



Il Ministro della Transizione Ecologica

VISTO il decreto-legge 18 giugno 2007, n. 73, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2007, n. 125, recante “Misure urgenti per l’attuazione di disposizioni comunitarie in materia di liberalizzazione dei mercati dell’energia” e, in particolare, l’articolo 1, comma 6;

VISTO il decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, recante “Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri”, e, in particolare, l’articolo 2, che ha ridenominato il “Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare” in “Ministero della transizione ecologica”, attribuendo a quest’ultimo le competenze in materia di energia già a qualunque titolo esercitate dal Ministero dello sviluppo economico;

CONSIDERATO altresì l’articolo 3 del citato decreto-legge n. 22 del 2021, che ha disposto il trasferimento delle funzioni, della dotazione organica e dei relativi posti di funzione di livello dirigenziale generale e non generale della Direzione generale per l’approvvigionamento, l’efficienza e la competitività energetica del Ministero dello sviluppo economico al Ministero della transizione ecologica;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 29 luglio 2021, n. 128, recante “Regolamento di organizzazione del Ministero della transizione ecologica”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 228 del 23 settembre 2021 e successive modifiche e integrazioni e, in particolare, l’articolo 15, comma 1, lettera m), che attribuisce al Ministero della transizione ecologica – Direzione generale incentivi energia, l’elaborazione e il monitoraggio del Piano per la ricerca di sistema del settore elettrico;

VISTO il decreto del Ministro della transizione ecologica 10 novembre 2021, n. 458, recante “Individuazione e definizione dei compiti degli uffici di livello dirigenziale non generale del Ministero della transizione ecologica” registrato dalla Corte dei conti in data 28 novembre 2021 al n. 3000 e, in particolare, l’articolo 16, che stabilisce che la Direzione generale incentivi energia (IE) esercita le competenze di cui all’articolo 15 del citato decreto del Presidente del Consiglio dei ministri n. 128 del 2021;

VISTO il decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, recante “Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica” e, in particolare, l’articolo 3, comma 11, relativo agli oneri generali afferenti al sistema elettrico;

VISTO il decreto del Ministro dell’industria del commercio e dell’artigianato, di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica 26 gennaio 2000, recante “Individuazione degli oneri generali afferenti al sistema elettrico”, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 27 del 3 febbraio 2000 (DM 26 gennaio 2000) e successive modifiche e integrazioni e, in particolare:

a) l’articolo 10, comma 2, che dispone che le attività di ricerca e sviluppo finalizzate all’innovazione tecnica e tecnologica di interesse generale per il settore elettrico possono essere:

i) a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale;

ii) a beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell’energia elettrica nazionale o internazionale;

b) l’articolo 11, comma 2, che dispone che il Ministro dell’industria, del commercio e dell’artigianato (già “Ministero dello sviluppo economico” e ad oggi “Ministero della transizione ecologica”), di intesa con l’Autorità per l’energia elettrica e il gas (oggi “Autorità di regolazione per energia reti e ambiente”, di seguito ARERA), definisce le modalità per la selezione dei progetti di ricerca da ammettere all’erogazione degli stanziamenti a carico del

Fondo per il finanziamento dell'attività di ricerca (Fondo), istituito presso la Cassa conguaglio per il settore elettrico (oggi "Cassa servizi energetici e ambientali", di seguito CSEA);

VISTO il decreto del Ministero dello sviluppo economico, di intesa con l'Autorità per l'energia elettrica e il gas 16 settembre 2010, recante "Determinazione dell'ammontare del diritto, di cui all'articolo 10, comma 2, lettera b), del decreto 26 gennaio 2000, per l'utilizzo dei risultati delle attività di ricerca finanziata a valere sul Fondo per la ricerca di sistema elettrico", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 279 del 29 novembre 2010 (DM 16 settembre 2010);

VISTO il Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) e, in particolare, l'articolo 107, paragrafo 3, sugli aiuti concessi dagli Stati che possono considerarsi compatibili con il mercato interno e l'articolo 108;

VISTO il regolamento UE n. 651/2014 della Commissione europea del 17 giugno 2014 che, in applicazione degli articoli 107 e 108 del TFUE, dichiara alcune categorie di aiuti, tra cui quelli per la ricerca, compatibili con il mercato interno ed esentati dall'obbligo di notifica di cui al medesimo articolo 108, paragrafo 3;

CONSIDERATO che, ai sensi dell'articolo 3 del citato regolamento UE n. 651/2014, gli aiuti ai progetti di ricerca sono esentati dall'obbligo di notifica di cui all'articolo 108, paragrafo 3 del TFUE, purché soddisfino i requisiti di cui al Capo I e all'articolo 25 del regolamento medesimo;

VISTA la comunicazione della Commissione europea 2014/C 198/01, recante la disciplina sugli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea in data 27 giugno 2014;

VISTO il Protocollo d'intesa tra la Regione Autonoma della Sardegna e il Ministero dello sviluppo economico sottoscritto in data 2 agosto 2013, tramite il quale, tra l'altro, è stata definita la realizzazione del "Polo tecnologico del Sulcis" per lo svolgimento di un piano decennale di attività finanziato tramite il Fondo per un importo di 3 milioni di euro all'anno (Protocollo Sulcis);

VISTO l'accordo tra il Ministero dello sviluppo economico, la Regione Autonoma della Sardegna, l'Enea e la Sotacarbo S.p.A., siglato in data 8 agosto 2014 per l'attuazione delle iniziative previste nell'ambito del Protocollo Sulcis, con cui è stato deciso che il documento "Proposta di linee di attività per il Polo tecnologico del Sulcis – Accordo di programma ricerca di sistema elettrico" è la base di azione condivisa per il citato piano decennale (2014-2023);

VISTO il decreto del Ministro dello sviluppo economico 16 aprile 2018, recante "Riforma della disciplina della ricerca del sistema elettrico", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 119 del 24 maggio 2018, con cui è stata approvata la riforma dei meccanismi di gestione della Ricerca di Sistema nel settore elettrico (DM 16 aprile 2018);

CONSIDERATO che, in base all'articolo 2, comma 1, del citato DM 16 aprile 2018, il Piano Triennale (PT) è predisposto dal Ministero dello sviluppo economico (ora "Ministero della transizione ecologica"), ai sensi del citato articolo 15, comma 1, lettera m), del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri n. 128 del 2021 e deve indicare gli obiettivi generali e i temi di ricerca, i criteri di valutazione dei Piani Triennali di Realizzazione (PTR) e la previsione del fabbisogno per il finanziamento del Fondo;

CONSIDERATO che, in data 1° marzo 2022, ai sensi dell'articolo 2, comma 2, del citato DM 16 aprile 2018, il Ministero della transizione ecologica ha dato avvio alla consultazione pubblica, fino al 7 aprile 2022, basata su un questionario ospitato dal servizio EU Survey, sul testo contenente le scelte tecniche e strategiche del PT;

PRESO ATTO che dalla consultazione pubblica è emerso un quadro di generale favore per i contenuti del PT e che sono state recepite le indicazioni circa il contrasto alla povertà energetica e quelle derivanti dal dispositivo comunitario REPowerEU, nel quale si definiscono nuove azioni per aumentare la produzione di energia rinnovabile, diversificare gli approvvigionamenti e ridurre la domanda, sulle quali anche la ricerca è chiamata a fornire un contributo significativo;

RITENUTO di dover introdurre la nuova categoria dei progetti integrati, allo scopo di individuare una modalità innovativa di svolgimento delle attività, che richiederà una collaborazione attiva e coordinata tra tutti gli enti di ricerca affidatari su aspetti specifici e cruciali della catena del valore che il Ministero della transizione ecologica ha individuato;

RITENUTO di mantenere invariato lo stanziamento complessivo rispetto al precedente triennio 2019-2021, pari a 210 milioni di euro;

CONSIDERATO che, in base all'articolo 2, comma 3, del ridetto DM 16 aprile 2018, il Ministero della transizione ecologica, emendato il PT sulla base delle osservazioni scaturite dalla consultazione pubblica, ha proceduto, in data 13 giugno 2022, a trasmettere il PT medesimo all'ARERA per l'acquisizione del relativo parere;

VISTO il parere ARERA n. 359/2022/RDS del 27 luglio 2022, acquisito in data 29 luglio 2022, con protocollo MiTE n. 0094906, che reca alcune indicazioni e considerazioni sullo schema di PT, da intendersi qui accolte;

RITENUTO di approvare il PT 2022-2024, modificato in considerazione delle indicazioni e considerazioni formulate da ARERA;

RITENUTO di dover approvare, con il presente decreto, il PT 2022-2024 con riferimento ai temi di ricerca individuati nell'*Allegato* recante "Piano triennale della ricerca di sistema – Sezione tecnica";

RITENUTO che, ai fini dello svolgimento delle attività di ricerca da realizzare attraverso accordi di programma, ai fini di quanto previsto dall'articolo 4, comma 3, del predetto decreto 16 aprile 2018, i Piani Triennali di Realizzazione debbano essere predisposti secondo quanto indicato all'*Allegato* recante "Criteri di valutazione dei Piani triennali di realizzazione";

RITENUTO di dover approvare la ripartizione dei finanziamenti per il triennio 2022-2024 secondo quanto riportato all'articolo 2 del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1

(Approvazione del Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale)

1. Ai sensi dell'articolo 2, comma 1, del DM 16 aprile 2018 è approvato il Piano triennale della ricerca di sistema elettrico nazionale per il triennio 2022-2024 che si compone del "Piano triennale della ricerca di sistema – Sezione tecnica" e dei "Criteri di valutazione dei Piani triennali di realizzazione", di cui agli allegati E) ed F).

2. I temi di ricerca sono classificati secondo la seguente tipologia:

a) attività di ricerca a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale, svolte nell'ambito di accordi di programma e/o nell'ambito di progetti selezionati a seguito di procedura concorsuale, finanziate dal Fondo fino al 100% a condizione che si tratti di attività di ricerca fondamentale e che siano soddisfatti i requisiti di cui all'articolo 10, comma 1, del DM 26 gennaio 2000 e i cui risultati non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o

prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza;

b) attività di ricerca a beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica, finanziate dal Fondo a condizione che si tratti di attività di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale, con intensità di finanziamento contenute nei limiti previsti dalla Disciplina comunitaria degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione di cui alla comunicazione della Commissione europea 2014/C 198/01, i cui risultati formano oggetto di diritti di privativa e possono essere utilizzati per lo sviluppo di servizi o prodotti industriali, con connessi vincoli di riservatezza con obbligo al pagamento a favore del Fondo di un diritto per l'utilizzo dei risultati delle attività di ricerca finanziate il cui ammontare, unitamente alle eventuali condizioni per l'utilizzo dei risultati, è determinato dal DM 16 settembre 2010.

3. Le aree prioritarie di intervento del Piano Triennale 2022-2024 e le relative risorse sono indicate nell'Allegato A), TABELLA 1.

Art. 2

(Affidamento delle attività di ricerca e ripartizione delle risorse del triennio 2022-2024)

1. L'importo di 195,5 milioni di euro destinati ad accordi di programma è così ripartito:
 - a) fino a 108 milioni di euro per l'accordo di programma con Ricerca sul Sistema Energetico – RSE S.p.A. (RSE), secondo la distribuzione per temi di ricerca di cui all'Allegato B), TABELLA 2;
 - b) fino a 74 milioni di euro per l'accordo di programma con l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA), secondo la distribuzione per temi di ricerca di cui all'Allegato C), TABELLA 3, di cui 3 milioni di euro all'anno per tre anni per lo svolgimento con Sotacarbo S.p.A. di attività presso il Polo tecnologico del Sulcis, di cui al Protocollo Sulcis, da riferirsi ai temi di ricerca numeri 1.3 e 1.5 del medesimo Allegato C). Nell'ambito dell'accordo di programma di cui alla presente lettera è prevista la partecipazione da parte dei principali Istituti universitari nazionali, per una quota non inferiore al 20% del finanziamento.
 - c) fino a 13,5 milioni di euro per l'accordo di programma con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), secondo la distribuzione per temi di ricerca di cui all'Allegato D), TABELLA 4. Nell'ambito dell'accordo di programma di cui alla presente lettera è prevista la partecipazione da parte dei principali Istituti universitari nazionali, per una quota non inferiore al 20% del finanziamento.
2. L'importo di 14,5 milioni di euro destinati a un bando di tipo b) relativo al tema di ricerca numero 2.1, secondo quanto riportato all'Allegato A), TABELLA 1.
3. La procedura concorsuale di cui al comma 2 si svolge secondo le disposizioni di cui al DM 16 aprile 2018.

Art. 3

(Attività finanziate attraverso Accordi di Programma)

1. Entro il 31 ottobre 2022, i soggetti affidatari degli accordi di programma di cui all'articolo 2 provvedono a redigere e a trasmettere i Piani triennali di realizzazione (PTR) per l'avvio delle valutazioni da parte degli esperti di cui all'articolo 9 del DM 16 aprile 2018.
2. Il Ministero della transizione ecologica, tenuto conto dei risultati delle valutazioni di cui al comma 1, ammette i progetti valutati positivamente ai contributi del Fondo, nei limiti delle

disponibilità assegnate e stipula l'accordo di programma con l'affidatario ai fini della realizzazione delle attività presentate nel PTR.

3. Il PTR, come valutato dagli esperti di cui all'articolo 9 del DM 16 aprile 2018, ossia comprensivo di eventuali tagli e prescrizioni frutto della valutazione, costituisce il capitolato tecnico allegato all'accordo di programma.

4. Ai sensi dell'articolo 4, comma 3.5, del DM 16 aprile 2018, in relazione all'andamento delle attività svolte dall'affidatario e alle modifiche degli scenari energetici nazionali e internazionali, il Ministero della transizione ecologica può chiedere all'affidatario la revisione del PTR e la conseguente revisione delle attività, da sottoporre a una nuova valutazione ai fini dell'ammissione al finanziamento.

5. I soggetti affidatari di accordi di programma inviano al Ministero della transizione ecologica e pubblicano, con cadenza almeno semestrale, una relazione riguardante i progetti in corso, i risultati conseguiti e le ricadute sul settore produttivo delle attività di ricerca svolte.

6. Ai fini di una ulteriore verifica della ricaduta dei risultati di ricerca, i soggetti affidatari di accordi di programma interessati da attività di ricerca nell'ambito dell'Obiettivo di ricerca n. 2, di cui all'Allegato A) TABELLA 1, individuano nel PTR i progetti di ricerca per i quali può essere prevista una periodica discussione dei risultati nell'ambito di sessioni semestrali dell'Osservatorio permanente della regolazione per energia reti e ambiente istituito con delibera dell'ARERA 5 marzo 2015, n. 83/2015/A e partecipato da tutte le associazioni degli operatori e dei clienti dei settori energetici. L'ARERA trasmette al Ministero della transizione ecologica una relazione sulle attività dell'Osservatorio di cui al primo periodo inerente la ricaduta dei risultati della ricerca.

Art. 4

(Disposizioni finali ed entrata in vigore)

1. Il presente decreto è trasmesso alla CSEA e all'ARERA per i seguiti di competenza.
2. Il presente decreto, di cui gli allegati costituiscono parte integrante, entra in vigore il giorno successivo alla data della sua pubblicazione sul sito *internet* del Ministero della transizione ecologica www.mite.gov.it e della sua adozione è data notizia mediante pubblicazione di avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Il presente decreto è trasmesso agli organi di controllo per la registrazione.

Roberto Cingolani

All. A) TABELLA n. 1 – Aree prioritarie di intervento e relative risorse

OBIETTIVO 1: DECARBONIZZAZIONE		AdP PTR 2022- 2024			Bandi di gara a)	Bandi di gara b)	Tot AdP + Bandi
		RSE	ENEA	CNR			
1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	8,10	7,50	1,35	16,95		16,95
1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	7,90	5,10	3,60	16,60		16,60
1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	4,60	11,20	2,25	18,05		18,05
1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	0,00	3,40	1,80	5,20		5,20
1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	0,00	14,00	0,00	14,00		14,00
1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	5,30	8,70	0,00	14,00		14,00
1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	0,00	13,30	0,00	13,30		13,30
1.8	Energia elettrica dal mare	0,00	2,20	2,70	4,90		4,90
1.9	Solare termodinamico	0,00	2,30	0,00	2,30		2,30
	TOTALE Obiettivo n. 1	25,90	67,70	11,70	105,30		105,30
OBIETTIVO 2: DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI		RSE	ENEA	CNR	TOTALE Adp		Tot AdP Bandi
2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	2,40	3,60	1,80	7,80	14,50	22,30
2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	6,80	0,00	0,00	6,80		6,80
2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	18,60	2,70	0,00	21,30		21,30
2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	5,00	0,00	0,00	5,00		5,00
2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	7,00	0,00	0,00	7,00		7,00
2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	16,80	0,00	0,00	16,80		16,80
2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	8,40	0,00	0,00	8,40		8,40
2.8	L'utente al centro della transizione energetica	6,80	0,00	0,00	6,80		6,80
2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	4,50	0,00	0,00	4,50		4,50
2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	5,80	0,00	0,00	5,80		5,80
	TOTALE Obiettivo n. 2	82,10	6,30	1,80	90,20	14,50	104,70
	TOTALE COMPLESSIVO	108,00	74,00	13,50	195,50	14,50	210,00

All. B) TABELLA n. 2 – Risorse Accordo di Programma MiTE-RSE

	Obiettivi generali		Tema di ricerca	AdP - RSE
1	OBIETTIVO 1 DECARBONIZZAZIONE	1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	8,10
		1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	7,90
		1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	4,60
		1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	0,00
		1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	0,00
		1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	5,30
		1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	0,00
		1.8	Energia elettrica dal mare	0,00
		1.9	Solare termodinamico	0,00
			TOTALE Obiettivo n.1	25,90
2	OBIETTIVO 2 DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI	2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	2,40
		2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	6,80
		2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	18,60
		2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	5,00
		2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	7,00
		2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	16,80
		2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	8,40
		2.8	L'utente al centro della transizione energetica	6,80
		2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	4,50
		2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	5,80
			TOTALE Obiettivo n.2	82,10
TOTALE [M€]				108,00

All. C) TABELLA n. 3 – Risorse Accordo di Programma MiTE-ENEA

	Obiettivi generali		Tema di ricerca	AdP - ENEA
1	OBIETTIVO 1 DECARBONIZZAZIONE	1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	7,50
		1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	5,10
		1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	11,20
		1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	3,40
		1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	14,00
		1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	8,70
		1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	13,30
		1.8	Energia elettrica dal mare	2,20
		1.9	Solare termodinamico	2,30
			TOTALE Obiettivo n.1	67,70
2	OBIETTIVO 2 DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI	2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	3,60
		2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	0,00
		2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	2,70
		2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	0,00
		2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	0,00
		2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	0,00
		2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	0,00
		2.8	L'utente al centro della transizione energetica	0,00
		2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	0,00
		2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	0,00
			TOTALE Obiettivo n.2	6,30
		TOTALE [M€]		

All. D) TABELLA n. 4 – Risorse Accordo di Programma MiTE-CNR

	Obiettivi generali		Tema di ricerca	AdP - CNR
1	OBIETTIVO 1 DECARBONIZZAZIONE	1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	1,35
		1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	3,60
		1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	2,25
		1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	1,80
		1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	0,00
		1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	0,00
		1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	0,00
		1.8	Energia elettrica dal mare	2,70
		1.9	Solare termodinamico	0,00
			TOTALE Obiettivo n.1	11,70
2	OBIETTIVO 2 DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI	2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	1,80
		2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	0,00
		2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	0,00
		2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	0,00
		2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	0,00
		2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	0,00
		2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	0,00
		2.8	L'utente al centro della transizione energetica	0,00
		2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	0,00
		2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	0,00
			TOTALE Obiettivo n.2	1,80
TOTALE [M€]				13,50

Allegato E)



RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO
PIANO TRIENNALE 2022 – 2024
Sezione tecnica

Ministero della Transizione Ecologica
Dipartimento Energia (DiE)
Direzione Generale Incentivi Energia (DGIE)

Sommario

Premessa	3
1. Strumenti, modalità e criteri per il finanziamento delle attività di ricerca.....	4
2. Attività di ricerca di sistema elettrico nel periodo 2000-2021.....	6
3. Lo scenario di riferimento	6
Scenario europeo	6
Scenario nazionale	9
4. I criteri di formazione e di sviluppo del Piano triennale e le scelte strategiche	11
5. Definizioni.....	13
6. Individuazione degli Obiettivi generali e dei Temi di ricerca	14
6.1 Obiettivi generali.....	14
1. Decarbonizzazione	14
2. Digitalizzazione ed evoluzione delle reti	15
6.2 Temi di ricerca	16
Obiettivo n. 1: Decarbonizzazione	16
Obiettivo n.2: Digitalizzazione ed evoluzione delle reti	20
7. Disponibilità finanziarie per il Piano Triennale 2022-2024 e ripartizione delle risorse	26
Ripartizione fondi PT 2022 – 2024 (M€).....	27

PIANO TRIENNALE 2022-2024

della Ricerca di Sistema elettrico nazionale (RdS) formulato ai sensi dell'art. 2 del decreto 16 aprile 2018, Ministero dello Sviluppo Economico

Premessa

Il Piano Triennale (PT) della ricerca di sistema elettrico è lo strumento che fissa le priorità, gli obiettivi e le risorse delle attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale.

L'ambito e le caratteristiche delle attività sono definiti dal decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica 26 gennaio 2000, che, in attuazione di quanto disposto dal decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79, ha stabilito che i costi relativi alle attività di ricerca e sviluppo finalizzate all'innovazione tecnologica di interesse generale per il sistema elettrico costituiscono onere generale afferente al sistema elettrico, qualora tali attività:

- siano attinenti al settore elettrico, riguardando una o più delle attività di produzione, trasmissione, dispacciamento e distribuzione dell'energia elettrica, o aspetti anche appartenenti ad altri settori, ma collegati alle suddette attività;
- si riferiscano in generale a risultati e soluzioni che trovino utilizzo in una prospettiva di lungo termine e abbiano carattere generale per il sistema elettrico nazionale;
- abbiano natura applicativa, riguardando in particolare aspetti metodologici, tecnici e tecnologici, e, di norma, non siano limitate a sole ricerche di base, pur potendosi avvalere degli sviluppi raggiunti da queste ultime;
- non si configurino come servizi prestati alle aziende e non siano in alcun modo sostitutive di attività direttamente svolte dai singoli soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica nell'ambito della loro gestione caratteristica di impresa.

I costi delle attività di ricerca e sviluppo sono coperti attraverso stanziamenti a carico di un apposito Fondo per la Ricerca di sistema (di seguito: il Fondo), istituito presso la Cassa per i servizi energetici e ambientali (CSEA), alimentato dal gettito di una componente della tariffa elettrica, il cui ammontare è fissato dall'Autorità di regolazione per energia reti e ambiente (ARERA).

Il decreto del 28 febbraio 2003 prima, e il decreto dell'8 marzo 2006 in seguito, hanno disciplinato le modalità di gestione del Fondo, prevedendo procedure concorsuali (Bandi) per la selezione dei progetti di ricerca da ammettere a contribuzione oltre a un sistema di affidamento delle attività di ricerca tramite la stipula di Accordi di Programma (AdP) tra questo Ministero e alcuni fra i principali Enti di ricerca italiani. L'esperienza maturata nella gestione della RdS e, in particolare, l'andamento delle attività istruttorie hanno reso negli anni evidente la necessità di una riforma del quadro normativo; la necessità di riforma è stata inserita peraltro anche tra gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale (SEN) ed è stata condivisa da tutti gli attori del settore. In tale contesto, è stato elaborato un testo di riforma che, ricevuta l'intesa dell'ARERA, è stato approvato in data 16 aprile 2018; il citato provvedimento è stato registrato dalla Corte dei Conti l'11 maggio 2018 al n. 1-334 ed è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 24 maggio 2018, n. 119, con contestuale entrata in vigore.

Il presente Piano Triennale è stato posto in consultazione pubblica attraverso il sito del Ministero della Transizione Ecologica dal 1° marzo 2022 al 7 aprile 2022 e basata su un questionario ospitato dal servizio EU Survey. Il questionario è stato compilato da oltre 100 partecipanti, di cui molti provenienti dal mondo della ricerca: il 60% degli intervistati ha dichiarato di appartenere a un elenco di esperti, ad una università o ad un ente di ricerca. L'adesione del mondo dell'impresa è stata significativa anche se più limitata. I settori di provenienza prevalenti sono stati l'industria delle tecnologie dei componenti e la produzione di energia. Il gradimento medio è risultato essere

elevato. I commenti ricevuti sono stati esaminati puntualmente ed è stata effettuata una selezione dei contributi di maggiore rilevanza ai fini dell'integrazione nel Piano. In particolare, la consultazione ha accolto favorevolmente le principali novità previste dal Piano, che consistono nell'introduzione di:

- un obiettivo prioritario delle ricerche relativo alla digitalizzazione del sistema elettrico, che affianca quello tradizionale della decarbonizzazione, recependo in tal senso le indicazioni più recenti della ricerca europea;
- alcuni progetti integrati su temi di ricerca di rilevanza strategica, con la finalità di valorizzare e ottimizzare le specializzazioni dei centri di ricerca, chiamati ad una collaborazione più stretta nella prospettiva della decarbonizzazione.

1. Strumenti, modalità e criteri per il finanziamento delle attività di ricerca

Il decreto interministeriale 26 gennaio 2000, all'art. 10, comma 2, stabilisce che le attività di ricerca di sistema elettrico finanziate dal Fondo per la Ricerca di Sistema elettrico possono principalmente:

- a) essere a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale;
- b) in alternativa a quanto previsto alla lettera a), essere a beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica nazionale o internazionale.

Inoltre, possono essere ammessi alla contribuzione del Fondo i suddetti progetti di ricerca di cui all'art. 10, comma 2, del decreto 26 gennaio 2000, nel rispetto delle norme pertinenti di cui al Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea e al Regolamento UE n. 651/2014 del 17 giugno 2014, con le seguenti modalità:

- i progetti di ricerca di cui all'art. 10, comma 2, lettera a), del decreto 26 gennaio 2000, possono essere interamente finanziati dal Fondo, a condizione che soddisfino i requisiti di cui all'art. 10, comma 1, del medesimo decreto e non beneficino di altri finanziamenti;
- i progetti di ricerca di cui all'art. 10, comma 2, lettera b), del decreto 26 gennaio 2000, possono essere finanziati dal Fondo fino a un ammontare massimo definito nel PT, a condizione che contemplino attività di ricerca applicata, suddivisa in ricerca industriale e sviluppo sperimentale, e che le intensità di aiuto non siano comunque superiori a quelle consentite dalla disciplina europea degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione.

Le attività vengono realizzate attraverso due strumenti:

- gli **accordi di programma** stipulati dal Ministero della Transizione Ecologica con soggetti pubblici o organismi a prevalente partecipazione pubblica con cui verranno approvati e avviati i Piani Triennali di realizzazione (PTR);
- le **procedure concorsuali** per la selezione dei progetti di ricerca non compresi negli accordi di programma; tali progetti possono, a loro volta, essere:
 - (i) a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale (tipo a),
 - (ii) a beneficio dei medesimi utenti e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica (tipo b).

Le attività di ricerca a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale (art. 4 del DM 16 aprile 2018), svolte nell'ambito dei citati accordi di programma o nell'ambito di progetti selezionati a seguito di procedura concorsuale (bandi di tipo a), possono essere interamente finanziate dal Fondo a condizione che si tratti di attività di ricerca fondamentale e che siano soddisfatti i requisiti di cui all'art. 10, comma 1, del decreto 26 gennaio 2000. In ogni caso, i risultati non possono formare oggetto di alcun diritto di uso esclusivo o prioritario, né di alcun vincolo di segreto o riservatezza.

Si possono distinguere: (i) attività strettamente legate e funzionali al corretto funzionamento del sistema elettrico nei suoi aspetti generali, presenti e futuri; (ii) attività volte a creare una base conoscitiva che possa essere sfruttata per successive attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale; (iii) attività volte a esplorare nuovi temi e ipotesi scientifiche, per lo sviluppo di tecnologie radicalmente innovative.

Per quanto riguarda gli accordi di programma, i progetti di ricerca possono prevedere:

- la partecipazione di imprese, a condizione che le stesse operino su commessa e siano scelte in base ad evidenza pubblica. Il coinvolgimento delle imprese, da attuare comunque nel rispetto dei vincoli imposti dalla Disciplina comunitaria degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione, è considerato un requisito essenziale per i progetti i cui risultati possono generare attività di ricerca applicata;
- il coinvolgimento altri enti di ricerca e università, nella misura stabilita negli accordi di programma e modulato in funzione dell'attività e degli obiettivi prefissati per ciascun progetto.

La partecipazione ai progetti di realtà universitarie e imprese non deve essere intesa come semplice fornitura di servizi di ricerca, da attivare in corso d'opera, ma deve prevederne il coinvolgimento già nelle fasi di predisposizione dei progetti di ricerca, prerequisito per una reale condivisione degli obiettivi da raggiungere. Per ogni progetto, devono essere esplicitate le interazioni e le sinergie con altri progetti e attività finanziati a livello nazionale e/o internazionale.

Per quanto riguarda i progetti selezionati attraverso procedure concorsuali, non compresi negli Accordi di Programma, sono previste tipicamente attività volte a esplorare nuovi temi e ipotesi scientifiche. I vincoli per la composizione delle compagini di progetto e per il coinvolgimento delle imprese sono definiti nei bandi di gara.

Le attività di ricerca a beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica (art. 5 del DM 16 aprile 2018 – bandi di tipo b) possono essere finanziate dal Fondo a condizione che si tratti di attività di ricerca industriale o di sviluppo sperimentale, con intensità di finanziamento contenute nei limiti previsti dalla Disciplina comunitaria degli aiuti di Stato a favore di ricerca, sviluppo e innovazione. I risultati formano oggetto di diritti di privativa e possono essere utilizzati per lo sviluppo di servizi o prodotti industriali, con connessi vincoli di riservatezza.

Sono attività svolte nell'ambito di progetti di ricerca, selezionati attraverso procedure concorsuali, finalizzate prevalentemente allo sviluppo di nuove tecnologie (a livello di componenti, processi e sistemi) o al miglioramento e a nuovi impieghi di tecnologie esistenti, con concrete prospettive applicative.

2. Attività di ricerca di sistema elettrico nel periodo 2000-2021

Nel periodo 2000-2005, le attività di ricerca di sistema elettrico sono state svolte in esclusiva dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI S.p.A.), con l'obiettivo di migliorare l'economicità, la sicurezza e la compatibilità ambientale del sistema elettrico nazionale. Il decreto 8 marzo 2006 ha modificato le modalità di gestione delle risorse per il finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo di interesse generale per il sistema elettrico nazionale. In particolare, è stata prevista l'adozione di un Piano triennale come strumento di programmazione delle attività, l'istituzione del CERSE¹, la possibilità di attivare accordi di programma del Ministero dello Sviluppo Economico con soggetti pubblici o organismi a prevalente partecipazione pubblica e di attivare procedure concorsuali per la selezione di progetti di ricerca proposti per l'ammissione al finanziamento. Nel periodo 2006-2017, il Ministro dello Sviluppo Economico ha approvato cinque Piani Triennali con cui sono state affidate attività attraverso accordi di programma a RSE S.p.A. ENEA e CNR e approvati due bandi per progetti di ricerca di interesse degli utenti elettrici e di soggetti operanti nel settore. Per quanto attiene l'annualità 2018, tenuto conto delle previsioni dell'art. 11 del decreto di riforma 16.04.2018, con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 16.11.2018 (registrato dalla Corte dei Conti in data 14.12.2018 al n. 1-887) è stata approvata la rimodulazione delle somme residue afferenti al PT 2015-2017, con l'approvazione della quantificazione e ripartizione delle risorse 2018. L'ultimo Piano Triennale (2019-2021), approvato con decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 9 agosto 2019, registrato alla Corte dei Conti il 29.8.2019 al n. 884, ha previsto l'affidamento delle attività tramite accordi di programma a RSE S.p.A. ENEA e CNR e due bandi per progetti di ricerca, uno di interesse degli utenti elettrici e di soggetti operanti nel settore e l'altro a totale beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale.

Il Piano, tra le varie attività svolte, ha consentito in particolare di conseguire significativi risultati nello studio e nello sviluppo di materiali innovativi destinati soprattutto all'impiego in celle per il fotovoltaico ad alta efficienza, nei sistemi di accumulo elettrochimico avanzati e in altre tecnologie rinnovabili. I materiali giocano infatti un ruolo chiave in tutti i segmenti della filiera energetica e risulta prioritario accelerarne i processi di scoperta e sviluppo. Di rilievo anche lo sviluppo di nuovi modelli e architetture di reti di distribuzione “*smart*” in grado di garantire nuove risorse di flessibilità per il sistema elettrico a fronte di crescenti quote di fonti rinnovabili non programmabili.

3. Lo scenario di riferimento

Scenario europeo

L'Unione Europea ha preso la decisione di avviare una decisa transizione verso un sistema energetico a basse emissioni di carbonio. A tal fine, ha avviato politiche orientate sia alla domanda, sia all'offerta di energia, le prime nell'intento di modificare i modelli di consumo, le seconde per sostenere le tecnologie capaci di intercettare ed integrare le politiche orientate alla domanda.

¹ Comitato di esperti di ricerca per il settore elettrico.

La Commissione ha lanciato nel dicembre 2019 (COM (2019) 640 final) un Green Deal per l'Unione europea (UE) e i suoi cittadini. Esso riformula su nuove basi l'impegno della Commissione ad affrontare i problemi legati al clima e all'ambiente e ad avviare una decisa transizione verso un sistema energetico a basse emissioni di carbonio. L'integrazione intelligente delle energie rinnovabili, l'efficienza energetica e altre soluzioni sostenibili in tutti i settori contribuiranno a conseguire la decarbonizzazione al minor costo possibile.

Fondamentale sarà inoltre l'impegno nella ricerca delle tecnologie innovative e attualmente i principali strumenti di sostegno dei progetti di ricerca e sviluppo tecnologico in campo europeo sono: lo Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan) e il Programma Quadro europeo per la Ricerca e l'Innovazione 2021-2027 Horizon Europe.

Il SET-Plan è stato istituito dalla Commissione Europea in concomitanza con il "Pacchetto 20-20-20" come strumento di "spinta della tecnologia" delle politiche energetiche e climatiche, come "pilastro strategico dell'UE per favorire lo sviluppo di tecnologie innovative nei settori energetici con la costituzione di joint partnership tra la ricerca, l'industria, la Commissione Europea e gli Stati membri". È attualmente articolato in dieci "azioni-chiave" che rappresentano le filiere tecnologiche prioritarie della ricerca energetica europea. L'Italia presidia ciascuna di esse con esperti del settore.

Il Programma Horizon Europe è il Programma del sistema di finanziamento integrato destinato alle attività di ricerca della Commissione Europea per il periodo 2021-2027. Il Programma si articola in una serie di Cluster, tra cui il Cluster 5 "Climate, Energy and Mobility", che si prefigge di rendere il sistema energetico affidabile, sostenibile e competitivo. Nuove tecnologie, soluzioni sostenibili e innovazioni radicali sono essenziali per realizzare gli obiettivi del Green Deal europeo. I partenariati con l'industria e gli Stati membri catalizzeranno la ricerca e l'innovazione nei settori dell'energia e dei trasporti.

La partecipazione italiana ai bandi energia del precedente programma Horizon 2020 è stata efficace con la presenza di soggetti italiani sia in veste di partner sia in qualità di coordinatori, in oltre 6 mila proposte, ottenendo finanziamenti con un tasso di successo pari al 16% circa e posizionandosi come terzo paese europeo per numero di proposte finanziate dopo la Spagna e la Germania. L'Italia si posiziona al quarto posto nella classifica europea dei finanziamenti ottenuti con 385 ml di euro di contributo finanziario. Questo buon successo di finanziamento è stato realizzato con un grande sforzo progettuale, fatto di risorse umane di qualità e di intensa cooperazione. Alla luce dei risultati ottenuti si delineano le condizioni per un ulteriore margine di miglioramento della partecipazione italiana sotto il profilo dei finanziamenti.

La Commissione Europea ha presentato inoltre nel luglio 2020 la nuova Strategia europea per l'idrogeno "A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe", che definisce un percorso comune europeo per incentivare l'uso dell'idrogeno, in considerazione degli obiettivi del Green Deal europeo e dell'obiettivo a lungo termine di decarbonizzazione al 2050.

Il 14 luglio 2021, la Commissione Europea ha presentato il pacchetto "Fit for 55%", contenente proposte legislative disegnate per permettere il conseguimento degli obiettivi intermedi dell'European Green Deal e gli obiettivi di neutralità climatica definiti dal Regolamento UE 2021/1119 (cd. Legge sul clima del 30 giugno 2021), raggiungendo al 2030 una riduzione del 55% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990. Il pacchetto presenta 12 strumenti legislativi atti a conseguire gli obiettivi stabiliti dalla normativa europea sul clima, e di imprimere l'accelerazione necessaria alla riduzione delle emissioni di gas serra nei prossimi decenni, che

trovano applicazione in diversi ambiti: dal settore energetico e climatico all'uso del suolo; dai trasporti alla fiscalità.

La Commissione europea ha infine presentato il 14 dicembre 2021 4 nuove proposte legislative in materia di energia che completano il pacchetto "Fit for 55", aggiungendosi alle proposte presentate a luglio 2021, con l'obiettivo di assicurare la transizione del gas naturale verso soluzioni più sostenibili (biometano, idrogeno rinnovabile, biogas, e-gas). In particolare, viene definito un quadro regolatorio per il mercato dell'idrogeno.

A seguito del conflitto russo ucraino la CE con la comunicazione COM(2022) 108 del 8 marzo 2022 "*REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy*", traccia un percorso verso la progressiva riduzione delle importazioni di combustibili fossili dalla Russia che puntando sull'efficienza energetica e sulla riduzione dei consumi rafforzi e acceleri le misure del pacchetto Fit-for-55. Le misure indicate nella comunicazione REPowerEU possono riassumersi nei seguenti punti principali:

- diversificazione delle fonti di approvvigionamento di gas attraverso accordi con diversi paesi: la Commissione raccomanda di rafforzare l'infrastruttura di trasporto di gas, anche a livello continentale, rendendola compatibile con il trasporto dell'idrogeno;
- raddoppio della disponibilità di biometano, rispetto al ritmo di crescita previsto nel pacchetto Fit-for-55;
- evoluzione del mix energetico attraverso l'incremento molto più rapido rispetto ai target del pacchetto Fit-for-55 della penetrazione delle rinnovabili (in particolare eolico onshore e offshore e fotovoltaico), che comprenda un incremento del 20% (con un aumento di 80 GW supplementari della potenza installata al 2030, con una frazione dedicata alla produzione di idrogeno);
- raddoppio del target relativamente alle pompe di calore, tale da consentire di raggiungere 10 milioni di unità installate entro i prossimi 5 anni;
- accelerazione delle azioni a supporto dell'utilizzo dell'idrogeno con l'obiettivo di aggiungere 15 milioni di tonnellate di idrogeno rinnovabile ai 5,6 milioni già previste nel pacchetto Fit-for-55;
- accelerazione della trasformazione dei processi di produzione nei settori energivori, attraverso soluzioni innovative che prevedano l'impiego dell'idrogeno e l'integrazione delle rinnovabili.

Le indicazioni che emergono dalla comunicazione REPowerEU offrono opportunità di accelerazione della transizione ecologica verso un sistema energetico più efficiente, sostenibile e inclusivo.

Il piano di Ricerca di Sistema 2022-2024 riprende molti temi di REPowerEU. Particolare attenzione viene dedicata allo sviluppo e applicazione delle fonti rinnovabili (tecnologie ad alta efficienza e azioni di sistema, sviluppo di materiali innovativi), all'evoluzione del rapporto con l'utilizzatore finale nelle sue scelte di comportamento energetico (ottimizzazione degli usi finali, risparmio di energia, utilizzo di tecnologie smart), nonché alle tecnologie di generazione, trasporto e utilizzo dell'idrogeno. Il piano di Ricerca di Sistema, integrato in modo coerente con Mission Innovation, Horizon Europe, PNRR, e IPCEI consente di recepire adeguatamente le esigenze delineate da REPowerEU. Alla luce dell'evoluzione delineata da REPowerEU assumono una

maggiore importanza i progetti dedicati alla pianificazione dello sviluppo del sistema energetico, all'adeguatezza, alla sicurezza degli approvvigionamenti e alla transizione del sistema energetico stesso, con particolare riferimento agli scenari di medio-lungo termine, alle rinnovabili, alle comunità dell'energia, alla decarbonizzazione dei settori industriali (inclusi gli *hard-to-abate*), alla mobilità sostenibile, all'idrogeno e le sue possibili applicazioni.

Scenario nazionale

Nel gennaio 2020 è stato pubblicato il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), che è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder. Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento. Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: Decarbonizzazione, Efficienza energetica, Sicurezza energetica, Mercato interno dell'energia e Ricerca, innovazione e competitività.

Per quanto attiene la Dimensione Ricerca, innovazione e competitività del PNIEC, al fine di favorire la partecipazione dell'industria e dei centri di ricerca pubblici e privati italiani ai futuri programmi di ricerca previsti sia dal SET Plan/Horizon Europe che da Mission Innovation, consentendo il raggiungimento di un ruolo più incisivo nel settore, tre sono i criteri fondamentali che dovranno ispirare l'azione su ricerca e innovazione nel settore energetico nel prossimo decennio:

- a) la finalizzazione delle risorse e delle attività allo sviluppo di processi, prodotti e conoscenze che abbiano uno sbocco nei mercati aperti dalle misure di sostegno all'utilizzo delle tecnologie per le rinnovabili, l'efficienza energetica e le reti;
- b) l'integrazione sinergica tra sistemi e tecnologie;
- c) vedere il 2030 come una tappa del percorso di decarbonizzazione profonda, su cui l'Italia è impegnata coerentemente alla Strategia di lungo termine al 2050, nella quale si ipotizzano ambiziosi scenari di riduzione delle emissioni fino alla neutralità climatica, in linea con gli orientamenti dell'UE.

Nel febbraio 2020 è stata trasmessa alla Commissione Europea la Strategia Nazionale di lungo periodo, elaborata nell'ambito degli impegni dell'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici che invita i Paesi firmatari a comunicare entro il 2020 le proprie "Strategie di sviluppo a basse emissioni di gas serra di lungo periodo" al 2050. La Strategia individua i possibili percorsi per raggiungere, anche nel nostro Paese, al 2050, una condizione di "neutralità climatica", nella quale le residue emissioni di gas a effetto serra potranno essere compensate dagli assorbimenti di CO₂. Un obiettivo in linea con quello indicato dalla Commissione UE nella sua Comunicazione sul Green Deal europeo.

A livello internazionale l'Italia ha aderito all'iniziativa multilaterale Mission Innovation (MI) il cui scopo primario è di accelerare i processi di innovazione delle *clean tech* sia in ambito pubblico che privato, attraverso l'impegno dei Paesi aderenti di raddoppiare rispettivamente la quota pubblica degli investimenti dedicati alle attività di ricerca, sviluppo e innovazione delle *clean tech*.

Questa iniziativa è stata lanciata ufficialmente il 30 novembre 2015 a Parigi nella cornice della Conferenza mondiale COP 21. Il Ministero dello Sviluppo economico (e successivamente il Ministero della Transizione Ecologica) è stato designato dalla Presidenza del Consiglio a gestire la partecipazione italiana all'iniziativa e, a seguito dell'adesione, l'Italia ha istituito due task force: una composta dagli altri Ministeri coinvolti (MAECI, MUR e MEF) e una seconda con carattere più operativo, rappresentata dai principali Enti di ricerca pubblici di settore (CNR, ENEA, IIT, OGS, RSE).

Nel corso dei primi 5 anni di vigenza dell'accordo, sono state lanciate 8 Innovation Challenges (IC) che hanno rappresentato i principali settori tecnologici sui quali si è deciso di focalizzare gli investimenti di ricerca e sviluppo. L'Italia ha aderito a tutte le Challenges, con un ruolo di co-leader - insieme alla Cina e all'India - per IC#1 concernente le reti intelligenti/smart grids. L'adesione del nostro Paese alle attività previste dalle Innovation Challenges è stata possibile grazie al coinvolgimento dei principali attori pubblici della ricerca in campo energetico. Il lavoro svolto nell'ambito delle Challenges ha permesso all'Italia sia di avere un ruolo rilevante nell'ambito dell'iniziativa sia di richiedere e ottenere fondi nazionali necessari per realizzare le attività in collaborazione con gli Enti di ricerca anche al fine di realizzare il raddoppio dei fondi pubblici da destinare alla ricerca energetica. Queste attività sono in linea con i principali programmi europei (SET Plan e Horizon) e con la 5ª Dimensione del PNIEC, che si fonda peraltro sulla partecipazione a Mission Innovation e SET Plan.

Nel 2020 si è concluso il primo quinquennio dell'iniziativa ed è stata lanciata la nuova fase denominata "Mission Innovation 2.0". Una novità di rilievo è costituita dalla creazione di nuove 6 Mission che andranno a sostituire le 8 Innovation Challenges, attraverso fusioni e integrazioni delle aree tematiche di ricerca. L'Italia si presenta come co-leader insieme a Cina e UK nella "Green Future Power Mission" in cui sono confluite le attività delle Smart Grids (IC#1) e l'intero settore delle rinnovabili e degli accumuli. L'Italia ha, inoltre, aderito alla "Hydrogen Mission" alla luce del crescente ruolo assunto dalla tematica a livello nazionale. Sono state stanziato risorse per il finanziamento delle attività relative alla partecipazione a MI e della proposta di distribuzione delle stesse. L'obiettivo primario è stato quello di convogliare i fondi su tre tematiche ritenute prioritarie nel corso dei prossimi anni: smart grids, idrogeno e materiali innovativi per l'energia, soprattutto per ottimizzare le attività già finanziate attraverso i fondi della Ricerca di Sistema nel Piano triennale 2019-2021. I primi fondi disponibili pari 35,8 milioni di euro sono stati così allocati, attraverso un Accordo di programma con ENEA con co-beneficiari CNR, RSE e IIT, sui temi prioritari: idrogeno, materiali innovativi e smart grids.

Il 1° marzo 2021 nasce in Italia il Ministero della Transizione Ecologica (MITE), che aggiunge alle competenze del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare quelle integrative nel settore della politica energetica. In virtù delle sue nuove competenze, il MITE svolge un ruolo ispiratore e di coordinamento del Piano per la Transizione Ecologica (PTE) in fase di definizione. La legge istitutiva del MITE prevede inoltre la formazione del Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE), cui viene affidata l'approvazione del PTE, nonché i percorsi di attuazione e revisione della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile. Si crea in questo modo un legame indissolubile tra la transizione ecologica e la sostenibilità che risponde al quadro di riferimento dell'Unione europea. Il PTE si integra con il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e coordina, integrandole con la digitalizzazione e la transizione energetica, le politiche ambientali che porteranno, attraverso un cronoprogramma di misure e di

azioni, alla trasformazione del sistema al fine di renderlo capace di centrare gli obiettivi fissati a livello internazionale ed europeo al 2050.

Il PNRR rappresenta un deciso impulso all'avvio di un processo di transizione ecologica di grande portata garantendo un volume di investimenti di rilievo assoluto, pari a 222,1 miliardi di euro (191,5 miliardi di euro finanziati attraverso il Dispositivo per la ripresa e la resilienza e 30,6 miliardi di euro attraverso il Fondo complementare), vincolati ad un cronoprogramma che si chiuderà nel 2026. Il PNRR si articola su 6 missioni principali: 1) Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura. 2) Rivoluzione verde e transizione ecologica. 3) Infrastrutture per una mobilità sostenibile. 4) Istruzione e ricerca. 5) Inclusione e coesione. 6) Salute.

Come stabilito in sede comunitaria, il 37% delle risorse del PNRR è destinato alla lotta al cambiamento climatico e il 20% a temi digitali. La componente con la maggior dotazione di fondi è quella relativa a transizione energetica e mobilità sostenibile (C2, alla quale sono destinati 23,78 miliardi di euro). Per decarbonizzare progressivamente tutti i settori coinvolti sono previsti investimenti e riforme del quadro normativo e dei procedimenti autorizzativi, finalizzati a un rapido incremento della penetrazione delle energie rinnovabili. Una trasformazione che avverrà sia tramite soluzioni decentralizzate sia su scala industriale, oltre al rafforzamento delle reti. Quest'ultimo si rende necessario per includere e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e per sostenere gli effetti della decarbonizzazione degli usi finali in tutti gli altri settori, in particolare per quanto riguarda il comparto mobilità e i settori industriali "hard to abate". In questo quadro si inserisce anche l'avvio di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la EU Hydrogen Strategy), elemento della *sector integration*, l'integrazione tra i settori della generazione elettrica rinnovabile, le reti gas e i trasporti stradali e ferroviari.

La Componente 2 dà particolare rilievo alle filiere produttive. L'obiettivo strategico è conseguire la crescita nelle tecnologie-chiave, quali il fotovoltaico, gli elettrolizzatori, le celle a combustibile e le batterie, al fine di ridurre la dipendenza tecnologica.

La *governance* del Piano di Transizione Ecologica, coordinata dal CITE, dovrà attuare l'integrazione e la sinergia degli interventi e dei relativi fondi destinati alla decarbonizzazione, allo sviluppo sostenibile e alla transizione ecologica di tutti i Ministeri coinvolti, tenendo conto delle linee già tracciate dal PNRR, in una prospettiva sistemica di coerenza delle scelte di policy.

4. I criteri di formazione e di sviluppo del Piano triennale e le scelte strategiche

Il Piano Triennale è formato e si sviluppa nel perimetro di azione delineato dal decreto interministeriale 26 gennaio 2000 e dal successivo decreto 16 aprile 2018 di riforma, ovvero:

- assume come centrali l'attinenza diretta o indiretta al settore elettrico, la natura applicativa dei risultati ottenuti nello svolgimento delle attività di ricerca, anche di tipo fondamentale, l'utilità generale per il sistema elettrico e per gli utenti elettrici in particolare;
- non si configura come un programma di supporto ai soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica o in altri settori, ovvero sostitutivo di attività direttamente svolte dai singoli soggetti nell'ambito della loro gestione caratteristica di impresa.

Tali indicazioni, risalenti peraltro a quasi due decenni fa, devono essere lette con riferimento agli sviluppi energetici, tecnologici e normativi richiamati nel paragrafo precedente. In particolare, le scelte strategiche di fondo del Piano triennale 2022-2024 sono assunte in conformità agli obiettivi generali espressi in campo europeo nel SET-Plan e nel programma Horizon Europe e in campo nazionale dal PNIEC e dal PTE che si integra con il PNRR e coordina, integrandole con la digitalizzazione e la transizione energetica, le politiche ambientali che porteranno, attraverso un cronoprogramma di misure e di azioni, alla trasformazione del sistema Paese.

Si ritiene inoltre essenziale favorire un approccio integrato alla ricerca di sistema elettrico rispetto alla pluralità di fonti e vettori energetici, alla luce sia della sempre maggiore esigenza di flessibilità (sia sul lato dell'offerta, che su quello della domanda), che induce una maggiore integrazione del sistema elettrico con i sistemi gas e idrico, sia della progressiva integrazione delle funzioni di regolazione.

Le scelte strategiche trovano attuazione per effetto degli strumenti adottati per l'attuazione del Piano Triennale e nella identificazione dei temi di ricerca. Per quanto riguarda questi ultimi, si è operata un'attenta selezione degli interventi, da attuare sulla base dei fabbisogni e degli interessi specifici del nostro Paese e della valutazione della capacità di risposta del sistema della ricerca e del tessuto imprenditoriale nazionale alle sollecitazioni europee.

Gli obiettivi e i temi di ricerca sono stati selezionati con la finalità di valorizzare e ottimizzare le specializzazioni dei centri di ricerca, individuando alcuni progetti integrati sui quali gli EdR sono chiamati ad una collaborazione più stretta nella prospettiva della decarbonizzazione.

La sfida per la competitività che l'Italia deve affrontare è lo sviluppo di un sistema integrato ricerca-industria, in grado di accelerare l'introduzione sul mercato di nuove tecnologie, prodotti e servizi. La ricerca e lo sviluppo in ambito tecnologico hanno dimensione globale e non sono limitati ai confini nazionali. L'aumento degli stanziamenti in R&S previsto dalla partecipazione a Mission Innovation oltre che dal PNRR e il rifinanziamento del Fondo per la Ricerca di sistema elettrico, unitamente alla partecipazione agli strumenti di sostegno europei, avrà di certo un significativo impatto sul Paese. È ragionevole attendersi anche una ricaduta sul versante della competitività e dell'occupazione qualificata.

Il progressivo incremento delle risorse familiari destinate alla spesa energetica registratosi nei primi mesi del 2022 ha inasprito inoltre il fenomeno della povertà energetica, intesa come la difficoltà ad acquistare un paniere minimo di beni e servizi energetici oppure come la condizione per cui l'accesso ai servizi energetici implica una distrazione di risorse superiore a quanto socialmente accettabile. Il tema è sempre più al centro all'attenzione delle istituzioni europee e italiane. Nella Strategia Energetica Nazionale del novembre 2017 e successivamente nel PNIEC il tema è stato opportunamente declinato allo scopo di definire obiettivi di riduzione del fenomeno, partendo dalla comprensione delle sue principali determinanti. Si configura lo spazio per misure di policy che nel medio termine promuovano la riduzione del fabbisogno energetico degli immobili della popolazione meno abbiente attraverso interventi di efficientamento e di riqualificazione degli edifici residenziali pubblici (social housing) e in tale prospettiva anche la ricerca può dare un contributo significativo.

Il presente Piano Triennale verrà costantemente monitorato, con cadenza almeno annuale, allo scopo di verificare il conseguimento degli obiettivi intermedi e finali, la congruenza delle risorse

impegnate e la consistenza dei risultati conseguiti, anche alla luce dell'evoluzione del quadro strategico nazionale ed europeo. In particolare, dovrà essere assicurato il costante allineamento con le linee strategiche sulla ricerca energetica europea dettate dal SET Plan e dal Programma Horizon Europe.

5. Definizioni

Ai fini del presente documento, si intendono per:

- 1) **obiettivi generali:** le finalità perseguite nel triennio, riferite a ciascun tema di ricerca e coerenti con gli obiettivi di lungo termine previsti dal PNIEC e dal PTE;
- 2) **temi di ricerca:** gli argomenti sui quali possono essere presentati i progetti di ricerca, funzionali al perseguimento degli obiettivi generali;
- 3) **progetti di ricerca:** un insieme coerente di attività attinenti a un tema di ricerca, finalizzate al raggiungimento di uno specifico obiettivo, definito e quantificato, che contribuisce al perseguimento degli obiettivi generali; tali attività devono essere limitate nel tempo e riguardanti un'unica tecnologia o tecnologie diverse purché strettamente necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo del progetto;
- 4) **progetti integrati:** per alcuni temi di ricerca di particolare valore strategico è stata individuata una modalità innovativa di svolgimento delle attività, che richiederà la collaborazione attiva e coordinata tra gli enti di ricerca affidatari che il Ministero individuerà; ogni ente contribuirà attraverso le proprie competenze su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti al presente Piano. I progetti integrati richiederanno l'individuazione di un soggetto coordinatore delle attività, in grado di gestire le risorse assegnate per ciascun progetto e perseguire gli obiettivi assegnati. Nei progetti integrati saranno individuati gli indicatori di performance da raggiungere entro il ciclo temporale del presente Piano.

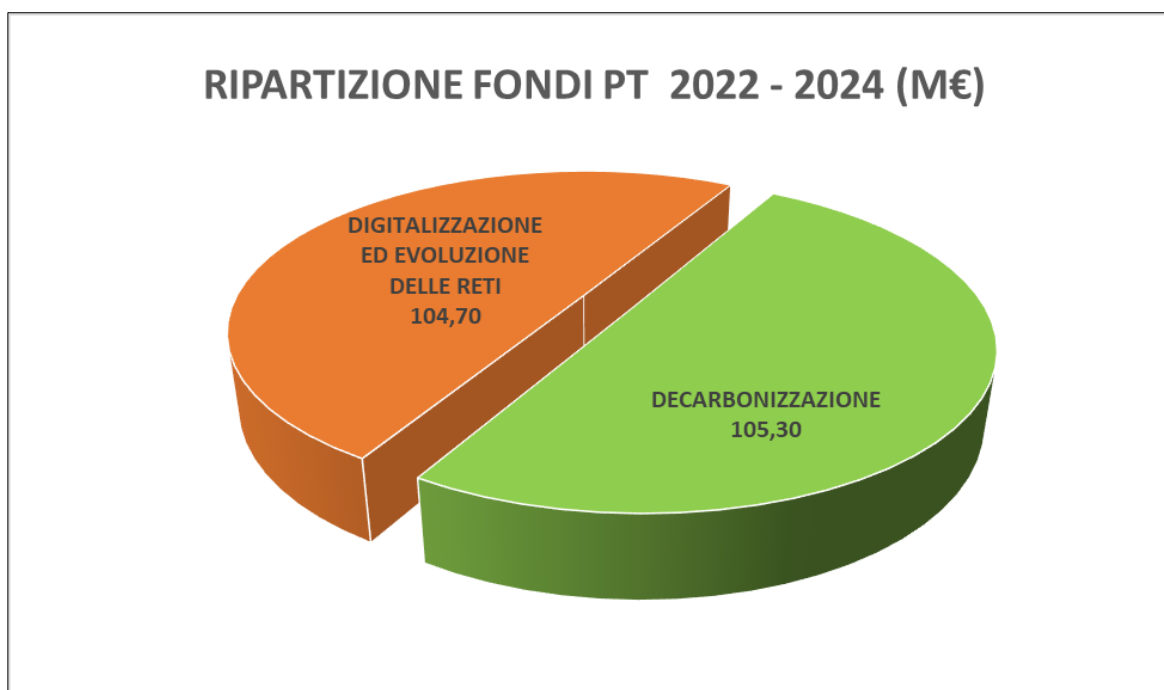
Ogni progetto di ricerca come sopra definito, svolto nell'ambito degli accordi di programma o dei bandi di gara, può essere ammesso al finanziamento a condizione che sia dotato dei necessari requisiti di originalità, innovatività e valenza tecnico-scientifica, sia coerente con le scelte e gli obiettivi strategici del Piano triennale, sia attinente ai temi di ricerca del Piano stesso. Ai fini dell'ammissione al finanziamento, per ogni progetto deve essere dimostrato, attraverso una chiara e approfondita analisi critica, il valore incrementale dell'attività di ricerca proposta rispetto a prodotti o servizi disponibili sul mercato e/o ai migliori risultati ottenuti nell'ambito di programmi e progetti di ricerca, a livello nazionale e internazionale. Per quanto riguarda le attività di ricerca finalizzate allo sviluppo di nuove tecnologie o al miglioramento e/o nuovi impieghi di tecnologie esistenti, l'ammissibilità al finanziamento è inoltre rigorosamente subordinata alla verifica della convenienza tecnico-economica delle soluzioni prospettate e alla verifica della sussistenza di concrete prospettive applicative e di mercato. Per ogni progetto deve essere indicata la natura dei risultati da conseguire (analisi; elaborazione di scenari; sviluppo di modelli o metodologie, sviluppo di nuove tecnologie; miglioramento o nuove applicazioni di tecnologie esistenti, ricerca

a soli fini conoscitivi, ecc.), il livello di maturità tecnologica (Technology Readiness Level) di partenza e di arrivo e un piano di rischio relativo alle attività da svolgere.

6. Individuazione degli Obiettivi generali e dei Temi di ricerca

6.1 Obiettivi generali

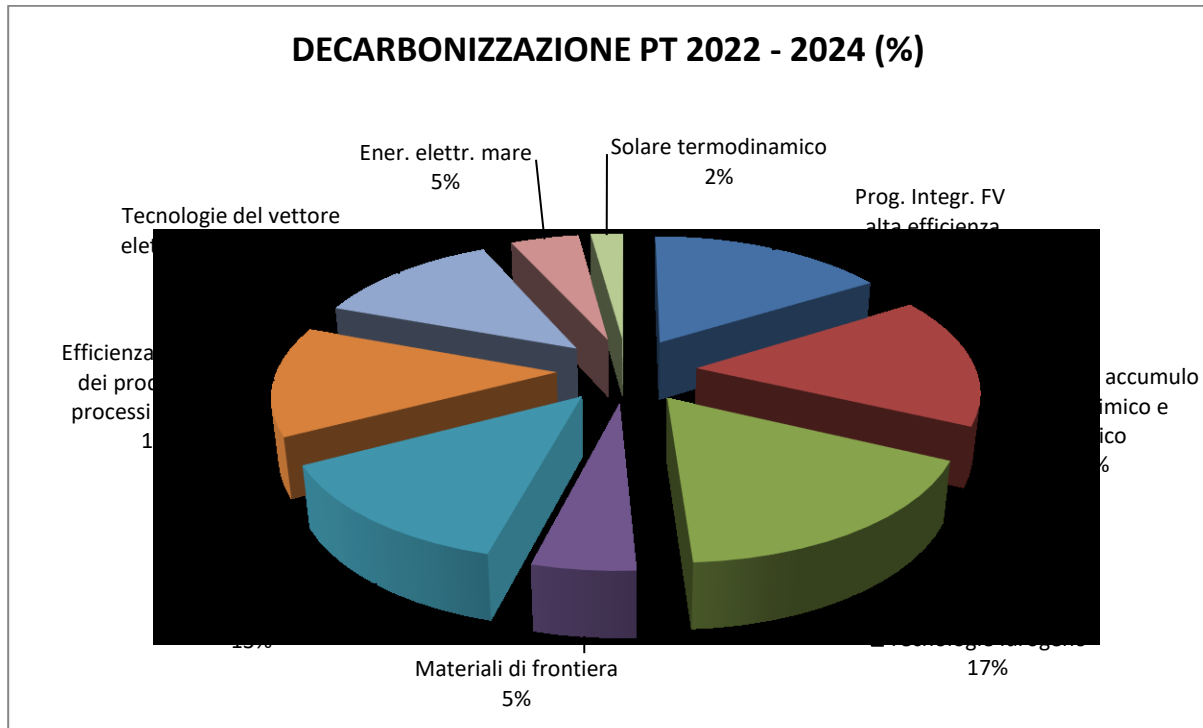
Sulla base delle valutazioni strategiche effettuate e delle interlocuzioni con i principali operatori della ricerca, sono stati individuati due obiettivi prioritari sui quali concentrare le risorse.



1. Decarbonizzazione

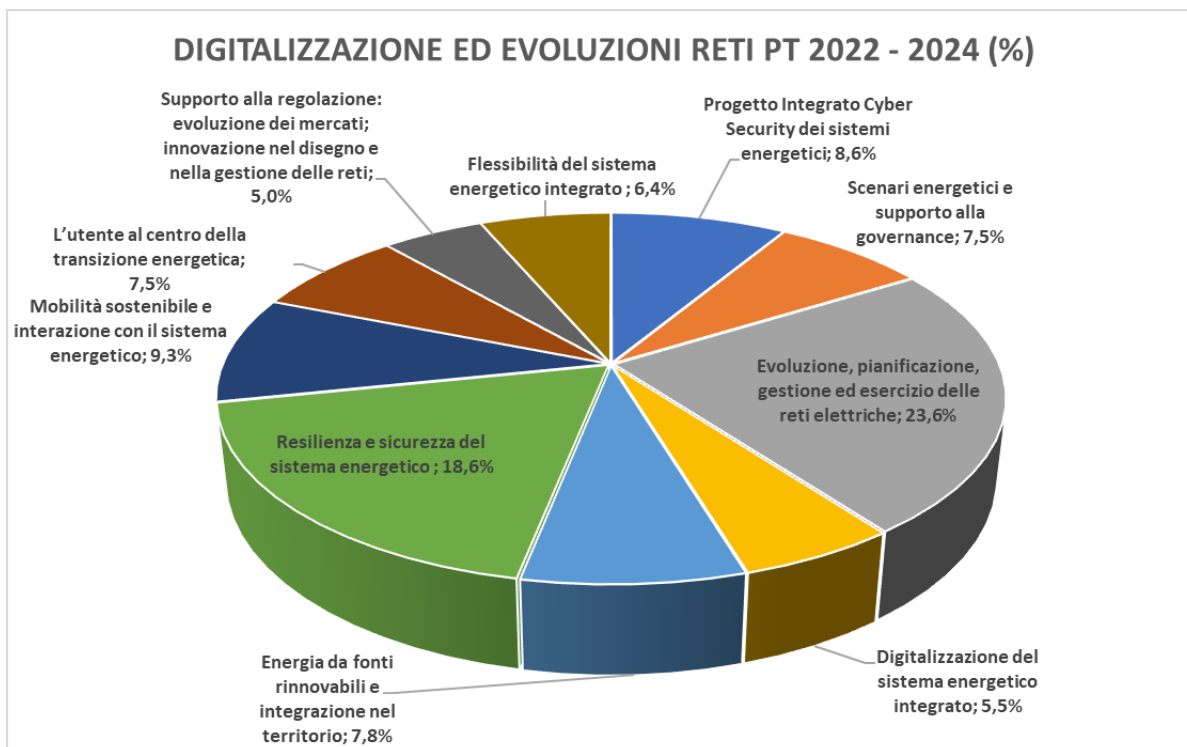
Le tappe della decarbonizzazione italiana sono scandite dagli impegni europei: “net zero” al 2050 e riduzione del 55% al 2030 delle emissioni di CO₂ (rispetto al 1990), con obiettivi nazionali per il 2030 che sono stati proposti dalla Commissione Europea nell’ambito del pacchetto di proposte “Fit for 55%”. Il sistema energetico conoscerà una profonda trasformazione, in termini di minori consumi finali, indotti da crescita di efficienza concentrata in particolare sul patrimonio edilizio pubblico e privato, e sui trasporti. La quota di elettrificazione del sistema dovrà progressivamente tendere a superare quota 50%. L’accelerazione del contributo delle energie rinnovabili diventa un fattore cruciale. Il loro apporto alla generazione elettrica dovrebbe raggiungere almeno il 72% al 2030 e coprire al 2050 quote prossime al 100% del mix energetico primario complessivo, nel rispetto degli altri valori fondanti il processo di transizione. Saranno decisivi lo sviluppo conseguente delle reti di trasmissione e distribuzione e degli accumuli. Nei settori “hard to abate” l’utilizzo di

idrogeno, bioenergie e cattura dei gas climalteranti servirà ad avvicinare gli obiettivi di decarbonizzazione. Compito della ricerca e dell'innovazione nei prossimi anni sarà quello di presidiare e sviluppare tecnologie di prodotto e di processo essenziali per la transizione energetica, ad oggi ancora non sempre disponibili sul mercato.



2. Digitalizzazione ed evoluzione delle reti

Le infrastrutture di trasmissione e distribuzione di energia elettrica costituiscono un fattore abilitante per la transizione energetica, in quanto dovranno essere in grado di gestire un sistema di generazione radicalmente diverso dal passato e flussi di energia distribuita da parte di una molteplicità di impianti. Il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi di decarbonizzazione richiede una rete pienamente resiliente, digitale e flessibile in modo da garantire sia una gestione ottimizzata della produzione di energia rinnovabile che l'abilitazione della transizione dei consumi energetici verso il vettore elettrico. Le attività dovranno contribuire ad aumentare il grado di affidabilità, sicurezza e flessibilità del sistema energetico nazionale, aumentando la quantità di energia prodotta da rinnovabili immessa nella rete e promuovendo una maggiore elettrificazione dei consumi. Al crescere della digitalizzazione cresceranno tuttavia i rischi ad essa connessa. Un campo, quello della *cybersecurity*, dove si aprono grandi spazi e opportunità per attori nuovi o innovativi, ma nuove sono anche le vulnerabilità. Pertanto, anche il piano della ricerca cyber nel settore elettrico in Italia dovrà nei prossimi anni affrontare il tema dell'innovazione delle infrastrutture energetiche in una prospettiva di lungo termine attraverso attività di modellistica e simulazione, attività sperimentale per la verifica delle misure di sicurezza preventive e reattive utilizzate nei sistemi di comunicazione del settore elettrico.



Nel seguito si illustrano in sintesi i principali temi di ricerca prioritari individuati. La composizione dei temi di ricerca e dei progetti che li compongono è stata individuata analizzando i risultati parziali conseguiti, nel triennio precedente 2019-2021, alla data di pubblicazione del presente piano.

6.2 Temi di ricerca

Obiettivo n. 1: Decarbonizzazione

Nell'ambito di alcuni temi è previsto lo svolgimento di "progetti integrati", ovvero di un'unica proposta di progetto per tema che preveda la collaborazione degli enti affidatari al fine di individuare sia obiettivi comuni che le attività coordinate al raggiungimento degli stessi. Non sono previsti bandi gara per questo obiettivo.

1.1 Fotovoltaico ad alta efficienza

Ha l'obiettivo di sviluppare nuove tecnologie FV da avviare verso i processi produttivi che consentano di ridurre il costo dell'energia prodotta grazie anche alla riduzione dei costi di Balance of System (BoS) legati all'area occupata dal sistema FV, di studiare possibili soluzioni per l'integrazione del FV, capaci di promuovere l'incremento della capacità installata e di sviluppare metodologie che possano massimizzare la produzione energetica da fotovoltaico. Tutti gli obiettivi possono promuovere benefici per il sistema elettrico italiano e per i suoi utenti, nonché rilevanti ricadute per l'industria nazionale del settore.

La ricerca sarà svolta nell'ambito di un progetto integrato fra gli enti di ricerca affidatari che il Ministero individuerà. Ogni ente interviene attraverso le proprie capacità su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti il presente Piano.

1.2 Tecnologie di Accumulo Elettrochimico e Termico

Ha come finalità generale quella di agire da volano allo sviluppo di tecnologie innovative di accumulo, migliorandone performance, sicurezza e sostenibilità. La ricerca nel campo dell'accumulo elettrochimico è svolta sia sull'attuale tecnologia dominante (batterie Li-ione avanzate) sia sulle tecnologie più interessanti per applicazioni stazionarie (come le redox flow e le Na-ione), sia infine sulle tecnologie più innovative, per esplorare in maniera sistematica le possibilità delle tecnologie di accumulo elettrochimico del futuro (oltre il 2030). Anche le ibridazioni batteria-supercondensatori possono rientrare negli obiettivi del progetto, soprattutto nelle applicazioni veicolari. Nel campo dell'accumulo termico gli obiettivi principali sono quelli di permettere il superamento delle barriere che al momento impediscono il pieno sviluppo di questa tecnologia e che possono riassumersi nell'ottenimento di minori dimensioni a parità di energia accumulata, maggiore stabilità e riciclabilità dei materiali e ricerca di un maggiore allineamento tra i tempi di carica e scarica del sistema termico di accumulo e il processo industriale.

La ricerca sarà svolta nell'ambito di un progetto integrato fra gli enti di ricerca affidatari che il Ministero individuerà. Ogni ente interviene attraverso le proprie capacità su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti il presente Piano.

1.3 Tecnologie dell'idrogeno

La ricerca sul vettore idrogeno si avvale dei finanziamenti provenienti anche da diverse fonti quali: il PNRR e Mission Innovation, nel rispetto del coordinamento tecnico-economico delle attività al fine di evitare sovrapposizioni o duplicazioni. Nell'ambito del presente piano le attività si concentrano su livelli di maturità tecnologica relativamente bassi (TRL 1-4), puntando allo sviluppo di processi e tecnologie innovativi, mentre le altre fonti di finanziamento sostengono ricerche caratterizzate da TRL più elevati. Gli Enti di Ricerca affidatari, agendo in modo complementare e sinergico, coordinano i gruppi di ricerca con l'obiettivo comune di sviluppare materiali, componenti, dispositivi e prototipi, volti a favorire la penetrazione del vettore idrogeno, con ricadute nei diversi settori della catena del valore. Nello specifico, i principali obiettivi comuni del progetto integrato riguardano:

- Produzione di idrogeno: sviluppo di processi e tecnologie, alternativi all'elettrolisi alcalina e PEM, basati sulla combinazione di diversi tipi di fonti energetiche rinnovabili e utilizzo di non-CRM e materie prime riciclate. L'obiettivo è di raggiungere costi di produzione gradualmente decrescenti. In questo ambito, gli enti affidatari che il Ministero individuerà svolgeranno attività di ricerca complementari sulle diverse opzioni (fotoelettrocatalisi e termoscissione della molecola d'acqua, processi termochimici per lo sfruttamento di matrici organiche rinnovabili);

- Trasporto e accumulo di idrogeno: il progetto punta nel suo insieme a sviluppare ed analizzare diverse tecnologie da integrare nei diversi contesti applicativi, quali elementi dell'infrastruttura necessari a “disaccoppiare” temporalmente e geograficamente la produzione dell'idrogeno dal suo utilizzo;
- Usi finali: gli enti affidatari che il Ministero individuerà contribuiranno in sinergia allo sviluppo di tecnologie con un'attenzione particolare ai materiali e ai componenti. Con particolare riferimento alla tecnologia delle celle a combustibile, si lavorerà in modo sinergico, sviluppando la tecnologia sia a livello di studio di nuovi materiali, che di sviluppo di componenti.

La ricerca sarà svolta nell'ambito di un progetto integrato fra gli enti di ricerca affidatari che il Ministero individuerà. Ogni ente interviene attraverso le proprie capacità su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti al presente Piano.

1.4 Materiali di frontiera per usi energetici

In un contesto di rapidi cambiamenti si ritiene necessario esplorare l'ambito dei materiali innovativi. Vista la vasta gamma di argomenti, il criterio di selezione delle possibilità è quello di incrociare tematiche basate sullo sviluppo di materiali e dimostrativi di laboratorio, non altrimenti affrontate in altri temi proposti in precedenza. Le attività proposte si concentrano su: recupero del calore disperso, in forma di elettricità; sviluppo di materiali e tecnologie di realizzazione di componenti per il settore energetico tramite Additive Manufacturing (altrimenti detta Stampa 3D); catalizzatori sostenibili e a basso consumo energetico. Per quanto riguarda le membrane, si prevedono attività relative sia a membrane di separazione/reattive integrabili in sistemi operanti a diverse temperature, sia a rivestimenti per il settore energia dal mare e il fotovoltaico e nell'efficientamento energetico di processi.

1.5 Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica

La ricerca e l'innovazione nel settore sono orientate allo sviluppo di componenti, strumenti e tecnologie per le rinnovabili e l'efficienza energetica, per la riqualificazione del parco edilizio esistente e per la creazione di nuovi spazi abitativi. In questa prospettiva si rende necessario favorire l'integrazione tra sistemi e tecnologie secondo un approccio multi scalare e intersettoriale. Con l'obiettivo di rendere cittadini e imprese protagonisti della trasformazione energetica, acquista sempre più importanza lo sviluppo di strumenti di supporto agli interventi di efficienza e misure per la promozione dell'autoconsumo e delle comunità energetiche, l'utilizzo di tecnologie di *cross cutting* per la copertura del fabbisogno energetico e di sistemi di analisi di Big e Open Data per la gestione efficiente degli edifici.

1.6 Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali

Negli anni recenti l'intensità energetica dell'industria nazionale è andata progressivamente diminuendo anche per il costante incremento dell'efficienza energetica dei processi produttivi. L'attivazione di tali investimenti richiede però ancora, in moltissimi casi, la realizzazione di attività di R&S preliminari. Le attività si inseriscono in tale contesto, andando ad arricchire

un filone di ricerca molto prolifico negli ultimi anni, come testimoniato dalla grande attenzione rivolta a questi argomenti a livello europeo (SET Plan e Horizon Europe). Si prevedono pertanto attività per l'efficientamento dei processi termici industriali, come applicazione di tecnologie per l'elettrificazione dei processi, come valorizzazione di scarti termici, sia all'interno dell'impianto, ma anche come risorsa per il territorio (ad es. per uso di teleriscaldamento), lo sviluppo di tecnologie efficienti per la decarbonizzazione dei settori *hard to abate* e l'efficientamento della filiera del riutilizzo idrico. L'importanza delle opportunità offerte dal mondo digitale per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità si inquadrano con coerenza all'interno dei numerosi progetti internazionali e nazionali (Industria 4.0, Transizione 4.0).

1.7 Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali

In continuità con le attività di ricerca del triennio precedente, ci si prefigge il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- presidiare e sviluppare processi e tecnologie di prodotto per la transizione energetica focalizzandosi su edifici smart di seconda generazione, veicoli del futuro autonomi e smart, sistemi di rifornimento energetico dei veicoli elettrici, sistemi complessi di pompe di calore;
- favorire l'introduzione di tecnologie, processi, sistemi e modelli organizzativi e gestionali funzionali alla transizione energetica e alla sicurezza attraverso tecnologie avanzate dell'informazione, le comunità energetiche sostenibili per la crescita della generazione distribuita, l'autoconsumo e la flessibilità, modelli innovativi per la penetrazione del vettore elettrico nel settore dei trasporti e della climatizzazione sostenibile.

1.8 Energia elettrica dal mare

Lo sviluppo dell'energia dal mare in Italia è un'occasione per mettere a sistema competenze già esistenti e distribuite lungo tutta la catena del valore, dalla R&S alla distribuzione di servizi, generando vantaggi competitivi per la ricerca e l'industria italiana. Il SET Plan ha recentemente individuato le azioni chiave prioritarie per consolidare la leadership della UE nel settore dell'energia dal mare. L'Italia è già presente nel Working Group 'Ocean Energy' del SET-Plan e dal 1° gennaio 2021 lo presiede a cui afferiscono Stati Membri e stakeholder di settore. In Italia sono presenti competenze e specializzazioni uniche anche nel settore R&S dell'eolico offshore, sia su fondazione fissa che su piattaforma galleggiante. Il presente tema di ricerca intende proseguire le esperienze maturate nel precedente Piano triennale 2019-21, consolidando la ricerca sviluppata nell'ambito dell'eolico off-shore e dello sviluppo di laboratori per le energie rinnovabili marine, con l'obiettivo di pervenire alla realizzazione di prototipi in scala semi-industriale.

1.9 Solare termodinamico

Il Solare Termodinamico (o Concentrating Solar Power, CSP) è una tecnologia che permette di immettere in rete energia rinnovabile (solare) in modo "programmabile". Affinché la tecnologia CSP possa contribuire efficacemente al processo di transizione energetica, sarà

prioritario ridurre i costi di generazione (elettrica e termica), con attività di R&S e dimostrazione di componenti impiantistici e soluzioni tecniche finalizzate all'incremento delle prestazioni e alla riduzione del Levelised Cost of Energy (LCOE). Prendendo spunto dai risultati conseguiti nel triennio precedente, le attività di ricerca per il nuovo triennio devono puntare ad un incremento del TRL. In particolare, materiali, componenti e metodologie studiate in laboratorio o sviluppate a livello concettuale saranno applicate in prototipi dimostrativi. In alcuni casi, inoltre, sulla base dei risultati ottenuti nel triennio precedente e di input provenienti dal settore industriale del CSP, saranno proposte soluzioni tecniche finalizzate alla risoluzione di problemi applicativi reali, quali la diagnosi in remoto dell'operatività degli impianti e la gestione operativa di nuove miscele di sali fusi basso-fondenti.

Obiettivo n.2: Digitalizzazione ed evoluzione delle reti

Nell'ambito del tema *Cybersecurity* è previsto lo svolgimento di un "progetto integrato", ovvero di un'unica proposta di progetto per tema che preveda la collaborazione degli enti affidatari al fine di individuare sia obiettivi comuni che le attività coordinate al raggiungimento degli stessi. Il suddetto progetto sarà integrato da un bando di tipo b).

2.1 Cybersecurity dei Sistemi Energetici

La *Cybersecurity* dei sistemi energetici è un tema multidisciplinare che coinvolge diversi ambiti di ricerca. Le potenziali minacce possono riguardare la filiera produzione-trasmissione-distribuzione dell'energia ovvero le reti di comunicazione, o ancora i network informatici. Un attacco ai diversi livelli può comportare interruzioni nell'erogazione dell'energia con evidenti impatti negativi sulla corretta fornitura del servizio alle utenze, siano esse residenziali, commerciali e/o industriali. Che le reti elettriche siano vulnerabili e possano subire danni da attacchi informatici è ormai un rischio accertato. L'adozione delle nuove tecnologie digitali IT/OT/IoT in infrastrutture energetiche che abilitano servizi di flessibilità e nuovi mercati comporta un'evoluzione delle misure di sicurezza cyber in funzione delle esigenze operative proprie dei servizi energetici e di potenziali nuove minacce ad estese superfici di attacco. Si propone nell'ambito del presente Piano un Progetto integrato *Cybersecurity* dei Sistemi Energetici. Il progetto, in particolare, deve individuare tre principali driver che caratterizzano la trasformazione digitale dei sistemi energetici: i) garantire la sicurezza delle nuove tecnologie per le comunicazioni energetiche, ii) preservare la resilienza del sistema elettrico e iii) sfruttare le potenzialità delle tecnologie big data e intelligenza artificiale per sostenere la *Cybersecurity* delle infrastrutture energetiche.

Una parte della ricerca sarà svolta nell'ambito di un progetto integrato fra gli enti di ricerca affidatari che il Ministero individuerà. Ogni ente interviene attraverso le proprie capacità su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti il presente Piano.

In particolare, verranno svolte le seguenti attività:

- *Cybersecurity* delle comunicazioni per le nuove applicazioni digitali dei sistemi energetici;

- *Cybersecurity* nelle reti elettriche alimentate da fonti rinnovabili per infrastrutture energetiche più resilienti;
- Big Data e AI per la *Cybersecurity* e la privacy nelle smart grids.

Nelle attività di ricerca dovrà essere dedicata particolare attenzione agli aspetti tecnici e di sistema che hanno impatto sulla regolazione, anche alla luce del processo in corso a livello europeo in materia di adozione del Network Code (processo a cura di ACER), evidenziando gli elementi critici in una logica di supporto al miglioramento della cyber-security del sistema.

Una seconda parte della ricerca verrà svolta nell'ambito di un bando di tipo b) con l'obiettivo di pervenire ad un avanzamento tecnologico almeno pari a TRL 5-6. In particolare, si prevedono le seguenti attività:

- *Cybersecurity* nelle reti elettriche alimentate da fonti rinnovabili per impianti più resilienti;
- *Cybersecurity* nel contesto della gestione dati e comunicazione per applicazioni digitali dei sistemi energetici;
- Big Data e AI per la *Cybersecurity* e la privacy nelle smart grids.

2.2: Scenari energetici e supporto alla governance

L'Italia è tenuta a presentare i Piani e le Strategie previste dalla "Governance energetica" dell'Unione. Tra questi si indicano l'aggiornamento del PNIEC (a seguito del Green Deal), l'aggiornamento della Long Term Strategy e l'emissione della Strategia per l'Idrogeno. Sulla base dei risultati conseguiti in precedenti Piani triennali, la Ricerca di Sistema può dare un rilevante contributo allo sviluppo di scenari necessari per la *governance* del sistema energetico e al continuo sviluppo degli strumenti e modelli necessari per lo scopo. Le attività saranno orientate ad indagare i seguenti temi di ricerca:

- Realizzazione di scenari di evoluzione del sistema energetico nazionale anche a supporto dell'aggiornamento della Long Term Strategy, del PNIEC, del PTE, della strategia per l'idrogeno, alla luce del pacchetto "Fit for 55%" e di REPowerEU;
- Sviluppo di scenari di riduzione accelerata della dipendenza energetica nazionale e del relativo impatto sul sistema elettrico.
- Analisi dell'impatto ambientale, anche con contributi dall'analisi LCA (Life Cycle Assessment), per l'elaborazione di scenari futuri di Piani Nazionali Energia e Clima, di nuove Strategie energetiche e di strumenti di policy;
- Analisi di tipo economico-sociale sulla base di piani e strategie per la transizione energetica e valutazione dell'impatto delle scelte comportamentali dei consumatori.

2.3: Evoluzione, pianificazione ed esercizio delle reti elettriche

In linea con le future evoluzioni del sistema elettrico (mix di generazione con elevata penetrazione di fonti rinnovabili, ruolo attivo della domanda, elettrificazione dei servizi energetici e flessibilità multi-energetiche) e tenendo conto della criticità (minacce ambientali estreme), è necessario identificare e sviluppare soluzioni tecnologiche e architetture

innovative, per aumentare la flessibilità della rete elettrica, e metodologie per la definizione di interventi efficienti di pianificazione che garantiscano elevati livelli di affidabilità, adeguatezza, sicurezza e resilienza. Allo scopo poi di migliorare questi ultimi aspetti è necessario definire metodi integrati per la loro quantificazione con un approccio di sistema. Questi sviluppi metodologici e tecnologici devono essere di supporto agli stakeholder e ai *policy maker* nella identificazione delle esigenze di evoluzione della rete nei nuovi scenari. Alla luce di tali premesse, e sfruttando le sinergie con i prodotti della ricerca sviluppati in precedenti Piani triennali, le attività progettuali, in particolare, devono essere orientate ad indagare i seguenti temi di ricerca:

- Innovazione tecnologica, architettura ed esercizio delle reti;
- Nuovi metodi e strumenti per la pianificazione e la gestione delle reti e per valutazioni di adeguatezza, sicurezza e resilienza.
- Ricerche in tema di contenimento del consumo energetico e di miglioramento dei parametri di efficienza energetica delle reti.

2.4: Digitalizzazione del sistema energetico integrato

La ricerca su questo tema considera metodi e tecnologie per la comunicazione, la gestione e l'elaborazione delle informazioni associate ai sistemi energetici e ai contesti territoriali in cui sono inseriti per poter raggiungere alti livelli di ottimizzazione ed integrazione dei sistemi energetici. Si individuano due ambiti principali di ricerca: il primo focalizzato su metodi e tecniche informatiche avanzate per l'efficientamento dei processi dei sistemi energetici, grazie all'elaborazione del maggior numero di informazioni disponibili; il secondo dedicato a tecnologie e architetture di elaborazione innovative che abilitino l'accesso diffuso a risorse di calcolo scalabili condivise. In particolare, si prevede di indagare i seguenti sotto-temi di ricerca:

- Tecniche semantiche, di intelligenza artificiale e big data a supporto dei processi del sistema energetico integrato;
- Architetture e tecnologie ICT emergenti per i sistemi energetici.

2.5: Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio

Elemento essenziale della transizione energetica è l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile in ogni possibile settore produttivo. L'approccio allo sviluppo delle soluzioni tecnologiche deve essere ampio e olistico e, partendo dalla singola tecnologia di generazione, deve riguardare gli strumenti di pianificazione e gestione del sistema energetico, che tengano conto degli aspetti tecnici, economici, ambientali e regolatori delle diverse soluzioni e di ogni possibile ibridazione e integrazione. Si prevedono, in particolare, i seguenti temi di ricerca:

- Integrazione delle fonti rinnovabili e applicazioni innovative;
- Caratterizzazione energetica del territorio a supporto della pianificazione multi-energetica a medio-lungo termine;

- Pianificazione strategica del sistema energetico considerando l'integrazione tra differenti vettori energetici (elettricità, gas, calore, acqua) locali.

2.6: Resilienza e sicurezza del sistema energetico

A fronte dell'incremento della frequenza e della severità degli eventi meteorologici e idrogeologici estremi, dovuti ai cambiamenti climatici, nonché del verificarsi di altri eventi naturali come i terremoti, si evidenzia la necessità di disporre di strumenti che siano di supporto alle istituzioni e agli operatori per migliorare la resilienza del sistema. Per essere efficace, il processo parte dall'individuazione e caratterizzazione delle minacce interne ed esterne, individua il set ottimo di interventi da adottare per massimizzare il beneficio netto del sistema complessivo, tenendo conto anche delle incertezze nelle varie fasi di gestione (pianificazione, programmazione ed esercizio) del sistema elettro-energetico. Si prevedono, in particolare, i seguenti temi di ricerca:

- Analisi e modellazione delle minacce;
- Valutazione della sicurezza, vulnerabilità e resilienza dei sistemi energetici;
- Prevenzione e mitigazione degli effetti delle minacce e dei loro effetti;
- Gestione coordinata della resilienza delle reti/infrastrutture energetiche con strumenti per l'*operational planning*;
- Messa a punto di metodologie avanzate di diagnostica e monitoraggio per caratterizzare il degrado funzionale dei componenti di rete, dimensionare le misure di protezione e le modalità di manutenzione.

2.7: Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico

La mobilità elettrica rappresenta ormai una priorità dei piani di sviluppo delle principali case automobilistiche ed una opzione reale per gli acquirenti di veicoli privati e per il trasporto pubblico. Lo scenario di rapida elettrificazione del parco circolante è strettamente connesso all'evoluzione del sistema elettro-energetico e pertanto è necessario sviluppare forme innovative di integrazione. Allo stato attuale, è di primaria importanza individuare soluzioni tecnologiche e normative che abilitino nuovi schemi, funzionalità e servizi da parte dei veicoli in ricarica in grado di garantire benefici cross-settoriali in ottica di maggiore sostenibilità. Si propone lo sviluppo dei seguenti temi di ricerca:

- Analisi integrata e strategie di sviluppo della mobilità sostenibile in Italia;
- Valutazione degli effetti trasportistici, economici, energetici e ambientali (qualità dell'aria e Life Cycle Assessment/Costing (LCA/LCC) di nuovi scenari di mobilità sostenibile nel settore passeggeri e merci mediante modellistica integrata e multi-scala;
- Nuove prospettive della mobilità elettrica: soluzioni VGI e nuovi settori di applicazione. Un focus particolare sarà dedicato a forme innovative di integrazione tra la mobilità elettrica e il sistema elettro-energetico, con la proposta di soluzioni tecnologiche e normative che abilitino nuovi schemi, funzionalità e servizi da parte dei veicoli in ricarica.

2.8: L'utente al centro della transizione energetica

Le direttive mercato elettrico e rinnovabili del Clean Energy for All Europeans Package disegnano un nuovo ruolo per l'utente finale, che deve diventare sempre più attivo non solo nella produzione e nell'autoconsumo di energia da fonti rinnovabili, ma anche nell'attuazione di percorsi di efficienza energetica e nella fornitura di servizi ancillari alla rete di trasmissione e di distribuzione. Lo sviluppo dell'autoconsumo, tradizionalmente promosso a livello di singola utenza, ha visto con le ultime evoluzioni normative l'introduzione di nuovi schemi di produzione e consumo collettivi, sia a livello di edificio o condominio che a livello territoriale, mediante le configurazioni di autoconsumo collettivo e le comunità dell'energia. Saranno quindi sviluppati i seguenti temi di ricerca:

- Gestione dell'energia nei *prosumer* domestici: metodi e strumenti di controllo dei carichi e degli accumuli;
- Autoconsumo collettivo: monitoraggio delle iniziative in essere e valutazione del potenziale di replicabilità. Le analisi devono valutare l'impatto atteso sul sistema elettrico, con valutazione dei costi evitati per il sistema, sia per gli investimenti e le perdite di rete che per gli oneri di dispacciamento, in continuità con quanto disposto da ARERA e dal legislatore;
- Comunità dell'Energia: monitoraggio delle iniziative in essere e valutazione del potenziale di replicabilità, ai fini delle necessità di sviluppo delle reti; analisi dell'evoluzione del ruolo del DSO, come facilitatore delle iniziative;
- Individuazione degli strumenti di pianificazione e gestione ottimale di una Comunità dell'Energia;
- Valutazione delle potenzialità dei settori residenziale e terziario nel contribuire agli obiettivi della transizione energetica, considerando sia gli aspetti connessi alla domanda di energia che all'offerta di soluzioni tecnologiche, individuando le opportune modalità di coinvolgimento e di gestione degli utenti residenziali;
- Analisi dell'evoluzione del fenomeno della Povertà Energetica e approfondimento di possibili soluzioni/policy in grado di garantire una transizione energetica inclusiva.

2.9: Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti

L'evoluzione del sistema elettrico, anche in linea con il quadro definito dal *Clean Energy for All Europeans Package*, va verso una sempre maggiore diffusione di risorse distribuite ed un ruolo sempre più attivo del consumatore finale. È quindi necessario porre le condizioni per abilitare e promuovere il coinvolgimento di tali risorse e nuovi attori nella partecipazione ai diversi mercati e nella fornitura di servizi di sistema, finora appannaggio dei grandi impianti di generazione, contando sia sull'aggregazione che sui nuovi schemi di produzione e consumo, quali l'autoconsumo collettivo e le comunità dell'energia. Allo scopo di valutarne gli impatti, occorre studiare nuovi schemi regolatori e nuovi modelli di mercato e sviluppare strumenti di simulazione con i quali effettuare adeguate analisi di impatto della regolazione, anche per supportare il processo di riforma

che ARERA ha messo in atto al riguardo. Si propone pertanto di sviluppare le seguenti attività:

- Supporto all'evoluzione della regolazione dei mercati elettrici ed energetici e analisi quantitative di impatto della regolazione, con particolare riferimento alle nuove risorse nella fornitura di servizi di dispacciamento, di cui gli impianti FER utility scale (fotovoltaico e eolico) e Power to X (P2X);
- Studio di nuovi modelli di regolazione e di gestione delle reti di distribuzione dei diversi vettori energetici;
- Studio del nuovo ruolo del DSO, come abilitatore per la fornitura di servizi al TSO e come utilizzatore di servizi locali a beneficio dell'esercizio efficiente e sicuro della rete di distribuzione;
- Coordinamento delle attività tecnico-normative e pre-normative a livello nazionale ed internazionale ai fini della regolazione delle reti e dei sistemi, anche multivettore.

Inoltre, rientrano in questa tematica anche le attività previste a supporto del MITE dall'art. 13 del d.lgs. 8 novembre 2021, n. 210, ai fini della formazione dei prezzi nei mercati dell'energia elettrica.

Le attività sviluppate in questo progetto formano oggetto prioritario della partecipazione degli affidatari all'Osservatorio della Regolazione di ARERA.

2.10: Flessibilità del sistema energetico integrato

La rilevante presenza delle fonti rinnovabili non programmabili, e l'obiettivo di un loro forte incremento, accompagnati da una tendenziale scomparsa della generazione elettrica da fonti fossili, pongono una nuova sfida a tutti i soggetti del sistema energetico. Un sistema basato sulle sole fonti rinnovabili è infatti fortemente influenzato dalla variabilità climatica e all'aumentare della quota di rinnovabili, l'incertezza della generazione diventa sempre più rilevante per l'adeguatezza del sistema elettrico. Compito della ricerca è valutare le tecnologie esistenti, migliorarne prestazioni, economicità e sostenibilità, sviluppare tecnologie innovative, disegnare, ove necessario, nuove regole e nuovi modelli di business. Si propone di indagare le seguenti tematiche:

- Valutazione delle risorse di flessibilità nella generazione e nella domanda, con sviluppo di metodi avanzati di previsione di produzione di breve termine e *nowcasting*, valutazione del contributo all'inerzia del sistema elettrico, controllo di tensione, costo e valore dei servizi a scendere e della riserva a salire;
- Valutazione del contributo dei sistemi di accumulo, con valutazione tecnico-economica di nuove opzioni e studio delle evoluzioni necessarie del quadro regolatorio;
- Studio di soluzioni tecniche innovative per aumentare la flessibilità delle reti e per garantire l'esercizio efficiente del sistema sfruttando nuove risorse di flessibilità disponibili;

- Applicazione di tecniche di *Dynamic Thermal Rating* per la gestione flessibile della rete elettrica;
- Contributo dei sistemi multienergetici e caratterizzazione sperimentale delle prestazioni dinamiche delle tecnologie di interfaccia (elettrolizzatori, pompe di calore, sistemi di ricarica ecc.).

7. Disponibilità finanziarie per il Piano Triennale 2022-2024 e ripartizione delle risorse

Per lo svolgimento delle suddette attività di ricerca del Piano triennale 2022-2024, considerate prioritarie per il sistema elettrico, è richiesto un contributo complessivo di **210 M€**. La ripartizione delle risorse tra le aree di intervento e i temi identificati deriva dagli orientamenti generali del Piano triennale 2022-2024. In ragione della natura delle attività di ricerca da svolgere, per ciascun tema di ricerca, si sono inoltre definiti gli importi da assegnare utilizzando lo strumento degli accordi di programma, e per attività di ricerca a beneficio degli utenti del sistema elettrico nazionale e contestualmente di interesse specifico di soggetti operanti nel settore dell'energia elettrica (c.d. tipologia b)), da assegnare esclusivamente attraverso bando di gara.

Allegato: A) Scheda Progetti PT 2022 – 2024 Ricerca di Sistema Elettrico

Ripartizione fondi PT 2022 – 2024 (M€)

AII.A) SCHEDA PROGETTI PT 2022-2024 Ricerca Sistema Elettrico					
OBIETTIVO 1: DECARBONIZZAZIONE			Bandi di gara	Bandi di gara	
			a)	b)	
		TOTALE AdP			Tot AdP + Bandi
1.1	Progetto Integrato Fotovoltaico ad alta efficienza	16,95			16,95
1.2	Progetto Integrato Tecnologie di accumulo elettrochimico e termico	16,60			16,60
1.3	Progetto Integrato Tecnologie dell'idrogeno	18,05			18,05
1.4	Materiali di frontiera per usi energetici	5,20			5,20
1.5	Edifici ad alta efficienza per la transizione energetica	14,00			14,00
1.6	Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali	14,00			14,00
1.7	Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali	13,30			13,30
1.8	Energia elettrica dal mare	4,90			4,90
1.9	Solare termodinamico	2,30			2,30
	TOTALE Obiettivo n. 1	105,30			105,30
OBIETTIVO 2: DIGITALIZZAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE RETI		TOTALE Adp			Tot AdP Bandi
2.1	Progetto Integrato Cyber Security dei sistemi energetici	7,80		14,50	22,30
2.2	Scenari energetici e supporto alla <i>governance</i>	6,80			6,80
2.3	Evoluzione, pianificazione, gestione ed esercizio delle reti elettriche	21,30			21,30
2.4	Digitalizzazione del sistema energetico integrato	5,00			5,00
2.5	Energia da fonti rinnovabili e integrazione nel territorio	7,00			7,00
2.6	Resilienza e sicurezza del sistema energetico	16,80			16,80
2.7	Mobilità sostenibile e interazione con il sistema energetico	8,40			8,40
2.8	L'utente al centro della transizione energetica	6,80			6,80
2.9	Supporto alla regolazione: evoluzione dei mercati; innovazione nel disegno e nella gestione delle reti	4,50			4,50
2.10	Flessibilità del sistema energetico integrato	5,80			5,80
	TOTALE Obiettivo n. 2	90,20		14,50	104,70
	TOTALE COMPLESSIVO	195,50		14,50	210,00

Allegato F)

**PIANO TRIENNALE 2022-2024
DELLA RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE**

*Accordi di programma tra Ministero della Transizione Ecologica e soggetti pubblici o a prevalente
partecipazione pubblica*

**Criteri di valutazione dei Piani Triennali di
Realizzazione**

Agosto 2022

Sommario

Introduzione.....	3
1. Modalità di predisposizione del Piano Triennale di Realizzazione.....	4
2. Criteri di valutazione del Piano Triennale di Realizzazione.....	8
3. Svolgimento delle attività e verifica degli stati di avanzamento intermedi e finali.....	8
4. Modalità di rendicontazione e criteri per la determinazione dei costi ammissibili	9
4.1. Rendicontazione dei costi.....	9
4.2. Criteri per la valutazione di ammissibilità dei costi	12
4.2.1. Costi ammissibili	12
4.2.2. Costi non ammissibili	13
4.3. Costi ammissibili	14
A. Costi di personale	14
B. Costi per strumenti, attrezzature, software specifico.....	18
C. Costi di esercizio	22
D. Costi per servizi di consulenza, acquisizione di competenze tecniche, brevetti.....	25
E. Spese generali supplementari (costi indiretti).....	28
F. Contributi per progetti cofinanziati	30
5. Varianti di progetto.....	31
5.1 Varianti alle attività tecnico-scientifiche.....	31
5.2 Varianti al piano economico-finanziario	32
5.3 Variazioni anagrafiche e societarie.....	32
5.4 Rinunce o subentri dei Co-beneficiari	33

Introduzione

Il presente documento individua i criteri per la valutazione dei Piani Triennali di Realizzazione (PTR) svolti nell'ambito degli Accordi di programma (AdP) stipulati dal Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) con soggetti pubblici o a prevalente partecipazione pubblica.

Il documento fornisce inoltre ai soggetti attuatori degli AdP e beneficiari dei contributi (Affidatari) le regole per la predisposizione dei citati PTR e per il corretto svolgimento delle attività tecnico-amministrativo ai fini dell'ammissibilità dei costi, per una sana gestione finanziaria e nel rispetto della normativa nazionale e comunitaria di riferimento.

Sono inoltre fornite le indicazioni per le successive attività di valutazione degli stati di avanzamento e di consuntivo finale dei progetti.

Le indicazioni fornite con il presente documento sono da intendersi cogenti ai fini del riconoscimento delle attività svolte e dei costi sostenuti e per il relativo trasferimento delle quote di contributo.

Gli Affidatari devono pertanto assicurarsi che le indicazioni fornite siano rispettate anche dai soggetti che partecipano alle attività di ricerca in qualità di Co-beneficiari (Istituti Universitari, società, etc ...).

1. Modalità di predisposizione del Piano Triennale di Realizzazione

Ciascun Affidatario individuato nel Piano Triennale redige il proprio Piano Triennale di Realizzazione (PTR), articolato in singoli progetti anche integrati come descritto nel prosieguo e coerente con gli obiettivi generali e i temi di ricerca previsti dal Piano Triennale, per consentire la valutazione di ammissibilità al finanziamento.

Il PTR è inviato al MiTE e alla Cassa per i servizi energetici e ambientali (CSEA) mediante un portale telematico predisposto da CSEA per la gestione degli AdP (portale AdP).

Le modalità per l'accesso e l'utilizzo del portale, ovvero le istruzioni per la presentazione dei progetti costituenti il PTR, sono pubblicate sul sito della Ricerca di Sistema www.ricercadisistema.it.

Ogni progetto può essere svolto dall'Affidatario congiuntamente ai Co-beneficiari, di cui l'Affidatario si fa direttamente responsabile; in tal caso, per ogni progetto dovrà essere presentato al MiTE in occasione della firma dell'Accordo di Programma, l'accordo tra Affidatario e Co-beneficiari, sottoscritto o da sottoscrivere. Ai fini della predisposizione del preventivo del progetto, della rendicontazione dei costi e dello svolgimento delle attività, i Co-Beneficiari sono tenuti al rispetto delle regole contenute nel presente documento.

La trasmissione del PTR avviene tramite il portale e prevede l'inserimento di dichiarazioni rese dal legale rappresentante dell'Affidatario (o da procuratori) e la firma deve essere apposta ai sensi del D.P.R. 445/2000 e s.m.i..¹

I Co-beneficiari del progetto dovranno rendere all'Affidatario le medesime dichiarazioni.²

CRITERI GENERALI

Ai fini della predisposizione del PTR, a ciascun Tema di Ricerca come individuato dal Piano Triennale deve corrispondere un "progetto", anche integrato come descritto nel prosieguo, cioè un insieme coerente di attività:

- limitate nel tempo;
- finalizzate al raggiungimento di obiettivi specifici, chiaramente definiti, quantificati e coerenti con le scelte e gli obiettivi strategici fissati nel Piano Triennale;
- riguardanti un'unica tecnologia o tecnologie diverse purché strettamente necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del progetto.

Ai fini dell'ammissione al finanziamento, per ogni progetto deve essere dimostrato, attraverso una chiara e approfondita analisi, il valore incrementale dell'attività di ricerca proposta rispetto ad analoghi prodotti o servizi disponibili sul mercato e/o ai migliori risultati ottenuti nell'ambito di programmi e progetti di ricerca, a livello nazionale e internazionale.

¹ Il MiTE è l'amministrazione responsabile dei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni ricevute.

² L'Affidatario è l'amministrazione responsabile dei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni ricevute.

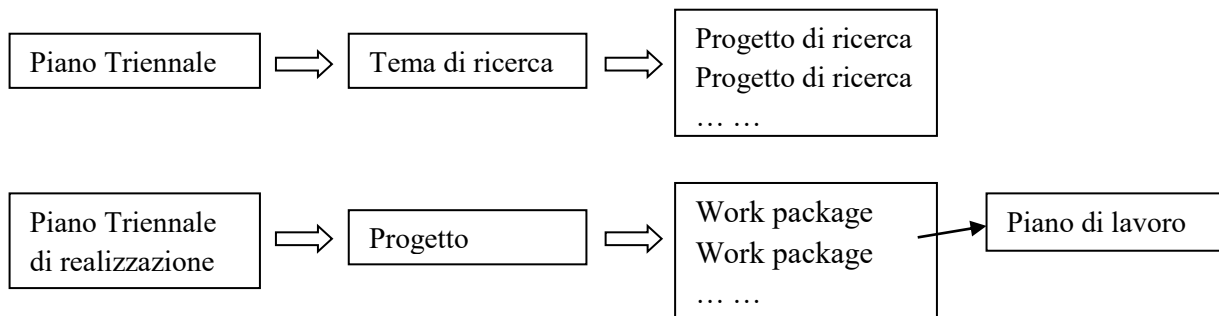
Per quanto riguarda le attività finalizzate allo sviluppo di nuove tecnologie o al miglioramento e/o nuovi impieghi di tecnologie esistenti, l'ammissibilità al finanziamento è inoltre rigorosamente subordinata alla verifica della convenienza tecnico-economica delle soluzioni prospettate e alla verifica della sussistenza di concrete prospettive applicative e di mercato.

La durata di ciascun progetto è compresa tra 24 e 36 mesi e tutti i progetti che costituiscono il PTR devono prevedere la medesima data di inizio delle attività. Tale data di inizio è indicata nell'Accordo di Programma.

Per alcuni temi di ricerca di particolare valore strategico è stata individuata una modalità innovativa di svolgimento delle attività, che prevede la realizzazione di progetti integrati con la partecipazione attiva e coordinata tra i soggetti affidatari; ogni Affidatario componente la compagine contribuirà attraverso le proprie competenze su aspetti specifici cruciali della catena del valore, con attività che saranno dettagliate nelle proposte progettuali afferenti il presente Piano. Per ulteriori dettagli, si rimanda al successivo paragrafo di riferimento "Progetti integrati".

STRUTTURA DEI PIANI TRIENNALI DI REALIZZAZIONE

Ciascun progetto (corrispondente a un Tema di ricerca del Piano Triennale) è descritto in un Piano di lavoro strutturato in work package (WP), ognuno dei quali a sua volta corrispondente ai progetti di ricerca definiti nel Piano Triennale.



Ogni WP deve prevedere un responsabile: tale ruolo può essere assunto da un solo Affidatario (anche nel caso di un progetto integrato). Ciascun WP, al fine di perseguire gli obiettivi definiti nel Piano Triennale, è a sua volta articolato in linee di attività (LA), dettagliatamente descritte, con indicazione del ruolo dell'Affidatario o dei Co-beneficiari, dell'eventuale interazione con le altre LA, della suddivisione in attività, dei tempi, dei costi, dei prodotti/output/deliverable e delle attività da affidare a soggetti terzi; per ogni LA deve essere definito un responsabile (Affidatario o Co-beneficiario) e il relativo costo sostenuto per l'esecuzione delle attività. Inoltre, deve essere previsto un piano di rischi articolato per LA.

Ciascun progetto deve essere corredato da schede economiche di preventivo, suddivise per proponenti, WP, LA e voci di costo. Il preventivo dei costi deve essere dettagliato a livello di totale delle singole voci di costo per ogni LA. Per ogni voce di costo di ogni LA, dovrà quindi essere fornito il totale del costo e una descrizione di massima che ne giustifichi l'ammissibilità.

Per ogni LA deve essere indicata la natura dei risultati da conseguire (analisi; elaborazione di scenari; sviluppo di modelli o metodologie, sviluppo di nuove tecnologie; miglioramento o nuove applicazioni di

tecnologie esistenti, ricerca a soli fini conoscitivi, ecc.) e il livello di maturità tecnologica (Technology Readiness Level) di partenza e di arrivo.

COORDINAMENTO TRA AFFIDATARI

Per ogni progetto, ad eccezione dei progetti integrati, deve essere prevista una relazione a firma congiunta degli Affidatari, da redigersi mediante la costituzione di comitati di coordinamento, la quale evidenzia le eventuali sovrapposizioni sul tema di ricerca specifico del progetto e riporta la proposta di coordinamento ai fini dell'esecuzione del progetto stesso. L'attività di coordinamento dovrà proseguire per tutta la durata del progetto e la relazione, aggiornata e a firma congiunta degli Affidatari, dovrà essere presentata in occasione della richiesta di stati di avanzamento e di consuntivo.

PROGETTI INTEGRATI

Tra gli enti di ricerca affidatari partecipanti ai progetti integrati si dovrà instaurare una “collaborazione effettiva”, finalizzata allo scambio di conoscenze o di tecnologie, e al conseguimento di un obiettivo comune basato sulla suddivisione del lavoro, nella quale gli enti definiscono di comune accordo la portata del progetto di collaborazione, contribuiscono alla sua attuazione e ne condividono i rischi e i risultati.

I progetti integrati devono essere realizzati mediante il ricorso ad un accordo di collaborazione, che deve configurare una concreta collaborazione che sia stabile e coerente rispetto all'articolazione delle attività, espressamente finalizzata alla realizzazione del progetto proposto. In particolare, l'accordo deve prevedere:

- a) la suddivisione delle competenze, dei costi e delle spese a carico di ciascun ente, come riportato nel PTR;
- b) la definizione degli aspetti relativi all'utilizzo e alla diffusione dei risultati del progetto di ricerca;
- c) l'individuazione, nell'ambito degli enti partecipanti, del soggetto capofila, che agisce in veste di coordinatore e di mandatario dei partecipanti, attraverso il conferimento da parte dei medesimi, con atto formale, di un mandato collettivo di rappresentanza per tutti i rapporti con il Ministero e con la CSEA;
- d) il soggetto capofila deve nominare un responsabile del coordinamento del progetto di provate competenze scientifiche e di *project management*.

I progetti integrati richiederanno l'individuazione di un soggetto capofila per ciascun progetto, in grado di coordinare la compagine nello svolgimento delle attività al fine di perseguire gli obiettivi assegnati. Resta inteso che la rendicontazione economica delle attività afferenti ai progetti integrati è a carico di ogni singolo Affidatario per lo svolgimento delle attività di propria specifica competenza e deve essere presentato congiuntamente alla rendicontazione tecnica. La rendicontazione tecnica dovrà essere presentata congiuntamente da tutti gli Affidatari al fine di garantire l'effettiva integrazione delle attività.

L'accordo di collaborazione fra gli Affidatari dovrà essere inviato dal capofila in sede di trasmissione del PTR.

PROGETTI COFINANZIATI

In accordo con il MiTE, l'Affidatario può richiedere contributi del Fondo a copertura del cofinanziamento di progetti afferenti ad altri programmi di ricerca (europei, nazionali, regionali, etc.) in cui l'Affidatario è coinvolto come soggetto beneficiario, a condizione che il progetto cofinanziato sia afferente il medesimo tema di ricerca del progetto finanziato dalla RdS.

Il costo, a titolo di contributo del progetto cofinanziato, è ammissibile solo se è sostenuto durante il periodo di eleggibilità (come definito nel capitolo 4.1) del progetto finanziato dalla RdS.

Gli Esperti valuteranno l'ammissibilità del contributo richiesto sulla base della pertinenza delle attività del progetto cofinanziato con il tema di ricerca di riferimento, del grado di innovazione delle attività rispetto a quanto già preventivato nel progetto RdS o svolto in altri progetti già finanziati, sull'effettivo beneficio che scaturisce dalla partecipazione al progetto cofinanziato.

Per consentire tale valutazione di ammissibilità, in fase di presentazione del PTR, l'Affidatario deve trasmettere, per il tramite del portale, le seguenti informazioni relative al progetto cofinanziato:

- Titolo del progetto
- Abstract del progetto
- Riferimenti del programma di finanziamento alternativa al Fondo
- Descrizione e principali risultati/output/deliverables attesi;
- Elementi che differenziano i risultati/output/deliverables attesi con quelli preventivati per la RdS;
- Data di inizio e data di completamento prevista;
- Eventuali partners del progetto;
- Costo totale del progetto e quota parte a carico dell'Affidatario e quota parte richiesta al Fondo, suddivisa per macro-voci di costo così come previsto dal programma di finanziamento relativo al progetto cofinanziato.

L'Affidatario deve garantire, in ogni fase della gestione del progetto, un coordinamento efficace volto a salvaguardare la coesione, la coerenza, la complementarità delle attività di ricerca svolte con quelle già finanziati dal Fondo e la sinergia tra le fonti di finanziamento. In nessun caso sono ammessi finanziamenti per costi già oggetto di rimborso.

COSTI E CONTRIBUTI DEL PTR

La somma dei costi di ogni progetto presentato che costituisce il PTR non può superare il contributo massimo di ogni progetto come definito nel decreto di approvazione del Piano Triennale; i costi presentati nel PTR e successivamente sostenuti per la realizzazione dei progetti sono considerati ammissibili, nella misura congrua e pertinente, sulla base delle disposizioni di cui al Capitolo 4 del presente documento.

Per i progetti integrati, fermo restando il limite massimo del costo ammissibile, il contributo assegnato ad ogni Affidatario non può essere superato. Sia per l'Affidatario che per gli eventuali Co-beneficiari, il costo complessivo riferito al progetto per l'acquisto di servizi, anche di consulenza, e per le attività con contenuto di ricerca e sviluppo, commissionate a terzi, sia in quanto persone fisiche, sia in quanto persone giuridiche, non può eccedere il 20% del costo totale delle attività preventivate, fermo restando quanto previsto nel Capitolo 4.3 – sezione D. A riguardo, già nella fase di predisposizione del preventivo dovrà essere tenuto conto di questo limite, al fine della programmazione degli stati di avanzamento.

Non sono ammissibili contratti a forfait comprensivi di diarie, rimborsi spese per viaggi e missioni, benefit, etc..

2. Criteri di valutazione del Piano Triennale di Realizzazione

La valutazione del PTR è effettuata da Esperti o da gruppi di Esperti nominati dal MiTE.

Ai sensi dell'art. 4, comma 3.3 del DM 16 aprile 2018, ai fini della determinazione del contributo ammissibile, tali Esperti valutano:

- la coerenza tra il Piano Triennale e gli obiettivi del progetto proposto;
- l'innovatività, la fattibilità tecnica ed economica, la congruità di tempi e costi rispetto ai risultati ottenibili del progetto;
- i benefici per gli utenti finali anche a fronte dei costi previsti;
- l'orientamento allo sviluppo di ricerche applicate e/o sperimentali con ricadute positive per l'industria del settore.

Nel valutare la pertinenza, la congruità e l'ammissibilità dei relativi costi, gli Esperti possono proporre, ove necessario, prescrizioni relativamente alle attività e ai costi dei singoli progetti.

L'attività di valutazione comprende sia gli aspetti tecnici che economici e può comportare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la non ammissibilità, anche parziale, di attività e dei relativi costi, lo stralcio di costi relativi alle voci rendicontabili per non congruità o pertinenza, lo stralcio di ore di personale, il ricalcolo delle spese generali, etc..

Nel caso dei progetti integrati, il soggetto capofila presenta al Ministero il contributo al perseguimento degli obiettivi del PNIEC in particolare i target energetici, riduzione delle emissioni, e alle eventuali ricadute industriali delle ricerche.

Gli esiti di tali verifiche e valutazioni costituiscono parte integrante delle relazioni di valutazione predisposte dagli Esperti per ogni singolo progetto e saranno resi disponibili sul portale ai fini della presa visione da parte degli Affidatari.

Il MiTE, tenuto conto dei risultati delle valutazioni, ammette i progetti valutati positivamente ai contributi del Fondo, nei limiti delle disponibilità assegnate, e stipula l'Accordo di Programma con l'Affidatario ai fini della realizzazione delle attività presentate nel PTR.

Il PTR, come valutato dagli Esperti, ovvero comprensivo di eventuali tagli e prescrizioni frutto della valutazione, costituisce il capitolato tecnico allegato all'Accordo di Programma. Gli Esperti valutatori prenderanno visione del capitolato così formulato per esprimere una valutazione sul rispetto delle prescrizioni e degli stralci.

L'Affidatario è il responsabile dell'attuazione del PTR, sia nei tempi che nei modi indicati nel capitolato tecnico del progetto.

Ai sensi dell'art. 4, comma 3.5, il MiTE, in relazione all'andamento delle attività svolte dall'Affidatario e alle modifiche degli scenari energetici nazionali e internazionali, può chiedere all'Affidatario la revisione del PTR e la conseguente revisione delle attività, da sottoporre a una nuova valutazione ai fini dell'ammissione al finanziamento, secondo quanto previsto dal DM 16 aprile 2018.

3. Svolgimento delle attività e verifica degli stati di avanzamento intermedi e finali

A seguito della sottoscrizione dell'AdP e su disposizione del MiTE, la CSEA eroga la quota di acconto del PTR, pari al 10% del contributo ammesso come previsto dal DM del 16 aprile 2018.

Le successive quote di contributo possono essere richieste dall'Affidatario in relazione allo stato di avanzamento del PTR.

La richiesta deve comprendere tutti i progetti dell’Affidatario, ad eccezione dei progetti integrati, che costituiscono il PTR, indicando lo stato di avanzamento di tutti i WP e delle corrispondenti LA concluse per cui si fa richiesta di contributo.

La richiesta per tutti i progetti integrati che costituiscono il PTR può essere presentata separatamente dagli altri progetti, deve essere presentata congiuntamente da tutti gli Affidatari e deve comprendere tutti i progetti integrati.

Ai fini della presentazione degli stati di avanzamento, devono essere presentate Relazioni (intermedie o finali) inerenti le attività tecnico-scientifiche e i risultati conseguiti, complete della rendicontazione dei costi sostenuti. Si rammenta che possono essere rendicontate solo LA concluse.

Tali relazioni devono far riferimento ad un periodo di attività non inferiore ai 12 mesi, ivi compresa la relazione finale ed essere predisposte secondo le modalità descritte nel portale, nonché secondo i criteri di cui al successivo Capitolo 4 e inviate alla CSEA mediante il portale.

Gli stati di avanzamento, il conseguimento dei risultati intermedi e finali, la pertinenza, la congruità e l'ammissibilità dei costi documentati sono oggetto di valutazione e verifica, anche in loco, da parte della CSEA, che si avvale dell’Esperto valutatore, e approvati dal MiTE, come previsto dall’art. 6 del DM 16 aprile 2018.

Ancorchè attività e costi siano stati ammessi in fase di preventivo, la valutazione degli stati di avanzamento e del consuntivo, che comprende sia gli aspetti tecnici che economici, può comportare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la non ammissibilità, anche parziale, di attività svolte e dei relativi costi sostenuti, lo stralcio di costi relativi alle voci rendicontabili per non ammissibilità delle spese, lo stralcio di ore di personale, il ricalcolo delle spese generali, etc.. Le quote di contributo intermedie, come ammesse dagli esiti delle valutazioni, sono erogate comprendendo come anticipo residuo la medesima percentuale di acconto, da calcolare sulle quote ancora da erogare. La quota a saldo non può essere inferiore al 20% della somma dell’ammontare del contributo dei singoli progetti del PTR.

La CSEA, anche su segnalazione del MiTE, può disporre, in ogni momento, accertamenti sull’effettivo progresso delle attività e sui costi sostenuti.

Ai fini di tali accertamenti, la CSEA può richiedere all’Affidatario una relazione sullo stato di avanzamento del PTR o di un singolo progetto, completa della rendicontazione dei costi sostenuti e della relativa documentazione, e/o effettuare verifiche presso i luoghi di svolgimento del progetto.

Ai fini degli accertamenti, la CSEA si avvale degli Esperti e ne riferisce l’esito al MiTE.

Ai fini dell’erogazione dei contributi intermedi e finali, l’Affidatario deve dimostrare l’effettivo pagamento delle rispettive quote di contributo spettanti ai Co-beneficiari.

4. Modalità di rendicontazione e criteri per la determinazione dei costi ammissibili

4.1. Rendicontazione dei costi

La rendicontazione dei costi è il processo di consuntivazione dei costi effettivamente sostenuti dall’Affidatario e dai Co-beneficiari per la realizzazione dell'intervento, finalizzato a dimostrare:

- lo stato di avanzamento delle attività del progetto;
- lo stato di avanzamento economico del progetto (costi effettivamente sostenuti);

- il rispetto dei requisiti e degli adempimenti per ottenere l'erogazione del contributo.

La rendicontazione può riferirsi ad uno stato di avanzamento delle attività o alla conclusione del progetto di ricerca. Ogni fase di rendicontazione si fonda sul processo di autorizzazione al finanziamento del progetto di ricerca, sulle precedenti fasi di rendicontazione e di verifica e sulle varianti al progetto preventivamente richieste dall'Affidatario e autorizzate dal MiTE. Non è ammessa una rendicontazione incoerente con gli esiti delle precedenti fasi autorizzative e di verifica.

Ai fini della rendicontazione, l'Affidatario è tenuto a presentare relazioni di avanzamento delle attività in relazione alla effettiva realizzazione del progetto ammesso al finanziamento. Le relazioni sono corredate dalla documentazione contabile relativa ai costi per le attività sostenute.

Relativamente al singolo progetto, l'Affidatario deve presentare una dichiarazione³, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., attestante che:

- quanto prodotto è conforme alla documentazione contabile originale e si riferisce unicamente a costi ammissibili e pertinenti alla realizzazione del progetto di ricerca;
- per il progetto (e per tutti i relativi costi esposti) non sono stati richiesti/ottenuti e non saranno richiesti ulteriori rimborsi e/o contributi (europei, nazionali, regionali, etc.), ovvero, in caso contrario, natura ed entità del contributo richiesto/ottenuto;
- gli strumenti, o le attrezzature, utilizzati nel progetto non abbiano già usufruito di contributi, ovvero, in caso contrario, specificare la natura e l'entità del finanziamento e/o contributo ottenuto.
- per l'acquisizione di beni e servizi, sono state applicate le procedure di aggiudicazione degli appalti pubblici di lavori, di forniture e di servizio previsti dai regolamenti di organizzazione e funzionamento, amministrazione e contabilità.
- i Co-beneficiari del progetto hanno preso visione di tutta la documentazione presentata e hanno reso medesima dichiarazione all'Affidatario⁴.

La suddetta documentazione deve essere trasmessa, per il tramite del portale, al MiTE e alla CSEA, entro 90 gg. dal termine del progetto ovvero dal termine di ciascun periodo (relativo alle LA rendicontate) per il quale si intendano presentare relazioni intermedie di avanzamento delle attività.

La documentazione deve essere organizzata, conservata, esibita con riferimento al progetto in base al principio della "contabilità separata per centro di costo". Qualora siano individuabili più iniziative caratterizzate da una propria autonomia progettuale, la contabilità deve essere organizzata in modo da far riferimento alle singole iniziative, salvo presentare quadri di sintesi ben leggibili e interpretabili. In ogni caso, da parte dell'Affidatario/Co-beneficiario, in fase di rendicontazione, deve essere comunque evidenziata la tracciabilità dei flussi economico-finanziari del progetto.

La documentazione deve essere conforme a quanto previsto nell'AdP e nei documenti predisposti (linee guida, format, portale, etc.), che sono resi disponibili in versione aggiornata sul sito www.ricercadisistema.it.

I costi rendicontabili devono essere debitamente rappresentati e giustificati da idonea ed inequivoca documentazione, pena la non ammissibilità ai contributi.

³ CSEA è l'amministrazione responsabile dei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni ricevute.

⁴ L'Affidatario è l'amministrazione responsabile dei controlli sulla veridicità delle dichiarazioni ricevute.

I costi sostenuti devono essere giustificati da quattro tipologie di documenti che devono essere conservati ed esibiti su richiesta dei soggetti preposti alle fasi istruttorie, come previsto dal DM 16 aprile 2018:

- giustificativi di impegno: sono rappresentati dai provvedimenti che originano la prestazione o fornitura (ad esempio: eventuali atti amministrativi delle procedure contabili, lettere di incarico, ordini di servizio, ordini di forniture, contratti, etc.) in cui sia esplicitamente indicata la connessione e la pertinenza dei costi con l'operazione finanziata. Tali provvedimenti devono essere emessi prima dell'inizio della prestazione o della fornitura. Qualora applicabile (ad esempio: acquisto di forniture, commesse esterne, etc.) i giustificativi di impegno includono la verifica delle procedure di selezione del fornitore o prestatore d'opera secondo le modalità esposte nel presente capitolo per le singole voci di costo;
- giustificativi della prestazione o fornitura: sono documenti che descrivono la prestazione o fornitura (ad esempio: fatture, ricevute esenti IVA, etc.), fanno riferimento sia al giustificativo di impegno che all'operazione finanziata e ne esibiscono il relativo costo;
- giustificativi di pagamento: sono documenti che attestano in maniera inequivoca e correlata ai giustificativi di cui sopra, l'avvenuta liquidazione della prestazione o fornitura, quali, ad esempio: la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario o circolare non trasferibile corredato da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono ammessi pagamenti in contanti, salvo casi particolari debitamente motivati, nel rispetto della normativa vigente;
- idonea documentazione probatoria delle attività realizzate (quale, ad esempio, report delle attività svolte, verbali, prodotti realizzati, pubblicazioni, pagine Web, software, etc.).

Per ciascun progetto, tutta la suddetta documentazione deve essere conservata, in originale, presso l'Affidatario/Co-beneficiario e deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere riferita a voci di costo ammesse⁵;
- essere redatta in modo analitico riportando le voci di formazione del costo finale e l'indicazione del riferimento al "progetto";
- essere priva di correzioni e leggibile in ogni parte, con particolare attenzione ai caratteri numerici (importi, date, etc.);
- essere conforme alle norme contabili, fiscali e contributive nazionali;
- essere registrata nella contabilità generale dell'Affidatario/Co-beneficiario;
- essere annullata con il timbro della Ricerca di Sistema; il soggetto che rendiconta deve apporre su ogni documento originale giustificativo della prestazione o della fornitura (fattura, ricevuta, etc.) il timbro con la seguente dicitura "PTR triennio - Ricerca di Sistema Elettrico - Importo esposto a rendiconto € importo";
- essere riferita a costi sostenuti secondo principi di economia e sana gestione finanziaria;
- essere riferita a costi contenuti nei limiti dell'importo ammesso al finanziamento⁶;
- per quanto riguarda la documentazione probatoria delle attività realizzate, riportare in frontespizio il logo della Ricerca di Sistema e la dicitura "Finanziata a valere sul Fondo per la ricerca di sistema elettrico".

⁵ L'ammissibilità di ogni altra eventuale tipologia di costi è valutata in sede di verifica intermedia o finale dei progetti, in ragione della sua riconducibilità alle voci di costo ammesse.

⁶ Per ogni progetto, la rendicontazione di costi eccedenti i limiti dell'importo ammesso al finanziamento è consentita in casi eccezionali e debitamente motivati ed è soggetta alla valutazione degli Esperti incaricati per le attività di verifica e all'approvazione del MiTE.

I costi sono riconosciuti solo se effettivamente e direttamente sostenuti⁷ dall’Affidatario nel **periodo di eleggibilità**, cioè nel periodo che intercorre tra la data di inizio progetto (come da dichiarazione resa) e l’ultimo giorno di esecuzione del progetto (come definito dal piano di lavoro).

Nel caso di richiesta da parte dell’Affidatario di successive quote di contributo in relazione allo stato di avanzamento del PTR, il periodo di eleggibilità di uno stato di avanzamento corrisponde con la data di inizio della prima LA rendicontata e la data di fine dell’ultima LA rendicontata afferenti a quello stato di avanzamento.

Non sono ammessi al finanziamento costi calcolati in misura forfettaria, con l’eccezione di quanto specificamente previsto nel presente capitolo.

Non sono rendicontabili costi accessori dipendenti da comportamenti anomali del soggetto realizzatore, quali: infrazioni, spese legali per contenziosi, interessi di mora per ritardato pagamento e similari.

Nel caso dei progetti integrati, la rendicontazione delle spese effettivamente sostenute deve essere effettuata direttamente dagli Affidatari partecipanti al progetto, previa verifica da parte del coordinatore del progetto che ne verifica la congruità in relazione allo stato di avanzamento delle attività del progetto.

4.2. Criteri per la valutazione di ammissibilità dei costi⁸

Un costo, sia esso sostenuto dagli Affidatari o dai Co-beneficiari, è ammissibile se presenta le seguenti caratteristiche:

- l’oggetto a cui il costo è riferito, limitatamente alla quota parte imputata al progetto, non deve avere già fruito di un finanziamento o contributo comunitario e/o nazionale e/o regionale;
- deve essere stato effettivamente sostenuto dall’Affidatario e corrispondere a pagamenti effettivamente eseguiti;
- l’attività a cui il costo è riferito deve essere completata entro la data di conclusione del progetto;
- deve essere stato sostenuto durante la durata del progetto; i costi si intendono sostenuti durante detto periodo quando ricorrano le seguenti condizioni:
 - l’impegno di spesa è sorto durante il periodo di eleggibilità⁹;
 - entro detto periodo è stato consegnato il bene o erogato il servizio.

Il pagamento dei costi deve essere effettuato prima della presentazione della documentazione di avanzamento delle attività. In casi eccezionali e debitamente motivati, i pagamenti possono essere effettuati successivamente alla presentazione delle suddette relazioni, ma comunque entro 45 gg dall’approvazione del consuntivo o degli stati di avanzamento

4.2.1. Costi ammissibili

a) Criterio della pertinenza

I costi ammissibili devono essere strettamente connessi al progetto approvato, ovvero riferirsi a operazioni riconducibili alle attività ammissibili.

L’inerenza del costo al progetto va riscontrata rispetto alla natura e alla destinazione fisica del bene o servizio.

⁷ Il costo è “effettivamente sostenuto” nel periodo di eleggibilità se l’attività relativa a quel costo è stata effettivamente svolta e conclusa nel periodo di eleggibilità e debitamente comprovata da relativi giustificativi. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo: data sul documento di trasporto o bolla di consegna nel caso di strumenti e attrezzature, data di consegna delle relazioni tecniche nel caso di consulenze, cedolini e timesheet nel caso del personale, etc.

⁸ Nel seguito del testo, quanto prescritto per gli Affidatari è da intendersi valido anche per i Co-beneficiari..

⁹ In casi eccezionali e debitamente motivati, l’impegno di spesa può essere sorto in un periodo precedente, purché finalizzato ad attività finanziate nell’ambito della ricerca di sistema elettrico.

La valutazione della pertinenza è demandata agli Esperti incaricati per le attività di verifica, che valutano la pertinenza dei costi in base alla documentazione e alle realizzazioni disponibili. In particolare, ai fini della pertinenza dei costi gli Esperti devono fare esclusivo riferimento alle attività progettuali ed alle ripartizioni economiche previste in sede di ammissione al finanziamento o risultanti a seguito di varianti preventivamente richieste dall'Affidatario e autorizzate dal MiTE.

I costi effettivamente sostenuti devono derivare da impegni giuridicamente vincolanti (contratti, lettere di incarico, ordinativi, etc.) da cui risulti chiaramente l'oggetto della prestazione o fornitura, il suo importo, la sua pertinenza al progetto, i termini di consegna.

b) Criterio della congruità

Non vengono riconosciuti costi eccessivamente elevati, superflui o imputabili ad inadempimenti dell'Affidatario (ad esempio penali o ammende). Un costo si considera eccessivamente elevato quando, a giudizio di chi valuta e controlla, si discosta in maniera sensibile dal costo medio di mercato del bene o servizio acquisito per gli stessi scopi nello stesso periodo di tempo. Il costo è superfluo quando, ancorché correlabile al progetto, può essere evitato.

La valutazione della congruità è demandata agli Esperti incaricati per le attività di verifica, che valutano la congruità dei costi in base alla documentazione e alle realizzazioni disponibili. In particolare, ai fini della congruità dei costi, gli Esperti devono fare esclusivo riferimento alle attività progettuali ed alle ripartizioni economiche previste in sede di ammissione al finanziamento o risultanti a seguito di varianti preventivamente richieste dall'Affidatario e autorizzate dal MiTE.

c) Criterio del costo netto

Il costo riconoscibile si ottiene sottraendo dalla somma dei costi accertati eventuali detrazioni di spesa o ricavi¹⁰.

d) Criterio di ammissibilità dell'IVA

L'imposta sul valore aggiunto (IVA) realmente e definitivamente sostenuta dall'Affidatario è un costo ammissibile solo se non sia recuperabile.

Nei casi in cui l'Affidatario è soggetto ad un regime forfettario ai sensi del titolo XII della direttiva 2006/112/CE del Consiglio, del 28 novembre 2006, relativa al sistema comune di imposta sul valore aggiunto, l'IVA pagata è considerata recuperabile.

L'IVA che sia comunque recuperabile non può essere considerata ammissibile anche ove non venga effettivamente recuperata dall'Affidatario.

4.2.2. Costi non ammissibili

Per loro stessa natura ed indipendentemente dalla loro legittimità o pertinenza, non sono comunque ammissibili i seguenti costi:

- gli interessi passivi;
- le ammende, penali e costi per controversie legali;
- l'acquisto di immobili e terreni;
- gli oneri finanziari¹¹: gli interessi debitori, le commissioni per operazioni finanziarie, le perdite di cambio ed altri oneri meramente finanziari;

¹⁰ Non costituiscono ricavi gli interessi attivi maturati sulle quote di finanziamento erogate in acconto (comprese le quote erogate a seguito di verifiche in itinere).

¹¹ In casi eccezionali e debitamente motivati, gli oneri finanziari possono essere ammessi al finanziamento dal MiTE e rendicontati sotto la voce di costo "Spese generali supplementari".

- le spese di rappresentanza tese a promuovere l'immagine del contraente, soprattutto presso fornitori o partner negli affari. Sono considerate spese di rappresentanza anche cessioni a titolo gratuito di beni o servizi a detti soggetti.

4.3. Costi ammissibili

Di seguito vengono illustrati i costi ammissibili e le relative modalità di rendicontazione di ogni progetto di un PTR.

A. Costi di personale

Questa voce di costo comprende i costi del personale, dipendente e non dipendente, impegnato:

- nelle attività di ricerca e sviluppo,
- in attività di carattere esecutivo (gestione tecnico-scientifica, comprese le attività di coordinamento tra i vari enti esterni o interni indirettamente impegnati sul progetto),

nonché altro personale ausiliario adibito all'attività di ricerca, che risulti, in rapporto con l'Affidatario, dipendente a tempo indeterminato o determinato e/o titolare di borsa di dottorato, assegno di ricerca, borsa di studio, etc..

Il personale per il coordinamento amministrativo-finanziario e il personale di supporto amministrativo/segretariale non sono compresi in questa voce di costo, ma devono essere invece ricompresi nelle "Spese generali supplementari".

A.1 - Personale dipendente

Questa voce di costo comprende il personale con contratto a tempo indeterminato, nonché quello con contratto a tempo determinato, direttamente impegnato nelle attività di progetto.

L'affidatario e i Co-beneficiari possono scegliere in modo indipendente una modalità di rendicontazione dei costi del personale tra le seguenti opzioni:

- costi di personale effettivi
- costi di personale standard.

Tale scelta deve essere applicata in occasione del primo stato di avanzamento, deve essere univoca per tutti i progetti del PTR e avere effetto per tutta la durata del PTR.

METODO "COSTI DI PERSONALE EFFETTIVI"

Se si opta per questa modalità di rendicontazione del personale il costo ammissibile è determinato sulla base dei costi effettivamente sostenuti per il personale in relazione a quanto stabilito nel contratto di lavoro e in base alle ore effettivamente prestate nel progetto. Nel caso in cui il costo orario di un'unità di personale subisca una modifica nel periodo di rendicontazione, tale unità dovrà essere replicata nelle schede di rendicontazione specificando il nuovo costo orario e le relative ore lavorate. Queste ultime, comprovate attraverso la compilazione di fogli di lavoro (timesheet) mensili, sono valorizzate al costo orario da determinare come segue:

- per ogni persona impiegata nel progetto¹² è preso come base il costo effettivo annuo lordo (retribuzione effettiva annua lorda - con esclusione di ogni emolumento ad personam, indennità

¹² Le qualifiche del personale vanno indicate nel rispetto dei criteri di cui ai relativi contratti collettivi nazionali di categoria (C.C.N.L.).

di trasferta, lavoro straordinario, assegni familiari, premi di varia natura, etc. - maggiorata dei contributi di legge o contrattuali e degli oneri differiti); il costo effettivo annuo lordo riconosciuto ammissibile per la determinazione del costo orario della prestazione, conformemente a quanto previsto dalla normativa, deve essere pari all'importo totale degli elementi costitutivi della retribuzione annua in godimento (con esclusione degli elementi mobili) e di quelli differiti (TFR), maggiorato degli oneri riflessi;

Calcolo del costo effettivo annuo lordo	
Retribuzione diretta	Retribuzione lorda mensile x 12 mensilità
Retribuzione differita	Rateo TFR, conguagli per arretrati contrattuali, 13esima, etc.
Oneri previdenziali e assistenziali a carico dell'Affidatario non compresi in busta paga (ovvero non a carico del dipendente)	Contributi INPS e INAIL
Ulteriori costi previsti da contratto	Ulteriori costi ad esclusione degli emolumenti ad personam

- ii. per ogni persona impiegata nel progetto deve essere determinato il monte ore annuo di lavoro convenzionale, desumibile dal C.C.N.L. e, ai fini del calcolo del costo orario, lo stesso è decurtato delle ore relative a ferie, permessi retribuiti, riposi per festività sopresse e per festività cadenti in giorni lavorativi;

Calcolo del monte ore annuo di lavoro (a titolo esemplificativo)		
Ore di lavoro convenzionali	252 giorni di lavoro per 7,5 ore/giorno	1.890
Ore non lavorate	Ferie (26 giorni per 7,5 ore)	- 195
	Permessi retribuiti (8 giorni per 7,5 ore)	- 60
	Riposi per festività sopresse (4 giorni per 7,5 ore)	- 30
	Festività cadenti in giorni lavorativi (4 giorni x 7,5)	- 30
Totale monte ore annuo convenzionale		1.575

- iii. il costo orario è dato dal rapporto tra il costo effettivo annuo lordo e il monte ore annuo di lavoro convenzionale:

$$\text{Costo orario} = \frac{\text{Costo effettivo annuo lordo}}{\text{Monte ore annuo di lavoro convenzionale}}$$

- iv. il costo ammissibile al finanziamento si ottiene moltiplicando il numero delle ore prestate nel progetto per il costo orario.

Il calcolo del costo orario per ogni qualifica¹³ va evidenziato in un prospetto sottoscritto dal responsabile amministrativo dell'Affidatario.

Per la determinazione delle ore effettivamente lavorate per il progetto viene richiesta la compilazione di un timesheet mensile controfirmato dal responsabile amministrativo, da cui risulti

¹³ L'Ufficio del Personale dell'Affidatario può definire i costi orari annui da attribuire al personale dipendente sulla base della qualifica di appartenenza purché questo risulti minore o uguale al calcolo del costo orario del singolo individuo, oppure può predisporre il prospetto di calcolo del costo orario ad personam sulla base del metodo di calcolo del costo effettivo annuo lordo.

il monte ore complessivamente prestato dal dipendente con distinta delle ore impegnate nel progetto.

METODO “COSTI DI PERSONALE STANDARD”

Se si opta per questa modalità di rendicontazione del personale il costo ammissibile è determinato in base alle ore effettivamente prestate nel progetto, comprovate attraverso la compilazione di timesheet (fogli di lavoro) mensili, valorizzate al costo orario da determinare utilizzando le tabelle standard di costi unitari, adottate con decreto interministeriale n. 116 del 24 gennaio 2018¹⁴, per le quali si rimanda alla tabella di seguito esposta.

A tal fine si forniscono le seguenti indicazioni:

- il costo riconosciuto ai fini dell'ammissione al contributo è determinato, per ogni persona impiegata nel progetto, in base alle ore lavorate, valorizzate attraverso le tabelle standard di costo orario di cui al suddetto decreto interministeriale n.116 del 24 gennaio 2018;
- i costi orari standard unitari da applicare alle spese di personale dipendente dei progetti, come da tabella che segue, sono articolati per tre tipologie di soggetti (“Imprese”, “Università”, “Enti pubblici di ricerca - EPR¹⁵”), suddivisi per tre diverse macrocategorie di fascia di costo (“Alto”, “Medio”, “Basso”). Si precisa, altresì, che laddove non ricorra la fattispecie specifica che possa ricomprendere il soggetto beneficiario all'interno di una delle due categorie “Università” o “EPR”, il soggetto in questione si intenderà ricompreso nell'ambito della categoria “Imprese”.

Fascia di costo Livello	Affidatario/Co-beneficiario		
	Imprese	Università	EPR
Alto	€ 75,00	€ 73,00	€ 55,00
Medio	€ 43,00	€ 48,00	€ 33,00
Basso	€ 27,00	€ 31,00	€ 29,00

Nello specifico, per la definizione delle fasce di costo corrispondenti alle tre tipologie di soggetto beneficiario, si rimanda al Decreto interministeriale del MIUR e del MISE n. 116 del 24 gennaio 2018.

Per ogni persona impiegata nel progetto deve essere determinato il monte ore annuo di lavoro convenzionale, desumibile dal CCNL e, ai fini del calcolo del costo orario, lo stesso è decurtato delle ore relative a ferie, permessi retribuiti, riposi per festività soppresse e per festività cadenti in giorni lavorativi.

Per il personale universitario (professori, ricercatori e tecnici amministrativi) il monte ore annuo è

¹⁴ Decreto interministeriale del MIUR e del MISE 24 gennaio 2018, che reca “Semplificazione in materia di costi a valere sui programmi operativi FESR 2014-2020: approvazione della metodologia di calcolo e delle tabelle dei costi standard unitari per le spese del personale dei progetti di ricerca e sviluppo sperimentale”.

¹⁵ Per “EPR” si intendono gli Enti di ricerca pubblici vigilati dalla Pubblica Amministrazione. Sono esclusi gli organismi di ricerca privati che sono, invece, ricondotti al dominio delle imprese.

stabilito dalla vigente normativa nazionale ed è pari a 1.500 ore annue, conformemente a quanto contenuto dall'articolo 6 della Legge 30 dicembre 2010, n. 240 – Legge Gelmini.

Il costo ammissibile al finanziamento si ottiene moltiplicando il numero delle ore prestate nel progetto per il costo orario.

Per la determinazione delle ore effettivamente lavorate per il progetto viene richiesta la compilazione di un timesheet mensile, firmato dal dipendente e controfirmato dal Responsabile amministrativo, da cui risulti il monte ore complessivamente prestato dal dipendente con distinta delle ore impegnate nel progetto.

Documentazione di spesa

Qualsiasi sia l'opzione scelta fra le alternative proposte per la rendicontazione dei costi di personale, l'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- dichiarazione sostitutiva ai sensi del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000 sottoscritta dal legale rappresentante dell'Affidatario che attesti l'elenco del personale dipendente dedicato al progetto,
- prospetto del calcolo del costo orario, solo in caso sia scelta l'opzione del metodo dei costi di personale effettivi.

L'Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- timesheet mensili da cui risulti il monte ore complessivamente prestato dal dipendente con distinta delle ore impegnate nel progetto. Tali fogli di lavoro devono essere compilati e firmati da ciascun dipendente e controfirmati dal responsabile amministrativo;
- copia del contratto collettivo di categoria aggiornato;
- ordine di servizio interno o analogo provvedimento formale con il quale si attribuisce al dipendente l'incarico e il luogo di svolgimento dell'attività nell'ambito del progetto finanziato, che deve essere coerente alle funzioni abitualmente espletate e/o all'esperienza professionale del dipendente; dal documento si deve anche evincere l'impegno orario complessivo richiesto;
- buste paga/cedolini stipendi;
- documentazione probatoria dell'avvenuto pagamento delle retribuzioni (ordine di accredito e ricevuta bancaria, fotocopia degli assegni non trasferibili con evidenza degli addebiti su estratto conto bancario, etc.). Non sono ammessi pagamenti in contanti.
- eventuale attestazione di avvenuto incasso da parte del beneficiario.

A.2. - Personale non dipendente (ricercatori, borsisti, Co.Co.Co.)

Questa voce di costo comprende i costi di personale derivanti da rapporti assimilabili al contratto di lavoro dipendente. Si tratta di rapporti nei quali il soggetto, pur non essendo legato da un vincolo di subordinazione con il committente, svolge attività lavorative in modo continuativo.

I rapporti di *parasubordinazione* (o contratti di lavoro atipici) di cui trattasi sono riconducibili alle seguenti tipologie di contratto:

- collaborazione coordinata e continuativa;

- titolari di borsa di studio e titolari di assegni di ricerca¹⁶, qualora sia espressamente prevista la partecipazione al progetto per lo svolgimento delle relative attività;
- contratti di somministrazione (c.d. contratti di lavoro interinale)

Il costo ammissibile è determinato in base alle ore effettivamente prestate nel progetto. Queste, comprovate attraverso la compilazione di timesheet mensili, sono valorizzate con le stesse modalità di cui al punto A.1.

Documentazione di spesa

L’Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documentazione relativa alla selezione del prestatore d’opera;
- curriculum vitae sottoscritto, da cui risulti la competenza professionale relativa alle prestazioni richieste;
- contratto di collaborazione, di borsa di studio, di assegno di ricerca, che deve chiaramente indicare: il riferimento al progetto finanziato, le attività da svolgere e le modalità di esecuzione, l’impegno orario, il periodo di svolgimento, l’output previsto, l’importo previsto;
- documentazione attestante l’esecuzione della prestazione (rapporti di attività, relazioni, verbali, diari di registrazione dell’attività svolta, etc.) e/o attestazione di conformità del responsabile di progetto;
- timesheet mensili da cui risulti il monte ore prestato con distinta delle ore impegnate nel progetto, o quaderno di laboratorio sul quale registrare le attività svolte per ciascuna giornata. Tali documenti di lavoro devono essere compilati e firmati da ciascuna risorsa e controfirmati dal responsabile di progetto e/o dal responsabile amministrativo. In caso di mancanza di timesheet è necessaria una attestazione del responsabile di progetto e/o amministrativo delle ore effettivamente prestate per lo sviluppo delle attività;
- buste paga;
- documentazione comprovante l’avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredata da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa quietanza. Non sono ammessi pagamenti in contanti;
- eventuale attestazione di avvenuto incasso da parte del beneficiario.

Non sono ammissibili contratti a forfait comprensivi di diarie, rimborsi spese per viaggi e missioni, benefit, etc..

B. Costi per strumenti, attrezzature, software specifico

B.1. - Acquisto di strumenti e attrezzature

Questa voce di costo comprende i costi relativi a strumenti e attrezzature specifiche di ricerca di nuovo acquisto e nuove di fabbrica, dotate di autonomia funzionale ed acquistate direttamente dal fornitore o dai suoi concessionari di zona (ritenendo esclusa ogni forma di mera intermediazione commerciale) che vengono utilizzate:

¹⁶ Ivi compresi le borse per finanziamenti di dottorato dedicato al progetto

- ad uso esclusivo del progetto;
- per progetti diversi (cosiddette ad utilità ripetuta), ma pur sempre acquisite funzionalmente per il progetto.

Il bene deve essere acquistato in tempi ragionevolmente utili al suo effettivo utilizzo nelle attività del progetto (considerando l'arco temporale delle stesse) ai fini della valutazione di ammissibilità del costo.

Pertanto, il relativo costo può essere riconosciuto limitatamente:

- al periodo di operatività del progetto;
- alla quota d'uso effettivamente utilizzata per il progetto.

Il criterio di determinazione del costo ammissibile per gli strumenti e le attrezzature è quello della quota d'uso, calcolato nella misura e per il periodo in cui sono utilizzati per il progetto di ricerca (a condizione che il bene non abbia esaurito la propria vita utile, cioè che sia ancora almeno in quota parte soggetto ad ammortamento), riconducibile all'utilizzo effettivo (misura e periodo di utilizzazione) e si basa sull'applicazione della seguente formula:

$$\frac{(A \times B \times C) \times D}{365}$$

dove:

A = è il costo di acquisto dello strumento o dell'attrezzatura

B = è il coefficiente di ammortamento civilistico e fiscale indicato nel registro dei beni ammortizzabili

C = sono i giorni di utilizzo dello strumento o dell'attrezzatura per il progetto di ricerca

D = è la percentuale di utilizzo effettivo dello strumento o dell'attrezzatura nell'ambito del progetto

Si evidenzia che la data da cui partire per il calcolo dei giorni di utilizzo può differire rispetto alla data di acquisto (ad es. data di consegna del bene, data di collaudo dove previsto, data di installazione, etc.).

Nel caso di strumenti e attrezzature, o parti di esse, indispensabili per le attività del progetto, che:

- per intrinseche caratteristiche d'uso abbiano una deperibilità inferiore alla durata del progetto;
- non possano essere altrimenti ed ulteriormente utilizzate;

queste (cosiddette ad uso vincolato al progetto), previa attestazione del responsabile del progetto e/o del responsabile amministrativo, possono essere rendicontate interamente nel periodo¹⁷, fermo restando che, ove il MiTE, sulla base delle verifiche effettuate dagli Esperti, non dovesse riconoscere le summenzionate caratteristiche, il costo ammissibile viene calcolato secondo il criterio della quota d'uso.

¹⁷ In tal caso gli strumenti e le attrezzature non possono essere ceduti a terzi, a qualsiasi titolo, prima del termine del periodo teorico di ammortamento.

Nel caso di strumenti e attrezzature acquistate¹⁸ per lo svolgimento di attività finanziate dal Fondo nella misura in cui i relativi costi siano stati riconosciuti ammissibili nel corso di precedenti attività di verifica e siano stati imputati ai progetti secondo il criterio della quota d'uso è consentita l'imputazione delle quote d'uso residue, rendicontandole ad uso vincolato al progetto¹⁹.

Non sono ammessi i costi relativi all'acquisizione di mezzi di trasporto (natanti, autoveicoli, etc.) ad eccezione di mezzi specificatamente attrezzati come laboratori mobili, ove necessari per lo svolgimento delle attività di ricerca del progetto.

Non sono riconosciuti i costi relativi a mobili ed arredi, a mobili d'ufficio e ad attrezzature destinate ad uffici amministrativi.

Il costo degli strumenti e delle attrezzature è determinato in base alla fattura ivi inclusi i dazi doganali, il trasporto, l'imballo e l'eventuale montaggio, con esclusione invece di qualsiasi ricarico per spese generali.

Su tutti gli strumenti e le attrezzature di nuova acquisizione, debitamente inventariati, deve essere applicata un'etichetta con i riferimenti al Fondo (PTR *triennio* - Ricerca di Sistema Elettrico).

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- per ogni strumento o attrezzatura, prospetto di calcolo della quota d'uso, con indicazione di: nome del fornitore, descrizione del bene, numero di serie del bene, numero dell'impegno, numero e data della fattura, numero e data del mandato di pagamento, costo di acquisto, coefficiente di ammortamento, giorni di utilizzo per il progetto di ricerca, percentuale di utilizzo effettivo nell'ambito del progetto, costo attribuito al progetto.

Esempio di calcolo della "quota d'uso"

L'Affidatario del contributo ha acquistato in data 1/1/2013 un'attrezzatura ad un costo pari a € 200.000. Il coefficiente ordinario di ammortamento dell'attrezzatura è pari al 20%.

1. L'impianto è stato utilizzato a partire dal 1/3/2013 e fino al 31/12/2013 ed è esclusivamente utilizzato nell'ambito del progetto finanziato. Il costo ammissibile per il periodo indicato è pertanto pari a:

$$\frac{\text{€ } 200.000 \times 20\% \times 306 \times 100\%}{365} = \text{€ } 33.534,25$$

2. L'impianto è stato utilizzato a partire dal 1/3/2013 e fino al 31/12/2013, ma per progetti diversi e, dunque è stato utilizzato nell'ambito del progetto finanziato per una percentuale pari al 60%. Il costo ammissibile per il periodo indicato è pertanto pari a:

¹⁸ Anche acquistati per altri progetti finanziati dal Fondo e non ancora totalmente ammortizzati e rendicontati, nel rispetto del divieto di doppio finanziamento

¹⁹ Nel caso che gli Esperti individuati dal MiTE e incaricati per le attività di verifica non riconoscano le caratteristiche di strumento o attrezzatura ad uso vincolato al progetto, il costo ammissibile è calcolato secondo il criterio della quota d'uso.

$\frac{€ 200.000 \times 20\% \times 306 \times 60\%}{365} = € 20.120,55$
--

L’Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- idonea documentazione relativa alle procedure di selezione del fornitore del bene (gare, confronto preventivi, etc.);
- ordine al fornitore contenente l’indicazione del riferimento al progetto;
- documento di trasporto e buono di consegna (ove previsto dalla normativa);
- documentazione attestante la conformità all’ordine ed eventuale collaudo;
- fattura del fornitore contenente il riferimento all’ordine;
- documentazione attestante l’avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario o circolare non trasferibile corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti;
- registro dei beni ammortizzabili e/o nota integrativa al bilancio con la descrizione dei beni e le relative quote di ammortamento annuali.

B.2. - Noleggio e locazione finanziaria (leasing) di strumenti e attrezzature

È ammissibile il costo per il noleggio e per la locazione finanziaria (leasing) degli strumenti e delle attrezzature.

Per gli strumenti e le attrezzature in leasing sono ammessi esclusivamente i canoni relativi al periodo di ammissibilità dei costi e limitatamente alla quota capitale delle singole rate pagate e, pertanto, con l’esclusione di tutti gli oneri amministrativi, bancari e fiscali²⁰. L’importo massimo ammissibile non può, comunque, in nessun caso, superare il valore commerciale netto del bene.

Il contratto di leasing, inoltre, può prevedere esplicitamente una clausola di riacquisto, ovvero una durata minima pari alla vita utile del bene oggetto del contratto.

Si precisa inoltre che l’Affidatario che opta per il leasing o il noleggio deve fornire dimostrazione della convenienza economica del leasing rispetto all’acquisto diretto del bene (anche tenuto conto del criterio della quota d’uso) e che, in caso di leasing e locazione, vanno comunque rispettate, ove applicabili, le procedure di evidenza pubblica.

Documentazione di spesa

L’Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- prospetto dei beni in leasing o in noleggio con indicazione almeno di: nome del fornitore, descrizione dettagliata del bene, costo complessivo e di quello capitale di vendita; numero delle rate e canone distinto dall’importo relativo a tasse e spese varie, durata del contratto, costo attribuito al progetto.

²⁰ Non sono ammissibili gli altri costi relativi al contratto quali spese generali, oneri assicurativi e interessi.

L'Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- preventivi relativi all'acquisto in locazione finanziaria del bene;
- contratto di noleggio o leasing, con la descrizione in dettaglio delle attrezzature, il loro costo d'acquisto, la durata del contratto, il numero delle rate e il canone distinto dall'importo relativo a tasse e spese varie;
- fatture del fornitore intestate al beneficiario, relative ai canoni periodici di noleggio o leasing con evidenza della quota capitale da rimborsare;
- documentazione attestante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario o circolare non trasferibile corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti.

B.3. - Acquisto di software specifico

Sono ammissibili i costi relativi ad acquisto di software specifico, ovvero appositamente sviluppato e/o funzionale alle attività del progetto, e le licenze periodiche di tali software il cui sfruttamento o utilizzo costituisce contributo necessario per l'attività del progetto stesso.

Non sono ammessi i costi relativi ad acquisto di applicativi per applicazioni generali (se non compresi nel costo di acquisto dell'hardware, nel qual caso vengono ammortizzati con esso).

Il costo ammissibile è determinato in base al criterio della quota d'uso, conformemente ai principi ed alle modalità di cui al punto B.1.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- per ogni software, prospetto di calcolo della quota d'uso, con indicazione di: nome del fornitore, descrizione del software, numero dell'impegno, numero e data della fattura, numero e data del mandato di pagamento, costo di acquisto, coefficiente di ammortamento, giorni di utilizzo per il progetto di ricerca, percentuale di utilizzo effettivo nell'ambito del progetto, costo attribuito al progetto.

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede, la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- ordine al fornitore contenente l'indicazione dell'esplicito riferimento al progetto;
- fattura del fornitore contenente il riferimento all'ordine ed il costo unitario del bene fornito;
- documentazione attestante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti.

C. Costi di esercizio

C.1. – Materiali e forniture

In questa voce di costo sono compresi i costi per materiali, forniture e prodotti analoghi, sostenuti direttamente per effetto dell'attività di ricerca, di seguito elencati:

- materie prime, semilavorati e altri materiali commerciali che, utilizzati nel corso del progetto, subiscono una trasformazione chimica, fisica o meccanica²¹;
- materiali di consumo specifico (reagenti, oli, etc);
- forniture di servizi per la realizzazione di prodotti specifici, non inclusi nella voce di costo D.

Il materiale sopra descritto può essere acquistato o prelevato da magazzino.

Se il materiale è acquistato, i costi sono determinati sulla base del prezzo di fattura, che deve fare chiaro riferimento al costo unitario del bene fornito, più eventuali dazi doganali, trasporto e imballo, senza alcun ricarico per spese generali.

Se il materiale è prelevato dal magazzino la valorizzazione è effettuata sulla base delle regole di contabilità di magazzino.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede, sia se il materiale è acquistato, sia se è prelevato dal magazzino, la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- elenco riepilogativo del materiale effettivamente utilizzato con le relative descrizioni e quantità per voci merceologiche, costi unitari e complessivi.

Se il materiale è acquistato, l'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documentazione relativa alla selezione del fornitore del bene;
- ordine al fornitore contenente l'indicazione dell'esplicito riferimento al progetto;
- documento di trasporto e buono di consegna (se applicabile);
- fattura del fornitore contenente il riferimento all'ordine e il costo unitario del bene fornito;
- documentazione attestante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario o circolare corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti;
- schede o elenchi di consegna del materiale distribuito, firmate per ricevuta e controfirmate dall'Affidatario.

Se il materiale è prelevato dal magazzino, l'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- bolle di prelievo da magazzino, con espressa indicazione del progetto, firmate per consegna e ricevuta, e fattura dimostrativa del costo unitario;
- registro di carico e scarico;
- elenco riepilogativo del materiale effettivamente utilizzato con le relative quantità per voci merceologiche, costi unitari e complessivi;

²¹ I materiali minuti complementari alle attrezzature e strumentazioni (attrezzi di lavoro; articoli per la protezione personale: guanti, occhiali, maschere; minuteria metallica ed elettrica; accessori per pc e carta per stampanti; vetreria; etc.) non rientrano nella voce C), in quanto già compresi nelle "Spese generali supplementari".

- schede o elenchi di consegna del materiale distribuito, firmate per ricevuta e controfirmate dall’Affidatario.

C.2. - Informazione, pubblicità e diffusione correlate alle attività di progetto

In questa voce di costo sono ammissibili i costi sostenuti:

- per avvisi pubblici (pubblicazione bandi di gara, manifesti, inserzioni sui giornali, etc.);
- per l’organizzazione di convegni, seminari, finalizzati alla pubblicizzazione dell’intervento, nonché i costi relativi alla divulgazione dei risultati del progetto di ricerca;
- per la partecipazione a congressi, convegni e workshop. e iscrizioni associazioni (costi per iscrizione e partecipazione, materiale didattico, etc.²²), purché correlati direttamente con il progetto di ricerca e debitamente motivati. Il costo non è ammesso se il personale coinvolto in queste attività non figura tra quello rendicontato nei costi di personale della LA ove tale attività è prevista.

Documentazione di spesa

L’Affidatario deve conservare, in originale presso la propria sede, la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- prospetto dell’attività di informazione, pubblicità e diffusione con indicazione almeno di: nome del fornitore, descrizione dettagliata dell’attività, numero dell’impegno, numero e data della fattura, numero e data del mandato di pagamento, costo attribuito al progetto.

L’Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- richiesta che origina il servizio;
- documentazione relativa alla selezione del fornitore del bene o prestatore di servizio;
- fatture del fornitore;
- documenti dimostrativi dell’attività svolta (copia degli avvisi, locandine, giornali, etc.);
- documentazione attestante l’avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti.

C.3 Viaggi e missioni

Questa voce di costo comprende i costi di trasporto, vitto e alloggio del personale in missione (si imputa la diaria se questa è, secondo le regole dell’Affidatario, sostitutiva in tutto o in parte dei costi effettivi).

I costi per viaggi e missioni sono considerati ammissibili a condizione che i costi sostenuti siano stati debitamente autorizzati secondo le regole dell’Affidatario, siano riferiti a personale rendicontato nei costi di personale della specifica LA, ove il viaggio o la missione è prevista, e siano direttamente connessi e funzionali alle attività del progetto di ricerca.

²² I costi di trasporto, vitto e alloggio (ove ricorra, di diaria) vengono rendicontati sotto la voce di costo "Viaggi e missioni".

Non possono essere imputati sotto questa voce i costi per convegni, conferenze, workshop, etc., relativamente a costi per iscrizione e partecipazione, materiale didattico, etc.²³.

In ogni caso, la partecipazione di più unità di personale ad uno stesso corso, congresso, workshop, etc. deve essere adeguatamente motivata. In ottemperanza al criterio di congruità, essa è considerata superflua quando, a giudizio di chi valuta e verifica, la partecipazione all'evento di una sola unità di personale sia efficace ai fini del trasferimento di conoscenza.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- autorizzazione dalla quale risulti la motivazione, la durata e la destinazione del viaggio e la stretta connessione con le esigenze del progetto;
- documentazione originale ed analitica delle spese di viaggio, vitto e alloggio.

D. Costi per servizi di consulenza, acquisizione di competenze tecniche, brevetti

Questa voce di costo comprende i costi relativi ad attività con contenuto di ricerca commissionate a terzi, sia in quanto persone fisiche sia in quanto soggetti giuridici²⁴.

Sia per l'Affidatario che per gli eventuali Co-beneficiari, il costo complessivo riferito al progetto per l'acquisto di servizi, anche di consulenza, e le per attività con contenuto di ricerca e sviluppo, commissionate a terzi, sia in quanto persone fisiche, sia in quanto persone giuridiche, non può eccedere il 20% del costo totale delle attività svolte nel periodo di rendicontazione (es: primo stato di avanzamento). A riguardo, già nella fase di predisposizione del preventivo dovrà essere tenuto conto di questo limite, al fine della programmazione degli stati di avanzamento.

Non sono ammissibili contratti a forfait comprensivi di diarie, rimborsi spese per viaggi e missioni, benefit, etc..

D.1. - Prestatori d'opera non soggetti al regime IVA (prestazioni occasionali)

Nel caso di contratto di prestazioni d'opera non soggette a regime IVA (prestazioni occasionali) si tratta di prestazioni effettuate occasionalmente da personale esterno non soggetto a regime IVA, per le attività connesse ai progetti di ricerca.

L'Affidatario deve conservare, in originale presso la propria sede, la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- curriculum vitae sottoscritto e coerente, a giudizio dell'Esperto valutatore, con l'incarico svolto, da cui risulti la competenza professionale relativa alle prestazioni richieste;
- contratto relativo alla prestazione richiesta, che deve chiaramente indicare: il riferimento al progetto finanziato, le attività da svolgere e le modalità di esecuzione, l'impegno orario, il periodo di svolgimento, l'output previsto, l'importo previsto;
- documentazione attestante l'esecuzione della prestazione (rapporti di attività, relazioni, verbali, diari di registrazione dell'attività svolta, etc.) e/o attestazione di conformità del responsabile di progetto.

²³ I costi per la partecipazione a congressi, convegni, workshop, etc. (costi per iscrizione e partecipazione, materiale didattico, etc.) vengono rendicontati sotto la voce di costo "C.2. - Informazione, pubblicità e diffusione correlate alle attività di progetto".

²⁴ I costi per contratti e/o servizi di sviluppo software sono rendicontabili sotto la voce "B.3 - Acquisto di software specifico"

L'Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documentazione relativa alla selezione del prestatore d'opera;
- qualora sussista l'obbligo di presenza, timesheet mensili da cui risulti il monte ore prestato con distinta delle ore impegnate nel progetto. Tali fogli di lavoro devono essere compilati e firmati da ciascun prestatore d'opera e controfirmati dal responsabile di progetto e/o dal responsabile amministrativo. In caso non sussista l'obbligo di presenza, attestazione del responsabile di progetto e/o amministrativo delle ore effettivamente prestate per lo sviluppo delle attività;
- ricevute/note debito della prestazione con l'indicazione: della data, del periodo di riferimento, del riferimento al progetto, dell'attività svolta e dell'output prodotto;
- documentazione comprovante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono ammessi pagamenti in contanti;
- eventuale attestazione di avvenuto incasso da parte del beneficiario.

D.2. - Professionisti con partita IVA

La prestazione deve risultare da lettera di incarico o contratto di collaborazione professionale sottoscritti dalle parti interessate, esclusivamente per lo svolgimento di attività connesse ai progetti di ricerca.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare, in originale presso la propria sede, la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- curriculum vitae sottoscritto e coerente, a giudizio dell'Esperto valutatore, con l'incarico svolto, da cui risulti la competenza professionale relativa alla prestazione richiesta;
- lettera di incarico o contratto di collaborazione con descrizione dettagliata della prestazione e relativa accettazione, recante indicazione del riferimento al progetto; oggetto dell'attività, periodo di svolgimento e output previsto; corrispettivi con indicazione del compenso per giornata di prestazione, se previsto;
- documentazione comprovante l'esecuzione della prestazione (rapporti di attività, relazioni, verbali, diari di registrazione dell'attività svolta, etc.) e/o attestazione di conformità del responsabile di progetto.

L'Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documenti relativi alla selezione del professionista;
- fattura indicante: data, riferimento al progetto, attività svolta e output prodotto, corrispettivi e periodo di riferimento;
- documentazione attestante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e dell'Affidatario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredati da contabile

bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti;

- eventuale attestazione di avvenuto incasso da parte del beneficiario.

Non sono ammissibili contratti a forfait comprensivi di diarie, rimborsi spese per viaggi e missioni, benefit, etc..

D.3. - Società

La prestazione deve risultare da lettera di incarico o contratto sottoscritti dalle parti interessate, esclusivamente per lo svolgimento di attività connesse ai progetti di ricerca.

Documentazione di spesa

L’Affidatario deve conservare, in originale presso la propria sede, la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documentazione comprovante la competenza della società scelta ai fini dello svolgimento dell’incarico;
- lettera di incarico o contratto con descrizione dettagliata della prestazione: indicazione del riferimento al progetto; oggetto dell’attività, periodo di svolgimento e output previsto; corrispettivi con indicazione del compenso;
- documentazione comprovante l’esecuzione della prestazione (rapporti di attività, relazioni, verbali, diari di registrazione dell’attività svolta, etc.) e/o attestazione di conformità del responsabile di progetto.

L’Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- documentazione relativa alla selezione del prestatore (procedura di evidenza pubblica, ricerca di mercato, esclusivista di mercato, fornitore abituale, ecc...) di servizio o di opera;
- fattura del fornitore indicante: data, riferimento al progetto, attività svolta e output prodotto, corrispettivi e periodo di riferimento;
- documentazione attestante l’avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della fattura e del beneficiario, assegno bancario o circolare non trasferibile corredato da contabile bancaria di addebito in conto corrente, mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti;
- eventuale attestazione di avvenuto incasso da parte del beneficiario.

Non sono ammissibili contratti a forfait comprensivi di diarie, rimborsi spese per viaggi e missioni, benefit, etc..

D.4. – Brevetti e licenze

In questa voce di costo sono compresi i costi per l’acquisizione da fonti esterne di brevetti, diritti di licenza e altri diritti di proprietà intellettuale, il cui sfruttamento o utilizzo deve essere compatibile con la durata dell’attività finanziata e costituire contributo necessario per l’attività del progetto.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- contratto relativo all'acquisizione di brevetti, diritti di licenza e altri diritti di proprietà intellettuale, che deve chiaramente indicare il riferimento al progetto finanziato e l'importo previsto;
- fatture contenenti il riferimento al contratto;
- documentazione attestante l'avvenuto pagamento, quali, ad esempio, la ricevuta bancaria del bonifico, con indicazione nella causale del riferimento al progetto, della nota di debito e del beneficiario; assegno bancario non trasferibile o circolare corredati da contabile bancaria di addebito in conto corrente; mandato di pagamento e relativa liquidazione. Non sono comunque ammessi pagamenti in contanti.

E. Spese generali supplementari (costi indiretti)

Questa voce di costo comprende le spese generali derivanti direttamente dal progetto di ricerca (spese generali supplementari). Esse sono considerate costi ammissibili a condizione che siano basate su costi effettivamente sostenuti nel periodo di eleggibilità e in relazione alle attività svolte nell'ambito dei progetti dei PTR; esse vengono imputate con calcolo pro-rata all'operazione, secondo un metodo equo e corretto debitamente giustificato.

Sono considerate spese generali quelle che:

- per loro stessa natura non si prestano ad una precisa identificazione secondo il criterio di pertinenza;
- sono, comunque, necessarie alla realizzazione del progetto in quanto relative al funzionamento organico della sede in cui si svolgono le attività;
- non sono ammesse come voci specifiche di costo nelle tipologie di cui alle lettere precedenti e dunque sono individuabili come costi "indiretti".

Le spese generali si intendono riferite principalmente ai seguenti costi:

- personale indiretto (personale amministrativo, fattorini magazzinieri, segretarie, etc.);
- funzionalità ambientale (vigilanza, pulizia, riscaldamento, energia, illuminazione, acqua, lubrificanti, gas vari, smaltimento rifiuti, trasporti, traslochi e facchinaggi, etc.);
- funzionalità operativa (spese postali e telegrafiche, telefonia e trasmissione dati, cancelleria, fotocopie, abbonamenti (anche on-line), biblioteca, opere e materiale bibliografico, pubblicazioni (realizzazione, stampa, diffusione e spedizione), assicurazioni, mezzi di trasporto (manutenzione, esercizio e noleggio), materiali minuti²⁵, etc.);
- assistenza al personale (mensa, trasporti, infermeria, approvvigionamenti, sicurezza, dispositivi di protezione individuale ed indumenti di lavoro, previdenze interne, antinfortunistica, benefici di natura assistenziale e sociale, copertura assicurativa, etc.);
- funzionalità organizzativa (attività di presidenza, direzione generale, consiglio di amministrazione, collegio dei revisori, Consigli e Comitati scientifici e di valutazione, contabilità generale e industriale, acquisti, etc.);
- spese generali inerenti a immobili ed impianti generali (ammortamenti, manutenzione ordinaria e straordinaria assicurazioni, etc.) – con esclusione della voce investimenti;
- costi inerenti la manutenzione (ordinaria e straordinaria) della strumentazione e delle attrezzature di ricerca e sviluppo e/o del software;

²⁵ Per materiali minuti si intendono i materiali complementari alle attrezzature e strumentazioni, quali attrezzi di lavoro; articoli per la protezione personale: guanti, occhiali, maschere; minuteria metallica ed elettrica; accessori per pc e carta per stampanti; vetreria di ordinaria dotazione; etc.).

- costi per la formazione professionale e l'aggiornamento del personale (comprese o non comprese nei programmi di cui ai C.C.N.L.);
- costi per attività non classificabili come ricerca e/o sviluppo in senso stretto quali, ad esempio, incontri con clienti, fornitori, soggetti istituzionali, etc. (costo del personale, costi di trasporto, vitto e alloggio, etc.);
- costi per la partecipazione a mostre, fiere, festival, etc.²⁶ (costo del personale partecipante, costi di trasporto, vitto e alloggio, costi per iscrizione e partecipazione, materiale didattico, etc.);
- convenzioni con istituzioni scientifiche pubbliche e private;
- altro²⁷.

Le spese generali sono calcolate per ciascuna annualità sulla base di computi riconducibili a:

- ultimo bilancio approvato e depositato relativo all'annualità precedente a quella del rendiconto presentato;
- riepilogo analitico estratto dalla Contabilità Generale da cui si desume il dettaglio delle voci di costo che portano al costo indiretto orario del personale esposto a rendiconto.

Ai fini della rendicontazione, l'Affidatario deve determinare:

- il costo indiretto orario del personale (CIOP). In termini generali²⁸, esso è dato dal rapporto tra le spese generali totali sostenute (SGtotali) e il numero di ore lavorative di tutto il personale dell'Affidatario impegnato nelle attività di ricerca²⁹ (OLRtotali):

$$\text{CIOP} = \frac{\text{SGtotali}}{\text{OLRtotali}}$$

- le spese generali imputabili al progetto (SGprogetto). Esse sono pari al prodotto tra il costo indiretto orario del personale e le ore totali lavorate per le attività del progetto dal personale di ricerca:

$$\text{SGprogetto} = \text{CIOP} \times \text{OLRprogetto}$$

L'Affidatario deve presentare un prospetto di raccordo con i dati contabili e relativa documentazione contabile di supporto ai fini della quadratura e determinare le spese generali totali sostenute, il costo indiretto orario del personale e le spese generali imputabili al progetto. I calcoli così definiti devono essere certificati dal rappresentante legale dell'Affidatario.

Nell'ipotesi in cui i dati contabili non siano immediatamente rilevabili dai bilanci approvati e certificati, ove applicabile, deve essere predisposta una analoga nota esplicativa sui criteri di imputazione dei costi che sia autocertificata dal rappresentante legale dell'Affidatario.

Le spese generali imputabili al progetto sono ammissibili per una quota non eccedente il 60% delle spese di personale di cui al punto A), ambedue determinate sulla base dei dati contabili riferiti all'ultimo

²⁶ Ad esclusione di quanto previsto alla voce C.2

²⁷ In casi eccezionali e debitamente motivati, il MiTE può ammettere al finanziamento gli oneri finanziari sostenuti dall'Affidatario.

²⁸ Situazioni più complesse possono presentarsi in ragione dell'assetto organizzativo dell'Affidatario e della distribuzione territoriale delle sedi e dei centri di ricerca. Ne deriva che il costo orario indiretto del personale può essere differenziato per centro di ricerca. In questo caso, se il costo orario indiretto del centro è superiore al costo orario medio dell'Affidatario si applica quest'ultimo, viceversa si applica il costo orario indiretto proprio del centro.

²⁹ In prima approssimazione, pari al prodotto tra il monte ore annuo di lavoro convenzionale e le unità di personale impegnate nelle attività di ricerca.

bilancio approvato, intercettato dall'attività di verifica oggetto del rendiconto, ovvero dall'ultimo bilancio utile.

Documentazione di spesa

L'Affidatario deve conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione, da produrre in sede di verifica amministrativo-contabile:

- prospetto di calcolo per le spese generali supplementari, a firma del legale rappresentante;
- prospetto di raccordo con i dati contabili.

L'Affidatario deve inoltre conservare in originale presso la propria sede la seguente documentazione da produrre, su richiesta, in sede di verifica amministrativo-contabile:

- bilanci approvati e depositati relativi alle due annualità precedenti a quella del rendiconto presentato;
- documentazione contabile di supporto ai fini della quadratura relativa al prospetto di raccordo con i dati contabili.

Gli Affidatari e i Co-beneficiari possono rendicontare, in alternativa, spese generali calcolate "a forfait", per una quota pari al 30% dell'ammontare dei costi sostenuti per la somma delle voci di costo sub lettere A), B) e C), quota che in ogni caso non può eccedere il 60% delle spese di personale di cui alla lettera A).

F. Contributi per progetti cofinanziati

Se prevista nell'accordo di programma, questa voce di costo comprende i contributi del Fondo a copertura del cofinanziamento di progetti afferenti ad altri programmi di ricerca (europei, nazionali, regionali, etc.) in cui l'affidatario è coinvolto come soggetto beneficiario.

Il costo, a titolo di contributo del progetto cofinanziato, è ammissibile se è sostenuto durante il periodo di eleggibilità.

Ai fini della rendicontazione dei costi, l'Affidatario deve trasmettere:

- Titolo del progetto
- Riferimenti del programma di finanziamento alternativa al Fondo
- Eventuali partner del progetto
- Principali risultati/output/deliverables ottenuti;
- Data di inizio e fine del periodo rendicontato;
- Elementi che differenziano i risultati/output/deliverables ottenuti con quelli già finanziati dal Fondo;
- Sintesi della valutazione ricevuta per il progetto cofinanziato evidenziando eventuali prescrizioni e stralci;
- Costo totale rendicontato e quota parte a carico dell'Affidatario suddivisa per macro-voci di costo così come previsto dal programma di finanziamento;
- Costo totale ammesso e quota parte a carico dell'Affidatario suddivisa per macro-voci di costo così come previsto dal bando del progetto cofinanziato;
- Contributo richiesto al Fondo.

5. Varianti di progetto

L’Affidatario può richiedere varianti al progetto di ricerca, che vengono esaminate dagli Esperti valutatori ed approvate dal MiTE, nella misura in cui esse non ne alterino la natura e le finalità. Sono considerate varianti al progetto di ricerca le variazioni alle attività progettuali che possono o meno avere effetti sugli obiettivi parziali o finali del progetto o dei singoli WP/LA ammessi al finanziamento. Le varianti possono interessare le attività del progetto e la ripartizione economica delle voci di costo, ma non l’ammontare massimo del finanziamento ammesso del singolo progetto. Nel caso di progetti integrati, eventuali varianti possono essere richieste dal capofila in nome e per conto degli Affidatari partecipanti al progetto, ma non possono variare il contributo massimo ammesso assegnato ad ogni Affidatario.

Le varianti sono inviate al MiTE e alla CSEA, che coordina le attività di valutazione, per il tramite del portale.

Le varianti sono approvate dal MiTE a condizione che esse non alterino la natura, le finalità (ad esempio la coerenza con il tema oggetto di finanziamento, i benefici per l’utente del sistema elettrico) e la qualità del progetto e non inficino l’efficace svolgimento delle attività di ricerca ai fini del conseguimento dei risultati parziali e finali.

Le varianti approvate dal MiTE divengono parte integrante del capitolato tecnico del progetto, nelle forme presentate al momento della richiesta di variante di progetto o come approvate dall’Esperto valutatore.

La richiesta di varianti deve essere inoltrata tramite l’utilizzo del portale.

Le varianti riguardanti i Co-beneficiari sono parimenti sottoposte ad approvazione del MiTE e vengono richieste per il tramite dell’Affidatario.

Eventuali modifiche compensative alla ripartizione economica delle voci di costo sono consentite se contenute nei limiti di una buona e corretta gestione del progetto di ricerca e debitamente motivate. Esse sono comunque soggette alla valutazione degli Esperti incaricati per le attività di verifica e all’approvazione del MiTE.

Di seguito sono descritte e diversificate le varianti di progetto consentite, sia tramite semplice comunicazione, sia tramite procedura di approvazione da parte del MiTE.

5.1 Varianti alle attività tecnico-scientifiche

Ogni variazione delle attività tecnico-scientifiche è oggetto di valutazione preventiva da parte degli Esperti e di approvazione da parte del MiTE. In questo caso, l’Affidatario deve preventivamente avanzare specifica richiesta al MiTE, per mezzo del portale, recante:

- un documento che specifichi le variazioni richieste e che illustri le motivazioni a supporto della richiesta, esponendo le eventuali ripercussioni sul progetto dal punto di vista tecnico-scientifico e/o organizzativo e/o economico;

- il capitolato tecnico aggiornato del progetto, dando evidenza delle modifiche derivanti dalla richiesta di variazione delle attività tecnico-scientifiche;
- ulteriore documentazione inerente la variante richiesta;
- la lista dei documenti allegati alla richiesta.

5.2 Varianti al piano economico-finanziario

Fermo restando la valutazione di pertinenza e congruità dei costi, sono consentite, purché comunicate preventivamente dall’Affidatario, relativamente ai costi sostenuti e da rendicontare per ogni singolo Ente (affidatario o Co-beneficiario):

- la riduzione dei costi senza modifica degli obiettivi parziali e finali del progetto e nella misura in cui non sia alterata la qualità del progetto stesso;
- per ogni singola LA, la variazione del 10% del costo ammesso a preventivo e come indicato nel capitolato vigente (se nel limite massimo di € 50.000).

L’Affidatario è tenuto ad inviare il capitolato tecnico del progetto, aggiornato nelle voci di costo, nel limite massimo di 30 giorni dalla comunicazione.

Ogni modifica del piano economico-finanziario che non rispetti i limiti sopra citati è oggetto di richiesta di variante e valutazione preventiva da parte degli Esperti e di approvazione da parte del MiTE. In questo caso, l’Affidatario deve preventivamente avanzare una specifica richiesta al MiTE, per mezzo del portale, recante:

- un documento che specifichi in modo analitico le variazioni richieste e illustri le motivazioni a supporto della richiesta, esponendo le eventuali ripercussioni dal punto di vista tecnico-scientifico e/o organizzativo;
- il capitolato tecnico aggiornato del progetto (in particolare, le schede economiche), dando evidenza delle modifiche derivanti dalla richiesta di variante al piano finanziario;
- ulteriore documentazione inerente la variante richiesta;
- la lista dei documenti allegati alla richiesta.

5.3 Variazioni anagrafiche e societarie

Sono consentite, le variazioni anagrafiche, intendendo per tali le seguenti fattispecie che, secondo le casistiche, possono riguardare sia gli Affidatari che i Co-beneficiari:

- variazione indirizzo sede legale;
- variazione indirizzo sede operativa;
- variazione denominazione;
- variazione ragione sociale;
- variazione forma o assetto societario;
- variazione legale rappresentante.

L’Affidatario è tenuto ad inviare il capitolato tecnico del progetto, aggiornato nelle diciture, nel limite massimo di ulteriori 30 giorni.

Ogni variazione societaria che non rientri in quanto sopra citato, è oggetto di valutazione preventiva da parte degli Esperti e di approvazione da parte del MiTE. In questo caso, l’Affidatario interessato deve preventivamente avanzare una specifica richiesta al MiTE, per mezzo del portale, recante:

- un documento che specifichi la variazione proposta, con le relative motivazioni;
- ulteriore documentazione inerente la variante richiesta;

- la lista dei documenti allegati alla richiesta.

5.4 Rinunce o subentri dei Co-beneficiari

Ogni variazione della compagine è oggetto di valutazione da parte del MiTE. In questo caso, l’Affidatario deve preventivamente avanzare specifica richiesta al MiTE, per mezzo del portale recante:

- un documento che specifichi la variazione richiesta e che illustri le motivazioni a supporto della richiesta, esponendo le eventuali ripercussioni sul progetto dal punto di vista tecnico-scientifico e/o organizzativo e/o economico;
- il capitolato tecnico aggiornato del progetto (in particolare piano di lavoro e schede economiche), dando evidenza delle modifiche derivanti dalla richiesta di variazione della compagine;
- una dichiarazione, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., e sottoscritta dall’Affidatario, con la quale si impegna a farsi carico delle attività lasciate da svolgere da parte del Co-beneficiario uscente (al netto delle attività svolte da eventuali Co-beneficiari subentranti) e specificate in dettaglio nel capitolato tecnico aggiornato del progetto, con conseguente redistribuzione dei costi;
- ulteriore documentazione inerente la variante richiesta;
- la lista dei documenti allegati alla richiesta.

La richiesta dovrà inoltre essere corredata:

- *per ogni Co-beneficiario uscente*: autodichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante del Co-beneficiario uscente, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., dalla quale si evincano le volontà di recedere dal partenariato e di interrompere in via definitiva le attività svolte nell’ambito del progetto;
- *per ogni Co-beneficiario subentrante*: autodichiarazione, sottoscritta dal legale rappresentante del Co-beneficiario entrante, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000 e s.m.i., con l’indicazione dettagliata delle attività di cui intende farsi carico e con l’impegno di realizzarle.