partenariato tecnologico tra le organizzazioni, l'innovazione e l'internazionalizzazione delle PMI" il 2018 ha visto la conduzione a conclusione dei progetti BRIDGEconomies\_2, FRIENDEurope e SIMPLER – rifinanziati per il biennio 2017-2018 dalla rete EEN-Enterprise Europe Network del Programma COSME della UE – e dei progetti riservati ai partner dei consorzi EEN, tra cui INCAME, MAKEOVER e KAMILLER, per servizi specialistici che la rete EEN fornisce a supporto di Horizon 2020, e Bridge-UP, SUNRise e SCALER per l'assistenza ad imprese innovative per lo scaling-up delle proprie attività nel mercato di riferimento. A questa attività va aggiunta quella di supporto ai Dipartimenti nella predisposizione e gestione di progetti di innovazione, con particolare riguardo alla diffusione e valorizzazione dei risultati.

#### **OBIETTIVI STRATEGICI COM.OS.03 - 04 - 05**

Ulteriori obiettivi strategici della Direzione Committenza consistono nel facilitare la domanda di servizi e tecnologie ENEA da parte dei pubblici di riferimento.

Nel corso del 2018, in attuazione della collaborazione con l'Agenzia per la Coesione Territoriale, ha preso avvio il "Progetto ES-PA (Energia e sostenibilità per la PA) – Migliorare le competenze delle PA regionali e locali sui temi dell'energia" finanziato dal PON-GOV 2014/2020 per un importo di 9,6 milioni di euro e di durata pluriennale. La Direzione Committenza, attraverso il Servizio dedicato, dopo aver coordinato la presentazione del Progetto, ne sta coordinando la fase attuativa, assumendo anche la responsabilità, nei confronti dell'Autorità di Gestione, della rendicontazione. Nell'anno sono stati presentati e liquidati due stati di avanzamento, per un totale di € 1.209.427 per soli costi di personale.

Nel 2018 la Direzione Committenza ha supportato i Dipartimenti nella predisposizione di proposte progettuali in risposta a bandi emessi dalle Regioni a valere principalmente sui POR FESR. L'impegno è stato soprattutto finalizzato a diffondere tempestivamente l'informazione e ad interagire, nella fase di presentazione della proposta, con gli uffici regionali competenti per la corretta interpretazione dei regolamenti. Nel caso di assegnazione del bando, COM ha supportato i Dipartimenti nella costituzione delle aggregazioni dei partner

(ATS).

In particolare, per quanto riguarda la Regione Lazio, è stato presentato e assegnato un solo progetto, relativo al bando “Beni culturali” che prevede la costituzione di un Distretto per i Beni Culturali insieme a tutte le Università del Lazio e dei principali OdR. Nell’anno sono stati anche assegnati altri 7 progetti il cui bando era stato pubblicato nel periodo 2016/2017: 3 in partenariato con le Imprese per il bando “Riposizionamento Competitivo nel settore delle KET”, 3 per il bando “Gruppi di Ricerca” (a coordinamento ENEA coordinatore) e 1 per l’infrastruttura “aperta” per la ricerca sui materiali avanzati (Infrastruttura MAIA in Casaccia).

Nella Regione Emilia-Romagna sono stati presentati 30 progetti, dei quali 8 sono stati assegnati (3 come capofila, 5 come partner). In questa Regione si è attivamente supportata la collaborazione tra i laboratori ENEA Bologna e la rete regionale dell’alta tecnologia tramite la partecipazione ai consigli direttivi di 2 dei 4 Cluster Regionali, la partecipazione al Comitato scientifico di ASTER e al tavolo regionale del Piano Energetico regionale. La Direzione COM ha inoltre curato i rapporti istituzionali tra l’ENEA e la Regione per l’accordo di valorizzazione del CR Brasimone. È proseguita la collaborazione con la Città Metropolitana di Bologna nell’ambito del Progetto Roveri Smart Village, concretizzata con due progetti attivi nel 2018 a finanziamento Climate KIC, e con la partecipazione a proposte progettuali di successo in Ambito HORIZON 2020. Infine è stata curata la partecipazione ENEA ad un progetto di Alternanza Scuola- Lavoro con il Provveditorato agli studi di Bologna.

Nel corso del 2018 è stato presentato alla ARERA ed approvato il consuntivo del piano annuale di realizzazione (PAR) 2016 della Ricerca di Sistema Elettrico per circa 23,5 m€. Sempre nell’ambito della Ricerca di Sistema, nel corso dello stesso anno è stato anche presentato il PAR 2018 (4,75 m€) che, come dal decreto MiSE del 16 novembre 2018, completa, insieme al PAR 2017 (20 m€) già approvato nel corso dello scorso anno, le attività del piano triennale 2015-2017 entro il 31 dicembre 2018.

A livello internazionale, le attività di supporto alla presentazione di proposte progettuali a valere su Programmi e strumenti di finanziamento a gestione diretta della Commissione Europea (CE) fornite da COM-UEIN, nel corso del 2018, hanno ricalcato l’approccio già delineato nel corso degli anni precedenti. In particolare, il servizio fornito nella fase ex-ante segue due principali tipologie di strumenti di finanziamento (grants e tender), articolando la propria offerta di servizio in base alla specificità dello strumento.

In questo ambito l’informazione sulle opportunità di finanziamento, l’identificazione del bando e del topic d’interesse è stata assicurata in maniera continuativa e, su richiesta dei ricercatori interessati, fornendo indicazioni su regole di partecipazione, schemi di finanziamento e modalità di accesso alle informazioni pubblicate in rete. Inoltre, a richiesta dei ricercatori, COM-UEIN ha offerto un supporto specifico al drafting della proposta progettuale sia in termini di revisione del testo sia nella redazione di capitoli o parti della proposta, in particolare per gli aspetti di carattere non tecnico-scientifico. È stata inoltre assicurata l’assistenza ai ricercatori nei casi in cui, nelle fasi di valutazione o preparazione del grant agreement del progetto, siano richieste dalla CE ulteriori informazioni o chiarimenti.

L’attività di analisi di impatto e azioni correttive (ex post) consente, attraverso il monitoraggio della partecipazione e l’analisi delle schede di valutazione dei progetti, di fornire indicazioni utili al miglioramento della qualità delle proposte e dati relativi quali/quantitativi di partecipazione. Per quanto riguarda H2020 nel 2018 il tasso medio di successo ENEA complessivo è stato pari al 19,8%, superiore al tasso medio di successo italiano (12%) e UE (12,6%).

I principali risultati raggiunti nel 2018 sono stati il frutto di attività iniziate anche negli anni precedenti: la prima infrastruttura di ricerca a coordinamento ENEA “METROFOOD – RI” , con Sede presso il Centro di Ricerche ENEA della Casaccia, presentata pubblicamente a ottobre 2018; il primo contratto di collaborazione diretto DG NEAR, MEDENER, RECREE nell’ambito della Presidenza ENEA di MEDENER, concretizzatosi nel progetto MeetMED presentato pubblicamente a Barcellona presso il segretariato dell’Unione del Mediterraneo a maggio 2018; la “Kick Urban Mobility”, assegnata a dicembre 2018 al consorzio MOBILus che vede l’ENEA tra i protagonisti ed infine il contratto di assistenza tecnica alla Repubblica Democratica dell’Algeria in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica assegnato all’ENEA in consorzio con altre tre società.

**OBIETTIVO STRATEGICO COM.OS.06**

<p>Nell’ambito della direzione COM è stata completata l’attività di progettazione e implementazione del “Portale di accesso ai servizi interni” e implementazione del modello di gestione dei “Cluster di progetti” al fine di migliorare l’efficacia dei servizi di supporto erogati alle Unità dell’Agenzia.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>I tempi di realizzazione dei diversi obiettivi operativi dei Servizi della Direzione sono sostanzialmente coerenti con quelli previsti a livello di Piano tranne per la realizzazione della Piattaforma KEP per la quale si sono riscontrati difficoltà nel reperimento e nella successiva fase di rielaborazione e catalogazione delle specifiche informazioni; tali difficoltà hanno portato ad un ritardo nella implementazione del Portale.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL’EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL’ENEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo del personale: 5.259.811 €</li> <li>• Valore delle entrate: 259.945 €</li> <li>• Spese totali: 508.693 €</li> </ul>
<p><b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b></p> <p>Si ritiene utile segnalare come il grado di soddisfazione degli interlocutori interni della Direzione sullo specifico obiettivo operativo della protezione e valorizzazione delle conoscenze dell’Agenzia attraverso la costituzione di istituti giuridico-legali, sia stato misurato con l’invio di un questionario di gradimento a tutti i colleghi dei Dipartimenti, a differenza dello scorso anno che era stato inviato soltanto a coloro che nel corso del 2017 avevano usufruito dei servizi stessi (circa 170). Sono pervenute 47 risposte, contro le 44 dello scorso anno, che hanno evidenziato un calo della percentuale di coloro che globalmente si ritengono soddisfatti dei servizi di supporto offerti dalla Direzione Committenza, intorno al 75%, mentre risulta quasi del 90% la percentuale dei soddisfatti del Supporto alla PI e del Supporto alla stesura di accordi relativi all’utilizzo e sfruttamento della PI.</p> <p>Il supporto del servizio COM-ELOC alle U.O. per la partecipazione ai bandi emessi dalle Regioni è stato efficace. Infatti il numero di proposte presentate è stato più elevato di quanto previsto, anche a fronte del minor numero di bandi applicabili.</p>
<p><b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b></p> <p><b>CRITICITÀ</b></p> <p>È necessario garantire le risorse necessarie allo svolgimento delle attività, assicurando in caso di cessazioni l’acquisizione di nuovo personale.</p> <p>Dal punto di vista organizzativo, si segnala la mancanza, all’interno della Direzione COM, di un punto di riferimento che supporti i Servizi nelle attività di carattere gestionale in particolare per le commesse attive che afferiscono alla Direzione. A livello generale ENEA, si avverte l’onerosità del reperimento di tutte le informazioni sul percorso di tracciabilità della spesa, necessario per le rendicontazioni.</p> <p>Dal lato della domanda di servizi e tecnologie da parte delle Regioni, si prevede una consistente diminuzione dei finanziamenti, a partire dal 2019, per l’esaurimento della Programmazione 2014-2020.</p> <p><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <p>Alcune competenze specialistiche maturate all’interno della Direzione e l’avvio di programmi interni potenzialmente rilevanti per la valorizzazione delle competenze e delle tecnologie dell’Agenzia oltre alla presenza in un’unica Direzione dei Servizi rivolti al potenziale mercato dell’offerta di ricerca e servizi ad alto contenuto tecnico-scientifico.</p>
<p><b>NOTE A COMMENTO</b></p> <p>-</p>



**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Committenza

Direttore: Carmine Marinucci

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS5	Comunicazione e Public Awareness	COM.OS.01 - Incrementare il ruolo dell'Agenzia come attore dell'innovazione sul territorio attraverso la promozione di azioni per il trasferimento tecnologico	di realizzazione fisica	Risultato	Indice di soddisfazione delle iniziative di incontro offerta ENEA di servizi e di tecnologie da parte del sistema delle imprese e delle loro associazioni	Percentuale media di soddisfazione dei target	92,50	%	75,00	Quet'anno il questionario, al contrario dello scorso anno, è stato inviato a tutto il personale ENEA tramite Circolare, mentre lo scorso anno era stato mirato verso i colleghi che avevano usufruito dei servizi di COM-INDAS. Probabilmente questa è una delle ragioni del risultato più basso rispetto alle aspettative, cui va aggiunta la consapevolezza di doversi interfacciare a volte con colleghi - specie nel caso di stesura di accordi relativi all'utilizzo e allo sfruttamento della PI - che non hanno nessuna competenza in materia e pertanto hanno difficoltà a comprendere le regole, a volte rigide, cui sottostare
			di realizzazione fisica	Risultato	Realizzazione Piattaforma KEP (Knowledge Exchange Program)	Stato avanzamento	85,00	%	30,00	Difficoltà incontrate nel reperimento e organizzazione delle informazioni da inserire nel Portale, difficoltà originate dai Dipartimenti
			di realizzazione fisica	Risultato	Fondo POC (Proof Of Concept)	Avvio gestione del Fondo(1=SI)	1	si/no	1	

		COM.OS.02 - Facilitare il partenariato tecnologico tra le organizzazioni, l'innovazione e l'internazionalizzazione delle PMI	di realizzazione fisica	Risultato	Finanziamenti a valere su Programmi Europei per il supporto alle PMI	Valore entrate per partecipazione a Progetti	96,00	k€	42,5	Il progetto Kairos fornisce supporto alle imprese: allo stesso non sono state assegnate iniziative da seguire per la mancanza di garanzia di continuità, causa il pensionamento a luglio 2018 del collega che seguiva il progetto. Lo scostamento rispetto al preventivato nel progetto INCAME2 è invece dovuto ad un ridotto numero di aziende che hanno beneficiato di Grant Agreement sul programma SME Instrument ed un conseguente minor numero di richieste di servizio di assistenza e tutoraggio per l'attuazione dei progetti
		COM.OS.03 - Facilitare la domanda di servizi e tecnologie da parte degli Enti Locali	di realizzazione fisica	Risultato	Supporto per la sottomissione di proposte progettuali da parte dei Dipartimenti a Regioni ed Enti Locali	Numero di proposte ENEA presentate	10	num	31	
			di realizzazione fisica	Risultato	Spesa 2018 a valere sul Progetto ES-PA "per il miglioramento delle competenze tecniche delle PA Regionali e Locali sui temi dell'energia e sostenibilità" a valere sul PON GOV 2014-2020	Entità della spesa 2018	3.104,22	k€	1.944,72	Sfasamento temporale tra progetto e rendicontazione delle spese esterne (nota 1)
		COM.OS.04 - Facilitare i rapporti con la P.A e i Ministeri di riferimento	di realizzazione fisica	Risultato	Accordi e convenzioni con la Pubblica Amministrazione Centrale	Percentuale accordi e convenzioni stipulati rispetto a quelli previsti	100,00	%	0,00	Il MIT ha annullato l'unica convenzione prevista

			di realizzazione fisica	Risultato	Preventivi e consuntivi Ricerca di Sistema Elettrico nazionale	Percentuale di approvazione preventivi e consuntivi presentati	100,00	%	100,00	
		COM.OS.05 - Facilitare la partecipazione dell'ENEA ai programmi dell'Unione Europea	di realizzazione fisica	Risultato	Proposte di finanziamento U.E. rispetto a quelle presentate	Percentuale di proposte di successo rispetto a quelle presentate	40,00	%	32,00	Scostamento dovuto a fattori diversi, esterni all'attività del Servizio (nota 2)
		COM.OS.06 - Migliorare l'efficacia dei servizi di supporto erogati alle Unità organizzative dell'Agenzia	di realizzazione fisica	Risultato	Infrastrutture informatiche e nuove funzionalità previste per migliorare l'efficacia dei servizi di supporto erogati alle Unità dell'Agenzia	Percentuale di realizzazione delle infrastrutture e funzionalità previste	100,00	%	100,00	
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	COM.OS.07 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	<b>VEDI TABELLA A</b>					
		COM.OS.08 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amm.vo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	20	num	18	
				Risultato	Qualificazione e sviluppo professionale competenze (numero articoli IF)	Numero articoli IF	0	num	0	

Nota 1 - La spesa rendicontata sul progetto ES-PA è risultata inferiore alle previsioni, in quanto la consuntivazione all'Autorità di Gestione prevede l'imputazione della spesa per contratti esterni nell'anno del pagamento, con un disallineamento dei tempi rispetto alle procedure ENEA. La spesa rendicontata nel 2018 riguarda i soli costi ENEA per personale interno ed è allineata alle previsioni di progetto.

Nota 2 - Per quanto riguarda le proposte Horizon 2020 il tasso di successo dei progetti supportati dal Servizio è comunque superiore alla media complessiva ENEA (19,8%) e alla media IT e UE

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Direzione Committenza**

**Direttore: Carmine Marinucci**

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo
1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale	Costo del personale/Valore delle entrate	38,38	20,23
2A) Valore del programma (dati in euro)	Costo del personale+Spese dirette totali	5.442.455	5.768.504
3A) Equilibrio finanziario	Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate	6,07	1,96
4A) Miglioramento del risultato economico	Spese in conto capitale/Spese correnti	0,05	0,02
5A) Margini finanziari (dati in euro)	Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)	- 461.750	- 447.621
6A) Internazionalizzazione attività	Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate	-	0,20
7A) Incentivazione del personale (dati in euro)	Risorse accertate sul fondo conto terzi	0	0

<b>8A) Valorizzazione economica brevetti</b>	<b>Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti</b>	0	0
<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	-	0,10
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,33	0,35



## UNITÀ RELAZIONI E COMUNICAZIONE (REL)





**RELAZIONE ANNUALE - Anno 2018**

**Responsabile: Federico Testa a.i.**

**Unità: Unità Relazioni e comunicazione (REL)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020**

Secondo quanto previsto dal *Piano della performance 2018-2020*, e in coerenza con le strategie individuate dai vertici, l'Unità Relazione e comunicazione (REL) propone, sviluppa, gestisce e rende disponibili attività di comunicazione, informazione e di relazioni esterne e istituzionali nazionali/internazionali, attivando gli opportuni canali di comunicazione/contatto e iniziative di raccordo con i soggetti di interesse dell'Agenzia, ponendo al servizio del Vertice e di tutta la Struttura iniziative e progetti per far conoscere, promuovere, valorizzare prodotti e servizi dell'Agenzia, e per rafforzarne il posizionamento e l'immagine.

Nell'ambito del proprio ruolo e nel conseguimento dell'obiettivo strategico **“Trasferire e comunicare con trasparenza ed efficacia i risultati e le attività ENEA assicurandone il posizionamento ottimale presso gli Stakeholder”**, questi sono i principali raggiunti nel corso del 2018:

Con riferimento all'indicatore ***Elementi di promozione dell'ENEA (fiere, pubblicazioni, sito ENEA)***, il Servizio Promozione e comunicazione (REL-PROM), nella sua attività editoriale, ha accolto tutte le richieste di supporto alla pubblicazione e stampa di pubblicazioni tecniche scientifiche e ha collaborato con le unità tecniche nello sviluppo di piani di comunicazione per la disseminazione di progetti ideando loghi, siti web, video, newsletter, ecc. Ha inoltre partecipato a manifestazioni nazionali e internazionali progettando spazi espositivi e organizzando b2b, seminari tecnici scientifici o workshop tematici.

Nel 2018 è partito un nuovo progetto di promozione della Rivista *Energia, Ambiente e Innovazione* per una più importante diffusione nel web attraverso la progettazione e realizzazione di un sito dedicato e di una app, per una lettura degli articoli anche su dispositivi mobile.

Sempre di particolare rilievo le attività a supporto della disseminazione di molti progetti, per i quali si sono curati l'ideazione di loghi, le immagini coordinate, i siti di progetti, le newsletter (si citano solo a titolo di esempio ANTHOSART, AD-ASTRA, GUARANTEE, ES-PA, PELAGOS, MATS, MILEDI, IDEM, PEFMED, ICEPS, ecc.).

Nell'ambito delle attività per l'editoria ENEA, REL-PROM ha supportato i ricercatori nella produzione e pubblicazione di 61 tra volumi e rapporti tecnici scientifici, oltre alla produzione di opuscoli tematici, di fascicoli della rivista *Energia, Ambiente e Innovazione* e di numeri dell'*Analisi Trimestrale del Sistema Energetico*, pubblicazioni la cui diffusione è assicurata anche digitalmente, oltre che dalla stampa, nell'ottica di una riduzione dei costi di produzione e lo sviluppo della divulgazione attraverso il web.

Nel settore fieristico il Servizio ha curato la progettazione, l'allestimento di aree espositive e l'organizzazione di eventi tecnici in 18 fiere, accogliendo tutte le richieste pervenute dalla struttura, tra cui fiere internazionali quali DENKMAL, il Salone internazionale per la cura del patrimonio culturale, la conservazione e il rinnovo urbano, che si è tenuta a Lipsia e che ha visto coinvolta ENEA in una collettiva con imprese italiane e REtechEXPO, evento specializzato sulle bonifiche dei siti contaminati, rischi ambientali e rigenerazione del territorio.

Tra i progetti di divulgazione scientifica e per rispondere alla Terza Missione degli Enti di Ricerca dedicata alla divulgazione scientifica, il Servizio REL-PROM ha supportato i 5 Centri di Ricerca che quest'anno hanno aderito all'OPEN DAY ENEA e per i quali sono stati allestiti laboratori, sale e ambienti affinché si potessero svolgere attività dimostrative, giochi, seminari. Per tutti i ricercatori coinvolti sono stati ideati e prodotti materiali divulgativi, poster e quanto necessario per le loro lezioni e attività di accoglienza ai visitatori. Per la gestione degli ingressi è stato progettato e realizzato un sito dedicato nel quale gli utenti potevano conoscere le attività presenti nei centri ed effettuare le registrazioni agli eventi.

Nel campo dell'audiovisivo sono stati realizzati 7 video promozionali, di cui 5 per i progetti europei, oltre a report fotografici e materiale girato a supporto dell'ufficio stampa, diffusi sulle più importanti reti televisive nazionali.

Con riferimento all'indicatore **Eventi e progetti di informazione**, nel corso del 2018 il Servizio Informazione ed eventi (REL-EVENTI) ha organizzato oltre 100 eventi, fra convegni a carattere istituzionale, workshop tecnici, kick off meeting, seminari divulgativi e formativi, corsi di formazione destinati ad Ordini e Categorie professionali.

REL-EVENTI ha provveduto alla redazione di una Disciplina concernente la concessione di patrocinii/contributi. Il nuovo regolamento è stato approvato dal CdA ENEA e pubblicato in un'apposita sezione del sito istituzionale, con l'obiettivo di garantire la massima trasparenza della procedura. Nel 2018 sono stati concessi oltre 110 patrocinii/contributi.

La gestione e la pubblicazione di contenuti nella nuova Intranet è andata a regime, così come la pubblicazione mensile della newsletter "ENEA Informazioni", alla quale sono stati dati un nuovo layout e nuovi contenuti redazionali.

Le attività verso il mondo della scuola, volte a trasferire alle nuove generazioni competenze acquisite all'interno dei laboratori e di trasferire riflessioni su importanti temi che riguardano la ricerca scientifica, sono state consolidate e coordinate a livello centrale; in particolare sono stati attivati circa 50 percorsi di Alternanza Scuola lavoro, pubblicati sulla pagina web dedicata e seguiti dalla fase progettuale e amministrativa fino alla completa realizzazione. Inoltre sono proficuamente continuati i rapporti con il MIUR per quel che riguarda il Protocollo di Intesa "Educazione allo sviluppo sostenibile, alla cooperazione internazionale e al rafforzamento del rapporto scuola e mondo del lavoro" e si sta procedendo alla realizzazione di un progetto pilota che, in collaborazione con DUÉE, prevede l'ideazione di percorsi formativi rivolti agli Istituti C.A.T. in grado di fornire agli studenti gli strumenti di analisi energetica degli edifici, così da comprendere l'eventuale interesse e propensione ad approfondire tale attività in futuro. Il percorso vuole intendersi come un orientamento per gli anni post- diploma.

Per quel che riguarda la piattaforma e-learning, nel 2018 REL-EVENTI ha provveduto ad una completa catalogazione dei corsi già esistenti sia in base al contenuto che ai dati statistici di fruizione (anni 2015 e 2016), attribuendo ciascun corso per competenza a ciascun Dipartimento ENEA a seconda della paternità autoriale e/o quando non è stato possibile, a seconda dell'argomento. Inoltre REL-EVENTI sta curando il restyling della piattaforma, con il supporto tecnico di DTE-ICT.

Con riferimento all'indicatore **Posizionamento internazionale**, il 2018 ha rappresentato un anno nel quale si è data continuità alle attività intraprese nel quadro della cosiddetta diplomazia scientifica e sono proseguite le attività di natura più progettuale in cui il Servizio Relazioni internazionali (REL-INT) è coinvolto, intessendo anche nuovi rapporti con attori della cooperazione allo sviluppo e della cooperazione scientifica e tecnologica, per la definizione di iniziative congiunte in risposta a bandi di finanziamento nazionali e internazionali. Sul fronte specifico della cooperazione S&T, le attività si sono svolte nella cornice istituzionale del MAECI, con particolare riferimento alla Direzione Generale per la promozione del Sistema Paese e del Direttore Centrale per l'innovazione e la ricerca (partecipazione diretta a 25 tavoli di lavoro e meeting, accoglienza di 20 delegazioni internazionali presso i Centri ENEA, organizzazione/supporto/ partecipazione diretta a missioni esplorative all'estero o nell'ambito di Commissioni miste per Accordi bilaterali in vigore).

Sono stati siglati alcuni nuovi accordi con soggetti della ricerca internazionale e partner nazionali che operano anche all'estero e rinnovati alcuni accordi in scadenza, in particolare con l'ICTP (International Center for Theoretical Physics), alla luce del buon andamento delle attività di mobilità internazionale, e con il Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale.

Per quanto attiene all'Atto Esecutivo tra ENEA e Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo (AICS), che discende dalla Convenzione firmata a fine 2016 con l'AICS, nel 2018 è proseguita l'attività di affiancamento al Dipartimento DTE, nell'ambito dell'iniziativa "Fondo per investimenti in materia di energia e sviluppo sostenibile (Partnership pubblico-privato)".

È continuata l'attività della task force per la cooperazione allo sviluppo favorendo gli interventi, i partenariati e le attività degli esperti dell'Agenzia, anche in termini di monitoraggio delle opportunità di partecipare a bandi e trovare finanziamenti, in settori quali agricoltura, ambiente, energia e sostenibilità.

In virtù delle attività di supporto alla formazione internazionale attraverso la partecipazione diretta di REL-INT ai Comitati congiunti delle due Convenzioni a sostegno della mobilità internazionale dei ricercatori, nel 2018 ENEA ha ospitato 7 borsisti stranieri nell'ambito della collaborazione con ICTP, e 6 nel quadro TWAS, e REL-INT ha curato l'istruttoria per il rinnovo biennale della Convenzione di collaborazione con ICTP, finalizzato nel mese di ottobre.

<p>Fra le attività di supporto alla promozione internazionale delle attività ENEA, REL-INT ha partecipato a 4 tavoli di coordinamento nell'ambito di iniziative di promozione del sistema Paese avviate dal MAECI e ha curato inoltre le attività preparatorie di EXCO 2019, l'Expo della cooperazione internazionale.</p> <p>Con riferimento all'indicatore <b>Presenza ENEA sui media</b>, nel corso del 2018 il Servizio Ufficio stampa e rapporti con i media (REL-MEDIA) ha prodotto 260 tra comunicati stampa e news, 42 edizioni del settimanale ENEAinform@ (21 in italiano e 21 in inglese), 115 servizi video (produzione raddoppiata), oltre a innumerevoli servizi fotografici. Le pagine "ufficiali" ENEA su Facebook, Twitter, Instagram e YouTube sono presidiate quotidianamente con la pubblicazione di contenuti multimediali e l'interazione con i lettori. Quest'attività ha contribuito a generare oltre 14.000 articoli tra carta stampa, web e lanci di agenzia (+41% rispetto al 2017) e 530 servizi tra tv, radio e web (+50%). Sui social, aumenti consistenti dei nostri fan su Facebook (+42%) su Instagram (+172%). Forte aumento della presenza ENEA sui due principali TG nazionali (20 passaggi al TG1, + 400%, e 14 sul TG5, +100%). Per quanto riguarda i quotidiani da segnalare il dato di "Repubblica" (319 articoli, +135%) e la triplicata presenza sul "Messaggero".</p> <p>Con riferimento all'indicatore <b>Ricadute positive a seguito dell'attività di networking Istituzionale</b>, il Servizio Relazioni istituzionali (REL-IST) ha incrementato i rapporti con il Ministero vigilante, con alcuni Dipartimenti della Presidenza del Consiglio dei Ministri e con vari stakeholder. Tale attività è stata di supporto anche per la realizzazione di alcuni eventi.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>Tutte le attività sono state svolte nei tempi prefissati.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b></p> <p>Costo del personale: 2.479.860 €</p> <p>Valore delle entrate: 91.479 €</p> <p>Spese totali: 485.797 €</p>
<p><b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b></p> <p>L'Unità REL ha rafforzato la rete di rapporti attraverso un dialogo proficuo con i diversi soggetti nazionali e internazionali e con gli stakeholder di riferimento (amministrazioni centrali e locali, imprese, istituzioni private, mondo scientifico, istituti scolastici, cittadini) nei settori tecnologici e scientifici di interesse dell'Agenzia, nell'ambito di accordi e protocolli di Cooperazione S&amp;T e di relazioni costanti con i Ministeri, con il Parlamento (risposte ad atti di sindacato ispettivo, audizioni parlamentari del vertice e dei ricercatori) e con il Governo, anche attraverso l'organizzazione e la gestione di eventi e di visite istituzionali presso i Centri di Ricerca dell'Agenzia.</p> <p>L'Unità riveste un ruolo fondamentale nel promuovere e valorizzare l'immagine dell'Agenzia - rafforzandone il posizionamento nazionale ed internazionale - e nel diffondere le conoscenze scientifiche e tecnologiche, con l'obiettivo di favorire l'incontro tra l'offerta (ricerca e tecnologie ENEA) e la domanda (stakeholder, portatori di interesse, potenziali committenti) per cogliere e sostenere iniziative di finanziamento.</p>
<p><b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b></p> <p>Permane la criticità sull'esiguità delle risorse umane nell'Unità. I punti di forza riguardano l'elevato livello professionale con la compresenza di risorse con capacità professionali diverse e complementari, pur restando sempre l'esigenza di provvedere a dei corsi di formazione/aggiornamento dei dipendenti.</p>
<p><b>NOTE A COMMENTO</b></p> <p>Si segnala che il Servizio REL-IST è passato in organico all'Unità UVER dal 1° luglio 2018.</p>

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Unità Relazioni e comunicazione**

**Responsabile: Federico Testa a.i.**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS5	Comunicazione e Public Awareness	REL.OS.01 - Trasferire e comunicare con trasparenza ed efficacia i risultati e le attività ENEA assicurandone il posizionamento ottimale presso gli stakeholder	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Elementi di promozione dell'ENEA (fiere, pubblicazioni, sito ENEA)	Numero di pubblicazioni e elementi di promozione	150	num	162	
				Risultato	Eventi e progetti di informazione	Numero di progetti ed eventi	800	num	815	
				Risultato	Posizionamento nazionale e internazionale	Numero di accordi e contatti in ambito internazionale	50	num	65	Lo scostamento riguarda il numero delle delegazioni: a fronte di una maggiore richiesta rispetto a quanto preventivato, le Delegazioni accolte sono state 20 (VS 10 previste)
			di realizzazione fisica	Risultato	Presenza ENEA sui Media	Numero notizie su agenzie, carta stampata, web e radio tv	9.000	num	14.084	L'aumento superiore alle previsioni è dato dalla sempre maggiore visibilità dell'ENEA che ha portato ad una crescita esponenziale nella gestione dei contatti con i media con conseguente aumento dei giornalisti a cui inviare le informazioni, comunicati stampa, news, video, foto etc.

				Risultato	Ricadute positive a seguito dell'attività di networking Istituzionale	Evidenza degli effetti di networking (1=SI)	1	si/no	1	Il servizio RELIST ha raggiunto il 50% delle attività assegnate considerato che dal 1° luglio 2018 il servizio è passato in UVER, pur conservando lo stesso indicatore. Si segnala un incremento delle attività relazionali con il Ministero vigilante, con la PCM e con alcuni stakeholder
<b>AS6</b>	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	REL.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	<b>VEDI TABELLA A</b>						
		REL.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	8	num	8	
<b>NOTA ESPLICATIVA</b>										
Con "Numero di pubblicazioni e elementi di promozione" si intendono: - progettazione e realizzazione di siti internet, attività editoriale, partecipazione a manifestazioni fieristiche, realizzazione di video promozionali e realizzazione di progetti grafici a supporto delle attività di dissemination dei progetti europei.										
Con "presenza ENEA sui Media" si intendono le citazioni dell'ENEA sulla carta stampata, il web e le agenzie di stampa.										
Con "Ricadute positive a seguito dell'attività di networking Istituzionale" si intende un incremento dei rapporti istituzionali.										
Con l'indicatore "Numero di accordi e contatti in ambito internazionale" si intende il numero di accordi negoziati con partner internazionali unitamente al numero di incontri con delegazioni, partecipazioni a commissioni miste e tavoli tecnici del MAECI, numero delle attività reltive alla task force CS.										

**TABELLA A – Misurazione Obiettivo Strategico “Ottimizzare l’utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati”**

**Unità: Unità Relazioni e comunicazione**

**Responsabile: Federico Testa a.i.**

Indicatore		dati di previsione	dati di consuntivo
1A) Piano di sviluppo del personale e ricambio generazionale	Costo del personale/Valore delle entrate	-	27,11
2A) Valore del programma (dati in euro)	Costo del personale+Spese dirette totali	3.461.990	2.965.657
3A) Equilibrio finanziario	Valore delle uscite (Spese dirette totali)/Valore delle entrate	-	5,31
4A) Miglioramento del risultato economico	Spese in conto capitale/Spese correnti	0,04	0,08
5A) Margini finanziari (dati in euro)	Valore delle entrate connesse a programmi di ricerca e servizi resi (accertamenti + avanzo di amministrazione anno n-1) - Spese finalizzate alla realizzazione degli stessi programmi/servizi (Impegni+ avanzo amministrazione anno n)	- 520.000	- 413.206
6A) Internazionalizzazione attività	Valore delle entrate per programmi internazionali/Valore delle entrate	-	-
7A) Incentivazione del personale (dati in euro)	Risorse accertate sul fondo conto terzi	0	0
8A) Valorizzazione economica brevetti	Entrate provenienti dalla cessione dei brevetti/Spese mantenimento e deposito brevetti	0	0

<b>9A) Apertura ai giovani ricercatori</b>	<b>Spese per il ricorso al lavoro flessibile/Spese dirette totali</b>	-	0,16
<b>10A) Avanzamento programma</b>	<b>Spese dell'anno/Spese del triennio</b>	0,34	0,29





## DIREZIONE AMMINISTRAZIONE CENTRALE (AMC)



**RELAZIONE ANNUALE – ANNO 2018**

**Direttore: Giuseppe Pica**

**Unità: Direzione Amministrazione centrale (AMC)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018-2020**

La Direzione AMC nella definizione del suo ruolo ha posto come elemento centrale del suo operato quello di:

- assicurare, secondo sistemi di gestione improntati alla qualità, efficacia, efficienza ed economicità, l'attività amministrativa dell'Agenzia, anche attraverso il coordinamento dei relativi processi, il razionale utilizzo delle risorse e delle competenze, la messa in comune dei dati finanziari ed economici a supporto del sistema di pianificazione e di monitoraggio dei programmi e dei risultati;
- provvedere agli adempimenti amministrativo-gestionali che per aspetti normativi, di criticità ed apporto di competenze, di economia di scala e di efficientamento dei processi non risultano decentrabili.

Il predetto ruolo si esplicita nei seguenti principali compiti e funzioni:

- provvede agli adempimenti in materia amministrativa, finanziaria, contabile, patrimoniale e fiscale, con annessa redazione dei bilanci, anche coordinando funzionalmente le attività in materia in capo alla rimanente struttura organizzativa ed impartendo le necessarie istruzioni operative;
- assolve alla funzione di Centrale Unica di Acquisti (CUA) per le esigenze generali dell'Agenzia e per gli acquisti sui mercati esteri;
- assolve alla funzione di Audit interno a supporto dell'Organo di gestione e per il miglioramento dei processi amministrativo-gestionali;
- provvede all'attività di indirizzo, di riporto e di relazione, quest'ultima anche con enti esterni, per gli adempimenti di propria competenza.

Per quanto sopra gli obiettivi che il Vertice ha inteso assegnare alla Direzione per il 2018 ed i risultati conseguiti (riportati nella Scheda di misurazione allegata) confermano risultati qualitativi superiori rispetto alle previsioni e con livelli di qualità di assoluto valore.

La produttività della Direzione si colloca ad alti livelli come rapporto tra personale utilizzato ed adempimenti assicurati.

Il rapporto del costo del servizio ed i costi totale dell'Agenzia risulta incrementato rispetto alle previsioni come solo effetto della riduzione di questi ultimi costi.

I principali adempimenti della Direzione sono sintetizzabili in:

- bilanci;
- recupero crediti;
- pagamenti;
- gestione fiscale;
- patrimonio;
- acquisti.

Nel merito, i predetti adempimenti sono stati regolarmente soddisfatti nei tempi previsti senza che siano intervenuti rinvii, richiami e sanzioni in ordine al loro contenuto e puntualità.

In particolare, per gli atti sottoposti all'Organo di vertice si ha avuto modo di ricevere l'apprezzamento dei componenti in sede di deliberazione sul contenuto e la chiarezza espositiva.

In aggiunta agli adempimenti ordinari, nel 2018 è stato portato a compimento il Progetto per la ricognizione dei beni mobili ed immobili ed è stato dato avvio al Piano straordinario di ricognizione dei residui, conclusosi nel primo trimestre 2019. È stato portato finalmente a conclusione l'iter per l'incasso dei 168 milioni di euro di crediti verso il Ministero vigilante con l'erogazione da parte dello stesso Ministero degli ulteriori 68 milioni di euro in aggiunta ai 100 già incassati nel 2017.

Per quanto riguarda i pagamenti, l'indicatore di tempestività, che rappresenta il termometro dei tempi di pagamento,

per l'anno 2018 è stato di 5,71 gg., un traguardo di rilievo per le Pubbliche amministrazioni, a testimonianza di elevata efficienza ed efficacia operativa nel procedimento dei pagamenti.

È stata, inoltre, data continuità al processo per il passaggio alla contabilità economico-patrimoniale a seguito dell'approvazione del nuovo Regolamento di amministrazione, finanza e contabilità, intervenuto nel 2017.

Non è mancato il costante e qualificato supporto alla struttura organizzativa nel suo complesso per quanto riguarda la conclusione dei più rilevanti contratti attivi e passivi dell'Agenzia.

Da parte sua, la Centrale Unica di Acquisto si è fatta carico di soddisfare le esigenze dei Dipartimenti per i beni ed i servizi di interesse comune per un'efficace gestione degli acquisti, assicurando agli stessi tempestività e conseguendo risultati positivi in termini di prezzi praticati in ragione dell'economia di scala realizzata, oltre ad aver assicurato la normale esecuzione delle procedure di gara per gli importi superiori alla soglia comunitaria ed, in ogni caso, per gli acquisti non in delega alla struttura.

#### **TEMPI DI REALIZZAZIONE**

La Direzione in genere opera su scadenze predefinite da norme e regolamenti in materia contabile-amministrativa e fiscale. Tutti gli adempimenti sono stati assicurati entro le scadenze previste.

Per quanto riguarda i pagamenti, dei relativi tempi si è parlato nel punto precedente.

#### **CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA**

La Direzione contribuisce all'equilibrio finanziario dell'Agenzia attraverso il contenimento dei costi di personale per via dell'ottimale utilizzo delle risorse umane ed il miglioramento della loro produttività ed il contenimento dei costi di gestione limitando i servizi esternalizzati esclusivamente a quelli obbligatori. Inoltre contribuisce in modo indiretto ed in particolare attraverso la costante azione volta alla razionalizzazione della spesa; gli interventi sono stati portati principalmente in sede di indizione di gara per gli appalti di servizi, lavori e forniture sull'ottimizzazione delle relative specifiche.

#### **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

L'impatto delle attività svolte sugli utenti interni ma anche esterni all'Agenzia, in particolare per quanto riguarda l'interlocuzione con Ministeri ed enti esterni per i numerosi adempimenti (MISE e MEF per i bilanci, MEF per il finanziamento del programma Eurofusion a valere sul Fondo di Rotazione, MIUR per la gestione del cinque per mille, ISTAT per la rilevazione statistica sulla ricerca e sviluppo negli enti e nelle istituzioni pubbliche in termini di spesa e per la rilevazione di informazioni, dati e documenti necessari alla Classificazione di Unità Economiche nei settori istituzionali stabiliti dal Sistema Europeo dei Conti 2010, Agenzie fiscali, Agenzia per la coesione territoriale per l'aggiornamento della banca dati di natura contabile finanziaria per il Sistema Conti Pubblici Territoriali, ecc...) è stato assolutamente ottimale avendo i soggetti interlocutori riscontrato nella Direzione AMC una puntuale e competente interfaccia, capace di assicurare proposte e soluzioni risolutive alle tematiche trattate.

#### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

I punti di forza della Direzione sono sintetizzabili, rispetto ad un'organizzazione interna per competenze settoriali, nelle capacità di mettere a fattore comune le predette competenze, per una sintesi efficace, qualificata e tempestiva nell'attività di supporto e valutazione.

La costituzione di gruppi di eccellenza delle competenze rimane una prerogativa della Direzione per la crescita professionale dei singoli, un'elevata performance di gruppo ed il continuo miglioramento della qualità dei servizi.

Le criticità sono rappresentate dall'organico che andrebbe potenziato in termini di risorse e competenze per dare risposta alle esigenze future, sempre più complesse e più ricche di contenuti conoscitivi.

La Direzione rimane anche un serbatoio fondamentale per la formazione di competenze amministrativo-gestionali da dirottare all'occasione alle strutture periferiche e con un organico non adeguatamente dimensionato questa osmosi non sarà più possibile.

D'altra parte il piano di assunzioni per il 2017/2018 per la Direzione AMC, che prevedeva un incremento di organico di 5 unità, 4 tecnologi e un collaboratore amministrativo, si è risolto al momento con l'assunzione di un solo

tecnologo, per cui neanche il turn-over è stato garantito.

La carenza di risorse umane crea situazioni di stress ed affaticamento nel personale sottoposto a maggiori pressioni lavorative con conseguenza di difficile componimento sul piano della gestione.

**NOTE A COMMENTO**

Lo schema proposto per la presente relazione non si adatta pienamente alla Direzione AMC in quanto il suo operato ha un impatto anche sugli stakeholder esterni, in particolare MEF e MISE, Agenzie fiscali, debitori e creditori che il sistema di misura e lo schema di riporto non permette di rilevare né in via quantitativa, né in via qualitativa.

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Amministrazione centrale

Direttore: Giuseppe Pica

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	AMC.OS.01 - Soddisfare la domanda interna dei servizi (attuazione della carta dei servizi) ed assicurare nei tempi gli adempimenti amministrativo-contabili interni e di legge	di realizzazione fisica	Risultato	Azioni ed adempimenti soddisfatti nei tempi previsti	Percentuale di soddisfazione degli adempimenti e delle azioni previste	100,00	%	100,00	
		AMC.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Costo del personale + spese di funzionamento della struttura	Costo del servizio	9.971,90	k€	10.016,17	
				Risultato	Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia	Percentuale di costo	3,59	%	4,06%	Scostamento imputabile alla diminuzione dei costi totali di Agenzia rispetto alla previsione (come da relazione)
		AMC.OS.03 - Migliorare l'efficacia della riscossione dei crediti	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Riduzione dei residui attivi sul bilancio	Percentuale di riduzione tra l'anno n-1 ed n	3,00	%	25,49%	Scostamento imputabile principalmente all'incasso dei crediti verso il MISE
		AMC.OS.04 - Favorire la crescita di gruppi di eccellenza di competenze per l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC			Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1			

		contabili, l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa		Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	0	num	47	
--	--	---	--	-----------	---	-------------------------------------	---	-----	----	--





## DIREZIONE BOARD DEI DIRETTORI (BOARD)



<b>RELAZIONE ANNUALE – ANNO 2018</b>
<b>Direttore: Carmine Marinucci</b>
<b>Unità: Direzione Board dei Direttori (BOARD)</b>
<p><b>PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020</b></p> <p>La Direzione Board dei Direttori (BOARD) ha svolto le funzioni di coordinamento per quanto attiene specificamente la gestione, la pianificazione e l'organizzazione delle attività dell'Agenzia che richiedono il coinvolgimento di più di una struttura tecnica dirigenziale, nel periodo che va dal 1° gennaio al 30 settembre 2018, cioè fino all'andata in quiescenza del Direttore. In particolare, la Direzione ha curato le attività relative alle riunioni del Board dei Direttori, alle quali hanno attivamente partecipato i Direttori dei quattro Dipartimenti e delle sei Direzioni Centrali, oltre che i Responsabili degli Istituti/Unità di primo livello della struttura ENEA e la Responsabile del Servizio Segreteria del Consiglio di Amministrazione. Alle riunioni è intervenuto assiduamente il Vice Direttore Generale e, in alcune specifiche occasioni, il Presidente dell'Agenzia che, a partire dal 1° ottobre 2018, ha acquisito l'interim della Direzione Board dei Direttori.</p> <p>Nel citato periodo dal 1° gennaio al 30 settembre, la Direzione BOARD ha provveduto alla raccolta e all'organizzazione del materiale prodromico alla predisposizione delle riunioni del Board dei Direttori oltre che alla gestione delle riunioni stesse mediante la segreteria tecnica dedicata. Tutto il materiale disponibile per le diverse riunioni è stato raccolto e inviato preventivamente con l'apposita comunicazione dei punti all'ordine del giorno, in modo da favorirne l'esame preventivo da parte dei partecipanti.</p> <p>Dal punto di vista quali-quantitativo le riunioni del Board dei Direttori hanno avuto una schedulazione preventivamente concordata delle date. Nello specifico, tutte le riunioni sono state fissate nel pomeriggio del secondo martedì di ogni mese e questa decisione, collegialmente concordata, ha reso più semplice e trasparente la programmazione, ottenendo il duplice vantaggio: singolarmente, di consentire ai partecipanti di bloccare le date su base annua sulle rispettive agende di attività e, in un'ottica collettiva, di raggiungere l'obiettivo di <i>Percentuale di Partecipazione</i> che era stato fissato ex-ante al 90%.</p> <p>Per quanto concerne il secondo indicatore quantitativo previsto, ossia quello relativo al <i>numero di riunioni</i> del Board dei Direttori su base annua, si ritiene opportuno fare una precisazione della motivazione per cui a fronte di un valore obiettivo ex-ante di 10 sia stato conseguito un valore di 6 riunioni. Il numero di riunioni del Board dei Direttori è influenzato dalle richieste che giungono all'unità Board da parte delle strutture ENEA interessate, che, ove possibile, corredano le suddette richieste con materiale documentativo di varia natura e in diversa fase di lavorazione o, in alcuni casi, ne illustrano i contenuti mediante presentazioni coinvolgendo direttamente coloro che hanno partecipato alla stesura dei documenti in esame. Queste considerazioni, unite a quelle precedentemente esposte sul ridotto ambito temporale che va dal 1° gennaio al 30 settembre, danno ragione del numero effettivo delle riunioni del Board dei Direttori realizzate a fronte di quello atteso.</p> <p>Esistono inoltre ulteriori indicatori quantitativi che, pur non potendo essere utilizzati come valori obiettivo in quanto non sono determinabili a priori, possono dare un'idea della quantità delle iniziative e delle attività interdipartimentali e trasversali proposte e discusse collegialmente nell'ambito delle riunioni del Board dei Direttori: in un totale complessivo di oltre 16 ore di riunione sono stati esposti e approfonditamente discussi 14 punti dell'ordine del giorno, sono state riportate collegialmente 8 comunicazioni su specifiche attività e, nell'ambito delle varie ed eventuali, sono stati trattati ulteriori 14 argomenti di discussione.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>Tutte le azioni di competenza (organizzazione delle riunioni, raccolta delle proposte di argomenti e dei documenti da presentare, redazione verbale delle riunioni ecc.) sono state compiute nei tempi prefissati.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b></p>

- Costo del personale: 305.650 €
- Spese di funzionamento: 356 €

**IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Coerenti con le funzioni BOARD.

**CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

La struttura ha assicurato l'efficiente coordinamento delle attività dell'Agenzia che hanno richiesto il coinvolgimento di più strutture di primo livello.

**NOTE A COMMENTO**

-

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Board dei Direttori

Direttore: Carmine Marinucci

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	BOARD.OS.01 - Assicurare il coordinamento delle strutture dirigenziali sia tecniche che amministrative per quanto attiene la gestione, la pianificazione e l'organizzazione delle risorse	di realizzazione fisica	Risultato	Partecipazione alle riunioni del Board dei Direttori	Percentuale di partecipazione	90,00	%	90,00	
				Risultato	Riunioni del Board dei Direttori	Numero di riunioni	10	num	6	Le attività sono state svolte nel solo periodo dal 01/10/2018 al 0/09/2018 per sopravvenuta quiescenza del responsabile.
		BOARD.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Costo del personale + spese di funzionamento della struttura	Costo del servizio	363.182,00	€	306.006,00	
				Risultato	Efficienza operativa=Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia	Percentuale di costo	0,013	%	0,12	
		BOARD.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	0	num	0	



## DIREZIONE INFRASTRUTTURE E SERVIZI (ISER)





<b>RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018</b>
<b>Direttore: Marco Citterio</b>
<b>Unità: Direzione Infrastrutture e servizi (ISER)</b>
<p><b>PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020</b></p> <p>Con riferimento agli obiettivi del Piano 2018 della Direzione ISER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è stato confermato l'obiettivo di realizzare 6 gare intercentri al fine di razionalizzare ed uniformare le procedure di gara;</li> <li>• la spesa pro capite è aumentata del 2,43%. L'obiettivo di riduzione al 5% fissato in sede di definizione del target non è stato raggiunto, le spese complessive per il funzionamento sono aumentate del 0,95% il mancato raggiungimento dell'obiettivo è condizionato anche dalla riduzione del personale ENEA (-1,53%). Va tuttavia rilevato che l'analisi per tipologie di spesa mostra una riduzione in assoluto dei costi per energia e utenze (-4,11%) e un notevole incremento di spese per manutenzioni ordinarie (+ 5,01%) aumentate per effetto della piena applicazione del codice degli appalti. La maggior spesa è determinata dallo spostamento di risorse dalla spesa per consumi energetici e servizi ordinari, alla spesa per manutenzioni, poiché si è ripreso a fare manutenzioni ordinarie su alcuni impianti ed edifici trascurati da decenni (bonifica di impianti aeraulici, rifacimento di coperture). Le spese per servizi generali a maggior impatto di spesa (Pulizie, Mensa, Vigilanza, Facchinaggio, Trasporto personale) sono diminuite in assoluto dell'1,53%.</li> <li>• l'obiettivo di utilizzare almeno l'80% dell'importo messo a bilancio per la realizzazione di interventi per la sostenibilità e la sicurezza dei centri è stato superato (100%). La spesa per investimenti (che comprende le spese per interventi straordinari) è stata infatti pari a € 2,780,726.39, superiore alla dotazione del fondo per interventi di messa in sicurezza, pari a € 2.000.000 per il 2018.</li> <li>• sono stati seguiti 159 corsi di formazione da 72 persone della Direzione;</li> <li>• è stata data attuazione a tutte le misure previste per la Direzione ISER in materia di PTPC;</li> <li>• si sono messe in atto tutte le procedure necessarie alla ottimizzazione delle procedure interne alla direzione, dematerializzando tutti i processi autorizzativi all'interno di ISER (libri firma solo virtuali dai centri alla direzione);</li> <li>• la quasi totalità delle procedure di gara sono state espletate in piattaforma CONSIP, nelle sue varie modalità (convenzioni, SDAPA, MEPA).</li> </ul>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>Tutte le azioni su descritte sono state completate nel corso del 2018.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b></p> <p>Per il 2018, dal bilancio consuntivo di ENEA si deducono i seguenti dati di contabilità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo del personale: 19.948.130 €</li> <li>• Spese: 33.681.398 €</li> </ul> <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• costi diretti delle attività svolte: I costi diretti delle attività svolte si sono ridotti da 55,769.00 € preventivati a 53,629,528 € consuntivati, l'incidenza sui costi totali dell'Agenzia è pari al 21,75%.</li> <li>• spese per il personale: si sono ridotte rispetto alle spese 2017 a causa di un consistente numero di pensionamenti e al mancato turn over;</li> <li>• spese di funzionamento dell'Unità: sono state ridotte del 44%</li> <li>• risparmi di gestione: la spesa per servizi a maggior impatto di spesa (Pulizie, Mensa, Vigilanza, Facchinaggio, Trasporto personale) sono diminuite in assoluto dell'1,53%. La spesa per energia è diminuita del 4,1%, i maggiori oneri di manutenzioni ordinarie sono dovuti alla ripresa di manutenzioni trascurate da decenni, mentre i maggiori oneri per locazioni e servizi condominiali sono da imputare in toto alla presa di impegno</li> </ul>

per il 2018 di servizi resi dalla provincia di Brindisi al Centro omonimo, servizi che nell'anno precedente non sono stati resi (per complessivi € 118,132,58).

- I maggiori oneri per servizi al personale sono derivati dalla introduzione del telelavoro, che ha comportato un aumento di spesa per buoni pasto, oltre alla riallocazione corretta sulla VPC inerente le indennità di trasporto per i Centri sprovvisti di contratto di trasporto del personale (Ispra, Faenza, Brindisi).

Ulteriori dettagli sono riportati nelle tabelle seguenti:

**Tabella 1**

	2017	2018	delta €	delta %
Servizi (Pulizie, Mensa, Vigilanza, Facchinaggio, Trasporto personale)	€ 9,851,779.21	€ 9,701,323.83	- € 150,455.38	-1.53%
Altri servizi (noleggi, contratti professionali, approvvigionamenti, formazione)	€ 2,497,288.81	€ 2,732,517.92	€ 235,229.11	9.42%
Manutenzioni ordinarie	€ 5,532,983.20	€ 5,810,229.71	€ 277,246.51	5.01%
Locazioni e spese condominiali	€ 1,164,239.64	€ 1,276,527.90	€ 112,288.26	9.64%
Oneri per il personale (medici del lavoro, indennità e contributi a servizi)	€ 844,069.77	€ 1,040,062.58	€ 195,992.81	23.22%
Energia e Utenze	€ 9,539,121.03	€ 9,147,486.32	- € 391,634.71	-4.11%
<b>Totale spese di funzionamento</b>	<b>€ 29,429,481.66</b>	<b>€ 29,708,148.26</b>	<b>€ 278,666.60</b>	<b>0.95%</b>
Investimenti	€ 2,299,550.15	€ 2,780,726.39	€ 481,176.24	20.92%
interessi passivi	€ 2,825.29	€ -	- € 2,825.29	-100.00%
Missioni e trasferte ISER	€ 46,728.57	€ 59,537.76	€ 12,809.19	27.41%
Tasse	€ 1,120,367.95	€ 1,132,985.39	€ 12,617.44	1.13%
<b>Totale</b>	<b>€ 32,898,953.62</b>	<b>€ 33,681,397.80</b>	<b>€ 782,444.18</b>	<b>2.4%</b>

Costi procapite	2017	2018	delta	delta %
Personale (inclusi ospiti equiparati a dipendenti: tesisti, assegnisti etc)	2620	2582	-38	-1.45%
Servizi (Pulizie, Mensa, Vigilanza, Facchinaggio, Trasporto personale)	€ 3,760.22	€ 3,757.29	- € 2.93	-0.08%
Altri servizi (noleggi, contratti professionali, approvvigionamenti, formazione)	€ 953.16	€ 1,058.30	€ 105.13	11.03%
Manutenzioni ordinarie	€ 2,111.83	€ 2,250.28	€ 138.46	6.56%
Locazioni e spese condominiali	€ 444.37	€ 494.40	€ 50.03	11.26%
Oneri per il personale (medici del lavoro, indennità e contributi a servizi)	€ 322.16	€ 402.81	€ 80.65	25.03%
Energia e Utenze	€ 3,640.89	€ 3,542.79	- € 98.09	- 2.69%
<b>Totale spese di funzionamento</b>	<b>€ 11,232.63</b>	<b>€ 11,505.87</b>	<b>€ 273.24</b>	<b>2.43%</b>

<b>Tabella 2</b>			
DESCRIZIONE SPESE DI FUNZIONAMENTO ISER	2017	2018	VARIAZIONE
118-Rimborso per missioni, spostamenti, viaggio e trasloco	€ 37,969.99	€ 38,343.80	1%
118-Indennità di missione e trasferta	€ 850.00		-100%
126-Acquisto di servizi per formazione obbligatoria per legge	€ 29,283.80	€ 26,798.32	-8%
126-Acquisto di servizi per spese per formazione e addestramento diverse da quelle obbligatorie	€ 1,943.00	€ 1,943.00	0%
153/165-Materiale informatico	€ 47,056.05	€ 44,960.09	-4%
321-Postazioni di lavoro	€ 59,604.32		-100%
321-Acquisto software	€ 23,685.24		-100%
<b>TOTALE</b>	<b>€ 200,392.40</b>	<b>€ 112,045.21</b>	<b>-44%</b>
<b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b>			
<p>La Direzione ha operato con continuità nella erogazione dei servizi di gestione, servizi al personale e nella gestione delle infrastrutture assegnate, mettendo in atto azioni di razionalizzazione della gestione, sia delle risorse assegnate, che delle infrastrutture. L'obiettivo principale era quello di ridurre la spesa corrente, a parità di servizi resi, per liberare risorse aggiuntive utili alla realizzazione di interventi di efficientamento e messa in sicurezza.</p> <p>Seppure tra le difficoltà ricordate nel punto successivo, l'obiettivo è stato sostanzialmente raggiunto.</p>			
<b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b>			
<p>La carenza di competenze specifiche in seno alla Direzione, in particolar modo per le progettazioni, ha notevolmente penalizzato la operatività della Direzione, in quanto molti interventi non si sono potuti concretizzare o lo sono stati con notevoli ritardi a causa delle procedure necessarie per l'affidamento all'esterno della attività di progettazione. Il problema è stato sostanzialmente risolto (dicembre 2018) con le acquisizioni di nuove professionalità mediante i concorsi svolti nel 2018.</p> <p>La operatività delle unità Amministrative è tuttora fortemente condizionata dal farraginoso avvio del nuovo sistema di contabilità e dalla numerosa quantità di cessazioni, non sostituite.</p> <p>La azione di razionalizzazione della spesa corrente consente di liberare risorse per le manutenzioni, ordinarie e straordinarie, al fine di recuperare la piena efficienza e sicurezza operativa delle infrastrutture dei Centri ENEA</p>			
<b>NOTE A COMMENTO</b>			
<p>È da rilevare che rispetto alla relazione di consuntivo 2017 (per la quale erano stati utilizzati i dati di stanziamento) per queste elaborazioni sono stati utilizzati più correttamente i dati di impegno a consuntivo; lo stesso metodo verrà utilizzato per gli anni a venire.</p>			

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Infrastrutture e servizi

Direttore: Marco Citterio

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	ISER.OS.01 - Razionalizzare le risorse infrastrutturali - Razionalizzazione utilizzo delle infrastrutture edilizie dei centri di Ricerca	di realizzazione fisica	Risultato	Rapporto tra superficie per uffici e addetti a livello di Agenzia	Riduzione del rapporto rispetto ai valori del 2016	35,00	mq/addetto	36,70	elevata numerosità di cessazioni e ritardato perfezionamento delle assunzioni previste
		ISER.OS.02 - Ottimizzare i servizi - Razionalizzazione dei contratti di fornitura di servizi mediante espletamento di procedure di gara centralizzate o intercentri	di realizzazione fisica	Risultato	Procedure di gara centralizzate o intercentri (da predisporre in collaborazione con AMC-CUA)	Numero nuove gare centralizzate o intercentri	6	num	6	
				Risultato	Spesa per servizi ordinari (servizi al personale, servizi generali, manutenzioni ordinarie) pro capite per Centro	Riduzione della spesa per servizi pro capite per Centro	5,00	%	+0,95	vedi relazione
		ISER.OS.03 - Attivare gli investimenti necessari; retrofit di edifici e infrastrutture; assistenza alla realizzazione di interventi funzionali alla realizzazione di nuovi impianti e laboratori	di realizzazione fisica	Risultato	Spesa per manutenzioni straordinarie su immobili impianti e infrastrutture	Percentuale di attivazione di quanto disponibile a Bilancio per interventi di efficientamento	90,00	%	100,00	
		ISER.OS.04 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Efficienza=Costo del personale + spese di funzionamento della struttura	Costo del servizio	55.769,00	k€	53.630,00	

				Risultato	Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia	Percentuale di costo	20,08	%	21,75	
		ISER.OS.05 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
	Qualitativo			Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1		
	Risultato			Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	0	num	159 (su 72 persone)		



**DIREZIONE AFFARI LEGALI, PREVENZIONE DELLA CORRUZIONE  
TRASPARENZA (LEGALT)**





<b>RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018</b>
<b>Direttore: Francesco Saverio De Maria</b>
<b>Unità: Direzione Affari legali, prevenzione della corruzione e trasparenza (LEGALT)</b>
<p><b>PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020</b></p> <p><b>OBIETTIVO STRATEGICO LEGALT.OS.01 - Assicurare l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza e di legalità dell'azione amministrativa.</b></p> <p>Nel 2018, la Direzione LEGALT ha pienamente conseguito l'obiettivo strategico LEGALT.OS.01 assicurando l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza e di legalità dell'azione amministrativa. Tutti i servizi richiesti per assicurare l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza e la legalità dell'azione amministrativa sono stati resi in maniera regolare e puntuale.</p> <p>La Direzione LEGALT ha assicurato consulenza legale agli Organi di Vertice e alle U.O. di Macrostruttura dell'Agenzia. Ha curato il contenzioso civile, amministrativo, del lavoro, giudiziale e stragiudiziale, fornendo altresì supporto agli Organismi incaricati della difesa in giudizio dell'Agenzia.</p> <p>Tutte le pratiche pervenute sono state verificate ed evase nel rispetto dei tempi previsti dalla Carta dei servizi interna, anche nei casi di inoltro per esame in via d'urgenza.</p> <p>In dettaglio sono stati forniti i seguenti servizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redazione di pareri e consulenze, scritti e orali.</li> <li>- Redazione di atti giudiziari e difensivi nell'interesse dell'ENEA.</li> <li>- Redazione di comparse e memorie difensive.</li> <li>- Redazione di atti di conciliazione e transazioni.</li> <li>- Aggiornamento della normativa (testi e circolari, evoluzione della specifica legislazione) nelle materie di competenza.</li> <li>- Verifica di legittimità dei procedimenti e dei provvedimenti amministrativi (libri firma ed atti).</li> <li>- Emissione di atti di ingiunzione del legale rappresentante per il recupero di crediti.</li> <li>- Supporto giuridico al Responsabile della Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza.</li> <li>- Formazione e aggiornamento professionale nelle materie di competenza.</li> </ul> <p>Nell'ambito del contenzioso LEGALT ha assicurato l'esito favorevole di n. 41 giudizi su 45. Ha altresì assicurato il recupero della somma complessiva di € 870.352,94 per gli incassi derivanti da ingiunzioni, transazioni, recupero crediti e sentenze.</p> <p>Il Direttore LEGALT, in qualità di Responsabile della Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza ha promosso la cultura della legalità nel rispetto di quanto previsto dal PNA attraverso fattive azioni al fine di addivenire ad una efficace strategia di prevenzione della corruzione.</p> <p>In particolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ha proposto all'Organo di Vertice, per la relativa approvazione, il Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione PTPCT (2019-2021) approvato con Delibera n. 1/2019/CA del 31 gennaio 2019;</li> <li>2. Ha svolto, nel rispetto del principio di invarianza della spesa, n. 8 seminari formativi in ottemperanza alle misure previste nel PTPCT ex L.190/2012 di seguito elencati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli strumenti di acquisto e negoziazione telematici e illustrazione di U-BUY, la piattaforma elettronica fornita da CINECA (7 dicembre 2018);</li> <li>- Decima giornata formativa sui Moduli Avvisi e Gare del nuovo applicativo AGE (20 giugno 2018);</li> <li>- Nona giornata formativa sui Moduli Avvisi e Gare del nuovo applicativo AGE (19 giugno 2018);</li> <li>- Esame del nuovo PTPCT (2018-2020) (21-22 maggio 2018);</li> <li>- Sesta giornata formativa sui Moduli Avvisi e Gare del nuovo applicativo AGE (10 aprile 2018);</li> <li>- Quinta giornata formativa sui Moduli Avvisi e Gare del nuovo applicativo AGE (6-8 febbraio 2018);</li> <li>- Il Responsabile del Procedimento con particolare riferimento alle procedure di assunzione del personale in</li> </ul> </li> </ol>

ENEA (7 febbraio 2018);

- Quarta giornata formativa sui Moduli Avvisi e Gare del nuovo applicativo AGE (18 gennaio 2018).

3. Ha adottato nel rispetto dei tempi legislativamente previsti tutti gli atti normativamente dovuti e nello specifico:

- La Relazione Annuale del Responsabile della Prevenzione della Corruzione dell'ENEA – anno 2017;

- La Relazione redatta ai sensi dell'art. 15 DPR 62/2013 e della delibera CiVIT n. 75/2013 sui risultati dell'attività di monitoraggio al 31/12/2017 sullo stato di attuazione del Codice di Comportamento dei dipendenti pubblici e del Codice di Comportamento dei dipendenti ENEA, approvata con Determinazione n. 4/2018/LEGALT;

- Ha provveduto alla pubblicazione nei termini di tutti i dati trasmessi dalle U.O. di Macrostruttura tenute all'adempimento;

- Ha tenuto costantemente aggiornata la sezione del sito ENEA Amministrazione Trasparente al fine di garantire l'applicazione delle norme in materia di trasparenza dell'attività amministrativa.

#### **TEMPI DI REALIZZAZIONE**

Piena coerenza dei tempi di realizzazione rispetto a quelli indicati nel Piano della Performance e nella Carta dei servizi interna.

Si evidenzia che più volte l'azione esercitata è stata attivata in via d'urgenza.

#### **CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA**

Per il 2018, dal bilancio consuntivo di ENEA si deducono i seguenti dati di contabilità:

- Costo del personale: 1.167.757 €
- Spese: 451.407 €

Rispetto ai dati di Piano si evidenziano disallineamenti in relazione all'Obiettivo Strategico LEGALT.05.02 – Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati.

In esso l'indicatore contiene le voci "costo del personale" e "spese di funzionamento della struttura".

Il relativo target, che riporta l'importo previsionale di € 1.699.300,00 ed aggiornato a consuntivo ad € 1.619.163,00, tiene però conto anche di voci di costo ulteriori rispetto alle due voci sopra riportate.

Si tratta nello specifico anche dei costi sopportati dal bilancio della Direzione LEGALT per tutta l'Agenzia (a titolo di esempio si riportano le voci relative a: spese per consulenze a CTP, incarichi di rappresentanza in giudizio ad avvocati, spese notarili, spese per formazione) e quelli relativi a oneri da contenzioso e risarcimento danni (ex capitolo 270) strettamente connessi all'esito aleatorio dei contenziosi ed in quanto tali non prettamente imputabili alle spese di funzionamento della Direzione.

Pertanto, come già evidenziato alla Direzione COM con nota Prot. ENEA/2018/32573/LEGALT del 13/06/2018, si ritiene che tali costi non possano essere ricompresi tra i due indicatori né valutabili ai fini della Performance della Direzione LEGALT e che occorra scomputare dalla voce target le somme non relative ai due specifici indicatori e ricalcolare la relativa percentuale di valore conseguito.

#### **IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE**

Come da ruolo e compiti gli utenti della Direzione LEGALT sono interni, Organi di Vertice e U.O. di Macrostruttura con attività eterogenee a valenza nazionale ed internazionale.

L'attività istruttoria è stata svolta puntualmente ed in maniera accurata attraverso un esame accorto ed oculato delle richieste pervenute.

Al fine di aumentare il grado di fidelizzazione degli utenti interni le interlocuzioni con gli interessati sono avvenute direttamente.

L'efficienza e l'efficacia dell'azione amministrativa sono state massimizzate attraverso la tempestiva evasione delle pratiche.

L'internazionalizzazione e la multidisciplinarietà delle attività svolte dalle Unità tecniche dell'ENEA hanno comportato la necessità di rendere servizi in ambiti internazionali e comunitari. Da tale peculiarità è derivata

anche

la gestione di contratti di consulenza con soggetti terzi per la tutela di interessi dell'ENEA in sede comunitaria ed internazionale.

#### **CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

##### **PUNTI DI FORZA**

1. Personale in organico altamente qualificato e specializzato in grado di assicurare la consulenza legale e di evadere tutte le richieste inerenti il contenzioso legale, stragiudiziale e giudiziale, e di assicurare l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza;
2. Capacità di continuo e tempestivo aggiornamento della normativa interna nelle materie di competenza della Direzione LEGALT;
3. Capacità di svolgere formazione *in house* a costo zero per l'Agenzia nelle materie inerenti la Prevenzione della Corruzione e la trasparenza e nelle ulteriori materie di competenza della Direzione;
4. Capacità di assicurare il recupero delle somme dovute all'ENEA in forza delle prestazioni rese e fatturate per contratti stipulati e non corrisposte dai debitori.

##### **CRITICITÀ**

Carenza in termini di organico nel settore del "contenzioso del lavoro" e nel settore "contrattualistica e contenzioso civile e amministrativo", considerato l'elevato carico di lavoro gravante sulla Direzione LEGALT.

#### **NOTE A COMMENTO**

1. Nel 2018 è stato segnalato un fabbisogno di n. 2 unità di personale, laureato in giurisprudenza, da destinare rispettivamente al "Servizio contenzioso del lavoro" e al "Servizio contrattualistica e del contenzioso civile e amministrativo" senza esito.
2. Maggiore attenzione alla informatizzazione dei processi, in adempimento alla normativa vigente.

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Affari legali, prevenzione della corruzione e trasparenza

Direttore: Francesco Saverio De Maria

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	LEGALT.OS.01 - Assicurare l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza e di legalità dell'azione amministrativa	di realizzazione fisica	Risultato	Servizi resi per assicurare l'applicazione della normativa in materia di anticorruzione e trasparenza	Percentuale di servizi resi in rapporto ai servizi richiesti	100,00	%	100,00	
				Risultato	Servizi resi per assicurare la legalità dell'azione amministrativa	Percentuale di servizi resi in rapporto ai servizi richiesti	100,00	%	100,00	
		LEGALT.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Costo del personale + spese di funzionamento della struttura	Costo del servizio	1.699.300,00	Euro	1.619.163,00	Scostamento non motivabile. Il target e il valore a consuntivo sono determinati includendo nelle spese di funzionamento della struttura voci di costo sopportate dalla Direzione LEGALT per tutta l'Agenzia e pertanto ad essa non prettamente imputabili (vedasi nota Prot. ENEA/2018/32573/LEGALT del 13/06/2018)
				Risultato	Efficienza operativa = (Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia)	percentuale di costo	0,61	%	0,66	Scostamento non motivabile. Il target e il valore a consuntivo sono determinati includendo nel costo del servizio voci di costo sopportate dalla Direzione LEGALT per tutta l'Agenzia e pertanto ad essa non

										prettamente imputabili (vedasi nota Prot. ENEA/2018/32573/LEGALT del 13/06/2018)
		LEGALT.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa nonché la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi.	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	1*	num	1*	

\* Il dato non tiene conto dei corsi di formazione professionale per l'acquisizione dei crediti formativi cui partecipano gli Avvocati della Direzione iscritti presso il COA di Roma nel relativo elenco speciale.



## DIREZIONE PERSONALE (PER)





<b>RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018</b>
<b>Direttore: Davide Ansanelli</b>
<b>Unità: Direzione Personale (PER)</b>
<p><b>PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020</b></p> <p>Oltre a garantire le attività previste nei ruoli della Direzione, si evidenziano gli ottimi risultati raggiunti in tema di:</p> <p><b>Reclutamento:</b></p> <p>Nel corso del 2018 si è proseguito nell'attuazione delle assunzioni pianificate per il 2017 e si è dato corso al reclutamento per il 2018, per un contingente complessivo di 286 unità (280 laureati e 6 diplomati tecnici) assunti quali vincitori di concorso o per scorrimento di graduatorie di idonei. Il processo di inserimento negli organici dell'Agenzia è ancora in corso ed ha già portato ad assumere 250 unità di personale. A queste occorre aggiungere, sempre nel corso del 2018, le risorse assunte a tempo indeterminato per stabilizzazione sia ai sensi della legge n. 125/2013 (16 unità laureate e diplomate selezionate con concorso riservato) sia ai sensi del d.lgs. n. 75/2017 per trasformazione del rapporto di lavoro (91 unità).</p> <p>Inoltre, nel Piano di fabbisogno approvato nel 2018 per il triennio 2019–2021 sono state programmate 304 ulteriori assunzioni, distribuite nell'arco del triennio, per far fronte alle esigenze programmatiche espresse dalle strutture tecnico scientifiche e di staff nel Piano Triennale di Attività relativo a tale periodo.</p> <p><b>Formazione:</b></p> <p>Sul piano della formazione, in aggiunta alle azioni istituzionali messe in campo a servizio delle altre unità organizzative, è stato avviato un nuovo e proficuo dialogo con la Scuola Nazionale dell'Amministrazione che ha portato a raggiungere i seguenti risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inserimento dell'Agenzia nel Club dei formatori della Scuola (in aggiunta agli altri due enti di ricerca rappresentati, ISTAT e ISPRA) che consente di concorrere alla definizione dell'offerta formativa della Scuola, orientandola verso tematiche di specifico interesse;</li> <li>• Accoglimento della richiesta di ampliare la platea dei fruitori dei corsi anche a personale diplomato, non riconducibile ai profili di dirigente e funzionario della PA. È stato così possibile, a invarianza di risorse, avviare la formazione di 30 colleghi PER (di cui solo 4 con inquadramento nei livelli I-III), distribuiti su 17 moduli formativi, di prioritaria importanza per l'aggiornamento delle competenze della direzione, riferiti a specifiche Aree formative: relazioni sindacali e gestione del personale; trasformazione digitale; azione amministrativa e riforme; management pubblico e anticorruzione;</li> <li>• In aggiunta ai corsi in presenza o in modalità e-learning, offerti a catalogo, si è stipulata una convenzione con la Scuola per sperimentare, l'organizzazione, la gestione e la realizzazione di uno specifico corso in house di un giorno con due docenti della Scuola, sul tema "La gestione delle assenze dal servizio" e in generale sul nuovo CCNL Istruzione e Ricerca, che ha interessato tutto il personale della Direzione, anche quello distribuito nei Centri e per ciò stesso difficilmente coinvolgibile nella formazione in presenza, nonché alcuni colleghi di ICT (11 dicembre);</li> <li>• è stata organizzata una giornata seminariale interna di presentazione dei contenuti formativi erogati dalla Scuola, esposti ai colleghi PER direttamente dai discenti inviati ai corsi (18 dicembre).</li> </ul> <p><b>Normativa:</b></p> <p>Adeguamenti della disciplina interna a seguito dell'entrata in vigore del nuovo CCNL Istruzione e Ricerca 2016-2018 per il personale non dirigente stipulato il 19/04/2018 mediante l'emissione di circolari per l'attuazione dei nuovi istituti e la pubblicazione del nuovo "Codice Disciplinare".</p> <p>In attuazione della Direttiva DFP 3/2017 e della L. n. 81/2017 è stato adottato il nuovo "Regolamento per l'applicazione del Telelavoro e del Lavoro Agile in ENEA".</p> <p>È stata aggiornata la Disciplina "Modalità attuative in materia di trattamento di missione in Italia e all'estero e degli spostamenti di servizio" per recepire le esigenze manifestate dalle strutture scientifiche dell'Agenzia in</p>

<p>relazione ad attività in specifiche aree geografiche (cooperazione allo sviluppo).</p> <p>È stata integrata la “Disciplina in materia di assenze per malattia” ed è stata pubblicata apposita circolare per la riparametrazione del contributo ENEA per asili nido in caso di fruizione del c.d. “bonus INPS” ex art. 1, c. 355, L. n.232/2016.</p> <p><b>Istituti a carattere economico e previdenziale:</b></p> <p>A seguito della sottoscrizione del CCNL, a decorrere dal mese di maggio 2018 sono stati adeguati i valori mensili degli stipendi tabellari. Gli arretrati, derivanti dagli incrementi previsti dal nuovo CCNL per il periodo da gennaio 2016 ad aprile 2018, sono stati invece corrisposti nel mese di giugno, sia al personale in servizio che a quello cessato.</p> <p>È stato messo a disposizione del personale un applicativo volto a consentire l’avvio delle sistemazioni delle posizioni previdenziali dei singoli lavoratori al fine di evitare pregiudizi all’Agenzia in termini di prescrizione dei periodi contributivi ed al lavoratore in termini di ritardo nella percezione del trattamento pensionistico.</p> <p><b>Costituzione Fondi Trattamento Accessorio 2016-2018:</b></p> <p>Nel corso del 2018 si è provveduto, in costante raccordo con il Collegio dei Revisori dell’Agenzia e la Ragioneria dello Stato, alla formale costituzione dei Fondi per il trattamento accessorio del personale non dirigente per gli anni 2016, 2017 e 2018. Tale risultato consentirà di avviare e di poter concludere la trattativa con le OOSS per sottoscrivere il CCNL ENEA 2016-2018, consentendo così la piena applicazione del CCNL Istruzione e Ricerca 2016-2018 entro l’anno 2019.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>I tempi di realizzazione degli obiettivi sono stati pienamente coerenti con quelli programmati.</p> <p>Il possibile effetto negativo dell’annullamento da parte del TAR dei bandi di reclutamento per personale diplomato è stato sterilizzato riorientando il reclutamento su figure laureate tecnico-scientifiche, avendo comunque assicurato il fabbisogno di figure diplomate attraverso i processi di stabilizzazione positivamente espletati.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL’EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL’ENEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spese per il personale: 4.329.953 €</li> <li>• spese di funzionamento della struttura: 111.719 €</li> </ul>
<p><b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b></p> <p>Le azioni poste in essere nei settori di competenza hanno assicurato il raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di erogazione di servizi a favore della comunità dei lavoratori dell’Agenzia. Sul piano dell’acquisizione di nuove risorse è stata messa in campo una azione significativa che ha assicurato la sterilizzazione del turn over ipotizzato sulla base della legislazione vigente all’atto della pianificazione del fabbisogno. È stata ampliata la platea dei fruitori della formazione e si sono sperimentate nuove modalità che hanno raggiunto anche chi finora ne era escluso.</p>
<p><b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b></p> <p>PUNTI DI FORZA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto livello di competenza specialistica e trasversale dei lavoratori e spirito di sacrificio e abnegazione verso il lavoro, in generale, ma in modo significativamente elevato da parte dei lavoratori con maggiore anzianità di Agenzia (spirito di appartenenza).</li> <li>- Coinvolgimento di tutti i lavoratori della Direzione verso la condivisione di obiettivi comuni attraverso occasioni di confronto collettivo ed interviste individuali.</li> <li>- Massimizzazione dello strumento del lavoro in team attraverso la costituzione di gruppi di lavoro trasversali tra i vari servizi della Direzione, anche integrati con esperti di altre unità organizzative.</li> <li>- Avvio di un percorso di ripensamento dei processi di lavoro, che ha determinato anche una lunga e stimolante discussione per la definizione degli obiettivi di performance per il 2019, che esprimono un</li> </ul>

approccio in discontinuità con il pregresso.

- Maggiore coinvolgimento e responsabilizzazione (anche attraverso la designazione in tavoli tecnici CODIGER) di quei lavoratori che esprimono un potenziale di crescita, nella prospettiva di sostituzione di quei responsabili prossimi alla cessazione dal servizio.

**AREE DI MIGLIORAMENTO**

- Comunicazione delle azioni poste in essere e dei risultati conseguiti da perfezionare.
- Superamento della logica di “gestione” delle risorse umane a favore di una strategia di sviluppo delle competenze del personale.
- Eccessiva parcellizzazione del lavoro tra i servizi e all’interno degli stessi, che potrebbe costituire un limite alla visione comune che si vuole far acquisire ai lavoratori.
- Revisione dell’organizzazione in funzione di un riequilibrio dei ruoli in rapporto alle risorse disponibili, del suo adeguamento alle nuove funzioni introdotte dalla legislazione (in via esemplificativa dal nuovo Regolamento sulla protezione dei dati personali) ma, soprattutto, per orientarla agli obiettivi di rinnovamento dell’approccio da gestionale a strategico.
- Maggiore condivisione delle strategie e degli obiettivi della Direzione e migliore pianificazione delle attività da parte dei servizi.

**NOTE A COMMENTO**

-

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

Unità: Direzione Personale

Direttore: Davide Ansanelli

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	PER.OS.01 - Valorizzare e gestire il patrimonio umano dell'ENEA	Di realizzazione fisica	Risultato	Atti amministrativi relativi ai servizi ai dipendenti (contenziosi, assicurazione)	Percentuale atti di competenza realizzati rispetto al totale delle richieste	100,00	%	100,00	
				Risultato	Atti di pianificazione degli organici e di reclutamento del personale	Percentuale atti di competenza realizzati rispetto al totale delle richieste	100,00	%	100,00	
				Risultato	Atti di revisione della normativa interna e di informazione in materia giuslavoristica	Percentuale atti di competenza realizzati rispetto al totale delle richieste	100,00	%	100,00	
				Risultato	Livello di miglioramento degli standard dei servizi di organizzazione e statistiche del Personale	Valore medio degli indici dei tempi di risposta	0,90	num	0,74	il target doveva essere inferiore a 0,90
				Risultato	Processi per l'elaborazione delle retribuzioni e adempimenti previdenziali e assistenziali nel rispetto delle norme in materia	Percentuale dei processi svolti rispetto alle scadenze previste	100,00	%	100,00	
		PER.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in	Di realizzazione economico e	Risultato	Costo del personale + spese di funzionamento	Costo del servizio	4.687.214	Euro	4.441.672	

		relazione al valore dei risultati	finanziaria		della struttura					
				Risultato	Efficienza operativa = (Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia)	Percentuale di costo	1,69	%	1,80	
		PER.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	Di organizzazione e sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	10	num	56	Per la prima volta sono stati attivati corsi SNA, a costi ridotti, che hanno consentito di massimizzare le scarse risorse destinate alla formazione della Direzione nonostante la riduzione dello stanziamento operata dalla Direzione AMC in sede di assestamento a settembre



## UFFICIO DEGLI ORGANI DI VERTICE (UVER)





<b>RELAZIONE ANNUALE - Anno 2018</b>
<b>Responsabile: Federico Testa p.t.</b>
<b>Unità: Ufficio degli Organi di Vertice (UVER)</b>
<p><b>PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 - 2020</b></p> <p>L'Unità ha raggiunto tutti gli obiettivi assegnati in coerenza con il ruolo, assicurando una elevata qualità degli atti e delle azioni realizzate a supporto degli Organi di Vertice e degli Organi di Controllo dell'Amministrazione.</p> <p>Si segnala un consistente incremento delle attività e degli atti/istruttorie svolte dai servizi, non facilmente preventivabili, connesse alle strategie da attuare ed ai continui aggiornamenti normativi, che comportano la revisione/aggiornamento di molti documenti programmatici dell'Agenzia.</p> <p>Inoltre gli interventi di ottimizzazione ed efficientamento hanno generato un incremento degli adempimenti e delle relative attività istruttorie di competenza dell'Unità.</p> <p>In particolare rispetto alle attività in materia di anticorruzione e di trasparenza si è avuto un notevole incremento degli adempimenti dovuti al necessario recepimento delle innovazioni normative, efficacemente adempiute da UVER in modo adeguato e puntuale, attestato dall'assenza di segnalazioni da parte del Responsabile della Prevenzione della Corruzione, dell'ANAC e del Ministero vigilante.</p> <p>Quanto alla gestione delle società partecipate, l'attuazione degli indirizzi dell'ANAC ha comportato un notevole incremento delle attività sia in termini qualitativi sia quantitativi (assemblee, atti aggiuntivi, razionalizzazione, ecc.).</p> <p>Il Servizio Relazioni istituzionali ha curato i rapporti con il Governo, con il Parlamento e con le Istituzioni che si occupano di tematiche di interesse dell'Ente, anche monitorando l'attività ministeriale e parlamentare, al fine di anticipare le strategie e per il raggiungimento degli obiettivi generali dell'Ente, nonché per l'attuazione delle politiche nazionali.</p> <p>Oltre all'assolvimento delle attività di competenza, l'Unità ha fornito proficua collaborazione, supporto tecnico ed assistenza alle Strutture organizzative dell'Agenzia.</p> <p>Le attività straordinarie sono state svolte senza far ricorso a risorse aggiuntive.</p>
<p><b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b></p> <p>Per la predisposizione degli atti istruttori e degli atti relativi alle attività istituzionali sono stati rispettati i tempi previsti, anche considerato l'incremento delle attività richieste in corso d'opera, con la necessità di effettuare consistenti attività straordinarie.</p>
<p><b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costo del personale: 1.031.017 € Sono stati prodotti un numero di atti e di istruttorie eccedenti rispetto a quelli pianificati ad inizio anno, senza ricorrere a risorse umane aggiuntive. L'aumento del costo dell'Unità a consuntivo è da imputarsi all'acquisizione di un nuovo servizio UVER-IST a far data dal 1° luglio 2018.</li> <li>• Spese di funzionamento: 797.989 € È stata attuata una gestione oculata delle risorse economiche a disposizione.</li> </ul>
<p><b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b></p> <p>L'elevata professionalità del personale dell'Unità, la fattiva collaborazione e la capacità relazionale con le Unità interne e con gli Enti ed Organismi esterni ha contribuito al miglioramento della percezione positiva interna ed esterna dell'Ente.</p> <p>Le innovazioni normative hanno comportato un incremento delle attività istruttorie e di predisposizione degli</p>

atti, alcune delle quali comporteranno un incremento degli adempimenti a carico dell'Unità in modo strutturale, difficilmente sostenibile nel lungo-periodo con l'organico attuale.

**CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA**

In prospettiva, è ragionevole ritenere che l'azione amministrativa dovrà adeguarsi sempre più tempestivamente all'evoluzione normativa e che gli adempimenti a carico dell'Unità tenderanno ad incrementarsi ulteriormente.

A tal fine, dato l'elevato livello di efficienza operativa conseguito nel corso del 2018, si ritiene necessario un incremento delle risorse umane, con specifiche competenze di tipo giuridico, statistico/economico e di supporto amministrativo, al fine di garantire qualità e tempestività delle attività di UVER rispetto alle esigenze del Vertice, degli Organi di controllo e delle Strutture organizzative interne ed esterne.

Il punto di forza dell'Unità risiede nelle capacità relazionali e nelle elevate competenze professionali dell'organico di UVER, che si è dimostrato capace di trovare soluzioni innovative ed efficaci rispetto alle criticità generate dall'attività. Inoltre si è avuto un incremento delle relazioni istituzionali con il Ministero vigilante, con alcuni Dipartimenti della Presidenza del Consiglio e con diversi stakeholder.

**NOTE A COMMENTO**

Si segnala che il Servizio UVER-IST è in organico UVER dal 1° luglio 2018.

**Tabella di Misurazione Obiettivi Strategici 2018**

**Unità: Ufficio degli Organi di Vertice**

**Responsabile: Federico Testa p.t.**

Cod. Area Strat.	Descrizione Area Strategica	Obiettivo Strategico	Classe Indicatore	Tipo Indicatore	Indicatore	Descrizione Target	Target	Unità di Misura	Valore conseguito	Motivazione degli scostamenti
AS6	Interesse istituzionale e Efficienza dell'Amministrazione	UVER.OS.01 - Mantenere la qualità dell'attività istruttoria sugli atti da sottoporre agli Organi di Vertice, agli Organi di Controllo e Vigilanza dell'Agenzia. Assicurare l'attività istruttoria sugli atti del Consiglio Tecnico-Scientifico	di realizzazione fisica	Risultato	Istruttoria di tutti gli atti da sottoporre agli Organi di Vertice, di Controllo e Vigilanza, del Consiglio Tecnico-Scientifico e supporto alle relative attività	Percentuale di attività istruttoria e supporto	100,00	%	100,00	
		UVER.OS.02 - Ottimizzare l'utilizzo delle risorse in relazione al valore dei risultati	di realizzazione economica e finanziaria	Risultato	Costo del personale + spese di funzionamento della struttura	Costo del servizio	1.371,00	k€	1.829,005	Dal 1° luglio 2018 all'Unità è stata aggiunto un nuovo servizio UVER-IST (4 unità di personale) e ovviamente è aumentato il costo del personale e le relative spese di struttura
				Risultato	Efficienza operativa = (Costo del servizio/costi totali dell'Agenzia)	Percentuale di costo	0,49	%	0,74	
		UVER.OS.03 - Favorire l'efficacia organizzativa e l'efficienza operativa e la crescita di gruppi di eccellenza, di competenze e l'innalzamento della qualità dei processi amministrativo-contabili	di organizzazione e dello sviluppo delle competenze	Qualitativo	Affidabilità dei processi relativi alla pianificazione	Affidabilità processi (1=SI)	1	si/no	1	
				Qualitativo	Attuazione delle misure previste dal PTPC	Attuazione misure (1=SI)	1	si/no	1	
				Risultato	Corsi o attività di formazione e aggiornamento competenze	Numero corsi/attività di formazione	5	num	6	

**Nota:** Si segnala che il Servizio UVER-IST è in organico ad UVER dal 1° luglio 2018 raggiungendo il 100% delle attività assegnate al Servizio.



## ORGANO CENTRALE DI SICUREZZA (OCS)



**RELAZIONE ANNUALE – Anno 2018**

**Direttore: Tullio Fanelli**

**Unità: Organo Centrale di Sicurezza (OCS)**

**PRINCIPALI RISULTATI RAGGIUNTI NELL'ANNO 2018, CON RIFERIMENTO AGLI OBIETTIVI INDICATI NEL PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 – 2020**

L'Organo Centrale di Sicurezza opera in base alle disposizioni della legge 3 agosto 2007, n. 124, recante «Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica e nuova disciplina del segreto», come integrata e modificata dalla legge 7 agosto 2012, n. 133, e del DPCM 6 novembre 2015, n. 5 recante “Disposizioni per la tutela amministrativa del segreto di Stato e delle informazioni classificate e a diffusione esclusiva”, come integrato e modificato dal DPCM 2 ottobre 2017 n. 3.

In particolare le norme dispongono che presso i Ministeri, le strutture governative o gli altri enti che, per ragioni istituzionali, hanno la necessità di trattare informazioni classificate, o coperte da segreto di Stato, la responsabilità relativa alla protezione e alla tutela delle medesime fa capo rispettivamente al Ministro o all'organo di vertice dell'ente, che possono delegare l'esercizio dei compiti e delle funzioni in materia ad un funzionario o ufficiale, di elevato livello gerarchico, munito di adeguata abilitazione di sicurezza, che assume la denominazione di "Funzionario alla sicurezza" o "Ufficiale alla sicurezza".

Il "Funzionario alla sicurezza" svolge compiti di direzione, coordinamento, controllo, nonché attività ispettiva e di inchiesta in materia di protezione e tutela delle informazioni classificate, o coperte da segreto di Stato, nell'ambito dell'ente di appartenenza.

Per l'esercizio delle funzioni, il “Funzionario alla sicurezza” si avvale del Capo della Segreteria principale di sicurezza, denominato “Funzionario di controllo”, coadiuvato da personale esperto nella trattazione e gestione dei documenti classificati; di un “Funzionario alla sicurezza fisica” responsabile della sicurezza dei locali in cui viene mantenuta la documentazione classificata; di un “Funzionario alla sicurezza CIS” (Communication and Information System), responsabile della trattazione delle informazioni classificate attraverso l'utilizzo di sistemi informatici, che nomina un Amministratore di sistema.

Il complesso rappresentato dal “Funzionario alla sicurezza”, dal “Capo della Segreteria principale di sicurezza”, dal “Funzionario alla sicurezza CIS”, dal “Funzionario alla sicurezza fisica”, dai relativi sostituti, dall'Amministratore di sistema e dalla stessa Segreteria principale di sicurezza, costituisce l'Organo Centrale di Sicurezza.

La segreteria principale di sicurezza ENEA, situata nella Sede Legale, in base alle specifiche attribuzioni di classifica, è denominata “Segreteria principale di sicurezza NATO-UE/S”. Essa è legittimata a trattare e gestire documenti dell'UE e documenti originati nell'ambito di altre organizzazioni internazionali di cui l'Italia è parte o relativi alla partecipazione dell'Italia in attività internazionali di cooperazione militare, fino al livello di SEGRETO, nonché documenti nazionali fino al livello di classifica SEGRETISSIMO.

L'ENEA ha inoltre istituito una “Segreteria periferica di sicurezza” situata nel Centro Casaccia, che dipende dalla Segreteria Principale, con una struttura parallela alla Segreteria Principale stessa.

Nella seguente tabella sono riportati gli obiettivi previsti nel PIANO DELLA PERFORMANCE 2018 – 2020 ed il relativo grado di conseguimento. Poiché si tratta di attività concernenti informazioni classificate e/o a diffusione esclusiva non è possibile fornire indicazioni numeriche o quantitative in merito alle stesse.

**OBIETTIVO 1:** Minimizzare rischi di propalazione di informazioni classificate

<b>Modalità</b>	<b>RISULTATI CONSEGUITI</b>
Aggiornamento mensile delle “liste di accesso” dei soggetti autorizzati a trattare informazioni classificate SEGRETISSIMO e SEGRETO.	L’attività è stata puntualmente svolta
Aggiornamento mensile dell’elenco dei NOS (Nulla Osta di Sicurezza) con relativo scadenziario.	L’attività è stata puntualmente svolta
Gestione delle richieste e dei rinnovi di NOS e delle comunicazioni all’UCSe (Ufficio Centrale per la Segretezza presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri) del personale che non ha più necessità di accedere alle informazioni classificate.	L’attività è stata puntualmente svolta
Gestione, protocollazione e organizzazione dell’inventario e dei documenti classificati a livello nazionale e internazionale.	L’attività è stata puntualmente svolta
Trasmissione di aggiornamenti, registri e documenti della Segreteria Principale di sicurezza ENEA all’UCSe.	L’attività è stata puntualmente svolta
Istruzione semestrale al personale di vigilanza sulle modalità di accesso alla Sede Legale ENEA.	L’attività è stata puntualmente svolta

**OBIETTIVO 2:** Rispettare la normativa vigente sulla sicurezza di Stato

<b>Modalità</b>	<b>RISULTATI CONSEGUITI</b>
Aggiornamento annuale del Regolamento Interno di Sicurezza in base alle nuove disposizioni.	Sono stati operati i necessari aggiornamenti del RIS successivamente inviato al DIS
Verifica annuale della funzionalità del piano di emergenza per le zone soggette al trattamento delle informazioni classificate ed eventuale aggiornamento.	L’adempimento è stato correttamente eseguito

**OBIETTIVO 3:** Assicurare la conoscenza delle norme legislative e delle disposizioni amministrative in materia di Sicurezza di Stato

<b>Modalità</b>	<b>RISULTATI CONSEGUITI</b>
Istruzione annuale del personale destinatario di informazioni classificate fino a livello RISERVATO, e del personale in possesso di NOS c/o la Sede Legale ENEA e c/o le sedi di Frascati, Saluggia, Trisaia e Portici.	L’attività è stata puntualmente svolta, anche attraverso apposite missioni del Capo della Segreteria principale di sicurezza presso le sedi di lavoro del personale interessato
Partecipazione a iniziative interne e esterne di aggiornamento sulla normativa di riferimento.	L’attività è stata svolta dal Capo della Segreteria principale di sicurezza che ha seguito incontri formativi con l’AISI e il corso di perfezionamento certificato (16 CFU) “Intelligence e Sicurezza Nazionale” presso l’Università degli Studi di Firenze



<b>OBIETTIVO 4: Promuovere la diffusione della cultura della sicurezza</b>	
<b>Modalità</b>	<b>RISULTATI CONSEGUITI</b>
Organizzazione di un evento formativo interno in collaborazione con il DIS (Dipartimento informazioni per la Sicurezza della Presidenza del Consiglio dei Ministri) e con il dipartimento ENEA DTE-ICT.	Sono stati organizzati incontri formativi tra AISI e personale coinvolto direttamente o indirettamente nella produzione e/o gestione di documenti classificati È stato organizzato un incontro tra DIS e DTE-ICT al fine di pianificare future collaborazioni
Produzione di materiale divulgativo destinato al personale ENEA.	È stato prodotto materiale divulgativo rivolto al personale coinvolto direttamente o indirettamente nella produzione e/o gestione di documenti classificati
<b>TEMPI DI REALIZZAZIONE</b>	
I tempi di realizzazione degli obiettivi sono stati pienamente coerenti con quelli programmati.	
<b>CONTRIBUTO ALL'EQUILIBRIO FINANZIARIO DELL'ENEA</b>	
Le spese per il personale e quelle di funzionamento dell'Unità sono rimaste sostanzialmente stabili rispetto agli anni precedenti e coerenti con quanto programmato.	
<b>IMPATTO DEI RISULTATI/ATTIVITÀ SVOLTE</b>	
L'impatto delle attività svolte sul livello di tutela delle informazioni classificate dell'Agenzia può ritenersi soddisfacente.	
<b>CRITICITÀ E PUNTI DI FORZA</b>	
L'organizzazione di OCS, che si basa sia su personale direttamente dipendente dall'Unità sia su incarichi affidati a personale inquadrato in altre Unità organizzative, necessita per sua natura di collaboratori dotati non solo di specifiche competenze amministrative ma anche di particolari requisiti di affidabilità e riservatezza. Tali competenze e requisiti sono stati assicurati nel 2018 dall'organizzazione in essere ed al riguardo non si ravvisano elementi di criticità.	
<b>NOTE A COMMENTO</b>	
-	