Centro Economia Digitale

INDUSTRIA ITALIA
EXECUTION

Agenda operativa per la politica industriale

Rosario CERRA
Francesco CRESPI

Centro Economia Digitale

Portiamo conoscenza dove si prendono decisioni.

Fondato nel 2017 su iniziativa di Rosario Cerra, il Centro Economia Digitale (CED) è un think tank indipendente e apartitico, costituito come associazione di diritto privato senza scopo di lucro. Studia le trasformazioni dell'economia e dell'industria determinate dall'innovazione tecnologica, per contribuire alla qualità delle decisioni pubbliche e private e delle strategie di sviluppo. Alla fondazione hanno contribuito direttamente, nei ruoli che allora ricoprivano, il Preside della Facoltà di Economia della Sapienza Università di Roma, prof. Giuseppe Ciccarone; il Preside della Facoltà di Economia dell'Università di Roma Tor Vergata, prof. Giovanni Tria; il Direttore del Dipartimento di Economia dell'Università Roma Tre, prof.ssa Silvia Terzi; e il Direttore della Luiss Business School, prof. Paolo Boccardelli.

Il CED promuove l'innovazione e un'economia digitale, sostenibile, sicura e inclusiva. Le sue ricerche scientifiche e analisi econometriche si traducono in proposte di politica industriale e dell'innovazione, condivise con i vertici istituzionali e di Governo dell'Italia e dell'Unione europea.

Dal 2020 i Rapporti Strategici del CED seguono due linee di ricerca. La prima, da «Sovranità Tecnologica» a «High-Tech Economy», analizza la nuova gerarchia tecnologica mondiale e la posizione che l'Italia può conquistarvi. Ne è nata la visione che individua nella Sovranità Tecnologica il fondamento, nelle Tecnologie di Frontiera il terreno della competizione, nella Coopetizione il metodo e nella High-Tech Economy il traguardo per il Paese. La seconda, con il «Libro Bianco sull'Economia Digitale», «Next Generation Italia: Execution» e «Crescere Insieme», studia le condizioni che trasformano le scelte strategiche in investimenti e risultati. In «Industria Italia: Execution», l'ottavo, le due linee convergono. Il Rapporto assume la High-Tech Economy come orientamento strategico e ne verifica le condizioni di attuazione sull'esperienza delle grandi imprese che operano e investono in Italia.

Grandi gruppi industriali e tecnologici, italiani e internazionali, leader nei settori a più alta intensità di innovazione, sostengono la ricerca scientifica del CED, che risponde in via esclusiva di analisi e conclusioni dei Rapporti.

Rapporti e approfondimenti sono disponibili su centroeconomiadigitale.com

Con i contributi di

aws enel eni FiberCop FINCANTIERI Google

Gruppo FS HPE INWIT Microsoft open fiber

Centro Economia Digitale

Ciò che non si sa non è.

Autori

Rosario Cerra
Francesco Crespi

Con interventi di

Claudio Bassoli
Claudio Descalzi
Vincenzo Esposito
Melissa Ferretti Peretti
Pierroberto Folgiero
Diego Galli
Giulia Gasparini
Giuseppe Gola
Francesca Gostinelli
Massimo Sarmi
Gianpiero Strisciuglio

Realizzazione

AVANTIME
Future. On Time.

Do Tank del Centro Economia Digitale

© 2026 Centro Economia Digitale

ISBN 979-12-986443-7-3
Rapporti Strategici Centro Economia Digitale, n. 8
Edizione: 11/2026

Indice

01 **Parte prima**
Visione e priorità per l'industria italiana

1.1 Executive Summary: versioni in italiano e inglese 8

1.2 Intervento del Presidente del CED 20

1.3 Interventi degli Amministratori Delegati 25

02 **Parte seconda**
Analisi del Libro Bianco sulla politica industriale MIMIT

Introduzione 78

2.1 La struttura del Libro Bianco 79

2.2 Gli elementi strategici del Libro Bianco 80
Visioni 80
Obiettivi 81
Azioni per la crescita 82

2.3 Libro Bianco: la prospettiva del Centro Economia Digitale 85
Il ritorno di una strategia industriale unitaria 85
Dagli obiettivi alle azioni 85
Il ruolo del digitale 86
Il tema dell'Energia 86
Le leve finanziarie 86
Governance e l'approccio «whole-of-government» 87
Un quadro articolato alla prova dell'esecuzione 88

03 Parte terza
Traiettorie e strategie di investimento

Introduzione 90

I messaggi chiave 91

3.1 Mappatura e traiettorie di investimento 93
Evoluzione e traiettorie di investimento in Italia 93
Logica di investimento: make, buy, partner 98
Tipologie di partner a maggiore impatto 99

3.2 Coopetizione nel settore privato 100
Coopetizione nell'innovazione 100
Catalizzatori della collaborazione coopetitiva 101

3.3 L'Italia come destinazione degli investimenti in innovazione 102
Attrattività comparata 102
Attrattività dell'Italia rispetto ai principali competitor europei 103

04 Parte quarta
Politiche industriali: la prova dell'attuazione

Introduzione 106

I messaggi chiave 107

4.1 Rilevanza strategica ed efficacia degli strumenti di politica industriale 108
Rilevanza strategica 109
Efficacia 111
Principali ostacoli 114
Tempi di autorizzazione comparati 115
Tempo medio di autorizzazione 116
Impatto della regolazione europea sulla competitività 117
Potenziale impatto delle riforme sugli investimenti 118

4.2 Criticità sistemiche della politica industriale 119
Rilevanza delle criticità 120
Casi concreti 121

4.3 Coordinamento istituzionale (whole-of-government) 123
Modello di governance preferito 123
Coinvolgimento nella co-progettazione delle politiche 124

4.4 Collaborazione strutturata tra imprese e sistema pubblico per l'innovazione 125
Efficacia delle collaborazioni con il sistema pubblico 125
Criticità specifiche della collaborazione pubblico-privato 126
Propensione futura alla collaborazione con il sistema pubblico 127

05 Parte quinta
Priorità di policy e proposte al Governo

	Introduzione	129
5.1	Ministero delle Imprese e del Made in Italy	130
5.2	Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale	142
5.3	Ministero della Difesa	144
5.4	Ministero dell'Economia e delle Finanze	146
5.5	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica	149
5.6	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti	152
5.7	Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali	154
5.8	Ministero dell'Università e della Ricerca	156
5.9	Presidenza del Consiglio dei Ministri	158

06 Parte sesta
Sintesi e conclusioni

161

Centro Economia Digitale

01 Parte prima
Visione e priorità per l'industria italiana

1.1 Executive Summary: versioni in italiano e inglese

1.2 Intervento del Presidente del CED

1.3 Interventi degli Amministratori Delegati

1.1 Executive Summary

Il Rapporto Strategico 2027 del Centro Economia Digitale ha l'obiettivo di favorire l'allineamento tra le strategie di investimento delle aziende e le direttrici di politica industriale del Paese. Il fine è sostenere gli investimenti in Italia, rafforzare la sua attrattività e massimizzare il ritorno economico e sociale degli investimenti, sia pubblici sia privati. Su questo il Centro Economia Digitale propone un patto tra settore pubblico e privato, il **Patto Industria Italia**, per trasformare la strategia industriale in impegni reciproci e misurabili tra Stato e imprese: tempi certi e scelte selettive da parte pubblica, investimenti condivisi e benefici diffusi da parte privata.

Il Rapporto mette quindi in relazione i programmi delle imprese, le condizioni necessarie per realizzarli e le scelte di policy che possono amplificarne le ricadute su innovazione, produttività, occupazione e sviluppo delle filiere.

Il Rapporto è articolato in sei parti. La prima è dedicata alla visione e alle priorità per l'industria italiana, e si sviluppa attraverso l'intervento del Presidente del Centro Economia Digitale e i contributi degli Amministratori Delegati delle Aziende partner. La seconda esamina il Libro Bianco «Made in Italy 2030» del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, ne analizza visioni, obiettivi e azioni e ne discute le condizioni di attuazione nella prospettiva del Centro Economia Digitale.

La terza parte ricostruisce le traiettorie di investimento delle aziende, le modalità di collaborazione per l'innovazione e la valutazione dell'Italia come destinazione degli investimenti. La quarta mette alla prova l'attuazione della politica industriale: confronta rilevanza ed efficacia degli strumenti, individua ostacoli amministrativi e normativi e approfondisce il coordinamento istituzionale, la partecipazione delle imprese al disegno delle politiche e la collaborazione con il sistema pubblico della ricerca e dell'innovazione.

La quinta parte traduce le evidenze e le analisi scientifiche del Centro Economia Digitale in proposte operative rivolte a otto Ministeri e alla Presidenza del Consiglio. La sesta è dedicata alla sintesi e alle conclusioni. Il percorso collega così l'indirizzo strategico alle decisioni di investimento e agli interventi necessari per renderle realizzabili, favorendo complementarità e sinergie tra azione pubblica e iniziativa privata.

L'analisi contenuta nel Rapporto si basa su un'indagine strutturata condotta presso undici grandi aziende, nazionali e internazionali, che operano in Italia nelle infrastrutture digitali e nei servizi cloud, nelle telecomunicazioni, nell'energia, nei trasporti, nella cantieristica e nelle tecnologie dell'informazione. Si tratta di un insieme circoscritto e altamente qualificato di operatori, le cui scelte di investimento incidono direttamente sulla dotazione infrastrutturale e tecnologica del Paese e sulle filiere collegate.

Di seguito si riporta la sintesi dei principali contenuti del Rapporto.

01 Una strategia industriale da tradurre in decisioni verificabili

Il Libro Bianco fornisce una cornice unitaria per la politica industriale: 18 filiere, cinque visioni, dieci obiettivi e undici azioni. Tra i punti principali: il ruolo dello Stato stratega, l'integrazione tra manifattura, servizi e ricerca, il coordinamento dell'azione pubblica. Il passaggio decisivo riguarda l'attuazione: alle azioni devono essere associati risorse quantificate, tempi compatibili con le dinamiche di mercato e indicatori di risultato. Nella strategia di politica industriale del Paese occorre inoltre attribuire al digitale un peso operativo proporzionato alla sua funzione trasversale. Il Centro Economia Digitale propone una programmazione per missioni pluriennali, un cronoprogramma esecutivo e valutazioni sistematiche dei risultati, sostenute da una piattaforma dati condivisa.

02 Le aziende intervistate confermano o ampliano gli investimenti in Italia

Nel triennio 2027-2029, 7 aziende su 11 prevedono di aumentare gli investimenti in Italia: cinque in linea con il trend recente e due in accelerazione. Le altre quattro indicano una stabilizzazione; nessuna prevede una riduzione. Data center e cloud sono tra gli ambiti con gli impegni finanziari più elevati: vi investono cinque aziende e, in alcuni casi, i piani pluriennali superano i 3 miliardi di euro per singolo operatore. Anche reti e flotte ferroviarie mobilitano risorse nell'ordine dei miliardi. Nucleare da fissione e da fusione, calcolo quantistico e tecnologie subacquee aprono ulteriori traiettorie, con tempi di maturazione e condizioni di industrializzazione differenti. Significativi anche gli investimenti nelle reti di connettività e nell'edge computing. Per diffondere queste trasformazioni nelle filiere, il Centro Economia Digitale propone il rafforzamento delle politiche di filiera attraverso programmi nei quali grandi imprese capofila accompagnino le PMI nell'adozione tecnologica e coordinino investimenti complementari.

03 L'intelligenza artificiale collega gli investimenti di settori diversi

L'IA è l'area di investimento prioritario più diffusa tra le aziende intervistate (8 su 11). Le applicazioni riguardano manutenzione delle reti, logistica, produzione, gestione dell'energia e sicurezza dei trasporti; l'IA agentica figura tra le aree destinate ad accelerare. La trasformazione combina capacità di calcolo, connettività e dati con automazione, robotica e modelli digitali dei sistemi fisici. Gli investimenti superano così i confini delle singole filiere. Per la politica industriale questo richiede di collegare la costruzione delle infrastrutture alla loro adozione nei processi produttivi, anche attraverso l'accompagnamento delle PMI. Il Centro Economia Digitale propone progetti pilota per sperimentare nuove tecnologie in ambienti controllati, con il coinvolgimento delle autorità competenti (sandbox regolamentari) e un coordinamento nella valutazione degli effetti dell'IA su produttività, occupazione e transizioni professionali.

04 Le competenze sono parte integrante degli investimenti tecnologici

Sei aziende su undici indicano lo sviluppo delle competenze tra le traiettorie prioritarie di investimento. I programmi sull'IA comprendono iniziative con obiettivi di formazione nell'ordine delle centinaia di migliaia di persone e, in alcuni casi, percorsi di riqualificazione rivolti a decine di migliaia di dipendenti. Il Centro Economia Digitale propone di rendere la formazione continua una componente stabile della politica industriale, attraverso un Conto Competenze individuale che accompagni le persone lungo tutta la vita lavorativa e nei passaggi tra occupazioni. I percorsi formativi devono essere progettati con le imprese, concentrarsi sulle competenze richieste dalla trasformazione digitale — in particolare cloud e intelligenza artificiale — ed essere valutati in base alla loro capacità di favorire l'occupazione qualificata e la riqualificazione dei lavoratori. A questa azione va affiancata una politica di attrazione dei talenti, collegata ai fabbisogni dei grandi progetti di investimento in Italia.

05 La ricerca pubblica italiana è un punto di forza riconosciuto dalle aziende

Dieci aziende su undici investono in maniera strutturata attraverso partenariati e collaborazioni per l'innovazione. La collaborazione con università e centri di ricerca pubblici è la modalità di partnership più frequente e con il giudizio più alto per impatto sull'innovazione: 4,22 su una scala da 1 a 5. Per tradurre questa base scientifica in capacità industriale, il Centro Economia Digitale propone di potenziare gli uffici di trasferimento tecnologico, premiare l'impatto industriale nella valutazione della ricerca e finanziare laboratori congiunti e impianti dimostrativi, con interventi adattati ai territori.

06 La coopetizione è una strategia diffusa

Negli ultimi tre anni 9 aziende su 11 hanno realizzato progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali. La coopetizione è quindi una pratica diffusa nel gruppo intervistato. Il principale catalizzatore è la convergenza tecnologica tra settori, seguita dai programmi pubblici e dall'iniziativa

privata. Il Centro Economia Digitale propone di premiare nei bandi i progetti innovativi realizzati congiuntamente da imprese, anche potenzialmente concorrenti, e di favorire la condivisione efficiente delle infrastrutture. Per sostenere queste collaborazioni servono regole sulla conoscenza e sulla proprietà intellettuale, mantenendo piena concorrenza nei servizi e nelle applicazioni a valle.

07 L'Italia ha vantaggi produttivi e scientifici ma perde sul contesto operativo

Cinque aziende su dieci giudicano l'Italia meno attrattiva dei principali Paesi europei per gli investimenti in innovazione; quattro la considerano comparabile e una più attrattiva. Nella valutazione per fattore, su una scala da 1 a 5 in cui 3 indica la parità con i concorrenti, emergono tra i fattori comparativamente positivi la posizione geografica (4,00), la prossimità alle filiere manifatturiere (3,90) e le infrastrutture di ricerca (3,60). I risultati peggiori riguardano complessità amministrativa e tempi autorizzativi (1,40), costo e disponibilità dell'energia (1,89) e fiscalità complessiva (2,30). Queste valutazioni indicano dove intervenire per valorizzare i vantaggi già presenti e affrontare le principali criticità.

08 L'energia condiziona la realizzazione degli investimenti più consistenti

Tra le azioni del Libro Bianco, l'energia Made in Italy e sostenibile è la prima priorità indicata dalle aziende: 4,60 su una scala da 1 a 5. Energia, capacità di calcolo e reti sono strettamente interdipendenti. Disponibilità e costo dell'elettricità, capacità e tempi di connessione incidono sulla localizzazione dei data center e sulla decarbonizzazione dei processi industriali. Il Centro Economia Digitale propone di affiancare allo sviluppo delle filiere energetiche interventi tempestivi su efficienza, autoproduzione, contratti di fornitura a lungo termine sostenuti da garanzie pubbliche, accessibili anche alle PMI e un meccanismo nazionale di contratti di lungo termine per assicurare all'industria prezzi dell'energia pulita competitivi e prevedibili.

Gli investimenti sulla transizione verde delle aziende che hanno partecipato all'indagine comprendono anche rinnovabili e accumulo, rinnovo delle flotte e carburanti a basse emissioni, e cattura e stoccaggio della CO_2. Il Centro Economia Digitale propone di completare il quadro normativo e incentivante per cattura, trasporto e stoccaggio della CO_2, sostenere le filiere delle batterie e della bioeconomia, adeguare il sostegno all'eolico offshore flottante e accompagnare gli investimenti sulla fissione e fusione nucleare verso l'industrializzazione. Il principio della neutralità tecnologica deve guidare la selezione delle soluzioni migliori disponibili, anche all'interno di ciascun dominio tecnologico.

09 Per sedici strumenti di politica industriale su diciannove l'efficacia è inferiore alla rilevanza

Il confronto tra i punteggi medi di efficacia e rilevanza, entrambi espressi su una scala da 1 a 5, è negativo per 16 strumenti su 19. Le aziende riconoscono quindi l'importanza degli strumenti di politica industriale, ma ne segnalano i limiti di funzionamento. I divari maggiori riguardano Strategia Nazionale Quantum (−1,12 punti) e programma STEP (−1,00); seguono Centri Nazionali e Partenariati Estesi (−0,78) e Transizione 5.0 (−0,70). Gli IPCEI, gli Importanti Progetti di Comune Interesse Europeo, sono primi sia per rilevanza sia per efficacia, con 4,00 su una scala da 1 a 5 in entrambe le valutazioni; il loro potenziamento è anche tra le prime priorità tra le azioni indicate nel Libro Bianco, con un punteggio di 4,25 su una scala da 1 a 5. Il CED propone piani di correzione con indicatori di risultato per gli strumenti con i maggiori divari e procedure IPCEI più semplici, con tempi certi e valutazioni coordinate tra livello nazionale ed europeo.

10 Tempo medio delle autorizzazioni compreso tra due e tre anni

Sette aziende su undici collocano il tempo medio complessivo delle autorizzazioni fra 24 e 36 mesi. Le aziende giudicano i tempi italiani più lunghi di quelli dei principali Paesi europei: in particolare, sei indicano uno scarto del 50-100%, due del 20-50% e una tempi più che tripli. I casi concreti descritti nel Rapporto mostrano conseguenze rilevanti, dai ritardi nei data center e nelle reti in fibra al ridimensionamento di componenti innovative nei progetti agevolati. Le autorizzazioni incidono quindi sulle

scelte tecnologiche e sulla possibilità di realizzare i piani, oltre che sulle loro scadenze. Il Centro Economia Digitale propone per le infrastrutture strategiche un unico accesso amministrativo e una procedura integrata che coordini autorizzazioni ambientali, urbanistiche, digitali ed energetiche.

11 Le riforme potrebbero attivare fino al quaranta per cento di investimenti in più

La rimozione degli ostacoli normativi, burocratici o legati al sistema degli incentivi libererebbe investimenti aggiuntivi stimati dalle aziende intervistate fra il 20% e il 40%. Il dato segnala il valore economico attribuito a una migliore esecuzione, anche attraverso riforme che non richiedono necessariamente nuove risorse pubbliche. Il Centro Economia Digitale propone termini massimi vincolanti per le autorizzazioni, monitoraggio pubblico dei tempi e poteri sostitutivi in caso di ritardo.

12 Frammentazione e instabilità delle regole richiedono una regia unitaria

Frammentazione tra amministrazioni e incertezza normativa sono le criticità sistemiche più rilevanti: entrambe ottengono 4,50 su una scala da 1 a 5, su dieci risposte. Sulla medesima scala da 1 a 5, seguono complessità e tempi delle procedure (4,40) e assenza di un interlocutore unico (4,30). Sei aziende su undici collocano idealmente il coordinamento presso la Presidenza del Consiglio. Il Centro Economia Digitale propone in questa sede una Cabina di Regia Strategica per l'Industria e l'Innovazione, con poteri effettivi di indirizzo e monitoraggio, e il MIMIT come amministrazione capofila dell'attuazione. Ogni missione deve avere obiettivi, risorse e responsabilità verificabili; banche dati interoperabili devono consentire alle imprese di fornire una sola volta le informazioni già disponibili.

13 Le imprese apprezzano la collaborazione con il pubblico e chiedono di partecipare al disegno delle misure

Prevale un giudizio positivo sulle collaborazioni strutturate con il sistema pubblico per l'innovazione, giudicate efficaci da 6 aziende su 10 e parzialmente efficaci dalle altre quattro. Sei intendono aumentare il proprio impegno nei prossimi tre anni e nessuna prevede di ridurlo. Il principale ostacolo è il disallineamento dei tempi decisionali pubblici e privati (4,20 su una scala di rilevanza degli ostacoli da 1 a 5). Il Centro Economia Digitale propone di rendere più flessibile la gestione dei Centri Nazionali e dei Partenariati Estesi, semplificando le procedure per rimodulare i budget e adeguando i criteri di ammissibilità delle spese alle esigenze dei progetti di ricerca e innovazione. Suggerisce, inoltre, di allineare i tempi decisionali pubblici a quelli degli investimenti industriali e assicurare continuità, oltre la scadenza dei finanziamenti PNRR, alle collaborazioni tra imprese, università ed enti di ricerca. Sul disegno delle politiche lo spazio di miglioramento è altrettanto chiaro: sei aziende su dieci partecipano a tavoli tecnici e tre sono consultate, ma soltanto una co-progetta effettivamente strumenti e obiettivi. Il coinvolgimento deve iniziare prima dell'adozione delle misure e proseguire durante l'attuazione.

14 Incentivi stabili e accesso semplice lungo tutto il ciclo dell'innovazione

I tempi di istruttoria ed erogazione sono il primo ostacolo all'accesso e all'efficacia degli incentivi (4,20 in una scala da 1 a 5). L'agenda del Centro Economia Digitale propone uno sportello unico digitale nazionale per conoscere gli incentivi, verificare i requisiti, presentare le domande e seguirne l'esito, con documentazione proporzionata e criteri uniformi. Le istruttorie dovrebbero concludersi possibilmente entro 90 giorni; i requisiti applicabili all'avvio degli investimenti dovrebbero restare validi fino alla loro conclusione, salvo modifiche più favorevoli. Per ricerca, digitalizzazione e transizione ecologica si propone un quadro unitario di credito d'imposta automatico, programmato su un orizzonte almeno decennale e pienamente utilizzabile anche dalle imprese prive di capienza fiscale. Un interpello unico, vincolante per Agenzia delle Entrate e MIMIT, deve ridurre l'incertezza sull'ammissibilità. Sono proposte di riforma, da tradurre in misure coerenti con la disciplina europea. Per la pubblica

amministrazione si propone inoltre di rimuovere gli ostacoli contabili e finanziari all'acquisizione di cloud e hardware in modalità *as a service*, assicurando una programmazione pluriennale della spesa digitale.

15 Mobilitare capitale e ricerca per portare le tecnologie alla scala industriale

Il finanziamento pubblico deve attivare capitale privato e accompagnare i progetti dalla ricerca all'industrializzazione. Il Centro Economia Digitale propone di far evolvere l'Industry Bond nel meccanismo finanziario di un Fondo nazionale per gli investimenti strategici, concentrato su un numero limitato di missioni tecnologiche e dotato di una gestione professionale. Addizionalità, investimenti privati mobilitati e ricadute industriali devono guidarne la selezione. In parallelo si suggerisce di rendere stabili le partnership tra università e imprese, i dottorati industriali e le infrastrutture dimostrative, premiando il trasferimento tecnologico. Per Centri Nazionali e Partenariati Estesi che producono risultati verificabili va prevista continuità oltre il PNRR. Il Centro Economia Digitale propone inoltre incentivi fiscali agli investimenti delle grandi imprese in startup e PMI innovative e veicoli di corporate venture capital più semplici, coordinati con CDP Venture Capital. Nella stessa direzione gli appalti innovativi devono sostenere lo sviluppo e la prima applicazione delle tecnologie strategiche.

16 Trasformare i grandi investimenti in capacità tecnologica delle filiere

Attrarre infrastrutture digitali deve tradursi in accesso alla capacità di calcolo, competenze e innovazione per il sistema produttivo. Il Centro Economia Digitale propone patti di reciprocità per i grandi investimenti in data center e IA, all'interno di un modello di **coopetizione allargata pubblico-privato**, fondato su partnership sicure e affidabili tra imprese, amministrazioni e sistema della ricerca. Autorizzazioni e accesso prioritario alle risorse abilitanti devono accompagnarsi a impegni verificabili su capacità di calcolo disponibile per imprese e ricerca, efficienza energetica, competenze e sviluppo delle filiere. Vanno coordinate localizzazione, rete elettrica e autorizzazioni, favorendo l'adozione di cloud, connettività e tecnologie avanzate. La collaborazione deve preservare la piena concorrenza su servizi, applicazioni e innovazione, favorendo l'accesso alle migliori tecnologie disponibili a costi competitivi. La coopetizione diventa così un metodo per coniugare attrazione degli investimenti, interesse pubblico e rafforzamento della sicurezza e dell'autonomia tecnologica. La selezione dei partner deve basarsi su merito tecnico, sicurezza e affidabilità. Per l'accesso alla rete elettrica il Centro Economia Digitale propone di garantire priorità ai progetti effettivamente pronti, garanzie contro le richieste speculative e tempi di risposta certi, valorizzando anche i siti industriali già serviti da capacità di generazione.

17 Regole digitali proporzionate per sostenere sicurezza e innovazione

Le aziende attribuiscono effetti mediamente negativi sulla competitività a NIS2 (3,56), DORA (3,33) e CSRD (3,30), su una scala da 1, molto positivo, a 5, molto negativo. Il Centro Economia Digitale propone obblighi proporzionati, segnalazioni unificate e standard internazionali allineati, evitando duplicazioni e l'estensione al cloud della disciplina settoriale delle telecomunicazioni. Per i data center propone standard ambientali europei fondati su dati comparabili e tempi realistici di adeguamento; per la sostenibilità, una rendicontazione commisurata alle capacità delle imprese. Per il rinnovo delle frequenze mobili in scadenza, il Centro Economia Digitale propone di verificare che gli operatori dispongano delle infrastrutture attive e passive necessarie ad adempiere gli impegni assunti, così da rispettare gli obiettivi di copertura, qualità e accesso per l'intera durata dei titoli.

18 Rafforzare le filiere sicure e il posizionamento internazionale

La reindustrializzazione occidentale è la seconda priorità del Libro Bianco per le aziende (valore 4,36 su 5); materie prime critiche e semiconduttori in filiere sicure ottengono un punteggio di 4,22 su 5. Il Centro Economia Digitale propone alleanze industriali selettive e partnership transatlantiche sicure e affidabili, insieme a mappature delle dipendenze, stress test e investimenti in trasformazione,

riciclo e fasi ad alto valore dei semiconduttori. Al MAECI propone un programma di inserimento stabile delle PMI nelle filiere strategiche globali, coordinando rete diplomatica, ICE, SACE, SIMEST e CDP, e una diplomazia dell'innovazione pluriennale. I risultati devono essere verificati attraverso contratti, partnership tecnologiche, investimenti attivati e valore aggiunto trattenuto in Italia.

19 Collegare innovazione civile, difesa e tecnologie subacquee

Gli investimenti nel dominio subacqueo, nei sistemi autonomi, nel cyber e nelle tecnologie quantistiche collegano sicurezza delle infrastrutture e nuove capacità industriali. Il Centro Economia Digitale propone un Programma nazionale per l'innovazione dual-use integrata, con fondo dedicato, acceleratori, centri di prova, sperimentazione e appalti innovativi. Le soluzioni validate devono poter accedere rapidamente ai primi contratti, con co-investimenti per crescere e mantenere in Italia competenze e proprietà intellettuale. Una strategia dedicata alle tecnologie subacquee deve federare grandi imprese, PMI e ricerca e proteggere le infrastrutture critiche del Mediterraneo.

20 Integrare trasporti, energia e dati nelle infrastrutture strategiche

Ferrovie, porti e nodi logistici devono integrare connettività, capacità di calcolo e piattaforme dati interoperabili. Il Centro Economia Digitale propone hub e corridoi intelligenti, una Logistica 4.0 basata su IA e digital twin e il monitoraggio preventivo delle infrastrutture anche attraverso la fibra ottica. Per i cavi sottomarini propone uno sportello unico portuale e permessi di riparazione entro 24-48 ore. Nella cantieristica, indica il potenziamento delle infrastrutture demaniali e l'impiego delle risorse ETS marittime per innovazione e decarbonizzazione della flotta. La disponibilità delle infrastrutture va accompagnata dall'adozione effettiva di fibra e servizi digitali da parte di imprese e amministrazioni. La progressiva migrazione dal rame alla fibra va programmata per aree, verificando disponibilità di alternative adeguate, continuità dei servizi e libertà di scelta degli utenti.

1.1 Executive Summary

English version

The 2027 Strategic Report of the Centro Economia Digitale aims to help align companies' investment strategies with Italy's industrial policy priorities. Its purpose is to support investment in Italy, strengthen the country's attractiveness and maximise the economic and social returns on both public and private investment. On this basis, the Centro Economia Digitale proposes a pact between the public and private sectors, Patto Industria Italia, to turn industrial strategy into reciprocal and measurable commitments between the State and companies: clear timescales and selective choices on the public side, shared investment and widespread benefits on the private side.

The Report therefore connects companies' investment plans with the conditions needed to implement them and the policy choices that can increase their impact on innovation, productivity, employment and the development of industrial value chains.

The Report is organised into six parts. Part One sets out the vision and priorities for Italian industry through an address by the President of the Centro Economia Digitale and contributions from the chief executives of its partner companies. Part Two examines the Ministry of Enterprises and Made in Italy's (MIMIT) White Paper, «Made in Italy 2030», analysing its visions, objectives and actions and discussing the conditions for implementation from the Centro Economia Digitale's perspective.

Part Three maps companies' investment trajectories, their approaches to collaboration for innovation and their assessment of Italy as an investment destination. Part Four examines industrial policy in practice: it compares the relevance and effectiveness of policy instruments, identifies administrative and regulatory obstacles, and explores institutional coordination, business participation in policy design and collaboration with the public research and innovation system.

Part Five translates the evidence and the Centro Economia Digitale's research findings into actionable proposals addressed to eight ministries and the Presidency of the Council of Ministers. Part Six brings together the findings and conclusions. The Report thus links strategic direction to investment decisions and to the measures needed to make them feasible, fostering complementarities and synergies between public action and private initiative.

The Report's analysis draws on a structured survey of eleven major Italian and international corporations operating in Italy in digital infrastructure and cloud services, telecommunications, energy, transport, shipbuilding and information technology. This is a selected group of leading operators whose investment decisions directly shape Italy's infrastructure and technological capabilities and the associated value chains.

The Report's main findings and policy proposals are summarised below.

01 An industrial strategy to be translated into verifiable actions

The White Paper provides Italy with a unified industrial policy framework: 18 value chains, five visions, ten objectives and eleven actions. Among the focal points: the State's strategic role, the integration of manufacturing, services and research, and the coordination of public action. Implementation is the decisive step: each action must be matched with quantified resources, timescales consistent with market dynamics, and performance indicators. Italy's industrial policy strategy must also give digital technologies an operational weight proportionate to their cross-cutting role. The Centro Economia Digitale proposes multi-year, mission-oriented planning, an implementation timetable and systematic evaluation of results, supported by a shared data platform.

02 The companies surveyed are maintaining or expanding investment in Italy

Over the three-year period 2027-2029, 7 of the 11 companies expect to increase investment in Italy: five in line with the recent trend and two at an accelerating pace. The other four expect investment

to stabilise; none anticipates a decline. Data centres and cloud services are among the areas attracting the largest financial commitments: five companies invest in this area and, in some cases, multi-year plans exceed €3 billion per operator. Rail networks and rolling stock also attract investment on a multibillion-euro scale. Nuclear fission and fusion, quantum computing and underwater technologies open up further investment trajectories, with different development timescales and conditions for industrial deployment. Investment in connectivity networks and edge computing is also substantial. To spread these advances throughout value chains, the Centro Economia Digitale proposes strengthening industrial value chain policies through programmes in which large lead companies support small and medium-sized enterprises (SMEs) in adopting technologies and coordinate complementary investments.

03 Artificial intelligence connects investment across sectors

AI is the most widely cited investment priority among the companies surveyed (8 out of 11). Applications include network maintenance, logistics, production, energy management and transport safety; agentic AI is among the areas in which investment is expected to accelerate. This transformation combines computing capacity, connectivity and data with automation, robotics and digital models of physical systems. Investment thus extends beyond individual value chains. Industrial policy must connect infrastructure development with technology adoption in production processes, including support for SMEs. The Centro Economia Digitale proposes pilot projects to test new technologies in controlled environments, with the involvement of the relevant authorities (regulatory sandboxes), and a coordinated assessment of AI's effects on productivity, employment and transitions between jobs.

04 Skills are an integral part of technological investment

Six of the eleven companies identify skills development as an investment priority. AI programmes include initiatives aiming to train hundreds of thousands of people and, in some cases, reskilling programmes for tens of thousands of employees. The Centro Economia Digitale proposes making continuing training a permanent component of industrial policy through an individual Skills Account that supports people throughout their working lives and as they move between jobs. Training programmes should be designed with companies, focus on the skills required by the digital transformation—particularly cloud computing and AI—and be assessed on their ability to support skilled employment and worker reskilling. This should be complemented by a talent attraction policy linked to the needs of major investment projects in Italy.

05 Companies recognise Italy's public research system as a strength

Ten of the eleven surveyed companies invest systematically through partnerships and collaboration for innovation. Collaboration with universities and public research centres is the most common form of partnership and receives the highest rating for its impact on innovation: 4.22 on a scale of 1 to 5. To translate this scientific base into industrial capabilities, the Centro Economia Digitale proposes strengthening technology transfer offices, rewarding industrial impact in research assessment, and funding joint laboratories and demonstration facilities, with measures tailored to local conditions.

06 Coopetition is a widespread corporate strategy

Over the past three years, 9 of the 11 companies have undertaken innovation projects with direct or potential competitors. Coopetition is therefore widespread among the companies surveyed. The main catalyst is technological convergence across sectors, followed by public programmes and private initiative. The Centro Economia Digitale proposes rewarding joint innovation projects involving different companies, including potential competitors, in funding calls and promoting efficient infrastructure sharing. These collaborations require rules on knowledge management and intellectual property, while preserving full competition in downstream services and applications.

07 Italy has industrial and scientific strengths but lags in its operating environment

Five of the ten surveyed companies consider Italy less attractive than the leading European countries for investment in innovation; four see it as comparable and one as more attractive. In the assessment of individual factors, on a scale of 1 to 5 where 3 indicates parity with competitors, Italy's relative strengths include its geographical position (4.00), proximity to manufacturing value chains (3.90) and research infrastructure (3.60). The weakest ratings concern administrative complexity and authorisation times (1.40), energy costs and availability (1.89), and the overall tax burden (2.30). These assessments identify where action is needed to build on existing strengths and address the main weaknesses.

08 Energy constrains the delivery of the largest investments

Among the White Paper's actions, «Made in Italy and sustainable energy» is the companies' highest priority, scoring 4.60 on a scale of 1 to 5. Energy, computing capacity and networks are closely interdependent. Electricity availability and costs, grid capacity and connection times influence the location of data centres and the decarbonisation of industrial processes. Alongside the development of energy value chains, the Centro Economia Digitale proposes timely measures to support efficiency, on-site energy generation and long-term supply contracts backed by public guarantees and accessible to SMEs, together with a national mechanism for long-term contracts to provide industry with clean energy at competitive and predictable prices.

The green transition investments of the companies surveyed also include renewables and storage, fleet renewal and low-emission fuels, and carbon capture and storage. The Centro Economia Digitale proposes completing the regulatory and incentive framework for CO_2 capture, transport and storage; supporting battery and bioeconomy value chains; adapting support for floating offshore wind; and helping nuclear fission and fusion investments progress towards industrial deployment. The principle of technology neutrality should guide the selection of the best available solutions, including within each technological field.

09 For sixteen of nineteen industrial policy instruments, effectiveness falls short of relevance

The difference between average effectiveness and relevance scores, both measured on a scale of 1 to 5, is negative for 16 of the 19 instruments. Companies therefore recognise the importance of industrial policy instruments but identify shortcomings in how they operate. The largest gaps concern the National Quantum Strategy (−1.12 points) and the STEP programme (−1.00), followed by National Centres and Extended Partnerships (−0.78) and Transition 5.0 (−0.70). Important Projects of Common European Interest (IPCEIs) rank first for both relevance and effectiveness, scoring 4.00 on a scale of 1 to 5 in both assessments; expanding their role is also among the highest priorities within the White Paper's actions, scoring 4.25 on a scale of 1 to 5. The Centro Economia Digitale proposes corrective action plans with performance indicators for the instruments showing the largest gaps, and simpler IPCEI procedures, with clear deadlines and coordinated assessments at national and European levels.

10 Average authorisation times range from two to three years

Seven of the eleven companies report an average overall authorisation time of between 24 and 36 months. Companies consider Italian authorisation times longer than those in the leading European countries: six report a gap of 50-100%, two of 20-50%, and one reports times more than three times as long. The specific cases described in the Report show significant consequences, from delays affecting data centres and fibre networks to reductions in the innovative components of projects receiving public support. Authorisation procedures therefore affect technological choices and the feasibility of investment plans, as well as their timing. For strategic infrastructure, the Centro Economia Digitale proposes a single administrative point of access and an integrated procedure coordinating environmental, urban planning, digital and energy authorisations.

11 Reforms could unlock up to forty per cent more investment

The companies surveyed estimate that removing regulatory, bureaucratic or incentive-related obstacles would unlock additional investment of between 20% and 40%. This finding indicates the economic value attributed to better implementation, even through reforms that do not necessarily require additional public funding. The Centro Economia Digitale proposes binding deadlines for authorisations, public monitoring of processing times and powers enabling a designated authority to take over when deadlines are missed.

12 Fragmented and unstable rules call for unified coordination

Fragmentation across public authorities and regulatory uncertainty are the most significant systemic problems: both score 4.50 on a scale of 1 to 5, based on ten responses. On the same scale of 1 to 5, procedural complexity and processing times follow at 4.40, and the absence of a single point of contact at 4.30. Six of the eleven companies favour coordination at the Presidency of the Council of Ministers. The Centro Economia Digitale proposes establishing a Strategic Steering Committee for Industry and Innovation there, with effective powers to set direction and monitor implementation, and MIMIT as the lead ministry for delivery. Each mission should have verifiable objectives, resources and responsibilities; interoperable databases should ensure that companies supply information already held by public authorities only once.

13 Companies value public-sector collaboration and seek a role in designing support measures

Assessments of structured collaboration with the public innovation system are broadly positive: 6 of the 10 companies responding consider it effective and the other four partially effective. Six intend to increase their commitment over the next three years and none plans to reduce it. The main obstacle is the mismatch between public- and private-sector decision-making timescales (4.20 on a scale of 1 to 5 rating the significance of each obstacle). The Centro Economia Digitale proposes making the management of National Centres and Extended Partnerships more flexible by simplifying budget reallocations and adapting expenditure eligibility criteria to research and innovation projects' needs. It also recommends aligning public-sector decision-making timescales with those of industrial investment and ensuring that collaboration between companies, universities and research organisations can continue beyond the end of funding under the National Recovery and Resilience Plan (PNRR). There is also clear scope to improve policy design: six of the ten companies participate in technical working groups and three are consulted, but only one actually co-designs instruments and objectives. Business involvement should begin before measures are adopted and continue throughout implementation.

14 Stable incentives and simpler access throughout the innovation cycle

Processing and disbursement times are the main obstacle to accessing incentives and to their effectiveness (4.20 on a scale of 1 to 5). The Centro Economia Digitale's agenda proposes a national digital one-stop shop where companies can learn about available incentives, check eligibility, submit applications and track their outcome, with proportionate documentation requirements and uniform criteria. Assessments should, where possible, be completed within 90 days; eligibility requirements in force when an investment begins should remain applicable until its completion, unless subsequent changes are more favourable. For research, digitalisation and the ecological transition, the Centro Economia Digitale proposes a unified framework for automatic tax credits, planned over a period of at least ten years and fully usable even by companies with insufficient tax liability to absorb the credit. A single advance ruling procedure, binding on both the Italian Revenue Agency and MIMIT, should reduce uncertainty over eligibility. These are reform proposals to be developed into measures consistent with EU rules. For public administration, the Centro Economia Digitale also proposes removing accounting and financial barriers to acquiring cloud services and hardware on an as-a-service basis, enabling multi-year planning of digital expenditure.

15 Mobilising capital and research to bring technologies to industrial scale

Public funding should mobilise private capital and support projects from research through to industrial deployment. The Centro Economia Digitale proposes developing the Industry Bond into the financing mechanism for a professionally managed National Fund for Strategic Investment focused on a limited number of technological missions. Additionality, private investment mobilised and industrial spillovers should guide project selection. In parallel, the Centro Economia Digitale recommends placing university-business partnerships, industrial doctorates and demonstration infrastructure on a permanent footing and rewarding technology transfer. National Centres and Extended Partnerships that deliver verifiable results should be supported beyond the PNRR. The Centro Economia Digitale also proposes tax incentives for large companies investing in start-ups and innovative SMEs, and simpler corporate venture capital vehicles coordinated with CDP Venture Capital. Innovation procurement should likewise support the development and initial deployment of strategic technologies.

16 Turning major investments into technological capabilities across value chains

Attracting digital infrastructure investment must translate into access to computing capacity, skills and innovation for the wider business sector. The Centro Economia Digitale proposes reciprocity agreements for major data centre and AI investments within a broader public-private coopetition model, based on secure and reliable partnerships between companies, public authorities and the research system. Authorisations and priority access to enabling resources should be accompanied by verifiable commitments on computing capacity available to businesses and researchers, energy efficiency, skills and value chain development. Siting, electricity grids and authorisations should be coordinated, while supporting the adoption of cloud services, connectivity and advanced technologies. Collaboration must preserve full competition in services, applications and innovation, facilitating access to the best available technologies at competitive prices. Coopetition thus offers a way to combine investment attraction, the public interest, and greater technological security and autonomy. Partners should be selected on technical merit, security and reliability. For access to the electricity grid, the Centro Economia Digitale proposes priority for projects that are ready to proceed, guarantees to deter speculative requests and clear response deadlines, while also making use of industrial sites already served by generation capacity.

17 Proportionate digital regulation to support security and innovation

Companies perceive the effects on competitiveness of NIS2 (3.56), DORA (3.33) and CSRD (3.30) as negative on average, on a scale from 1, very positive, to 5, very negative. The Centro Economia Digitale proposes proportionate obligations, unified reporting and internationally aligned standards, avoiding duplication and the extension of sector-specific telecommunications regulation to cloud services. For data centres, it proposes European environmental standards based on comparable data and realistic compliance timescales; for sustainability, reporting requirements proportionate to companies' capabilities. For the renewal of expiring mobile spectrum licences, the Centro Economia Digitale proposes verifying that operators have the active and passive infrastructure needed to meet their commitments, so as to achieve the coverage, quality and access targets for the entire duration of the licences.

18 Strengthening secure value chains and Italy's international position

Western reindustrialisation is the companies' second-highest priority among the White Paper's actions (4.36 out of 5); critical raw materials and semiconductors in secure value chains score 4.22 out of 5. The Centro Economia Digitale proposes selective industrial alliances and secure, reliable transatlantic partnerships, together with dependency mapping, stress tests and investment in processing, recycling and high-value stages of semiconductor production. It proposes that the Ministry of

Foreign Affairs and International Cooperation (MAECI) establish a programme to integrate SMEs into strategic global value chains on a lasting basis, coordinating the diplomatic network, the Italian Trade Agency (ICE), SACE, SIMEST and CDP, alongside a multi-year innovation diplomacy strategy. Results should be assessed through contracts, technology partnerships, investment mobilised and value added retained in Italy.

19 Linking civilian and defence innovation with underwater technologies

Investment in the underwater domain, autonomous systems, cyber technologies and quantum technologies connects infrastructure security with new industrial capabilities. The Centro Economia Digitale proposes a National Programme for Integrated Dual-Use Innovation, with a dedicated fund, accelerators, testing centres, experimentation and innovation procurement. Validated solutions should gain rapid access to initial contracts, with co-investment to support growth and retain skills and intellectual property in Italy. A dedicated underwater technology strategy should bring together large companies, SMEs and the research community, and protect critical infrastructure in the Mediterranean.

20 Integrating transport with energy and data in strategic infrastructure

Railways, ports and logistics hubs should integrate connectivity, computing capacity and interoperable data platforms. The Centro Economia Digitale proposes smart hubs and corridors, Logistics 4.0 based on AI and digital twins, and preventive infrastructure monitoring, including through fibre optics. For submarine cables, it proposes a port-level one-stop shop and repair permits issued within 24-48 hours. In shipbuilding, it calls for upgrading publicly owned infrastructure serving shipyards and using maritime Emissions Trading System (ETS) revenues to support fleet innovation and decarbonisation. Infrastructure availability should be accompanied by effective adoption of fibre and digital services by businesses and public authorities. The gradual migration from copper to fibre should be planned area by area, ensuring that adequate alternatives are available and safeguarding service continuity and users' freedom of choice.

1.2 Intervento del Presidente del CED



Rosario Cerra

Fondatore e Presidente
Centro Economia Digitale

Il valore di un investimento industriale dipende sempre più da decisioni che nessuna impresa può assumere da sola. Un'infrastruttura di calcolo ha bisogno di energia e di connessioni disponibili nei tempi previsti e la sua utilità per le filiere cresce con le competenze delle imprese che la useranno. Quando gli investimenti sono complementari, ciascuno rende di più se gli altri arrivano per tempo e il ritardo di uno riduce il rendimento di tutti. Governare questa interdipendenza è il primo compito di una politica industriale.

L'Italia è tornata ad avere una strategia industriale e dispone di imprese pronte a investire nelle direzioni che essa indica. Tra la strategia e gli investimenti resta però una distanza, fatta di tempi e di regole, dalla quale dipende quanta parte di quelle risorse si tradurrà in produttività e in lavoro qualificato. Chiamiamo Execution la capacità di colmarla, cioè di coordinare scelte che dipendono le une dalle altre e di far accadere nei tempi utili ciò che si è deciso. A questa capacità il Centro Economia Digitale dedica il proprio Rapporto Strategico.

La posta in gioco supera la competitività dei singoli settori. La tecnologia interviene ormai nella distribuzione del potere economico e nella sicurezza degli Stati. Energia, calcolo, infrastrutture protette e competenze avanzate determinano quali attività un Paese può sviluppare e quali decisioni può assumere in autonomia. Dalla crescita dipende poi la possibilità di migliorare le retribuzioni e di finanziare i servizi pubblici e la protezione sociale in una società che invecchia. Produrre ricchezza e tutelare gli interessi strategici del Paese sono diventati due aspetti dello stesso compito: per questo considero la politica industriale una responsabilità che riguarda l'intera società.

Il Libro Bianco «Made in Italy 2030» del Ministero delle Imprese e del Made in Italy ha restituito al Paese una cornice unitaria per questa politica. Ne assumiamo i cardini, a cominciare dal ruolo dello Stato stratega e dall'integrazione tra manifattura, servizi e ricerca. Il contributo del nostro Rapporto riguarda il passaggio successivo, cioè l'attuazione, perché gli indirizzi acquistano credibilità quando le imprese possono riconoscere le responsabilità e i tempi delle decisioni, oltre alle risorse disponibili. Su un punto proponiamo di completare il disegno. Il Libro Bianco riconosce nel digitale una condizione abilitante di tutte le filiere, ma nessuna delle sue undici azioni ha per oggetto specifico l'adozione delle tecnologie digitali. Riteniamo che al digitale vada attribuito, nell'agenda operativa, un peso proporzionato alla funzione che svolge.

Per misurare la distanza tra strategia e investimenti abbiamo condotto un'indagine presso undici grandi aziende, nazionali e internazionali, che sostengono la ricerca scientifica del CED. Operano nelle infrastrutture digitali e nelle telecomunicazioni, nell'energia, nei trasporti, nella cantieristica e nelle tecnologie dell'informazione. È un gruppo specifico di operatori, dalle cui decisioni dipende però la disponibilità di alta tecnologia, di energia, di calcolo, di reti e di mobilità su cui contano gli investimenti e l'operatività di molte altre imprese. Per questa ragione gli interventi dei loro Amministratori Delegati, che seguono queste pagine, vanno letti come parti di un unico quadro. Le evidenze dell'indagine sono presentate in forma aggregata, mentre le valutazioni e le proposte che ne ricaviamo appartengono al CED e al suo Comitato scientifico, che le ha elaborate in autonomia.

Le risposte indicano una disponibilità concreta a investire in Italia. Sette aziende prevedono investimenti in crescita nel prossimo triennio, quattro una stabilizzazione, nessuna una riduzione. Il dato che più invita ad agire riguarda però il potenziale ancora attivabile. Otto aziende su undici stimano che la rimozione degli ostacoli normativi, burocratici e legati agli incentivi consentirebbe di aumentare i propri investimenti tra il venti e il quaranta per cento. Sono aspettative aziendali, non una previsione aggregata per l'economia, e segnalano quanto valore venga attribuito alla capacità delle istituzioni di rendere possibile l'investimento. Indicano soprattutto una leva che non richiede necessariamente nuove risorse pubbliche.

Il giudizio delle aziende distingue con nettezza ciò che l'Italia possiede dalle condizioni in cui vi si opera. Al Paese vengono riconosciute la posizione geografica, la prossimità alle filiere manifatturiere e le infrastrutture di ricerca. Le sue debolezze sono collocate altrove: nella complessità delle procedure e nei tempi autorizzativi anzitutto, poi nel costo dell'energia e nella fiscalità. Un divario analogo, tra il valore riconosciuto e il funzionamento effettivo, riguarda gli strumenti di politica industriale. Per sedici dei diciannove esaminati l'efficacia percepita è inferiore alla rilevanza strategica.

Il tempo è la misura più evidente di questa distanza. Per sette aziende su undici ottenere le autorizzazioni richiede in media tra ventiquattro e trentasei mesi. Tutte quelle che esprimono un confronto giudicano i tempi italiani più lunghi di quelli dei principali Paesi europei. Una durata di questo ordine ha un valore economico preciso, perché un ritardo può far perdere un mercato o spostare altrove una competenza. La qualità dell'attuazione è dunque parte della strategia: da essa dipende la credibilità degli obiettivi presso chi deve investire. È qui che si misura lo Stato stratega delineato dal Libro Bianco.

Il CED arriva a questa conclusione attraverso un percorso che ha una sua identità e una sua continuità. Il nostro metodo tiene insieme due esigenze: comprendere dove si sta spostando la competizione e individuare come rendere realizzabili le scelte necessarie per parteciparvi da protagonisti. Alla prima rispondono i Rapporti che hanno indicato nella Sovranità Tecnologica il fondamento, nelle Tecnologie di Frontiera il terreno su cui si compete, nella Coopetizione il metodo e nella High-Tech Economy l'obiettivo di una strategia per il Paese. Alla seconda rispondono il Libro Bianco sull'Economia Digitale, Next Generation Italia: Execution, Crescere Insieme e il Rapporto che qui presentiamo.

Tra Next Generation Italia: Execution e questo Rapporto corre però una differenza che definisce il nostro compito. Allora si trattava di risorse straordinarie, accompagnate da traguardi e scadenze verificati in sede europea, così che la disciplina dell'attuazione veniva in larga parte dall'esterno. La politica industriale ordinaria non dispone di un vincolo paragonabile, cioè di una disciplina unitaria che ne scandisca i tempi e ne verifichi i risultati: è il Paese a doversi dare quella che allora gli veniva richiesta. L'Execution di cui parliamo comincia da qui, da un vincolo che l'Italia sceglie di darsi, fatto di responsabilità attribuite, di tempi dichiarati e di risultati misurati. La forma che proponiamo di dargli è un patto tra settore pubblico e privato, il Patto Industria Italia.

Il traguardo di questo impegno è la High-Tech Economy, che attraversa la manifattura, i servizi, l'energia e le amministrazioni pubbliche. In questa economia la ricerca è essenziale, ma una scoperta diventa produttività soltanto quando le tecnologie entrano nei processi e cambiano il modo di organizzare il lavoro, attraverso investimenti complementari e nuove competenze. Il sostegno all'innovazione va quindi esteso all'adozione e alla sperimentazione industriale. L'Italia vi parte con un vantaggio da non sottovalutare ma anche da non disperdere, perché la conoscenza dei processi produttivi e l'abitudine a integrare sistemi complessi contano proprio nell'applicazione delle nuove tecnologie.

Anche la domanda pubblica ha qui un ruolo. Le amministrazioni possono offrire alle imprese occasioni di prima applicazione, acquistando soluzioni che migliorano i servizi. Servono criteri di acquisto che considerino innovatività, qualità e sicurezza insieme ai costi dell'intero ciclo di vita e regole che consentano una programmazione pluriennale delle tecnologie e dei servizi digitali. Una committenza pubblica competente rende più credibile la prospettiva di mercato delle innovazioni.

Gli investimenti delle aziende che hanno partecipato all'indagine superano i confini tradizionali dei settori e si sostengono a vicenda. L'intelligenza artificiale, priorità di investimento per otto aziende su undici, è la tecnologia che più li collega. Una nuova tecnologia energetica alimenta la domanda di componenti e di competenze, così come reti di trasporto più efficienti collegano i territori ai luoghi dell'innovazione.

Tra le condizioni materiali l'energia viene per prima. Le aziende la indicano come la più urgente tra le azioni del Libro Bianco. Dal costo dell'elettricità e dai tempi di connessione alla rete dipendono infatti la localizzazione delle infrastrutture di calcolo e la decarbonizzazione dei processi industriali, che hanno bisogno di energia a prezzi competitivi e prevedibili. La transizione ambientale richiede a sua volta una base industriale, cioè soluzioni applicabili e investimenti con orizzonti lunghi, capaci di creare valore e competenze nei territori interessati. La neutralità tecnologica orienta la selezione verso le prestazioni effettive e la mantiene aperta all'evoluzione della ricerca.

Il problema che attraversa tutte queste condizioni è il coordinamento. La frammentazione tra amministrazioni e l'instabilità delle regole sono le criticità che le aziende giudicano più rilevanti. Sei su undici collocano la regia della politica industriale presso la Presidenza del Consiglio: è la scelta che il Rapporto traduce nella proposta di una Cabina di Regia Strategica per l'Industria e l'Innovazione. Alla Presidenza spetta il coordinamento strategico tra i Ministeri e al MIMIT il ruolo di amministrazione capofila dell'attuazione, con missioni pluriennali che abbiano ciascuna obiettivi verificabili e un responsabile. Perché l'assetto funzioni, le imprese vanno coinvolte nel disegno delle misure abbastanza presto da verificarne l'applicabilità: tra le dieci aziende che hanno risposto, una sola co-progetta effettivamente strumenti e obiettivi.

A queste proposte la Coopetizione allargata pubblico-privato offre il metodo. La intendiamo come capacità di cooperare e competere nello stesso tempo, tra soggetti autonomi che condividono risorse e conoscenze per affrontare problemi superiori alle possibilità di ciascuno. Nove aziende su undici hanno realizzato progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali, una pratica che la convergenza tecnologica estende ormai tra settori diversi. La politica industriale può valorizzarla favorendo progetti congiunti e la condivisione delle infrastrutture, che libera capitale per ulteriori sviluppi, a condizione di preservare la concorrenza nei mercati e l'autonomia delle decisioni imprenditoriali. Cooperare tra concorrenti richiede regole condivise sui confini della collaborazione e sulla proprietà intellettuale e, in alcuni casi, la garanzia di un soggetto terzo. È una competenza organizzativa che va sviluppata nelle imprese e nelle istituzioni.

In questo processo la ricerca italiana ha un compito particolare. Università e centri di ricerca italiani sono i partner ai quali le aziende attribuiscono l'impatto più alto sull'innovazione. Questo patrimonio diventa capacità industriale se i rapporti con il sistema produttivo acquistano continuità oltre i singoli finanziamenti.

Nelle relazioni internazionali la Sovranità Tecnologica Coopetitiva applica lo stesso metodo alla costruzione di capacità proprie e di autonomia di scelta, attraverso partnership consapevoli e affidabili. L'Italia e l'Europa devono poter accedere alle migliori tecnologie disponibili e, nello stesso tempo, rafforzare la possibilità di svilupparle e di integrarle nei propri sistemi produttivi. La dimensione europea offre la scala richiesta dagli investimenti strategici, mentre la cooperazione transatlantica può

rafforzarla con partnership che sviluppino competenze sul territorio europeo. Per l'Italia, partecipare a questi progetti significa presidiare attività ad alto valore e accompagnare le PMI nelle filiere internazionali.

La sicurezza economica consiste nella possibilità di continuare a produrre e a innovare anche quando il contesto internazionale diventa più difficile. Dipende perciò dalle infrastrutture che collegano e alimentano le attività produttive: proteggere reti digitali, sistemi energetici e collegamenti marittimi è parte della stessa strategia industriale, come lo è l'integrazione tra innovazione civile e difesa.

Nessuna di queste trasformazioni si compie senza le persone che la governano. L'intelligenza artificiale modifica le mansioni e chiede di ripensare formazione e organizzazione del lavoro, mentre il sapere tecnico accumulato nelle imprese va trasmesso a chi vi entra. Il confronto con i lavoratori e con le loro rappresentanze aiuta a costruire percorsi di adozione sostenibili e una formazione continua legata alla persona accompagna le transizioni professionali. Da queste scelte dipende che gli aumenti di produttività diventino lavoro di migliore qualità e retribuzioni più alte.

Con il Patto Industria Italia proponiamo di tradurre queste condizioni in impegni reciproci tra settore pubblico e privato, per allineare le strategie di investimento alle priorità industriali del Paese. Le proposte che il Rapporto rivolge a otto Ministeri e alla Presidenza del Consiglio ne costituiscono la base operativa. Il Patto è aperto al contributo della ricerca, dei territori e delle parti sociali e si fonda sulla distinzione dei ruoli. Lo Stato esercita la responsabilità dell'indirizzo e dell'interesse generale, le imprese assumono il rischio e la responsabilità delle scelte industriali. Il confronto con le imprese fornisce informazioni essenziali, mentre la decisione pubblica resta responsabile dell'equilibrio tra interessi diversi.

All'azione pubblica il Patto chiede anzitutto tempi certi e regole stabili: un termine massimo per le autorizzazioni, assistito da poteri sostitutivi in caso di ritardo, insieme a requisiti che restino validi dall'avvio di un investimento alla sua conclusione. La qualità delle regole dipende anche dalla proporzionalità degli obblighi e dalla capacità di eliminare duplicazioni che assorbono risorse senza migliorare le tutele. Chiede poi incentivi stabili lungo l'intero ciclo dell'innovazione e strumenti capaci di mobilitare capitale paziente, per accompagnare le tecnologie dalla sperimentazione alla produzione su scala industriale. Chiede, soprattutto, di scegliere. Energia, capitale, competenze e capacità amministrativa sono risorse scarse, che progetti diversi si contendono: coordinare significa anche decidere a quali investimenti destinarle per primi. Il Patto parte perciò da un numero limitato di missioni e affida la selezione a due criteri dichiarati: complementarità e addizionalità. Il sostegno va dove rende possibili altri investimenti e dove produce benefici che il mercato da solo non realizzerebbe. Un intervento che non dà risultati viene rivisto, con la stessa tempestività con cui si riconoscono le iniziative che meritano di crescere.

Alle imprese il Patto chiede impegni altrettanto concreti: rendere riconoscibili le traiettorie di investimento e i fabbisogni necessari per realizzarle, partecipare alla co-progettazione degli strumenti, investire nella formazione e nel trasferimento tecnologico. Chi realizza le infrastrutture e le tecnologie da cui dipendono gli investimenti altrui ha una responsabilità in più, quella di diffonderne i benefici. Può farlo accompagnando l'adozione delle tecnologie nelle PMI e sviluppando forniture qualificate, perché la velocità con cui un'innovazione entra in un'impresa dipende anche dalla preparazione dei suoi fornitori. Per i grandi investimenti digitali, l'accesso alle risorse abilitanti può accompagnarsi a impegni verificabili sulla capacità di calcolo disponibile per imprese e ricerca, sull'efficienza energetica e sulle competenze. È la reciprocità che lega l'interesse dell'investitore a benefici durevoli per il sistema produttivo nazionale.

Il primo atto del Patto è un cronoprogramma esecutivo, che associ a ogni missione obiettivi, risorse, amministrazione responsabile e tempi. La sua riuscita si misura sul ritorno economico, sociale, ambientale e di sicurezza degli investimenti. Un'infrastruttura che le filiere non utilizzano o un incentivo che non genera investimenti aggiuntivi sono risultati insufficienti, anche quando la spesa è stata eseguita. Un'attività condivisa di monitoraggio e valutazione consente di riconoscere i progressi, valutare l'efficacia e di rendere conto dell'impiego delle risorse. Anche da questa disciplina dipende la fiducia dei cittadini nella politica industriale e nella collaborazione tra istituzioni e sistema produttivo.

Una strategia industriale si giudica dalle capacità produttive e tecnologiche che rende effettivamente disponibili al Paese e dai tempi in cui lo fa. L'Italia dispone delle imprese e delle conoscenze sulle quali costruire, ma il vincolo che la obblighi a farlo nei tempi utili deve darselo da sola. Dalla serietà con cui lo rispetterà dipendono la sua prosperità, la sua capacità di scegliere e la sicurezza delle generazioni future.

1.3 Interventi degli Amministratori Delegati

Le aziende alla prova dell'Execution

aws	**Giulia Gasparini** Country Manager - Amazon Web Services Italia
enel	**Francesca Gostinelli** Presidente e Amministratore Delegato - Enel Italia
eni	**Claudio Descalzi** Amministratore Delegato - Eni
FiberCop	**Massimo Sarmi** Presidente - FiberCop
FINCANTIERI	**Pierroberto Folgiero** Amministratore Delegato e Direttore Generale - Fincantieri
Google	**Melissa Ferretti Peretti** Vice President e Country Manager - Google Italia
Gruppo FS	**Gianpiero Strisciuglio** Amministratore Delegato e Direttore Generale - Gruppo FS Italiane
HPE	**Claudio Bassoli** Presidente e Amministratore Delegato - Hewlett Packard Enterprise Italia
INWIT	**Diego Galli** Direttore Generale - INWIT
Microsoft	**Vincenzo Esposito** Amministratore Delegato - Microsoft Italia
open fiber	**Giuseppe Gola** Amministratore Delegato - Open Fiber



Giulia Gasparini
Country Manager
Amazon Web Services Italia

Amazon crede nell'Europa, e a dimostrarlo sono gli investimenti fatti dal 2010 ad oggi. Oltre 380 miliardi di euro nel continente, di cui più di 270 nell'Unione Europea, con una presenza che oggi conta oltre 230.000 dipendenti e una rete di nove Region cloud AWS. In Italia, nello stesso periodo, Amazon ha investito oltre 30 miliardi di euro e continuiamo a farlo. Sono numeri che raccontano una scelta di lungo periodo: siamo convinti che l'Europa, e l'Italia in particolare, possano essere protagoniste della trasformazione digitale e industriale del prossimo decennio.

Il Libro Bianco «Made in Italy 2030» ha restituito al Paese una strategia industriale esplicita e un orizzonte condiviso. La sfida che si apre ora è quella dell'esecuzione: trasformare gli indirizzi in investimenti, i piani in progetti e i progetti in risultati misurabili. In questo passaggio la tecnologia è una delle leve trasversali della crescita — così la riconosce lo stesso Libro Bianco — perché mette le imprese di ogni dimensione nelle condizioni di competere, innovare e accrescere la propria produttività.

Dal punto di vista di chi investe in infrastrutture di lungo periodo, due condizioni contano più di altre per trasformare la continuità in accelerazione: la prevedibilità del quadro in cui si investe e una concezione pragmatica della sovranità tecnologica. Su questi due temi vorrei offrire la prospettiva di chi, ogni giorno, lavora per portare in Italia investimenti e competenze.

La prevedibilità del quadro regolamentare è essa stessa un fattore di competitività. I capitali che costruiscono data center, reti, cavi sottomarini e capacità di calcolo si muovono su orizzonti lunghi e scelgono i luoghi dove le regole sono stabili, proporzionate e applicate con tempi certi. Non è la quantità delle norme a fare la differenza, ma la loro coerenza e prevedibilità: un quadro chiaro consente alle imprese di pianificare e di impegnare risorse su più anni. L'Italia ha dimostrato di saper creare queste condizioni, riconoscendo con rapidità l'interesse strategico di investimenti infrastrutturali rilevanti e accorciando i tempi tra la decisione e la realizzazione. La sfida dell'Execution è trasformare queste buone prassi da episodi in metodo: dare continuità e sistematicità agli strumenti e ridurre la frammentazione tra i diversi livelli decisionali.

La stessa prevedibilità serve nel quadro europeo, dove si stanno ridefinendo le regole delle reti digitali. Data center, reti di distribuzione dei contenuti e cavi sottomarini hanno caratteristiche e funzioni diverse dalle reti pubbliche di comunicazione. Riconoscere questa specificità vuol dire calibrare gli obblighi sul ruolo effettivo di ciascun soggetto, fondare ogni intervento su evidenze e valutazioni d'impatto e valorizzare le norme già in vigore, a partire da quelle sulla cybersicurezza, per un quadro coerente e integrato. È anche una questione di resilienza: un cavo sottomarino si ripaga in venticinque o quarant'anni, e la diversificazione dei percorsi di connettività, che protegge cittadini e imprese dalle interruzioni, nasce da investimenti che solo regole stabili rendono possibili. Per la sua posizione al centro del Mediterraneo, l'Italia ha tutto l'interesse a sostenere in Europa questo approccio e a candidarsi come snodo naturale delle nuove rotte digitali tra Europa, Africa e Medio Oriente.

Il secondo tema è la sovranità digitale, oggi al centro del dibattito. Dalle conversazioni con i nostri

clienti e con le istituzioni, la intendiamo come la capacità di mantenere il controllo: controllo e proprietà dei dati, libertà di scegliere dove collocarli, garanzia di reversibilità — cioè la possibilità di cambiare fornitore agevolmente — e accesso alla migliore tecnologia per creare valore. In questa prospettiva la sovranità è prima di tutto una questione di controllo verificabile, affidato a misure tecniche concrete: region sovrane dedicate per workload critici, chiavi di cifratura gestite dal cliente. È un approccio più solido, più verificabile e più resiliente di una sovranità intesa come nazionalità del fornitore, e ha il pregio di preservare la concorrenza e gli incentivi agli investimenti di cui l'Europa ha bisogno. L'Italia ha già dimostrato che questa strada funziona: il Regolamento Cloud dell'ACN classifica dati e servizi della Pubblica Amministrazione per criticità reale, cioè ordinari, critici e strategici. A ciascun livello assegna requisiti proporzionati e verificabili, aperti a tutti i fornitori che dimostrano conformità tecnica. L'Italia è quindi nella posizione di proporre il proprio modello come riferimento per un quadro armonizzato. Al tempo stesso, nessun Paese può realisticamente produrre in casa ogni livello della tecnologia nei tempi che le decisioni di oggi richiedono: per questo l'obiettivo più utile non è un'autosufficienza integrale, ma la capacità di scegliere, verificare e, quando serve, cambiare, concentrando le massime garanzie di sovranità dove contano di più, cioè sulle funzioni più critiche per cittadini e istituzioni.

Sui data center la sfida si gioca su due fronti concreti: autorizzazioni ed energia. Nel 2026 l'Italia ha fatto passi importanti: un nuovo regime autorizzativo nazionale, una legge delega per un quadro organico e misure per liberare la rete elettrica dalle richieste di connessione speculative. Ora conta l'attuazione. Il procedimento deve essere davvero unico, con urbanistica, valutazioni ambientali e connessione alla rete, un interlocutore con poteri effettivi, tempi certi e requisiti chiari fin dall'inizio. Servono anche regole coerenti tra Stato e Regioni, perché la stessa infrastruttura non deve incontrare condizioni diverse da un territorio all'altro.

È la logica che guida il nostro investimento nell'European Sovereign Cloud, disponibile da gennaio 2026. È un cloud interamente collocato nell'Unione Europea, con la prima Region in Germania, separato fisicamente e logicamente dalle altre infrastrutture dell'azienda e operato da personale residente nell'UE, sostenuto da un impegno complessivo di 7,8 miliardi di euro. Risponde alle esigenze di residenza dei dati, autonomia operativa e resilienza della pubblica amministrazione e dei settori più regolati. Lo scorso 24 ottobre lo abbiamo dimostrato con un esercizio concreto. Per alcune ore l'European Sovereign Cloud è stato scollegato dalla rete globale di AWS ed è stato disattivato anche il sistema che gestisce i limitati e controllati trasferimenti di dati operativi di AWS. I contenuti dei clienti e i metadati da loro creati restano sempre nell'UE. Il cloud ha continuato a funzionare usando solo le proprie risorse software e hardware, gestito da un team composto esclusivamente da residenti UE. L'esercizio è stato impostato in coerenza con il quadro europeo sulla sovranità del cloud della Commissione europea e con i criteri C3A dell'ufficio federale tedesco per la sicurezza informatica (BSI). Ha prodotto evidenze tecniche verificabili, a disposizione di clienti e regolatori. Sullo stesso piano si colloca il riconoscimento di AWS come primo fornitore cloud idoneo a trattare carichi di lavoro classificati NATO RESTRICTED in tutti i Paesi dell'Alleanza. Sono esempi concreti di come i più alti requisiti di sicurezza e sovranità e la capacità di innovare possano convivere.

Lo stesso principio vale, guardando avanti, per l'intelligenza artificiale. Anche qui la sovranità non dipende soltanto da dove un modello viene eseguito, ma dalla possibilità di comprenderlo, di verificarne il funzionamento e di scegliere la soluzione più adatta, con la libertà di cambiarla nel tempo. Trasparenza, verificabilità e libertà di scelta sono, anche per l'IA, le vere garanzie di autonomia: è questa capacità di governare la tecnologia, e non la sua sola collocazione geografica, che mette il Paese nelle condizioni di orientarla verso i propri interessi.

L'Italia non deve scegliere tra aprirsi agli investimenti e rafforzare la propria sovranità tecnologica: può fare entrambe le cose, se il quadro regolatorio resta prevedibile, se la sovranità viene intesa

come controllo verificabile e come possibilità reale di cambiare fornitore, e se il Paese investe nelle competenze che servono non solo a usare la tecnologia, ma a capirla e guidarla.

Infine, nessuna di queste condizioni basta senza le competenze per governare la tecnologia. La carenza di specialisti digitali è oggi uno dei principali freni alla crescita delle imprese italiane, soprattutto delle PMI, e l'intelligenza artificiale rende questa sfida ancora più urgente. Per questo AWS investe da anni nella formazione con un approccio che accompagna le persone lungo tutto il percorso. Si parte dalle università e dagli ITS Academy, con AWS Academy e percorsi costruiti insieme agli istituti sui profili che il mercato richiede. Si prosegue con la formazione continua di lavoratori e professionisti, con contenuti gratuiti sul cloud e sull'intelligenza artificiale generativa attraverso AWS Educate e AWS Skill Builder. Si arriva poi alla riqualificazione di persone disoccupate e sottoccupate con AWS re/Start, che porta competenze cloud e AI nelle comunità meno servite. In Italia, dal 2020 abbiamo già formato oltre 200.000 persone. La collaborazione tra pubblico e privato è la chiave per moltiplicare questi risultati: allineare i percorsi formativi ai fabbisogni delle imprese, riconoscere le certificazioni nei sistemi di istruzione e rendere la formazione digitale un investimento ordinario, non straordinario, per imprese e Pubblica Amministrazione.

Noi di Amazon Web Services vogliamo contribuire a questo percorso, come facciamo da anni: investendo, formando competenze digitali su larga scala e accettando di dimostrare, e non solo dichiarare, ciò che promettiamo. La strategia il Paese l'ha definita; adesso conta la capacità di realizzarla.



Francesca Gostinelli
Presidente e Amministratore Delegato
Enel Italia

L'innovazione come motore della trasformazione energetica per la competitività del Sistema Paese

Evoluzione del contesto italiano

Le più recenti vicende geopolitiche hanno prepotentemente rimesso l'**energia al centro del dibattito economico, sociale e geostrategico,** in Europa e nel mondo**.** Nei prossimi anni la domanda di energia elettrica è destinata a crescere in modo significativo, sostenuta dall'elettrificazione dei consumi, dalla trasformazione industriale, dalla mobilità elettrica e dallo sviluppo delle infrastrutture digitali, con intelligenza artificiale e data center come elementi chiave di evoluzione: per dare un numero utile a cogliere la dimensione di questo trend, la crescita della **domanda elettrica è stimata a** +28% al 2035 e + 41% al 2040.

La disponibilità di energia, e dunque la possibilità di garantirne l'accesso a tutti in quanto bene essenziale, è evidentemente un fattore imprescindibile di indipendenza strategica. Nel prossimo futuro **il problema dell'energia potrebbe consistere non tanto in *quanto* e *come* produrla, ma proprio nell'averla disponibile,** soprattutto per un paese già 'corto' come l'Italia, che produce meno energia elettrica di quanta ne consumi ed è costretta a importarla da paesi come la Francia. È opportuno quindi **aumentare la capacità produttiva del Paese**, **rafforzare** l'**autonomia strategica** e proseguire nel percorso di **diversificazione** delle fonti, riducendo progressivamente la dipendenza dal gas.

L'obiettivo comune è mettere a disposizione dei clienti finali una maggiore disponibilità di energia elettrica a prezzi ancora più competitivi. Per ottenere questo risultato, ormai è consenso generale del sistema, agire per accelerare la trasformazione dei progetti di generazione a fonte rinnovabile con processi autorizzativi più semplici ed efficienti e con certezza di connessione, in modo che permessi e connessione vadano di pari passo. L'Italia oggi è ancora fortemente dipendente dall'estero per il proprio fabbisogno elettrico per circa il 60%: 15% viene importata dalle frontiere interconnesse, mentre circa il 46% è produzione da gas importato. *[Quote gas: Spagna 19%, Francia 3%, Germania 17% (+22% carbone).]* Dalla crisi del 2022 si è diversificato molto sulla provenienza del gas, andando a sterilizzare il contributo del gas russo, ma abbiamo guadagnato solo 10 punti percentuali sull'indipendenza elettrica, salendo al 42%. L'obiettivo del PNIEC al 2030 è di aumentare di altri 21 punti percentuali. Diversificazione e indipendenza sono entrambi obiettivi di trasformazione positiva del sistema per diventare più resiliente.

Solo attraverso l'aumento della produzione di energia rinnovabile, insieme a strumenti come PPA (*Power Purchase Agreement*, contratti a lungo termine che consentono alle aziende di acquistare energia rinnovabile a condizioni definite e trasparenti) o i CFD (contratti per differenza) si potranno vedere i benefici attesi sul costo dell'energia. L'incremento di domanda elettrica e la contemporanea **maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili** nel mix energetico richiederanno una profonda evoluzione delle reti di distribuzione, uno dei principali fattori abilitanti della transizione energetica, nonché l'uso degli accumuli che andranno a supportare la flessibilità del sistema.

L'infrastruttura e la centralità del settore elettrico

Una quota rilevante e sempre crescente della nuova energia verde sarà infatti connessa alla **rete di distribuzione**, che dovrà accogliere nuovi impianti FER, infrastrutture per la mobilità elettrica, sistemi di accumulo e nuovi carichi legati alla digitalizzazione dell'economia. Basti pensare che solo sulla rete di e-distribuzione ad oggi sono stati connessi più di 2 milioni di impianti. Parallelamente, l'intensificarsi degli eventi climatici estremi rende necessario accelerare gli investimenti nelle infrastrutture di rete per aumentarne resilienza, flessibilità e capacità di adattamento. Reti più moderne, digitali e resilienti saranno essenziali per garantire sicurezza energetica, qualità del servizio e piena integrazione delle fonti rinnovabili nel sistema elettrico. Le reti italiane, peraltro, hanno dimostrato grande efficienza di investimento: coprono il 17% del prezzo finale pagato dai clienti contro il 31% pagato a livello europeo.

Sulla base dei dati emersi da uno studio realizzato da TEHA Group in collaborazione con Elettricità Futura, il settore elettrico può mobilitare investimenti aggiuntivi fino a **200 miliardi di euro su 10 anni** per perseguire gli obiettivi di **competitività e sicurezza** del sistema e abilitare la crescita. Questi investimenti possono portare a risparmi nel sistema elettrico fino a circa **20 miliardi di euro annui a regime**, e generare impatti sul Sistema Paese per oltre **120 miliardi di PIL**, **300 miliardi di valore della produzione** e fino a **166.000 occupati/anno**. La realizzazione degli investimenti e dei relativi benefici richiede **condizioni abilitanti coerenti e durature**: stabilità normativa e regolatoria con visibilità prospettica di lungo periodo, effettiva crescita della domanda elettrica, processi autorizzativi rapidi ed efficienti, consenso nei territori e collaborazione proattiva tra tutti gli attori coinvolti.

L'elettrificazione alimentata da fonti *emission free* rappresenta una **leva strategica per coniugare competitività, sostenibilità, sicurezza e indipendenza.**

Allo sviluppo di nuova capacità FER va accompagnato l'incremento di sistemi di **accumulo e capacità programmabile.** Le batterie diventano strategiche nell'uso dell'energia e riescono ad ottimizzare l'energia prodotta da altri impianti, rendendola disponibile quando più serve al sistema in funzione delle curve di prezzi e domanda. Lo strumento del MACSE ha supportato la realizzazione di batterie utility scale che stanno accompagnando la trasformazione del settore. Altro punto fondamentale da non dimenticare sono gli impianti a gas esistenti che producono ancora, nel loro complesso, molta dell'energia che alimenta il sistema italiano: ad oggi questi impianti sono indispensabili a mantenere l'adeguatezza del sistema e devono poter contare ancora sul capacity market, fino al 2032 (da assetto normativo attuale) ma anche oltre.

Enel nel mondo

Enel ha orientato il proprio business in questa direzione ben prima che il tema della sicurezza energetica assumesse l'attuale centralità nel dibattito europeo. L'impegno nella transizione energetica trova nelle rinnovabili uno dei pilastri della strategia industriale di Gruppo: secondo i dati finanziari dei primi 9 mesi del 2026 **oltre l'82% della generazione totale del Gruppo Enel** è emission free, per **71,5 GW di capacità installata emission free.**

A livello corporate il Piano Strategico Enel 2026-2028 prevede investimenti complessivi pari a **53 miliardi di euro, 10 miliardi in più rispetto al precedente triennio. Di questi, circa 20 miliardi di euro saranno destinati allo sviluppo delle energie rinnovabili, 8 miliardi in più rispetto al piano precedente, con l'obiettivo di aggiungere ulteriori 15 GW di capacità installata entro il 2028 attraverso progetti greenfield e brownfield.** Si tratta di un impegno industriale rilevante che conferma la volontà di Enel di continuare a guidare la transizione energetica, contribuendo contemporaneamente alla decarbonizzazione, alla sicurezza energetica e alla competitività del sistema economico.

Il piano del gruppo prevede che **oltre il 75%** di questa nuova potenza sia costituita da eolico e tecnologie programmabili, visto che proprio i sistemi di accumulo sono indispensabili per gestire l'intermittenza delle fonti rinnovabili.

Il ruolo chiave dell'Italia

Negli ultimi tre anni la **capacità rinnovabile installata da Enel in Italia è cresciuta di circa il 15%, raggiungendo circa 17 GW a fine 2025. Abbiamo oltre 1 milione di km di rete** che si sta espandendo per garantire nuove connessioni, aumenti di potenza, resilienza e sicurezza del sistema elettrico. La rete di distribuzione rappresenta inoltre un'infrastruttura abilitante della transizione energetica, fondamentale per integrare la crescente produzione da fonti rinnovabili, sostenere l'elettrificazione dei consumi e rafforzare l'adattamento del sistema agli impatti sempre più frequenti degli eventi climatici estremi. Nel triennio 26-28 Enel prevede più **di 21 miliardi di investimenti lordi in Italia,** di cui **circa 14,6 miliardi** nella rete di distribuzione e circa **6,5 miliardi** nel business integrato. Nel solo anno 2026 la distribuzione in Italia investirà 4,5 miliardi di euro, più del doppio degli investimenti che nel periodo 2018-2022 si facevano in 1 anno intero (2,2 miliardi di euro): è evidente che la scala per la realizzazione delle infrastrutture è cambiata e saranno necessarie sempre maggiori innovazioni, automazioni, persone sul campo, perché questo trend non è destinato a rallentare in tempi brevi.

Innovare per accelerare l'evoluzione

In un contesto caratterizzato da profonde trasformazioni che abbracciano il settore industriale e che risentono dell'attuale scenario geopolitico, l'innovazione rappresenta una leva strategica fondamentale per aumentare la competitività nazionale. La sfida non consiste, infatti, soltanto nello sviluppare nuove tecnologie, ma nel creare le condizioni affinché queste possano essere **adottate su larga scala**, con un impatto lungo l'intera catena del valore attraverso nuove filiere industriali, competenze avanzate, investimenti e modelli di business innovativi, nonché rapidità implementativa.

L'esperienza di Enel dimostra come l'approccio aperto e collaborativo all'innovazione - **l'*Open Innovation*** - possa produrre impatti per l'ecosistema accelerando processi di adozione industriale. Attraverso l'attivazione di iniziative e programmi specifici di Open Innovation, customizzati con l'obiettivo di massimizzare la creazione di valore e l'impatto sul business e sul mercato, Enel collabora e porta avanti progetti di innovazione con diversi soggetti innovativi come startup, PMI, università e studenti, centri di ricerca e partner industriali. Facendo leva su **competenze, conoscenza del business e del mercato, infrastrutture industriali**, laboratori di test e una rete di Innovation Hubs, negli ecosistemi innovativi più attivi nel settore energetico, Enel lancia campagne di scouting, challenges, contest di innovazione pubblici, e programmi di cosviluppo con *Vendors*. L'obiettivo è la costruzione di collaborazioni e connessioni solide per favorire il raggiungimento degli obiettivi del Gruppo e costruire valore per l'ecosistema. Il lavoro di un operatore come Enel, che agisce come system integrator, diventa, quindi, un valore per l'intero settore e una referenza per l'adozione e crescita delle filiere, accelerando il trasferimento tecnologico e il percorso verso lo scale-up.

L'efficacia di questo modello è supportata da risultati concreti: **circa 2.000 soluzioni innovative analizzate e 150 progetti gestiti ogni anno** che hanno dato vita ad un portafoglio di **più di 550 brevetti**. L'innovazione assume così una valenza che va oltre la dimensione tecnologica: diventa uno strumento di politica industriale capace di rafforzare l'ecosistema nazionale dell'innovazione, accelerare la crescita delle competenze e contribuire alla competitività di lungo periodo del Paese. Questa dimensione assume un'importanza crescente in un contesto energetico in profonda trasformazione, caratterizzato dalla decarbonizzazione e dall'elettrificazione dei consumi, dalla crescita della domanda elettrica, dalla diffusione della generazione distribuita e dei sistemi di accumulo, dallo sviluppo delle smart grid e dalla crescita della mobilità elettrica. A questi trend si affiancano

l'avanzamento e l'integrazione di nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale e la robotica, nonché la ricerca sul nucleare di nuova generazione. L'innovazione diventa così la leva per affrontare queste sfide e integrare le nuove tecnologie nella filiera industriale energetica.

Enel porta avanti ogni anno progetti di innovazione che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi del Gruppo e alla crescita del tessuto industriale e sociale, sia a livello nazionale sia internazionale, con l'obiettivo di **accelerare la transizione energetica**, favorendo l'integrazione delle fonti rinnovabili, rendendo le reti di distribuzione più resilienti e digitali per offrire un servizio sempre più affidabile e sostenibile, e sviluppando **nuovi servizi energetici** efficienti e sempre più vicini alle esigenze dei clienti, che diventano sempre più consapevoli dei loro consumi e di come i loro comportamenti possano anche modificare le proprie spese energetiche.

In questo contesto si inserisce **ebitts,** un esempio emblematico del nostro modello d'innovazione che trasforma idee nate all'interno dell'azienda in iniziative capaci di generare valore e introdurre nuovi modelli di business. Lanciato in Italia grazie alla tecnologia blockchain e all'utilizzo di un token digitale, rende la transizione energetica più accessibile e inclusiva, permettendo di partecipare alla produzione di energia rinnovabile senza la necessità di installare impianti fisici. Attraverso l'acquisto di quote digitali di impianti realmente esistenti sul territorio nazionale, i clienti possono diventare **«prosumer virtuali»**, contribuendo a diffondere una maggiore consapevolezza energetica e a creare un nuovo modello di partecipazione ai benefici della produzione rinnovabile, con gli impatti di quella produzione visibili direttamente in bolletta.

Abbiamo detto che le **tecnologie di accumulo** sono sempre più strategiche per garantire la flessibilità e l'affidabilità del sistema elettrico. Le batterie consentono, però, di valorizzare anche infrastrutture esistenti, abilitano nuovi modelli di business e promuovono approcci di economia circolare orientati ad estendere il ciclo di vita e a ridurre la dipendenza da materie prime critiche. In questa prospettiva, l'accumulo non è soltanto una tecnologia di supporto, ma un vero e proprio fattore abilitante della transizione energetica.

In questo scenario, i progetti di innovazione sviluppati da Enel, BESS4Hydro e Pioneer rappresentano due casi concreti di come l'innovazione possa incidere nella direzione di crescita del Sistema Italia accelerando la diffusione dei sistemi di accumulo e abilitando nuovi modelli tecnologici e di business. Il progetto innovativo **BESS4Hydro** rappresenta uno dei più avanzati esempi europei e stabilisce un primato italiano per l'integrazione tra accumulo elettrochimico e generazione idroelettrica programmabile. Il progetto sviluppato da Enel, finanziato attraverso l'European Innovation Fund, ha reso possibile l'integrazione presso l'impianto idroelettrico di Dossi a Valbondione (Bergamo) di un sistema di storage, dimostrando come i sistemi di accumulo possano aumentare la flessibilità degli asset idroelettrici, abilitando nuovi servizi verso la rete e ottimizzando le condizioni operative degli asset stessi. Il progetto, insignito del sigillo STEP della Commissione europea e inserito dal World Economic Forum tra i 100 casi di innovazione replicabili a livello globale, si distingue per il suo elevato potenziale di scalabilità e per il contributo alla modernizzazione del patrimonio energetico in ambito idroelettrico.

Allo stesso modo, il progetto d'innovazione **Pioneer** ha validato un ulteriore scenario di sviluppo per i sistemi di accumulo, introducendo i concetti di economia circolare second life. Sviluppato da Enel, in collaborazione con Aeroporti di Roma presso l'aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino, il progetto rappresenta una delle più avanzate iniziative europee nel riutilizzo di batterie di seconda vita provenienti da veicoli elettrici per storage stazionario. Alimentato da fonti rinnovabili, Pioneer utilizza una piattaforma digitale interoperabile basata su intelligenza artificiale, che permette l'integrazione dei sistemi di accumulo provenienti da diversi costruttori di veicoli elettrici, consentendo loro di ottimizzare l'approvvigionamento energetico dell'aeroporto e prolungare la vita utile del sistema.

Lo stesso approccio orientato alla sperimentazione e alla valorizzazione di tecnologie, guida anche le iniziative di innovazione nell'ambito della generazione rinnovabile dove Enel e l'Italia si distinguono con esperienze e competenze d'eccellenza come ad esempio la **geotermia**. Nata proprio in Italia, presso l'area di Larderello più di un secolo fa, la geotermia rappresenta un'area particolarmente rilevante, in cui l'innovazione non punta solo a migliorare prestazioni ed efficienza, ma anche ad ampliare il potenziale applicativo di una fonte rinnovabile programmabile di valore rilevante per il Sistema Paese.

La fonte geotermica rappresenta uno degli asset più distintivi del patrimonio energetico italiano e un ambito in cui Enel continua a esercitare un ruolo di leadership internazionale. Forte di una consolidata esperienza industriale e di circa **860 MW di capacità installata** a livello di Gruppo, l'azienda investe nello sviluppo delle nuove frontiere della geotermia avanzata, con l'obiettivo di ampliare il potenziale di una fonte rinnovabile programmabile, fondamentale per la sicurezza energetica e la decarbonizzazione. Il contributo di Enel si fonda sull'esperienza e competenza maturata nel più storico distretto geotermico al mondo, quello toscano di Larderello, che continua a rappresentare un laboratorio di innovazione industriale e sviluppo tecnologico.

In questo ecosistema, l'innovazione è giunta ad esplorare i limiti della perforazione geotermica in ambienti estremi, dove le tecnologie tradizionali non sono in grado di operare in modo affidabile, dimostrando la fattibilità di perforazione in condizioni supercritiche dell'acqua, con temperature superiori ai 374° C e pressioni oltre i 218 bar. Tutto questo ha permesso a Enel di maturare un know-how concreto e operativo, mettendo a disposizione della comunità internazionale l'esperienza diretta nella perforazione in condizioni supercritiche. Oggi la sfida è trasformare questa conoscenza in una tecnologia affidabile e scalabile, lavorando in sinergia a livello mondiale. In questa prospettiva si inserisce il progetto europeo **SHiFT (SuperHot Geothermal),** di cui Enel fa parte, finanziato da Horizon Europe e dedicato allo **sviluppo di tecnologie per l'utilizzo di risorse geotermiche ad altissima temperatura**. Un segnale concreto del contributo d'innovazione italiano ed europeo nello sviluppo di una delle tecnologie energetiche più promettenti per il futuro in grado di cambiare il profilo della geotermia tradizionale.

La tecnologia dona nuova veste alle reti di distribuzione

La **trasformazione delle infrastrutture di distribuzione è cruciale** in uno scenario di crescente domanda e complessità operativa resa più difficile dai fenomeni meteo estremi. In questo quadro, le reti di distribuzione assumono un ruolo sempre più strategico come piattaforma abilitante di un **sistema energetico distribuito, digitale e decarbonizzato**. La rapida crescita della generazione rinnovabile distribuita, la diffusione dei prosumer, l'elettrificazione dei consumi e l'aumento della domanda legata alla mobilità elettrica, allo sviluppo industriale e a nuovi carichi stanno infatti imponendo sfide senza precedenti ai sistemi di distribuzione, con tempi molto ridotti.

La strategia di innovazione di Enel si sviluppa lungo cinque direttrici principali: digitalizzazione e automazione delle reti, aumento della capacità di integrazione delle fonti rinnovabili, miglioramento della qualità del servizio, rafforzamento della resilienza delle infrastrutture rispetto agli impatti del cambiamento climatico, flessibilità.

In linea con questa strategia, sono diverse le iniziative d'innovazione messe in campo. Tra queste figura l'installazione nel 2025 del primo **trasformatore ibrido** in Puglia. Si tratta di una nuova generazione di asset che combina componenti elettromeccanici tradizionali ed elettronica di potenza per aumentare la flessibilità della rete, migliorare la qualità del servizio e favorire l'integrazione delle fonti rinnovabili distribuite.

Sempre con l'obiettivo di sviluppare reti più resilienti, digitali e intelligenti, Enel promuove progetti di innovazione che spaziano dall'ammodernamento e dal rafforzamento delle infrastrutture nei nodi più critici, attraverso lo sviluppo di componenti in grado di operare in condizioni sempre più complesse, come i **giunti di nuova generazione** destinati ad aumentare affidabilità e durata della rete, alla digitalizzazione degli asset e dei processi, con iniziative quali la realizzazione della prima **cabina primaria completamente digitale** e della **cabina secondaria** di nuova generazione realizzata in provincia di Brescia. Questi interventi si affiancano all'impiego di strumenti di **diagnostica predittiva** per anticipare anomalie e ottimizzare le attività di manutenzione, nonché a soluzioni innovative per il **monitoraggio in tempo reale delle reti** e la localizzazione dei guasti.

L'innovazione tecnologica nelle reti abbraccia anche lo sviluppo di nuovi materiali e la sicurezza delle nostre persone sul campo, che costituisce un valore fondamentale e una priorità per Enel. In quest'ottica, l'innovazione interviene anche nei processi operativi con l'obiettivo di coniugare sicurezza, benessere, ergonomia e funzionalità. Il 2026, in questo ambito, ha visto il raggiungimento di un importante risultato con lo sviluppo e distribuzione delle nuove **divise innovative** a tutto il personale operante sulle reti, coinvolgendo quindi migliaia di dipendenti**: le divise sono** più leggere del 30% rispetto alle precedenti, mantengono elevati standard di sicurezza migliorando al contempo comfort, ergonomia e praticità operativa.

La persona al centro e l'elettrificazione della mobilità

L'innovazione non riguarda soltanto tecnologie e infrastrutture, ma anche le persone. In Enel **la sicurezza rappresenta il primo obiettivo aziendale** e costituisce il valore fondante su cui vengono progettati processi, asset e soluzioni innovative. Sicurezza è vita. Digitalizzazione, automazione, monitoraggio remoto e nuovi materiali contribuiscono infatti a costruire un ambiente di lavoro sempre più sicuro, efficiente e sostenibile. A questi si affianca un impegno costante nella formazione, nella sensibilizzazione e nel continuo aggiornamento di processi e procedure, nell'organizzazione di eventi come Stop for Safety, con l'obiettivo di rafforzare la cultura della sicurezza a tutti i livelli dell'organizzazione e salvaguardare ogni giorno le persone che lavorano per il Gruppo, interne ed esterne. La tutela delle persone rappresenta così un elemento essenziale della crescita industriale e dell'evoluzione del sistema energetico.

Guardando ad un altro ambito chiave, accanto alla generazione e distribuzione, ovvero a quello del commerciale che si interfaccia ogni giorno con milioni di clienti, il Gruppo sta implementando un ecosistema integrato di servizi per **supportare la diffusione** su larga scala **dei veicoli elettrici**. Tra questi figurano le tecnologie **Vehicle-to-Grid (V2G),** che consentono ai veicoli elettrici di restituire energia alla rete, e soluzioni intelligenti di parcheggio per EV integrate con le infrastrutture urbane. A queste innovazioni si affianca sul piano commerciale la proposta Enel Ricarica Happy che permette di distinguere i consumi associati alla ricarica del veicolo elettrico da tutti gli altri consumi della fornitura del cliente, e, di conseguenza, di formulare offerte energetiche personalizzate per la ricarica delle auto elettriche nonché di gestire eventuali forniture e veicoli commerciali con un'energia dedicata.

L'innovazione è l'anello centrale della catena del valore, che permette al Gruppo Enel di stare sempre in prima linea per dare al sistema e ai clienti le migliori opzioni di crescita e competitività e generare benefici per tutti gli stakeholder.



Claudio Descalzi
Amministratore Delegato
Eni

L'innovazione come fattore di resilienza e competitività, in un contesto globale instabile

Le tensioni geopolitiche, la competizione tra grandi aree economiche, la ridefinizione delle catene globali del valore e l'accelerazione delle trasformazioni tecnologiche hanno modificato profondamente il contesto nel quale operano le imprese e gli Stati.

In questo scenario, l'energia è sempre più una componente essenziale della sicurezza, della competitività industriale e della sovranità economica; non solo uno dei principali fattori produttivi, ma una condizione indispensabile per garantire crescita, occupazione, innovazione e coesione sociale.

La recente successione di crisi energetiche in Europa ha evidenziato la fragilità di un modello costruito su una limitata diversificazione geografica degli approvvigionamenti e su un numero limitato di fonti e tecnologie energetiche. Nel caso del gas naturale, ad esempio, lo scoppio della guerra in Ucraina ha evidenziato la necessità del nostro continente di accrescere la diversificazione delle forniture, un percorso che Eni aveva già avviato ben prima del 2022, grazie a collaborazioni di lunga data con i Paesi della sponda sud del Mediterraneo e ad un raggio di azione globale che ci consente di agire su molteplici geografie.

Un esempio che dimostra come il concetto di sicurezza energetica, oggi, debba includere considerazioni sulla continuità degli approvvigionamenti, adeguatezza delle infrastrutture, diversificazione delle fonti, solidità delle relazioni internazionali, elasticità dei meccanismi di pricing e capacità industriale di trasformare le risorse in prodotti sostenibili per la società e l'industria.

L'attuale contesto internazionale ha, infatti, riportato il dibattito pubblico a concentrarsi sulla scarsa disponibilità di prodotti energetici e sulla volatilità dei loro prezzi, che provocano effetti sia sulla competitività delle imprese sia sulle spese delle famiglie.

Tensioni che si esprimono mentre il mondo è sempre più affamato di energia, con il tema della sostenibilità che rimane centrale per il nostro futuro.

In questo complesso scenario, l'innovazione tecnologica rappresenta una leva strategica fondamentale per Eni, che ci consente di fornire energia sicura, affidabile, economicamente sostenibile e sempre più decarbonizzata ai nostri clienti, contribuendo ad una *just transition* che rafforza sicurezza energetica, resilienza e competitività, oltre a rispondere all'imperativo della decarbonizzazione.

È questa la visione che ci guida, una visione nella quale la transizione energetica non rappresenta un esercizio ideologico o unicamente un obiettivo ambientale, ma un robusto progetto industriale.

Il principio di neutralità tecnologica alla base della strategia di innovazione e di transizione di Eni

La complessità della transizione rende necessario selezionare le tecnologie sulla base del livello di efficienza che dimostrano nei diversi contesti industriali, economici e geografici. Tale principio di

neutralità tecnologica guida la visione strategica della transizione di Eni ed è condiviso ormai da chiunque guardi al tema dell'energia con realismo e concretezza.

Non esiste un'unica soluzione capace di rispondere contemporaneamente alle sfide della transizione; serve invece un portafoglio tecnologico ampio, investimenti continui in ricerca e una forte capacità industriale in grado di trasformare l'innovazione in applicazioni concrete e scalabili.

Tradurre concretamente le strategie e i processi di innovazione è una sfida centrale: lo sviluppo delle tecnologie deve essere prioritizzato sulla base delle loro effettive prestazioni e del loro contributo alla decarbonizzazione, adottando una prospettiva che consideri l'intero ciclo di vita.

Questo vale per le tecnologie dedicate all'ottimizzazione dei business tradizionali, per le nuove filiere, come quella dei biocarburanti, in grado di svilupparsi all'interno dell'attuale paradigma commerciale e distributivo, fino a quelle potenzialmente «game changer», come la fusione a confinamento magnetico.

La transizione energetica come modernizzazione industriale

Questa nostra visione e questo approccio pragmatico risuonano particolarmente con l'impostazione del Libro Bianco «Made in Italy 2030», che individua nella modernizzazione industriale, nell'innovazione tecnologica e nella costruzione di nuove filiere produttive la condizione necessaria per rafforzare la competitività del nostro Paese.

Questo strumento di politica industriale evidenzia come la deindustrializzazione italiana possa essere contrastata attraverso una strategia di lungo periodo, orientata all'aumento del valore aggiunto, alla crescita della produttività e allo sviluppo di nuovi domini tecnologici.

La transizione energetica è un enorme processo di trasformazione industriale. Ogni nuova tecnologia genera nuove catene del valore, nuovi investimenti, nuove competenze e, sempre più, nuove opportunità manifatturiere. La competizione internazionale in campo energetico, sia nei business tradizionali sia nelle nuove filiere della transizione, si sta allargando oltre la mera disponibilità delle fonti di energia e delle materie prime, verso quella degli asset e delle competenze necessarie per la loro trasformazione.

Il Libro Bianco richiama la necessità di sostenere e accompagnare la crescita attraverso innovazione tecnologica, aumento della produttività, rafforzamento della manifattura e crescita del valore aggiunto industriale, facendo della modernizzazione del sistema produttivo una missione permanente del Paese.

Per Eni, questo significa assumere il ruolo di *global tech energy company*: contribuire alla costruzione di un ecosistema industriale capace di integrare ricerca, sviluppo tecnologico, produzione, manifattura, servizi avanzati e competenze.

Ciò si ottiene investendo lungo l'intera catena del valore, favorendo innovazione, occupazione qualificata e competitività per il sistema economico nazionale e dei territori che ospitano le nostre operazioni, come facciamo, ad esempio, attraverso la riconversione delle raffinerie in bioraffinerie o nella trasformazione dei nostri *asset* in abilitatori di nuovi business, come quello delle batterie stazionarie.

Energia e industria sono due forze motrici strettamente interconnesse che favoriscono l'innovazione in molteplici settori: sviluppo di materiali avanzati, raffinazione e chimica tradizionale e bio, sistemi di accumulo e infrastrutture «smart», mobilità sostenibile, economia circolare. I pilastri alla base di questa proficua collaborazione sono ricerca scientifica interna e «ingegnerizzazione dell'innovazione», che

in Eni portiamo avanti in costante dialogo con un vasto insieme di eccellenze accademiche ed imprenditoriali che condividono la nostra visione.

Di conseguenza, la competitività del sistema energetico dipende sempre più da quella del sistema industriale e viceversa, ed è in questa prospettiva che assumono un valore determinante politiche industriali di ampio respiro ed orizzonte come quelle che caratterizzano il Libro Bianco.

Saper indirizzare la politica industriale nazionale, in armonia con quella europea: l'importanza del ruolo dello Stato

L'innovazione va promossa e gestita con una chiara visione strategica, in modo da indirizzare le risorse verso priorità concrete, individuando gli ambiti nei quali concentrare gli sforzi per generare un impatto significativo e duraturo sul sistema produttivo. Questo vale per una grande azienda come Eni e ancor più, per il Paese.

Data la complessità delle sfide che abbiamo di fronte, essere capaci di innovare rappresenta la condizione essenziale per la resilienza, il rilancio della crescita e il mantenimento di una rilevanza anche geopolitica che altrimenti rischia di sfumare.

Proprio per questo, la politica industriale non può limitarsi a reagire alle trasformazioni in corso, ma deve essere in grado di anticiparle, individuando per tempo le tecnologie e le filiere sulle quali costruire capacità industriale e autonomia strategica.

L'importanza e l'urgenza di questi temi hanno riportato l'attenzione sul ruolo dello Stato nella definizione di politiche industriali e di innovazione nell'ambito di una strategia europea comune, per poter contribuire a dare forma al futuro del Vecchio Continente.

Sotto questo punto di vista, il Libro Bianco si propone di dare struttura e consistenza ad un sostanziale rilancio del «Made in Italy» in tutti i settori e in tutte le filiere in cui l'Italia può e deve eccellere in Europa e nel mondo.

Come può contribuire Eni all'impegno dello Stato nella politica industriale? Alcuni esempi del coinvolgimento nelle filiere della transizione energetica

Eni può portare un contributo di visione imprenditoriale, coerenza e concretezza dei propri processi di innovazione, mantenendo sempre aperto il dialogo con i decisori politici su come migliorare gli strumenti di sostegno all'innovazione. Di seguito qualche breve esempio del contributo di Eni su questo tema.

1) I biocarburanti: l'approccio più concreto e circolare per la decarbonizzazione dei trasporti

Grazie al sostanziale contributo di Eni, in pochi anni l'Italia è diventata protagonista nella bioraffinazione. Non si è trattato solo di riconvertire raffinerie tradizionali attraverso tecnologie proprietarie, frutto della ricerca di Eni e dei suoi partner, ma anche di avviare, gestire e portare a termine progetti di scala e di complessità ingegneristica particolarmente sfidanti.

Siamo partiti nel 2014 dalla riconversione dell'impianto di Venezia, la prima raffineria al mondo ad essere convertita in bioraffineria, per passare poi agli impianti di Gela, completato nel 2019, Livorno, Priolo e altri in corso di trasformazione in Italia e all'estero. Abbiamo inoltre costruito una nuova filiera relativa alle materie prime per le bioraffinerie, basata sia su componenti provenienti da scarti del comparto agro-alimentare sia su colture oleaginose di secondo raccolto o coltivate su terreni

degradati in alcuni Paesi nei quali Eni opera, promuovendo progetti di agricoltura rigenerativa non in competizione con la produzione alimentare né con le risorse forestali.

In questo modo è stata creata una filiera che comprende agricoltura, raccolta delle biomasse, logistica, ricerca, trasformazione industriale, sviluppo di nuovi carburanti. Tutto questo senza modificare le infrastrutture esistenti, con notevoli vantaggi dal punto di vista dell'inserimento dei biocarburanti nel mix dei trasporti attuale, su strada e, sempre più, nel settore aereo e marittimo.

È una trasformazione che produce benefici ambientali ed economici, perché ogni nuova bioraffineria significa nuovi investimenti produttivi, occupazione qualificata, sviluppo di una filiera nazionale e maggiore sicurezza delle forniture, contribuendo all'autonomia energetica nazionale. In termini ambientali, lo Studio congiunto Eni – TEHA (The European House Ambrosetti) quantifica la **riduzione delle emissioni GHG raggiunta dai biocarburanti** rispetto ai combustibili fossili, **lungo l'intero ciclo di vita, tra il 73% e il 93%**, superiore alla diminuzione ottenuta dai motori elettrici in Europa che, sempre in un'ottica LCA, si ferma tra il 73% e il 78%. La stessa analisi, poi, prevede **una crescita del PIL di oltre 66 miliardi** e la salvaguardia di oltre **33.000 posti di lavoro** come impatti economici e occupazionali della realizzazione delle bioraffinerie di cui l'Europa dovrebbe dotarsi per colmare il gap tra domanda e offerta atteso al 2030.

2) I sistemi di accumulo, un elemento essenziale per la piena integrazione delle rinnovabili

Come noto, i sistemi di stoccaggio permettono di accumulare energia e di renderla disponibile al bisogno; pertanto, se abbinati alle tecnologie rinnovabili (fotovoltaico ed eolico), consentono di superarne l'intermittenza, assicurando in modo flessibile alla rete il fabbisogno energetico richiesto.

Sviluppare sistemi di stoccaggio energetico affidabili e su larga scala è quindi indispensabile per sostenere una sempre maggiore presenza delle rinnovabili nel mix energetico.

Per questo, a luglio 2026 sono stati avviati presso il nostro sito di Brindisi i lavori di costruzione di un impianto per la produzione di celle e moduli al litio-ferro-fosfato destinati principalmente ai sistemi di accumulo utility scale (Battery Energy Storage System – BESS). Anche in questo caso si è trattato di un'occasione per il rilancio produttivo del sito e del territorio, e per l'avvio di nuove partnership industriali.

Infatti, in linea con un approccio di filiera integrata, siamo entrati nei diversi segmenti della catena del valore dei minerali critici: abbiamo siglato una partnership con una società cilena per l'approvvigionamento di litio, investito in una società canadese attiva nel settore della grafite naturale e dei materiali avanzati per gli accumulatori, realizzato in Italia una joint-venture per la commercializzazione delle batterie.

A questo impegno si aggiungono il *know how* proprietario, sviluppato dalla nostra R&D nel campo dell'accumulo termico, e gli investimenti di Eninext, la nostra società di corporate venture capital, in startup che sviluppano sistemi di stoccaggio di lunga durata. Queste iniziative dimostrano l'importanza di adottare un approccio organico e integrato per sviluppare concretamente le nuove catene del valore dell'energia.

3) La fusione a confinamento magnetico, un potenziale «game changer»

L'energia da fusione è parte integrante della strategia di lungo termine di Eni per supportare la transizione energetica. Infatti, una volta industrializzata, questa tecnologia potrà consentire la generazione di grandi quantità di energia tramite un processo sicuro, affidabile e praticamente illimitato.

La presenza di questa tecnologia all'interno del nostro portafoglio di innovazione è una conferma di come il principio di neutralità tecnologica, alla base della nostra strategia, possa aprire nuove prospettive e contribuire a cambiare profondamente il futuro dell'energia.

Eni è stata tra le prime aziende energetiche a sostenere lo sviluppo della fusione attraverso una strategia globale articolata in numerose iniziative. Il nostro impegno interessa gli ambiti industriali, tecnologici e commerciali, in Italia e all'estero, in particolare nel Regno Unito e negli Stati Uniti. Tra le iniziative chiave figurano l'investimento strategico in Commonwealth Fusion Systems (CFS) *spin-out del Massachusetts Institute of Technology* (MIT) finalizzato allo sviluppo industriale della Fusione a confinamento magnetico, la partecipazione al progetto italiano Divertor Tokamak Test (DTT) guidato da ENEA, la collaborazione con l'Autorità britannica per l'energia atomica (UKAEA), una partnership scientifica di lunga data con il MIT e le iniziative congiunte con le principali Università e centri di ricerca a livello mondiale, volte a promuovere la formazione e lo sviluppo delle competenze professionali.

Inoltre, Eni e UKAEA hanno recentemente lanciato RH3OVA, una joint venture che integra le competenze tecniche e industriali dei due partner per offrire capacità nel ciclo del combustibile, consulenza specialistica e servizi operativi ad un settore, quello della fusione, che sta vivendo un grande momento di crescita industriale.

Eni applica l'approccio di filiera alla fusione in due modalità di particolare rilievo. Attraverso lo sviluppo di una «filiera interna della conoscenza» (riconosciuta a livello internazionale) e con il coinvolgimento dell'eccellenza della manifattura italiana nel mondo. In questo secondo ambito Eni svolge il ruolo di «ponte» tecnologico, mettendo in relazione le sfide ingegneristiche di partner internazionali con le capacità industriali di alcuni distretti specializzati del nostro Paese.

L'eccellenza manifatturiera italiana svolge già oggi un ruolo fondamentale nello sviluppo degli impianti per la fusione. Alcuni componenti critici di SPARC, reattore dimostrativo che CFS sta costruendo vicino a Boston, provengono direttamente dall'industria italiana, grazie alle sue competenze nelle lavorazioni ad altissima precisione. L'Italia ha già dimostrato queste qualità all'interno del progetto intergovernativo ITER, ottenendo commesse per un valore complessivo stimato di oltre 2 miliardi di euro.

L'impegno di Eni nella fusione, quindi, contribuisce alla valorizzazione delle eccellenze scientifiche e industriali italiane, e ne promuove le competenze a livello internazionale. La promozione delle competenze si realizza anche attraverso iniziative di alta formazione, come il master «**Next-Gen Nuclear Power: Fusion and Advanced Reactors**», realizzato in collaborazione con il Politecnico di Torino. Giunto alla sua seconda edizione e con oltre 30 studenti coinvolti, il master offre una preparazione multidisciplinare sulla progettazione, gestione e manutenzione degli impianti, sui materiali avanzati, sulla sicurezza e sugli aspetti regolamentari. L'obiettivo è formare le professionalità necessarie a sostenere lo sviluppo della fase industriale e commerciale della fusione a confinamento magnetico.

4) Il supercalcolo: un abilitatore di innovazione

Il supercalcolo è una tecnologia trasversale a tutte le filiere in cui Eni è impegnata. Oggi rappresenta un abilitatore indispensabile dell'innovazione e una risorsa strategica per la competitività delle imprese e per il sistema-Paese.
Il nostro impegno nel supercalcolo ha radici profonde, che risalgono agli anni '70, con l'elaborazione dei primi rilievi geofisici per la ricerca di petrolio e gas naturale. Nel corso degli anni le nostre persone hanno sviluppato competenze specialistiche, che hanno portato nel 2013 all'inaugurazione del Green Data Center. Anche in questo caso Eni ha scelto di sviluppare le proprie infrastrutture di calcolo

avanzato e i relativi codici proprietari, in controtendenza rispetto al ricorso diffuso all'outsourcing. Nel tempo, l'utilizzo del supercalcolo è stato esteso alle energie rinnovabili, alla ricerca su nuovi materiali per la transizione energetica e allo sviluppo della fusione.

Disporre di una capacità di calcolo proprietaria ci garantisce oggi un forte vantaggio competitivo, assicurando flessibilità operativa e la massima riservatezza dei dati e degli algoritmi, riducendo al contempo i costi associati al trasferimento e alla gestione di dati nel cloud.

Lo scorso giugno, con l'entrata in funzione del nostro nuovo supercalcolatore HPC7, Eni ha superato, insieme a HPC6, la soglia dell'Exascale, vale a dire una capacità di calcolo superiore a un miliardo di miliardi di operazioni al secondo. Questa capacità consente di affrontare in poche ore o giorni simulazioni e problemi complessi che in passato avrebbero richiesto anni.

Dopo l'avvio di HPC7, Eni ha rinnovato l'impegno, già avviato con l'iniziativa **Call4innovators**, di aprire le proprie infrastrutture di supercalcolo a imprese, startup e centri di ricerca, rendendo disponibili al mercato capacità computazionali, competenze specialistiche e strumenti avanzati per lo sviluppo di soluzioni di intelligenza artificiale e innovazione digitale, contribuendo alla competitività e alla sovranità digitale italiana ed europea.

Conclusioni

Le grandi trasformazioni della storia non sono mai determinate da una singola innovazione ma sono il risultato della capacità di mettere in relazione conoscenza, sistema produttivo, competenze umane, istituzioni e visione strategica. La transizione energetica non fa eccezione.

Ridurre questa trasformazione a un semplice cambiamento delle fonti di approvvigionamento significherebbe sottovalutarne profondamente la portata. Ciò che è in gioco è il futuro industriale dell'Italia e dell'Europa: la capacità di continuare a produrre, innovare, creare occupazione qualificata, attrarre investimenti e mantenere una posizione competitiva nel mondo. Tutti aspetti che il Libro Bianco «Made in Italy 2030» individua con chiarezza e che richiedono sia allo Stato sia alle aziende uno sforzo importante di visione, pianificazione ed esecuzione delle politiche industriali e dei processi di innovazione dei propri business.

È questa la prospettiva che orienta la strategia di Eni, fondata sulla convinzione che sostenibilità e competitività siano obiettivi complementari e in grado di rafforzarsi reciprocamente. Investire nella sicurezza energetica significa rafforzare la resilienza e la capacità produttiva del nostro Paese, mentre l'innovazione rappresenta la leva fondamentale per sostenere la crescita e la competitività del sistema industriale.

Le nostre esperienze testimoniano che innovazione, sviluppo delle competenze interne, collaborazione con le eccellenze esterne e valorizzazione dei territori sono leve fondamentali per la crescita. A queste si aggiunge un dialogo costante con le istituzioni italiane ed europee, necessario per definire politiche e strumenti di sostegno per rafforzare la competitività, la produttività e l'attrattività dell'Italia e dell'Europa.

Per questo Eni continua a investire nella ricerca e nello sviluppo di tecnologie proprietarie, promuovendone l'applicazione in nuovi business più sostenibili. Questa pluralità di investimenti riflette una convinzione precisa: la complessità delle sfide che abbiamo davanti richiede un portafoglio diversificato di soluzioni, capacità industriale e un approccio fondato sulla neutralità tecnologica. Occorre valorizzare le tecnologie che contribuiscono concretamente alla decarbonizzazione, tutelando la sicurezza energetica, la competitività delle imprese e la capacità del sistema industriale di generare valore.

È proprio su questo punto che il caso dei biocarburanti evidenzia alcune criticità dell'attuale quadro europeo. Da un lato, l'Unione Europea ha promosso l'impiego dei carburanti sostenibili, favorendo nuovi investimenti industriali. Dall'altro, la normativa sulle emissioni dei veicoli limita il contributo di soluzioni rinnovabili già disponibili e industrialmente mature, come l'HVO, nel trasporto stradale.

Questa asimmetria rischia di tradursi in una neutralità tecnologica applicata in modo selettivo. È necessario assicurare che tutte le soluzioni efficaci possano contribuire alla decarbonizzazione senza che la regolazione ne determini preventivamente gli esiti.

La realizzazione di nuove capacità produttive richiede un quadro regolatorio coerente, stabile e in grado di valorizzare gli investimenti. In caso contrario, si rischia di indebolire l'industria dell'Unione Europea e di trasferire altrove competenze, produzioni strategiche e valore.

Una transizione energetica che comprometta la solidità del sistema industriale italiano ed europeo non può considerarsi sostenibile. È necessario interpretarla non soltanto come una sfida ambientale, ma come un progetto di sviluppo industriale, capace di rafforzare il Made in Italy, creare nuova manifattura, attrarre talenti, valorizzare la ricerca e generare occupazione qualificata.

In questa prospettiva, l'energia costituisce il fattore abilitante della competitività, della prosperità e della sovranità industriale dell'Italia e dell'Europa, ed un settore nel quale Eni continuerà a investire e ad innovare, per costruire il proprio futuro insieme a quello del nostro Paese.



Massimo Sarmi
Presidente
FiberCop

Infrastrutture digitali e innovazione: dalla realizzazione delle reti alla creazione di valore

Il Rapporto del CED di quest'anno associa un orizzonte temporale, la fine del decennio corrente, alla dimensione attuativa-realizzativa che deve necessariamente assumere la massima centralità in qualsiasi progetto di natura industriale. Per il nostro settore, entrambi gli aspetti assumono un significato specifico e ben definito, che è opportuno inquadrare nel contesto degli obiettivi comunitari, degli investimenti pubblici e privati e dell'evoluzione tecnologica che costituiscono l'attuale quadro di riferimento delle telecomunicazioni in Italia e in Europa.

Il 2030 rappresenta l'orizzonte temporale comune dei principali programmi, piani di sviluppo e obiettivi europei e nazionali sia per il settore digitale nel suo complesso sia, ancor più specificamente, per i piani di estensione della copertura delle reti in fibra ottica e delle reti mobili più evolute.

La Digital Compass e il Programma strategico per il Decennio Digitale individuano nel 2030 il termine ultimo entro cui assicurare la copertura di tutte le famiglie con reti Gigabit e di tutte le zone abitate con reti 5G. In linea con tali obiettivi, anche l'ultima gara indetta da Invitalia relativa al Fondo Nazionale per la Connettività e recentemente aggiudicata a FiberCop, fissa per la fine del decennio la data entro cui dovranno essere completati gli interventi necessari a portare la fibra ottica a circa mezzo milione di indirizzi non ancora interessati da piani di investimento pubblici o privati.

Il 2030 non è quindi soltanto un riferimento temporale, ma rappresenta lo snodo nel quale convergono strategia e obiettivi europei, orizzonte temporale dell'ultimo intervento pubblico nazionale; più in generale, rappresenta la data di riferimento nei piani di sviluppo delle reti in fibra ottica dei principali paesi e operatori europei.

Considerata la rapidità con cui evolve il settore digitale è però difficile immaginare che gli obiettivi fissati qualche anno fa possano essere considerati come un punto di arrivo. Più che un traguardo fisso e statico vanno considerati come un traguardo mobile, in continua evoluzione.

Nei prossimi anni le evoluzioni di mercato, soprattutto in termini di utilizzo, adozione e ampliamento delle capacità e delle potenzialità dell'intelligenza artificiale, disegneranno uno scenario tecnologico e di mercato profondamente diverso da quello attuale. I contorni e i corollari di queste trasformazioni non sono ancora prevedibili e possono soltanto essere ipotizzati.

Per quanto possa risultare scontato, vale la pena ricordare che i modelli di intelligenza artificiale generano benefici per il sistema economico e produttivo solo nel momento in cui raggiungono i rispettivi fruitori ed è proprio qui che intervengono le telecomunicazioni: sono infatti gli operatori di telecomunicazioni che si occupano di trasportare e consegnare le informazioni garantendo prestazioni e parametri di qualità elevati. Detto in altri termini, le potenzialità dell'intelligenza artificiale si traducono in benefici concreti solo nel momento in cui raggiungono i rispettivi destinatari, siano essi persone, cose o impianti.

Assodato che l'evoluzione degli scenari dell'intelligenza artificiale e l'evoluzione dei fabbisogni e delle esigenze di connettività appaiono assolutamente inscindibili, risulta evidente che la non prevedibilità degli scenari legati all'intelligenza artificiale comporta un certo grado di imprevedibilità anche per quanto riguarda le reti di telecomunicazioni. Una prima certezza è che l'evoluzione dell'intelligenza artificiale avrà un impatto rilevante sulle architetture e sul dimensionamento delle reti di telecomunicazioni. Una seconda certezza è che, per partecipare ed essere «parte attiva» delle trasformazioni dettate dai modelli di intelligenza artificiale, tutte le famiglie e tutte le imprese dovranno poter contare su una connessione a banda larga ad alte prestazioni.

In quest'ottica e con questa consapevolezza, FiberCop ha deciso di puntare sullo sviluppo di un'infrastruttura cosiddetta «a prova di futuro» (future proof), capace di adattarsi all'evoluzione della domanda anziché limitarsi a soddisfare le esigenze attuali. Nello specifico, il nostro piano di sviluppo delle reti FTTH (Fiber To The Home), grazie al quale raggiungeremo oltre 20 milioni di unità immobiliari, sarà completato entro il 2027 e quindi abbondantemente in anticipo rispetto alla fine del decennio.

La costruzione della rete in fibra ottica rappresenta però solo il presupposto della nostra «vision». La vera sfida, per tradurre benefici potenziali in benefici reali e tangibili per il Sistema Paese, sarà quella di favorire il coinvolgimento di tutti i potenziali fruitori.

È questo, a nostro avviso, il modo più corretto di interpretare il secondo concetto chiave richiamato nel Rapporto CED di quest'anno, ovvero l'execution: l'obiettivo di un'impresa e, ancora di più, quello di un ecosistema, non può essere circoscritto alla realizzazione di un'opera o di un'infrastruttura, ma deve necessariamente spingersi oltre, facendosi carico di quanto è nelle proprie possibilità affinché questa infrastruttura venga utilizzata e sfruttata al meglio. Sostanzialmente l'execution del progetto «reti in fibra ottica» (o di qualsiasi altra rete di telecomunicazioni) si compone di due fasi che chiaramente possono e devono essere portate avanti in parallelo: una prima fase in cui si realizza l'opera e una seconda in cui si creano le condizioni affinché questa venga effettivamente utilizzata.

Per quanto riguarda la prima fase (ovvero la fase realizzativa), le infrastrutture e, in particolar modo, le infrastrutture di rete fissa rispondono a una logica binaria: o sono integralmente realizzate e funzionanti oppure «non esistono». Non ci possono essere ritardi e interruzioni anche in un solo punto della catena impiantistica, perché ciò vanifica tutto il lavoro svolto. Costruire un ponte «perfetto» ma «al 95%» equivale a non averlo costruito. Possono mancare solo gli ultimi metri per raggiungere con la fibra ottica un determinato edificio, ma proprio quegli ultimi metri possono essere i più complessi da realizzare ed è proprio lì che possono emergere gli ostacoli più difficili da superare.

Dal punto di vista di chi le utilizza, le infrastrutture di telecomunicazioni o sono «end-to-end», ossia complete da un capo all'altro, o «non sono».

In un paese come il nostro, morfologicamente complesso e amministrativamente frammentato, completare la realizzazione delle reti nei tempi e nelle modalità previste ha rappresentato e rappresenta una sfida particolarmente impegnativa. È la sfida con cui ci siamo misurati negli ultimi anni e che, grazie anche alla focalizzazione sulle reti fisse in fibra ottica e all'adozione del modello wholesale-only, ovvero di un modello di business interamente dedicato all'offerta all'ingrosso delle nostre infrastrutture agli operatori di telecomunicazioni retail, ci ha consentito di assumere progressivamente un ruolo di assoluta leadership a livello nazionale e internazionale, contribuendo a far recuperare al nostro Paese diverse posizioni in termini di diffusione e capillarità delle reti in fibra ottica.
Portare a termine progetti complessi su un arco temporale medio-lungo significa operare su dimensioni di scala rilevanti, ma significa anche continuità d'azione: lo sviluppo delle nuove reti non si è fermato neanche durante la crisi pandemica. La costruzione delle reti è e deve essere un flusso continuo in quanto le risorse sono limitate e il loro utilizzo deve necessariamente essere pianificato

e ottimizzato nel modo più efficiente possibile su un arco temporale pluriennale. Possono naturalmente verificarsi accelerazioni o ritardi temporanei ma tali sono e tali devono rimanere.

La qualità di una strategia, oltre che sulla validità «teorica» della visione che esprime, va però valutata anche e soprattutto sull'effettiva corrispondenza tra «visione» e realtà dei fatti, ossia sul grado di raggiungimento dei risultati auspicati.

Da questo punto di vista costruire la rete non basta. Occorre creare le condizioni affinché questa venga compiutamente utilizzata.

La realizzazione di un collegamento in fibra ottica è infatti una condizione necessaria ma non sufficiente per generare valore. Un collegamento in fibra ottica realizzato ma non utilizzato è una «risorsa in potenza». Le ricadute economiche reali e tangibili delle reti a banda ultralarga si dispiegano sul territorio solo quando queste vengono effettivamente utilizzate.

Il conseguimento di questo secondo obiettivo, che rappresenta il fine ultimo dell'infrastruttura di rete, non dipende soltanto dalle imprese responsabili della sua realizzazione, ma è legato anche a fattori esogeni quali, ad esempio, la vivacità del contesto economico e sociale e un adeguato quadro normativo e regolamentare. Si passa quindi da obiettivi il cui raggiungimento è demandato alla singola impresa a traguardi che invece presuppongono un'azione collettiva e coordinata da parte di una pluralità di soggetti sia privati sia pubblici.

La dimensione che potremmo definire «sistemica» o, comunque, «ecosistemica» assume un rilievo ancora maggiore nel nuovo scenario delineato dall'intelligenza artificiale.

Se in passato la principale linea di demarcazione che separava e metteva in contrapposizione le telecomunicazioni rispetto alle cosiddette «Big Tech» era rappresentata dal fatto che le prime si riconoscevano in un modello basato su una forte componente infrastrutturale (modello «hardware based» ad elevata intensità di capitale e con ritorni diluiti nel tempo), mentre le seconde erano state tipicamente caratterizzate da modelli di business associati allo sviluppo di software (componente dematerializzata, ridotti investimenti in infrastrutture e asset fisici, costi marginali molto bassi), tale linea di demarcazione oggi tende progressivamente ad affievolirsi.

Negli ultimi due decenni il successo di un software o di un'applicazione (dai motori di ricerca ai social) sostanzialmente ha sempre potuto prescindere da economie di scala e da investimenti significativi e di lungo periodo; non a caso, le più grandi compagnie tecnologiche del nostro secolo sono nate in «garage» o comunque hanno mosso i primi passi in contesti di «umili» origini.

Con l'avvento dell'intelligenza artificiale, tuttavia, questo paradigma sta cambiando radicalmente.

A differenza delle innovazioni «software» che hanno trainato la crescita delle grandi imprese tecnologiche negli ultimi decenni, l'innovazione per antonomasia del XXI secolo richiede ingenti capacità di calcolo (ovvero hardware) e, quindi, una dotazione altrettanto rilevante di infrastrutture fisiche (di proprietà o «noleggiate»). Per la prima volta le «Big Tech» (o più in generale le imprese tecnologiche di frontiera) si trovano a sostenere investimenti significativi, facendo ampio ricorso al debito e appesantendo i propri bilanci con livelli crescenti di capitale investito, i cui ritorni potranno maturare soltanto nel lungo periodo. La capacità di realizzare progetti di una certa dimensione (anche finanziaria) e la conseguente necessità di una pianificazione di lungo periodo cessano così di essere prerogative specifiche degli operatori di telecomunicazioni e diventano un terreno comune con cui si devono confrontare i soggetti direttamente coinvolti nello sviluppo e nell'impiego delle capacità di calcolo necessarie al funzionamento dei modelli di intelligenza artificiale.

Se le società tecnologiche di «software» stanno progressivamente assumendo tratti che le avvicinano al mondo infrastrutturale più tipico delle telecomunicazioni, è però anche vero che, contestualmente, gli operatori di telecomunicazioni si stanno progressivamente spingendo verso ambiti che fino a ieri non presidiavano, come, ad esempio, la gestione «in house» o comunque, all'interno delle proprie centrali, di capacità di calcolo e di elaborazione delle informazioni distribuite sul territorio.

Le reti di telecomunicazioni, in altri termini, stanno ampliando il proprio perimetro di azione. Non si occupano più soltanto di trasferire l'informazione dal punto «A» al punto «B», ma diventano una componente integrata dei processi di archiviazione, elaborazione e distribuzione dei dati. La convergenza tra telecomunicazioni, cloud e intelligenza artificiale sta progressivamente ridisegnando la catena del valore digitale e richiede nuove architetture, nuovi servizi e nuove forme di collaborazione industriale.

In questa evoluzione, le reti in fibra ottica rappresentano il fondamento sul quale costruire la nuova economia dei dati. Le grandi infrastrutture di calcolo dedicate all'intelligenza artificiale devono essere collegate ai territori attraverso nodi distribuiti, capacità edge e reti ad altissime prestazioni. La connettività diventa così l'anello di congiunzione tra la capacità computazionale e il suo impiego concreto da parte delle imprese, delle amministrazioni e dei cittadini. Senza reti diffuse e affidabili, l'innovazione rischia di restare concentrata in pochi luoghi e di produrre nuovi divari anziché ridurre quelli esistenti.

La collaborazione avviata con Microsoft Italia per integrare l'infrastruttura di rete e di edge computing di FiberCop con i servizi cloud e di intelligenza artificiale rappresenta un esempio paradigmatico di questo nuovo scenario e testimonia il ruolo di primo piano che FiberCop intende svolgere nell'evoluzione dalla connettività tradizionale verso un ecosistema integrato in cui archiviazione, elaborazione e consegna dell'informazione rappresentano un tutt'uno.

La nostra nuova rete di trasporto rappresenta un elemento integrante e fondamentale che ci permetterà di far evolvere la nostra offerta assicurando bassa latenza, sicurezza e attenzione alla sovranità dei dati in un'ottica «end-to-end» nella quale le diverse componenti di rete (ma anche di gestione/elaborazione dell'informazione) sono progettate e gestite secondo una logica unitaria.

La capillarità della rete di accesso trova infatti piena espressione solo se integrata con un'infrastruttura di trasporto moderna, ad alta capacità e progettata per accompagnare la crescita dei volumi di traffico e l'evoluzione dei servizi digitali. Non si tratta, quindi, di una componente accessoria, ma del completamento di un disegno che consente a FiberCop di presidiare l'intera catena della connettività.

L'obiettivo è anche e soprattutto quello di ampliare la gamma di servizi offerti e la platea degli operatori serviti. Il nostro potenziale cliente non è più soltanto l'operatore che acquista singoli servizi di accesso o capacità di trasporto, ma anche il soggetto che sceglie di esternalizzare integralmente la componente di rete per adottare un modello più leggero e focalizzato sulle sole attività commerciali (gestione del marchio, vendite e rapporto con il cliente). FiberCop può rispondere a queste esigenze con soluzioni chiavi in mano, complete, affidabili e scalabili, mettendo a disposizione un'infrastruttura integrata sulla quale ciascun cliente possa costruire e differenziare la propria offerta sia di connettività tradizionale sia di servizi evoluti.

Il modello wholesale-only di FiberCop risponde a un'esigenza di efficiente funzionamento dell'intero settore. Un'infrastruttura aperta e condivisa permette di aggregare la domanda di più operatori, sviluppare economie di scala, ridurre le duplicazioni e liberare risorse che possono essere destinate ai servizi e all'innovazione. La funzione di un operatore wholesale-only non consiste solamente nel mettere a disposizione capacità di rete, ma nel creare una piattaforma industriale sulla quale una pluralità di soggetti possa competere, innovare e sviluppare nuove offerte.

Come già evidenziato in precedenza, soprattutto in un'ottica di evoluzione dell'utilizzo dell'intelligenza artificiale, che dovrà coinvolgere direttamente l'intero sistema industriale del nostro Paese, composto in larga parte da realtà di piccole e medie dimensioni, gli aspetti di sistema, o meglio di ecosistema, assumono un'importanza ancora più rilevante. Ciò significa che non è possibile pensare che l'execution sia demandata alla sola FiberCop o comunque a una singola impresa.

Negli anni a venire la competitività del «sistema Italia» dipenderà dalla misura e dalle tempistiche con cui il nostro Paese saprà «far proprie» le efficienze e le potenzialità derivanti dai modelli di intelligenza artificiale. Questi sviluppi chiamano in causa diversi settori e diversi soggetti sia privati sia pubblici. Anche volendosi fermare a questioni di stretta attualità, appare evidente come aspetti quali quelli legati all'approvvigionamento energetico (ovvero la possibilità di poter disporre di reti e fonti energetiche stabili, sicure, sostenibili, oltre che adeguatamente dimensionate e a costi competitivi) risultino di particolare rilevanza.

La diffusione dell'intelligenza artificiale e delle infrastrutture di calcolo rende ancora più stretto e determinante il rapporto tra politica industriale, politica digitale e politica energetica. Non è più possibile affrontare questi ambiti attraverso percorsi separati: reti, capacità di calcolo, approvvigionamenti tecnologici, cybersecurity ed energia fanno parte di un unico sistema industriale.

In questo quadro e alla luce delle considerazioni fin qui esposte, l'execution dello sviluppo del settore digitale rappresenta una sfida «a responsabilità condivisa». Alle imprese spetta investire, innovare, assumersi rischi industriali e tradurre le opportunità tecnologiche in progetti sostenibili. Alle istituzioni spetta creare un ambiente stabile, semplice e prevedibile, selezionare le priorità e verificarne l'attuazione. Al sistema della ricerca e della formazione spetta preparare le competenze che renderanno possibile il cambiamento.

La distanza tra visione ed execution si colma costruendo un metodo fondato su continuità, responsabilità, collaborazione e misurazione dei risultati. FiberCop è pronta a fare la propria parte, mettendo a disposizione infrastrutture, capacità ingegneristiche, presenza territoriale e una visione industriale di lungo periodo.

Connettere l'Italia non significa soltanto realizzare nuove reti. Significa creare le condizioni affinché l'innovazione possa raggiungere ogni territorio, ogni famiglia e ogni impresa, semplificando la vita dei cittadini e rafforzando la competitività del sistema economico e produttivo.

FINCANTIERI



Pierroberto Folgiero
Amministratore Delegato e Direttore Generale
Fincantieri

Un privilegio con una scadenza

Il 2025 si è chiuso per Fincantieri con i risultati migliori della sua storia: ricavi a 9,2 miliardi di euro, nuovi ordini per 20,3 miliardi, l'utile netto più alto di sempre. Al 30 giugno 2026 il carico di lavoro complessivo ha sfiorato i 74 miliardi, con visibilità sulle consegne estesa al 2039, e circa l'80% di quel valore ricade in Italia. Il Piano Industriale 2026-2030 «F4 – Fast Forward Further Future» traduce questa base in una traiettoria definita: circa 12,5 miliardi di ricavi al 2030, EBITDA margin al 10%, 1,9 miliardi di investimenti interamente autofinanziati, raddoppio della capacità produttiva dei cantieri italiani dedicati alla Difesa.

Vorrei però cominciare da una considerazione che guarda oltre il breve termine. La posizione di forza della manifattura europea, e di quella italiana in particolare, non è una rendita: è un vantaggio a termine, che può scadere prima di quanto ci aspettiamo. Nella cantieristica navale ad alta complessità l'Europa resta sovrana, ma la concorrenza dei cantieri dell'Estremo Oriente, in particolare Corea, Giappone e ormai Cina, impone tempi e costi che non possiamo ignorare. Difendere quel primato con le leve di ieri non è realistico. L'unica ricetta che conosco è innovare, e innovare a partire dall'organizzazione del lavoro prima ancora che dall'acquisto di tecnologia.

È la ragione per cui un Rapporto dedicato all'execution deve partire dalle competenze. Il vincolo alla crescita, per un'impresa come la nostra, non è il portafoglio ordini: è la disponibilità di persone capaci di trasformarlo in navi consegnate. Il Piano prevede la crescita della forza lavoro diretta fino a circa 27.500 unità al 2030 e un aumento della produttività delle risorse del 25%. Quei due numeri convivono a una condizione sola: che cambino insieme la tecnologia del cantiere e l'organizzazione che la governa.

L'Europa non vincerà sui linguaggi generali. Può vincere sull'intelligenza fisica

Il dibattito sull'intelligenza artificiale si è concentrato quasi per intero sui modelli linguistici di grandi dimensioni. Sono strumenti importanti e non intendo ridimensionarli. Ma per l'industria europea inseguire i colossi americani e cinesi su quel terreno è una strategia perdente: è una corsa di capitale e di dati in cui il divario è ormai strutturale.

Esiste un terreno diverso, e credo sia il nostro. È quello dell'intelligenza artificiale che non resta dietro uno schermo ma entra nel mondo fisico: percezione, manipolazione, locomozione, capacità di operare in ambienti non strutturati. Nella pratica industriale la si può descrivere in modo semplice: l'algoritmo è la mente che assiste e aumenta le capacità dell'uomo, il robot è il braccio. Su questo terreno la geografia del vantaggio si rovescia. Gli Stati Uniti guidano sui linguaggi generali, ma l'applicazione produttiva è un'altra disciplina e richiede qualcosa che l'Europa continentale possiede e che non si acquista: una cultura dell'hardware, dei materiali e dei processi. È la piattaforma materiale sulla quale il software si costruisce.

L'intelligenza che serve alla manifattura è su misura: addestrata sul processo specifico, elaborata da chi quel processo lo conosce dall'interno. Questa è la Physical AI.

La competizione, in questo campo, si gioca tra ingegneri e matematici, e di ingegneri e matematici l'Italia ne ha. Ciò che manca è il numero di figure intermedie capaci di portare quei modelli dentro un'officina. In Italia il valore del sistema manifatturiero risiede soprattutto nella forza della filiera. Ne discende una responsabilità particolare per i pochi gruppi industriali italiani di scala, Fincantieri compresa. Non si cambia da soli, perché la catena del valore è intrecciata: o si muove tutta, o non si muove.

Perché una nave non si robotizza come un'automobile

Conviene dire subito che cosa la Physical AI non può fare. Costruire una nave non è assemblare un'automobile: ogni grande unità ha una fisionomia propria, e lo standard si applica a una parte della produzione, tipicamente le lavorazioni a maggiore intensità operativa, non all'intero processo. Una robotizzazione integrale della cantieristica non è un obiettivo realistico.

Questo non riduce la portata della trasformazione: la sposta. In un ambiente che non si lascia standardizzare del tutto, la tecnologia non sostituisce la competenza, la richiede in misura maggiore. Il cobot che accende la scintilla al posto della mano esegue il compito senza margine di interpretazione; il perché e il per come restano alle persone. La fatica non scompare, cambia natura: resta il lavoro, si riduce il logoramento.

È in questa direzione che stiamo costruendo un ambiente in cui robotica, intelligenza artificiale, digital twin e automazione collaborano dentro un unico ecosistema. Gli obiettivi di questa fase sono due, ed entrambi riguardano le persone prima delle macchine: portare in linea il lavoro, migliorandone la qualità e riducendo la fatica; spostare a terra quanta più costruzione possibile, perché ciò che si fa in officina si fa meglio, prima e in maggiore sicurezza.

Il gesto che non è scritto da nessuna parte

Arrivo al punto che considero decisivo. Un modello linguistico si addestra su testi che esistono già, prodotti da altri e disponibili in quantità enorme. Un sistema di Physical AI destinato a saldare lo scafo di una nave si addestra su un gesto che esiste soltanto nelle mani di chi lo compie e che non è scritto in nessun manuale.

Il sapere tacito dei nostri artigiani del mare, accumulato in decenni di lavoro sui materiali e sui processi, è sempre stato il patrimonio più esposto dell'azienda: quando una generazione va in pensione, quel sapere rischia di disperdersi. Con la Physical AI cambia statuto. Da rischio demografico diventa materia prima industriale, la condizione stessa di addestramento di una tecnologia che senza di esso non funziona.

È un rovesciamento che vale la pena enunciare, perché la narrazione corrente va nella direzione opposta. Non è la macchina a rendere superflua la competenza dell'operatore: è la competenza dell'operatore a rendere possibile la macchina. La conseguenza organizzativa è precisa. La cattura e il trasferimento del sapere tacito devono smettere di essere un tema di gestione del personale e diventare un processo industriale, con responsabilità assegnate, strumenti dedicati (digital twin, realtà aumentata, pacchetti di lavoro digitali) e tempi certi. Il tempo disponibile, del resto, non è quello dei nostri piani: è quello, non prorogabile, della vita lavorativa di chi quel sapere lo possiede.

Le figure che servono e quelle che mancano

Il fabbisogno più visibile resta quello dei mestieri di base: saldatura, carpenteria, controlli dimensionali, conduzione degli impianti. È il vincolo che determina il ritmo con cui satureremo la capacità che stiamo costruendo. Vi rispondiamo con «Maestri del Mare», il programma di formazione retribuita

avviato nel 2024 con il consorzio ELIS, che ha portato a 250 assunzioni nei cantieri italiani e che il Piano conferma come canale strategico di ingresso, con oltre 350 nuove assunzioni di operai specializzati nell'arco di Piano; la quarta wave, aperta il 2 luglio 2026 insieme al Protocollo con la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, ne prevede altre 50 entro fine anno. Un dato merita di stare in un Rapporto sull'execution: a fronte di cento posizioni per operatori di saldatrici robotizzate abbiamo ricevuto diciottomila domande. Non esiste una disaffezione dei giovani verso il lavoro industriale; esiste una disaffezione verso una certa immagine del lavoro industriale.

Vale la pena segnalarlo, perché le rilevazioni sull'attrattività del Paese misurano il capitale umano altamente qualificato, e su quello l'Italia si colloca sopra la soglia di comparabilità europea. Il collo di bottiglia è altrove, nei mestieri operativi e nelle figure tecniche intermedie, che quelle batterie non intercettano.

Accanto ai mestieri storici emergono profili che tre anni fa non figuravano nei nostri organici. C'è chi istruisce e supervisiona i sistemi, governando il processo invece di eseguirlo. C'è la manutenzione e la ricertificazione di una flotta di macchine ormai un asset produttivo, che richiede diagnostica, aggiornamento dei modelli e riqualifica dopo ogni modifica sostanziale. E c'è la figura più sottovalutata, quella che presidia la sicurezza della collaborazione tra persona e macchina. L'umanoide saldatore che stiamo sviluppando con Generative Bionics è progettato per operare accanto ai lavoratori, nel rispetto delle normative e senza segregare le aree di lavoro: un robot dietro una recinzione è automazione; un robot che lavora a fianco di una persona è un'altra cosa e chiede competenze di valutazione del rischio e di conformità oggi scarse quanto i saldatori.

Costruire l'offerta che il mercato non produce

Il fabbisogno più difficile da coprire è quello delle figure tecniche intermedie, perché l'offerta formativa non è ancora dimensionata. Per questo, con la Regione Friuli Venezia Giulia e l'ITS Academy di Udine, abbiamo avviato il percorso «Mechatronics & Robotics – Smart Ship», per formare nuove competenze tecniche da inserire nel Gruppo già durante il percorso di studi. È un esempio concreto di come stiamo costruendo, insieme al sistema formativo, le professionalità che il mercato non offre.

Sul versante manageriale e ingegneristico, la Corporate University sostiene invece la crescita delle competenze interne, attraverso percorsi dedicati ai giovani, ai manager e ai neolaureati. È il secondo canale con cui Fincantieri costruisce le competenze necessarie alla propria trasformazione.

Che cosa cambia nell'organizzazione

L'adozione su scala dell'intelligenza artificiale non è un problema di acquisto di tecnologia, è un problema di organizzazione. Nella nostra esperienza richiede quattro spostamenti.

Il primo è il cantiere come laboratorio industriale. Sviluppo e sperimentazione dell'umanoide saldatore si svolgono a Sestri Ponente, dentro un cantiere in produzione e non in un centro di ricerca, perché la validazione e la certificazione di una tecnologia collaborativa si ottengono solo in condizioni reali. Il programma dura quattro anni, con i primi test previsti entro la fine del 2026. Organizzativamente significa che Innovazione e Operations rispondono di un unico risultato certificabile.

Il secondo è il governo condiviso. Il 14 luglio 2026 abbiamo firmato con le Segreterie Nazionali di FIM, FIOM e UILM e con il Coordinamento nazionale il Protocollo sull'innovazione tecnologica, che definisce in modo condiviso come avviare le sperimentazioni di digitalizzazione e intelligenza artificiale, secondo un modello fondato sul coinvolgimento delle persone. Non è un adempimento, è una precondizione dell'execution. Una sperimentazione concordata a monte arriva alla certificazione,

una sperimentazione contestata si ferma al primo imprevisto. Che le organizzazioni sindacali abbiano scelto di difendere il lavoro cambiando il modo di lavorare è il risultato più significativo di quel negoziato.

Il terzo è il middle management. Ogni adozione su scala si decide sul capo officina e sul supervisore. Nel programma Evoluzione Indotto abbiamo formato oltre 130 supervisori di scafo e allestimento nel solo cantiere di Monfalcone, su leadership operativa, ascolto attivo e gestione del feedback, chiedendo loro di considerare la salute economica dell'impresa appaltatrice parte del proprio lavoro.

Il quarto è il dato come lingua comune: progettazione 3D integrata, pianificazione 4D con algoritmi proprietari, costruzione guidata da pacchetti di lavoro digitali, ottimizzazione lungo l'intero ciclo di vita. Sviluppiamo software in casa finché è possibile, non soltanto per ragioni di controllo: è un modo per diffondere innovazione nel tessuto di imprese che ruota attorno al cantiere.

Cinque strumenti strutturali

Il Rapporto chiede quali strumenti servano. Ne indico cinque.

Primo: allineare i tempi della formazione finanziata a quelli dell'investimento. È una diagnosi che le imprese intervistate condividono: collocano la discontinuità degli incentivi rispetto ai cicli di investimento tra le criticità rilevanti del sistema e riconoscono al Fondo Nuove Competenze un'efficacia inferiore alla sua rilevanza strategica. Lo strumento funziona, ma opera per finestre legate a singoli cicli di finanziamento, mentre il reskilling che accompagna l'introduzione della robotica in un cantiere dura quattro o cinque anni. Serve un intervento pluriennale a dotazione stabile, con ammissibilità agganciata al piano industriale dell'impresa e non alla scadenza dell'avviso, e capace di seguire un programma quando attraversa la frontiera tra ricerca e produzione: un umanoide saldatore nasce come progetto di ricerca e finisce in linea, e oggi nessuno strumento lo accompagna per intero.

Secondo, ed è la proposta che produrrebbe l'effetto maggiore: una sandbox regolatoria nazionale per la collaborazione uomo-robot in ambiente industriale. Il vincolo, oggi, non è tecnologico. I dispositivi che sperimentiamo nei cantieri, dai carrelli a guida autonoma agli umanoidi, restano in prova in attesa di autorizzazione, gli iter autorizzativi per gli investimenti industriali in Italia durano tipicamente tra i ventiquattro e i trentasei mesi, superando del 50-100% quelli dei principali Paesi europei. Su un programma industriale di quattro anni significa spendere in istruttoria non meno della metà del tempo disponibile per realizzarlo. Serve un percorso definito, con organismi di certificazione coinvolti già nella fase sperimentale, coerente con l'AI Act e con la disciplina macchine. Le sandbox sono quindi tra le riforme prioritarie.

Terzo: portare a scala il sistema ITS Academy sui profili meccatronici e robotici, con cofinanziamento regionale stabile, apprendistato di terzo livello come canale ordinario e collocazione dei percorsi accanto ai siti produttivi. Il modello del Fincantieri Learning Center di Monfalcone è replicabile in ogni distretto industriale del Paese.

Quarto: rendere permanenti i canali tra ricerca e impresa. È l'anomalia più evidente che emerge dall'indagine, perché le università e i centri di ricerca italiani risultano insieme il partner a maggiore impatto sull'innovazione e la modalità di collaborazione più frequentemente adottata, eppure i canali che li collegano all'impresa restano appesi ai singoli bandi. Dottorati industriali, laboratori congiunti dentro gli stabilimenti, cattedre e progetti finanziati funzionano solo con continuità pluriennale. Lavoriamo con università ed enti di ricerca su progetti congiunti e co-sviluppo, con le Innovation Antenna di San Francisco e Seoul per intercettare le tecnologie dove nascono, e con Fincantieri Ingenium, la joint venture con Accenture dedicata all'ecosistema digitale navale.

Quinto: assumere la co-progettazione con le parti sociali come metodo nazionale per l'introduzione dell'intelligenza artificiale nei luoghi di lavoro, prendendo il Protocollo del luglio 2026 come riferimento per una linea guida di settore.

Un punto, infine, sull'offerta di competenze. La mobilità qualificata e regolare è politica industriale, non gestione dell'emergenza. Il nostro progetto pilota in Tunisia, costruito con ELIS e con partner locali nel quadro del Piano Mattei, ha selezionato e formato giovani diplomati come saldatori navali con 298 ore tra lingua italiana, sicurezza e parte tecnica. Formare in loco, certificare, accompagnare l'inserimento: il modello è scalabile, e la scala è ciò che oggi manca.

Da manodopera a testa d'opera

In Fincantieri abbiamo sostituito la parola «manodopera» con «testa d'opera». Non è una formula comunicativa: è il passaggio da man power a mind power, da un lavoro che esegue a un lavoro che governa il processo. E il nesso economico è esplicito: si paga di più perché si produce di più, non per cortesia.

Per un tempo lungo, nei nostri stabilimenti, la mano esperta e la macchina che impara lavoreranno l'una accanto all'altra. La misura del successo di questa trasformazione non sarà il numero di robot installati: sarà il momento in cui chi ha insegnato a saldare a una macchina verrà riconosciuto e retribuito per averlo fatto. È lì che competenza e tecnologia smettono di essere due politiche separate e diventano una sola politica industriale.



Melissa Ferretti Peretti
Vice President e Country Manager
Google Italia

La Rivoluzione dell'IA: Sbloccare il Potenziale Economico dell'Italia e Garantire una Prosperità Condivisa

Ci troviamo in un momento cruciale per l'Italia e per l'Europa, in mezzo a una trasformazione tecnologica profonda, alimentata dall'intelligenza artificiale (IA). In Google siamo convinti che l'IA rappresenti un'**opportunità unica per una crescita economica duratura e una prosperità più ampia che vada a beneficio di tutti**. Per trasformare questa visione in investimenti, progetti e risultati misurabili, dobbiamo allineare le priorità industriali e tecnologiche e promuovere le condizioni necessarie per il successo.

Il potenziale è enorme. Solo l'IA generativa, attraverso un'adozione diffusa, potrebbe aumentare il PIL dell'Italia di una cifra sorprendente entro il 2034: **tra 150 e 170 miliardi di euro all'anno, equivalente a un aumento dell'8% del PIL**[1]. Questa non è una mera proiezione teorica; è un chiaro percorso economico. La chiave, tuttavia, risiede nel **fattore tempo**: un ritardo di soli cinque anni potrebbe ridurre drasticamente questo potenziale beneficio a soli 30 miliardi di euro. L'urgenza di agire e di promuovere un'adozione capillare lungo l'intera catena produttiva è quindi fondamentale. L'Italia si trova in una fase di transizione in cui la consapevolezza del potenziale dell'IA è alta, ma l'adozione rimane frammentata e si riscontra un notevole divario tra le grandi aziende e le piccole e medie imprese (PMI). Il 61% delle grandi aziende **italiane ha lanciato almeno un progetto legato all'IA, ma solo il 15% delle PMI ha fatto lo stesso**[2].

Il ritardo è ancora più evidente se guardiamo alle catene di produzione. Nel manifatturiero, un settore centrale per l'Italia, l'adozione rimane al di sotto del 10%[3]. Questo indica un vasto potenziale inespresso per efficienza, qualità e ottimizzazione della catena di approvvigionamento.

Per riuscire a cogliere veramente l'opportunità di crescita fornita dall'IA, le imprese devono **identificare i processi che causano perdita di tempo ed erosione dei margini, quindi implementare l'IA per ottimizzare e crescere**.

È poi cruciale investire in competenze interne per utilizzare efficacemente gli strumenti di IA, poiché la mancanza di specialisti limita l'adozione in Italia e in Europa. Il **74% dei datori di lavoro delle PMI europee fatica a trovare candidati qualificati in IA**[4].

In questo scenario, il divario tra l'enorme potenziale teorico dell'IA e il livello reale di adozione da parte delle PMI rappresenta un vero e proprio snodo strategico per la competitività nazionale.

1 https://implementconsultinggroup.com/article/the-economic-opportunity-of-ai-in-italy
2 https://blog.google/intl/it-it/notizie-aziendali/indagine-di-ipsos-e-google-lottimismo-sul-potenziale-dellai-aumenta-con-la-crescita-del-suo-utilizzo/
3 https://implementconsultinggroup.com/article/the-economic-opportunity-of-ai-in-italy
4 https://www.inco-group.co/ai-report

Superare questa frammentazione non significa semplicemente diffondere nuove tecnologie, ma guidare un cambio di paradigma culturale e organizzativo in cui la digitalizzazione diventa la leva fondamentale per valorizzare il tessuto imprenditoriale italiano su scala internazionale.

Riflettendo su come supportare al meglio questa transizione tecnologica, ci siamo chiesti: come usano al momento gli strumenti di IA le persone? Quali sono le applicazioni maggiori nella vita personale e sul lavoro? Per accelerare l'adozione di IA, è essenziale una profonda comprensione del suo utilizzo attuale e concreto. È proprio da questa esigenza che è nato il nostro progetto ATLAS, creato per far luce su come le persone impiegano gli strumenti di IA di Google per svariate attività sul lavoro e nella vita quotidiana. Il primo dataset di ATLAS è stato sviluppato a partire da 15 milioni di interazioni umane con l'IA, aggregate e anonimizzate, tra l'app Gemini, la modalità IA e l'API Gemini, utilizzate complessivamente da oltre 1 miliardo di persone ogni mese. Gli insight di ATLAS coprono più di 150 paesi, 140 lingue, 800 professioni e 4.000 attività[5].

ATLAS rappresenta ad oggi la panoramica più completa su come le persone utilizzano concretamente l'IA su scala globale e, per quanto riguarda l'Italia, ci sono alcuni dati molto interessanti: l'Italia è nel **top 20% al mondo per uso dell'IA conversazionale**, persino sopra la media OCSE. Insomma, parlare con l'IA agli italiani piace. E poi, l'intelligenza artificiale è utilizzata **nell'88**% dei casi in relazione alla sfera personale e di casa, ad esempio per **orientarsi tra servizi pubblici in cui ci si scontra spesso con un'inestricabile burocrazia**.

C'è un altro dato molto interessante che riguarda le interazioni con l'IA nel mondo del lavoro: **la maggior parte dell'uso dell'IA è incentrata sulla collaborazione e sull'assistenza, mentre finora l'automazione completa delle attività è poco comune.** I dati ATLAS mostrano che la stragrande maggioranza delle interazioni con l'IA sul lavoro si concentra su usi collaborativi come l'ideazione, la strategia, il recupero di informazioni e l'apprendimento. In Italia, l'impiego dell'IA professionale si concentra prevalentemente in ambiti cognitivi non abitudinari (61%), quali la strategia, la generazione di idee e la risoluzione creativa dei problemi, a fronte del 23% riservato alle mansioni di routine, come la gestione di dati strutturati e la stesura della documentazione. Globalmente, soltanto nel 2,9% delle professioni l'IA viene impiegata per completare almeno il 75% di una singola mansione, mostrando come l'IA indossi le vesti di un collaboratore invece che di un sostituto.

I dati ATLAS rivelano una transizione in corso di straordinario interesse. La naturale propensione delle persone a dialogare con la tecnologia nell'ambito personale costituisce infatti un terreno fertile per accrescere la fiducia e favorire un'integrazione sempre più consapevole e strutturata dell'IA anche all'interno dei processi aziendali.

Come Google, supportiamo il Paese in questa fase di transizione concentrando i nostri sforzi su tre direttrici principali a sostegno della società: **lavoro, istruzione e ricerca**. Per quanto riguarda il **sostegno al lavoro**, ci stiamo focalizzando sulle persone che presto si affacceranno al mondo professionale, offrendo loro competenze pratiche e operative legate all'IA, anziché meri concetti teorici.

Per raggiungere in modo indiscriminato tutti gli studenti che saranno presto lavoratori, abbiamo da poco lanciato il progetto **«AI Works for Italy»**. Questa iniziativa mette a disposizione delle università italiane un fondo di **2 milioni di dollari**, con l'obiettivo di raggiungere e formare con competenze pratiche sull'IA almeno 13.000 studenti all'ultimo anno di università[6]. Realizzato in collaborazione con le organizzazioni no-profit INCO e Chance, il programma è partito coinvolgendo quattro atenei – Roma Tre, Salerno, Sassari e Cagliari – rimanendo aperto all'adesione di altre università su tutto il territorio nazionale.

5 https://ai.google/economy/atlas/
6 https://blog.google/intl/it-it/google-annuncia-ai-works-for-italy-uniniziativa-per-diffondere-competenze-essenziali-sullai/

A questo si aggiunge il nostro impegno verso il **settore culturale e creativo**, un settore che anche il Libro Bianco del Ministero delle Imprese e del Made in Italy riconosce come volano strategico per il nostro Paese. In questo ambito, abbiamo annunciato, durante il Festival del Cinema di Venezia, un finanziamento destinato a riqualificare oltre 2.000 professionisti nei settori del cinema, della musica e dell'informazione, affinché la tecnologia possa amplificare il talento artistico e la competitività del Paese. Per scegliere come investire ci siamo fatti guidare dai dati: uno studio condotto da Public First indica infatti che **l'IA ha il potenziale di amplificare la diffusione del Made in Italy all'estero, aumentando fino al +540% la visibilità dei contenuti e delle produzioni in lingua italiana** su scala globale e generando 1,9 miliardi di euro di nuovi ricavi da export culturale[7].

In ambito di **sostegno all'istruzione**, riteniamo che l'IA possa offrire un valido supporto per formare adeguatamente gli educatori, che è fondamentale per garantire che le nuove generazioni acquisiscano competenze digitali e un approccio consapevole alle nuove tecnologie. Attraverso la collaborazione con la Fondazione Mondo Digitale, sosteniamo il programma **Experience AI** (creato da Raspberry Pi Foundation e Google DeepMind), puntando a formare 7.000 insegnanti e raggiungere 140.000 studenti italiani per sviluppare un pensiero critico e responsabile verso la tecnologia[8].

Infine, c'è il **sostegno alla ricerca**. Abbiamo recentemente avviato collaborazioni con quattro atenei d'eccellenza (Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università Cattolica di Roma e Università di Catania). Tra questi, l'Università Cattolica sta sviluppando modelli predittivi dedicati alle pazienti oncologiche per valutare la risposta alle terapie.

Queste iniziative mirano a far sì che l'innovazione tecnologica si traduca in progresso reale e condiviso. Tuttavia, la sfida principale rimane quella del tempo: l'Italia non può permettersi di muoversi con lentezza, né di muoversi a due velocità diverse. Accelerare la transizione digitale e promuovere un'adozione diffusa e consapevole dell'intelligenza artificiale significa oggi scommettere sulla competitività futura del Paese, garantendo che nessuno rimanga indietro e sbloccando appieno lo straordinario potenziale economico e sociale del nostro Paese.

7 https://genmediareport.publicfirst.co/#c-creative-sector
8 https://experience-ai.org/en/

Gruppo FS



Gianpiero Strisciuglio
Amministratore Delegato e Direttore Generale
Gruppo FS Italiane

Viviamo una fase storica segnata da trasformazioni tecnologiche, geopolitiche, energetiche e sociali che si alimentano reciprocamente. **In questo scenario, la competitività di un sistema economico non dipende soltanto dalla qualità delle strategie elaborate, ma dalla capacità di tradurle in progetti, risultati e benefici.** L'Italia dispone di competenze, programmi di investimento e una crescente consapevolezza del valore delle infrastrutture, della digitalizzazione e della sostenibilità. Il tema è ora quello di passare dalla progettazione all'attuazione, dagli obiettivi ai risultati.

Questo è il significato di *execution*: **costruire le condizioni affinché decisioni, risorse, responsabilità e tempi convergano verso un esito verificabile**. Per il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane si tratta di una responsabilità quotidiana. Gestiamo infrastrutture e servizi per la mobilità di persone e merci, e siamo chiamati a trasformare risorse pubbliche e private in opere, innovazione e qualità del servizio. Tutto questo genera valore per il Paese. La scala operativa rende l'idea di questa responsabilità: ogni giorno il sistema ferroviario deve governare milioni di dati, migliaia di treni e cantieri, garantendo la mobilità e la sicurezza di milioni di passeggeri.

Guardando al 2030, **la mobilità sarà uno dei fattori abilitanti della competitività e della coesione territoriale**. La transizione energetica, la digitalizzazione delle infrastrutture, la resilienza delle catene logistiche, l'integrazione dei mercati e la centralità dei dati stanno ridefinendo le regole del sistema.

La ferrovia assume così una funzione che va oltre il trasporto e guarda a una dimensione europea. È una piattaforma industriale e tecnologica capace di connettere territori, imprese, persone ed ecosistemi produttivi. Può contribuire alla decarbonizzazione, alla produttività, alla sicurezza degli approvvigionamenti e alla valorizzazione delle aree urbane. La prospettiva deve essere pienamente europea: reti fisiche, energia e dati vanno integrati, assicurando interoperabilità e continuità lungo i corridoi di mobilità e logistica.

Gli anni che ci attendono richiederanno investimenti nelle opere, nelle tecnologie, nelle competenze e nei modelli operativi. Le direttrici prioritarie riguardano lo sviluppo dell'Alta Velocità e dell'Alta Capacità, il potenziamento dei corridoi merci europei, l'intermodalità tra ferrovia, strada, porti e aeroporti, la trasformazione delle stazioni in hub di servizi e rigenerazione urbana e la digitalizzazione nella gestione dell'infrastruttura.

L'esperienza del PNRR, con 25 miliardi di euro investiti dal Gruppo FS tra infrastrutture e treni, ci ha insegnato che la capacità di realizzazione può essere rafforzata attraverso la definizione degli obiettivi, la gestione delle risorse e l'attenzione al tema delle responsabilità. La fase successiva sarà quella di tradurre questi investimenti in benefici per i passeggeri, migliorando la qualità e l'affidabilità del servizio.

In questo quadro, l'innovazione è uno strumento per migliorare sicurezza, affidabilità, sostenibilità ed efficienza. L'intelligenza artificiale può supportare la manutenzione predittiva, la gestione del

traffico, la pianificazione dei servizi e decisioni basate sui dati. I *digital twin* e le infrastrutture intelligenti consentono di simulare scenari, anticipare criticità e ottimizzare il ciclo di vita degli asset. Le tecnologie devono essere concentrate sul *core business* e incidere su manutenzione, prevenzione di guasti e criticità, programmazione dei lavori e coordinamento tra tutte le componenti del sistema ferroviario.

Alla trasformazione digitale deve accompagnarsi, fin dalla progettazione, la protezione cyber delle reti. L'aumento della connettività amplia infatti le opportunità, ma anche la superficie di rischio. Per questo, sicurezza fisica, sicurezza digitale e continuità operativa devono essere considerate componenti di una medesima architettura industriale.

Dalla strategia all'execution: tempi certi e responsabilità definite

L'esperienza dei grandi programmi di investimento mostra che a incidere sulla capacità di realizzazione sono soprattutto l'allineamento tra processi decisionali, tempi autorizzativi, istruttorie pubbliche e cicli industriali. Quando questi tempi non coincidono, anche un investimento valido può perdere efficacia, aumentare i costi o non raggiungere la scala necessaria. La complessità del sistema non può diventare un alibi: costituisce, al contrario, una responsabilità ulteriore per chi lo governa.

Occorre quindi un salto di qualità nella governance dei programmi strategici, con una sequenza chiara delle priorità: stabilità delle politiche industriali e degli incentivi; semplificazione e certezza degli iter; coordinamento tra amministrazioni e soggetti attuatori; responsabilità univoche lungo la filiera; monitoraggio trasparente degli avanzamenti e dei risultati. Ciò significa garantire interventi più coerenti, tempestivi e orientati all'esito.

Tra le soluzioni auspicabili rientrano tempi massimi certi per i procedimenti, conferenze dei servizi digitalizzate, sportelli unici per i progetti strategici e strumenti pubblici di monitoraggio. L'esecuzione deve diventare una priorità al pari della definizione delle strategie, con meccanismi capaci di individuare rapidamente gli scostamenti e attivare azioni correttive.

La scala delle trasformazioni richiede che il Piano industriale del Gruppo FS sia orientato verso priorità condivise, con l'apporto di risorse pubbliche e di capitali privati.

Il coinvolgimento delle imprese deve iniziare già nella fase di disegno degli strumenti, prima che in quella di attuazione. La co-progettazione, infatti, consente di verificare in anticipo tempi, requisiti, sostenibilità economica e condizioni di applicazione, migliorando la qualità delle misure e la loro capacità di produrre risultati. Pubblico e privato devono condividere obiettivi e metriche, mantenendo distinti ruoli e responsabilità.

Le trasformazioni industriali ad alta intensità tecnologica non possono essere affrontate da singoli attori. L'innovazione nasce sempre più in ecosistemi che coinvolgono imprese, università, centri di ricerca, startup, PMI innovative, istituzioni e territori. La collaborazione consente di condividere rischi, competenze e infrastrutture abilitanti, accelerando il trasferimento tecnologico.

Il Gruppo FS punta a rafforzare gli ecosistemi nazionali ed europei dell'innovazione, valorizzando il contributo dell'FS Research Centre, la partecipazione al Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile MOST e le collaborazioni con università e partner industriali. Anche la cooperazione tra soggetti potenzialmente concorrenti può essere decisiva quando occorre sviluppare standard, dati interoperabili, piattaforme comuni e attività di ricerca che creano un beneficio per l'intero sistema.

Resilienza, filiere e sovranità tecnologica

Le crisi geopolitiche ed energetiche hanno evidenziato la fragilità delle catene globali del valore e la centralità delle infrastrutture. Per un grande operatore di mobilità, tutto questo significa garantire

continuità dei servizi anche in scenari complessi, proteggere i sistemi essenziali, diversificare gli approvvigionamenti e disporre delle competenze per reagire rapidamente.

La presenza del Gruppo FS nei principali mercati europei e la capacità del sistema ferroviario italiano di porsi come benchmark internazionale confermano inoltre che la dimensione europea non è un'opzione, ma una condizione per crescere, innovare e competere. La sovranità tecnologica coincide con la possibilità di scegliere, governare e proteggere le tecnologie da cui dipendono i servizi. In questa prospettiva, cybersicurezza e sicurezza economica devono essere integrate nelle politiche industriali e nelle scelte di investimento.

Le competenze assumono quindi, sempre di più, la funzione di una sorta di infrastruttura invisibile. Nessuna trasformazione sarà possibile senza persone preparate a guidarla. Intelligenza artificiale, automazione, dati e cybersecurity stanno ridefinendo i profili professionali richiesti, ma anche i modelli organizzativi e di leadership. L'intelligenza artificiale si affianca alla competenza e ne amplifica il valore, se viene accompagnata da responsabilità, qualità dei dati e capacità di controllo.

La formazione continua deve diventare un elemento strutturale della competitività. Occorrono percorsi di *reskilling* diffuso, professionalità specialistiche nei dati, nell'AI e nella sicurezza cyber, nonché figure interdisciplinari capaci di integrare ingegneria, digitale e sostenibilità. Servono inoltre collaborazioni tra ricerca e impresa lungo l'intero arco della vita lavorativa, superando interventi legati ai singoli cicli di finanziamento. La sicurezza, in particolare, richiede il rafforzamento di tecnologie, processi, formazione e cultura organizzativa, con un obiettivo non negoziabile: proteggere le persone.

Per trasformare la continuità degli investimenti in un'accelerazione sono necessarie alcune condizioni. La prima è una politica industriale stabile, con strumenti leggibili e coerenti nel tempo. La seconda è una governance unitaria degli investimenti strategici, capace di coordinare amministrazioni, livelli istituzionali e soggetti attuatori. La terza è un coinvolgimento strutturato delle imprese e dei corpi intermedi nella definizione delle missioni industriali.

A queste condizioni si affiancano alcune direttrici: un piano per la digitalizzazione delle infrastrutture; standard europei comuni per dati e interoperabilità dei trasporti; strumenti per la sperimentazione e il trasferimento tecnologico; monitoraggio degli avanzamenti basato su responsabilità, tempi e risultati attesi.

L'Italia dispone delle competenze, delle imprese e delle risorse per affrontare le sfide del prossimo decennio. **Ciò che farà la differenza sarà la capacità di trasformare una visione condivisa in programmi, investimenti e benefici per cittadini e imprese.** Le imprese sono chiamate a innovare e ad assumersi responsabilità. Le istituzioni possono assicurare un contesto stabile, semplice e prevedibile. Ricerca e territori sostengono la diffusione delle innovazioni.

In un mondo segnato da una crescente competizione tecnologica e geopolitica, il vero vantaggio competitivo non sarà soltanto immaginare il futuro, ma realizzarlo. Nel settore ferroviario, questo risultato coincide con la capacità di trasformare i cantieri e l'innovazione in una mobilità più affidabile, sicura e di qualità, rafforzando la fiducia di cittadini e imprese e contribuendo alla competitività dei territori, a partire dal Mezzogiorno.

È su questo terreno che si gioca la sfida di «Industria Italia: Execution» . Ed è su questo terreno che pubblico, industria, ricerca e società civile sono chiamati a costruire insieme una nuova stagione di crescita per l'Italia e per l'Europa.



Claudio Bassoli
Presidente e Amministratore Delegato
Hewlett Packard Enterprise Italia

Dalle strategie ai risultati

Nel decennio che stiamo vivendo la tecnologia è tornata a essere ciò che è stata nei grandi passaggi della storia industriale: **un fattore di potenza**. Calcolo, reti e dati decidono la produttività delle imprese, la sicurezza degli Stati e il peso negoziale dei Paesi. Guidare in Italia la filiale di una multinazionale tecnologica americana significa misurare ogni giorno la distanza fra **due velocità**: quella con cui l'innovazione corre nel mondo e quella con cui un Paese riesce a trasformarla in investimenti, impianti e lavoro. In HPE abbiamo una regola: **una strategia vale quanto la sua esecuzione**. Vale anche per l'Italia.

Gli indirizzi non mancano: il PNRR, la legge sull'intelligenza artificiale n. 132 del 2025, il Codice degli incentivi e il Libro Bianco «Made in Italy 2030», un documento solido che riconosce il ruolo dell'innovazione e della trasformazione digitale. Manca, troppo spesso, **il tratto di strada che separa la decisione dal risultato**. Lo studio del Centro Economia Digitale lo documenta con chiarezza: le imprese pianificano su mercati e tecnologie che cambiano ogni trimestre, mentre autorizzazioni, incentivi e istruttorie seguono cicli molto più lunghi. I Paesi che stanno vincendo hanno accorciato **la distanza fra l'annuncio e il cantiere**: è su questo terreno che si giocano la sovranità tecnologica europea e la competitività italiana.

L'Italia ha le basi. Ora servono risultati in produttività

Secondo Eurostat, nel 2025 il **75,6% delle imprese italiane acquistava servizi cloud**, contro il 52,7% della media europea: gran parte dei dati strategici del Paese vive già fuori dal perimetro delle aziende, ed è questo che rende urgente la **sovranità del dato**. L'Istat registra un raddoppio dell'uso dell'AI in un anno, fino al **16,4% delle imprese con almeno dieci addetti**: quando trovano la tecnologia giusta, le nostre aziende si muovono in fretta.

Il nodo è la **produttività**. L'OCSE ricorda che cresce poco e che molte piccole imprese faticano ad adottare nuove tecnologie: sull'AI il divario fra grandi imprese (53,1%) e PMI (15,7%) si è allargato. La crescita arriva quando la tecnologia cambia il modo in cui si lavora, si produce e si decide.

Perché l'AI esca dai grandi centri e arrivi alle PMI servono modelli nuovi: **accesso flessibile, pay-per-use, AI as a service**. Gli strumenti di incentivazione, dall'esperienza di Transizione 5.0 al nuovo iperammortamento, vanno evoluti in questa direzione, riconoscendo come agevolabili anche i servizi di calcolo e le infrastrutture in modalità as a service.

Il calcolo è la nuova infrastruttura industriale

Il Libro Bianco già considera l'intelligenza artificiale, ed è un segnale importante. Suggeriamo di compiere un passo ulteriore: trattarla non solo come tecnologia abilitante, ma come **filiera industriale**

nazionale strategica, che integra in modo organico quattro dimensioni: **infrastrutture di calcolo** (HPC, cloud, edge), **dati e piattaforme**, **sviluppo algoritmico**, **applicazioni industriali**. Mentre Stati Uniti e Cina costruiscono interi ecosistemi industriali sull'AI, l'Italia rischia di restare in una posizione di adozione e non di leadership: il rischio non è tecnologico, è industriale e competitivo.

Questa filiera poggia su una base molto concreta, fatta di **calcolo, memorie, reti, data center ed energia**. Servono investimenti mirati in data center, capacità di training e inferenza, architetture ibride e sovrane, perché **senza infrastruttura non c'è sovranità, e senza sovranità non c'è competitività**. L'Europa ci prova con le AI Gigafactory, ma Mario Draghi ha ricordato che il fabbisogno di investimenti strategici è salito a quasi **1.200 miliardi di euro l'anno fino al 2031**.

L'Italia ha una carta che pochi possiedono. A giugno Eni ha avviato **HPC7**, entrato al **sesto posto della classifica mondiale TOP500** e secondo in Europa: è il supercomputer a uso industriale più potente al mondo. Insieme a HPC6 supera **la soglia dell'exaflop** di potenza sostenuta e fa di Eni la prima azienda al mondo per capacità di calcolo. È costruito su tecnologia **HPE Cray** e raffreddato a liquido diretto. Accanto a Leonardo e IT4LIA a Bologna, è la prova che **l'Italia può stare alla frontiera del calcolo**, non solo utilizzarlo. La sfida è trasformare questa eccellenza in capacità diffusa per filiere, ricerca e pubblica amministrazione.

La rete, il sistema nervoso dell'industria

Non c'è intelligenza artificiale senza rete. I modelli si addestrano nei data center, ma generano valore dove sono i dati e le persone: fabbriche, ospedali, porti, uffici pubblici. La **rete** è ormai parte dell'infrastruttura di calcolo, dalle interconnessioni ad alte prestazioni nei data center fino all'edge, dove reti campus, Wi-Fi di nuova generazione e **5G privato** portano l'intelligenza sulle linee di produzione.

Con l'integrazione di Juniper Networks, HPE ha fatto del networking un pilastro della propria strategia, perché la rete è anche **la prima linea della sicurezza**: gestita con l'AI, vede le anomalie prima che diventino incidenti. Per l'Italia significa completare la connettività ad altissima capacità nei distretti produttivi, trattare le reti delle infrastrutture critiche e della PA come asset di sicurezza nazionale e sostenere l'ammodernamento delle reti aziendali come quello dei macchinari. Una fabbrica connessa male non può adottare l'AI.

Dati protetti e sovrani

Sui dati voglio essere netto, anche perché parlo da presidente della filiale italiana di un'azienda americana. I dati sono il patrimonio strategico di imprese e istituzioni e **devono essere protetti e sovrani**: localizzati in Italia e in Europa, sotto il controllo effettivo di chi ne è titolare. Con NIS2, DORA e Cyber Resilience Act il tema è arrivato nei consigli di amministrazione.

Per i dati critici di pubbliche amministrazioni, infrastrutture e filiere strategiche, la soluzione da privilegiare è **on premise o in cloud privato**: infrastrutture nel perimetro dell'organizzazione, modelli AI eseguiti dove risiedono i dati, copie immutabili isolate dalla rete e tempi certi di ripristino. Non significa rinunciare all'agilità del cloud: oggi se ne possono avere esperienza e modello di consumo con l'infrastruttura in casa, come ha fatto l'Università di Palermo con il suo nuovo data center e una piattaforma di AI privata.

È la posizione che abbiamo portato nel confronto sul **Cloud and AI Development Act** europeo: non temiamo una regolazione esigente, purché sia centrata sul **controllo e sulla sovranità dei dati**. E chiediamo che **i data center localizzati in Italia e in Europa siano riconosciuti come infrastrutture strategiche**, con ciò che ne consegue per pianificazione, autorizzazioni e accesso all'energia. La

cooperazione transatlantica resta parte dell'autonomia europea: investimenti e tecnologie dei partner americani servono a costruire capacità in Europa, sotto regole europee.

Dove la catena si interrompe

Le imprese indicano come primi ostacoli **l'instabilità degli incentivi, la frammentazione degli strumenti, la burocrazia e i tempi autorizzativi**. Transizione 5.0 ha dimostrato che gli incentivi possono muovere investimenti importanti, ma anche quanto pesi la discontinuità: in meno di due anni le imprese hanno dovuto confrontarsi con tre cornici diverse. Va consolidato, non ripensato a ogni ciclo. Altri Paesi hanno scelto di **preparare il terreno prima che arrivi l'investitore**: la Francia ha individuato 35 siti per data center già verificati su terreni, rete elettrica e autorizzazioni.

La prima leva è la **stabilità**, che costa meno e rende di più: basterebbe rendere vincolanti per l'innovazione digitale il programma triennale e il tavolo Stato-Regioni già previsti dal Codice degli incentivi. Alla pubblica amministrazione chiederei sportelli aperti al posto dei click day, nuclei tecnici stabili dall'istruttoria al collaudo, erogazioni legate a stati di avanzamento verificabili e istruttorie digitali che usino l'AI per i controlli formali.

Una domanda pubblica che premi la qualità

La pubblica amministrazione è il primo acquirente di tecnologia del Paese e può, e deve, diventarne un acceleratore di innovazione. Oggi però i suoi modelli di acquisto non sono allineati alla velocità della tecnologia né alla volatilità dei mercati: deve cambiare il modo in cui compra, per arrivare a tempi di implementazione rapidi.

Primo, il modello: occorre consentire pienamente alla PA di acquistare **infrastrutture e tecnologie in modalità as a service**, includendo esplicitamente **l'hardware e non solo il software**. Pagare in base all'uso, con gli aggiornamenti compresi nel contratto, evita che i sistemi invecchino prima del collaudo, trasforma investimenti una tantum in servizi programmabili e mantiene i dati in infrastrutture controllate dall'amministrazione. Servono regole contabili e schemi di gara che lo rendano possibile senza ambiguità.

Secondo, il criterio: sulle tecnologie strategiche **le gare non possono essere vinte al ribasso**. Il Codice dei contratti già impone l'offerta economicamente più vantaggiosa per le forniture ad alto contenuto tecnologico e consente di limitare al 10% il peso del prezzo per i beni informatici legati agli interessi nazionali strategici. Questo principio va esteso con coerenza a tutte le infrastrutture digitali critiche: il valore si misura su sicurezza, sovranità del dato, efficienza energetica e continuità del servizio. Un'infrastruttura comprata al prezzo più basso è spesso quella che costa di più nel suo ciclo di vita.

Terzo, le **filiere critiche**, a partire dalle **memorie**, i cui prezzi e tempi di consegna pesano oggi direttamente sui progetti pubblici. Come Comitato AI di AmCham Italy abbiamo proposto specifiche funzionali, revisione dei prezzi legata a indici di mercato e accordi pluriennali sui componenti critici.

Costruire gli strumenti insieme

Gli **IPCEI** su intelligenza artificiale, semiconduttori e Compute Infrastructure Continuum, aperti con tempestività dal MIMIT, sono lo strumento giusto per dare scala agli investimenti: ora conta la velocità del passaggio dalla notifica a Bruxelles ai cantieri. Le imprese chiedono di **entrare nel disegno degli strumenti fin dall'inizio**. Proponiamo di attivare un **tavolo pubblico-privato sull'AI industriale**, permanente, che accompagni i decreti attuativi della legge 132 e la revisione degli incentivi, con una

consultazione sui criteri dei bandi prima della pubblicazione: è anche la proposta che portiamo come Comitato Artificial Intelligence & Tech Policy di AmCham Italy. Regole scritte insieme sono regole che funzionano.

Energia: la sostenibilità come criterio di competitività

L'energia deciderà quanta intelligenza artificiale l'Europa potrà permettersi. Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia, i consumi dei data center passeranno da circa 415 TWh nel 2024 a circa **945 TWh nel 2030**. In un Paese dove l'energia costa più che nelle economie concorrenti, la competitività del calcolo si gioca anche sulla bolletta.

Per questo il **raffreddamento a liquido** non è un dettaglio tecnico, ma una scelta di politica industriale. Il raffreddamento a liquido diretto, senza ventole, **riduce fino al 90% l'energia destinata al raffrescamento**, consente densità di calcolo che l'aria non può sostenere e restituisce calore recuperabile. Su HPC7 il liquido rimuove circa il 96% del calore prodotto; a Kajaani, in Finlandia, il calore del supercomputer LUMI, su tecnologia HPE, scalda circa il 20% della città. È un modello che vorrei vedere nei nostri distretti industriali.

Le regole devono riconoscerlo. Propongo che **nelle gare pubbliche per infrastrutture di calcolo e data center sia prevista una premialità esplicita** per chi adotta le tecnologie di raffreddamento più sostenibili, a partire dal liquido diretto e con indicatori di efficienza energetica e idrica certificati, da integrare nei Criteri Ambientali Minimi. Lo stesso criterio dovrebbe orientare incentivi e corsie autorizzative.

Le persone al centro

La tecnologia si compra, le competenze si costruiscono, e servono anni. Secondo l'Istat, fra le imprese che hanno valutato l'AI senza adottarla, la mancanza di competenze è il freno più citato. Mancano ingegneri e data scientist, ma soprattutto manager capaci di ripensare i processi: finché l'AI resta un progetto dell'IT produce prototipi, quando diventa responsabilità del business produce valore.

È la ragione per cui abbiamo lanciato **Fabbrica ITALIA**, l'ecosistema nazionale di HPE per l'intelligenza artificiale. È una **piattaforma di competenze**: riunisce atenei, centri di ricerca, startup, system integrator e imprese con un obiettivo preciso, portare l'AI **dai progetti pilota alla produzione**. Le aziende sanno dove l'AI farebbe la differenza; si fermano quando devono integrarla con i sistemi esistenti, mettere ordine nei dati e renderla sicura. Fabbrica ITALIA lavora su quel passaggio, tappa dopo tappa sul territorio, facendo incontrare le specializzazioni produttive locali con chi l'AI la sviluppa.

Un'agenda per il 2027-2029

Sostengo il modello che emerge dallo studio: un **coordinamento rafforzato** a Palazzo Chigi, una **Conferenza permanente delle Filiere** e un ruolo strutturato delle imprese nelle missioni industriali, ciascuna con un responsabile politico e uno amministrativo, scadenze trimestrali e un cruscotto pubblico. Su questa base propongo otto interventi avviabili da subito.

AI riconosciuta come filiera industriale nazionale nel Libro Bianco e **programmazione triennale vincolante** degli incentivi all'innovazione digitale, estesi a pay-per-use e as a service: MIMIT e MEF, con la legge di bilancio 2027.

Data center in Italia riconosciuti come infrastrutture strategiche e regole sui dati critici centrate su controllo e sovranità, con preferenza per soluzioni on premise e in cloud privato: Governo, ACN e AgID, in coerenza con il Cloud and AI Development Act.

Corsia autorizzativa rapida per data center ad alta efficienza energetica, con termini certi per la connessione alla rete: MASE, Regioni e gestore della rete, entro il 2027.

Premialità nelle gare e negli incentivi per sistemi ad alta efficienza energetica.

Procurement ICT di qualità: acquisti as a service estesi all'hardware, il Codice dei contratti già impone l'offerta economicamente più vantaggiosa per le forniture ad alto contenuto tecnologico e consente di limitare al 10% il peso del prezzo per i beni informatici legati agli interessi nazionali strategici, estendere questo principio a tutte le infrastrutture digitali critiche: il valore si misura su sicurezza, sovranità del dato, efficienza energetica e continuità del servizio. Revisione dei prezzi sui componenti critici. ANAC, Consip e AgID, entro dodici mesi, per non avere più gare deserte o vinte al ribasso.

Piano per le reti dei distretti produttivi: connettività ad altissima capacità, 5G privato e ammodernamento delle reti aziendali ammessi agli incentivi: MIMIT, dal 2027.

Voucher di calcolo per le PMI su data center qualificati, con accompagnamento fino alla produzione, e **sportello unico digitale per l'AI**: MIMIT, MUR, AgID e ACN.

Credito d'imposta strutturale per la formazione sull'AI e ITS Academy rafforzati su calcolo e reti: MIMIT, Ministero del Lavoro e MIM, con la legge di bilancio 2027.

Li misurerei con pochi indicatori: tempi autorizzativi, investimenti mobilitati, progetti completati, adozione dell'AI nelle PMI, efficienza energetica, persone formate, produttività. Nessuna di queste misure chiede risorse straordinarie; chiedono continuità, responsabilità chiare e la disponibilità a farsi misurare.

L'Italia ha ciò che serve: capacità industriale, eccellenza nella ricerca, un ecosistema in crescita. Con HPC7 ha dimostrato di saper stare alla frontiera mondiale del calcolo. Se la digitalizzazione ha trasformato le imprese, l'intelligenza artificiale ne definirà la competitività: la priorità non è più adottarla, ma **costruire le condizioni perché diventi sistema**, con dati sovrani, reti sicure, energia sostenibile e persone preparate. Il 2030 è abbastanza vicino da richiedere decisioni immediate e abbastanza lontano da permetterci risultati importanti. Ci riusciremo se sapremo essere semplici dove oggi siamo complicati e veloci dove oggi siamo lenti. HPE c'è, accanto alle istituzioni e alle imprese che costruiscono l'industria di questo Paese.



Diego Galli
Direttore Generale
INWIT

Introduzione: digitalizzazione come volano della crescita economica e benessere sociale

La digitalizzazione rappresenta oggi una importante opportunità per la crescita economica e il miglioramento del benessere delle comunità, un motore di innovazione, di evoluzione dei processi industriali e amministrativi, di incremento della produttività, di modifica delle abitudini di vita a beneficio della socialità, della sicurezza e della salute delle persone.

L'automazione della produzione, la telemedicina, lo svolgimento di pratiche con la PA in via remota o automatizzata, la mobilità connessa, l'e-learning, il monitoraggio ambientale: lo sviluppo digitale sta modificando il nostro modo di lavorare e vivere, portando ad un miglioramento della qualità della vita, accelerando la transizione ecologica e abilitando le smart city.

Per le aziende, l'infrastruttura digitale è il prerequisito dell'Industria 4.0: sono le reti 5G e la fibra che supportano l'IoT, il cloud e l'intelligenza artificiale, rendendo le imprese più competitive sui mercati globali.

Il ruolo delle infrastrutture

L'ecosistema digitale si basa su un pilastro imprescindibile: la capacità di acquisire, trasportare, elaborare e proteggere i dati. Nelle autostrade digitali viaggiano sempre più dati a velocità maggiori, veicolati attraverso molteplici standard tecnologici integrati: il 5G, la fibra, l'IoT, il Wi-Fi, il cloud.

I dati, le piattaforme tecnologiche, i servizi a valore aggiunto si fondano sul *layer* abilitante chiave costituito dalle infrastrutture fisiche, che costituiscono il *sistema scheletrico* della società moderna: fondamenta che sostengono le reti dati ad alta prestazione, annullando le distanze geografiche e garantendo resilienza economica.

L'infrastruttura wireless condivisa a supporto delle telecomunicazioni mobili diventa così un vero e proprio abilitatore strategico: la rete fisica capillare, neutrale e tecnologicamente evoluta abilita la politica di sovranità e crescita digitale.

Il modello TowerCo: neutralità, coopetizione e sostenibilità

Il modello infrastrutturale nella filiera delle telecomunicazioni si è modificato radicalmente negli ultimi due decenni, con la separazione delle infrastrutture passive delle torri gestite dalle «Tower Companies» dalle attività degli operatori mobili, che mantengono la titolarità delle frequenze, la gestione degli apparati attivi di trasmissione e la fornitura di servizi retail.

La nascita delle Tower Companies, avviata negli Stati Uniti e consolidatasi in Europa, ha consacrato il modello di business del «Neutral Host»: un operatore indipendente e neutrale che condivide l'infrastruttura tra molteplici clienti concorrenti, generando valore sistemico per l'intera filiera industriale lungo quattro direttrici strategiche:

- **Efficienza industriale**: facendo leva sulle economie di scala, di specializzazione e soprattutto economie da condivisione delle infrastrutture, evitando inefficienti duplicazioni.
- **Competizione**: il modello è pro-competitivo, grazie all'approccio di 'neutral host' che crea un rapporto preferenziale con alcuni clienti di lungo periodo ('anchors'), con l'apertura al mercato che permette a tutti gli operatori mobili in diretta concorrenza di condividere un'infrastruttura passiva strategica.

– **Sostenibilità ambientale ed energetica**: la condivisione degli spazi riduce drasticamente l'impatto paesaggistico, minimizza il consumo di suolo, razionalizza l'assorbimento energetico e ottimizza l'impronta carbonica complessiva della rete.
– **Allocazione del capitale**: la separazione comporta una più efficiente allocazione del capitale, con la capacità da parte delle tower companies di attrarre capitali 'pazienti' ad un costo inferiore, grazie al valore strategico dell'infrastruttura, e di dare ritorni a lungo termine e garantiti da accordi pluriennali (MSA) con i propri clienti.

Un recente studio indipendente di TEHA Group Ambrosetti ha stimato che, in Italia, la separazione della rete dai servizi di telecomunicazione ha generato ben 15,8 miliardi di euro di valore per la filiera ed un risparmio di 2,5 milioni di tonnellate di anidride carbonica tra il 2015 e il 2024.

Il ruolo guida di INWIT per lo sviluppo delle infrastrutture digitali

In questo scenario, INWIT si posiziona come la Tower Company leader in Italia e punto di riferimento essenziale per la connettività mobile, incarnando l'eccellenza operativa del modello Neutral Host. Gestendo la più capillare e avanzata infrastruttura per le telecomunicazioni del Paese, INWIT presidia un patrimonio industriale costituito da:

– Circa 26.000 torri macro-sito distribuite su tutto il territorio nazionale;
– Più di 850 coperture dedicate con tecnologia DAS (Distributed Antenna System) in contesti indoor ad elevatissima complessità: ospedali, poli museali, stazioni, centri direzionali, stadi e grandi strutture ricettive;
– Oltre 1.000 km di gallerie stradali e autostradali connesse in continuità di segnale.

Tale piattaforma industriale ha consentito di sviluppare progetti ad altissimo valore aggiunto per la collettività: il piano PNRR «Italia 5G», che ha portato la copertura a banda ultra-larga mobile in oltre 600 comuni e su 500 kmq precedentemente caratterizzati dal digital divide; il progetto «Roma 5G», in PPP con Roma Capitale, attraverso il quale è stata resa disponibile una infrastruttura radiomobile nelle linee metropolitane della Capitale e sono state abilitate 100 piazze connesse in 5G, Wi-Fi pubblico, sensori IoT e telecamere per la videosorveglianza; le partnership con Legambiente e WWF per il monitoraggio ambientale e la prevenzione degli incendi boschivi; e la copertura indoor 4G/5G in oltre cento tra i principali presidi ospedalieri italiani, sia pubblici che privati.

E le nostre analisi evidenziano la necessità di continuare ad investire per lo sviluppo del 5G e la conseguente densificazione della rete con almeno altre 7.000 nuove torri. Un incremento indispensabile per garantire la capacità necessaria a soddisfare il crescente utilizzo di dati nelle aree urbane, a estendere la copertura 5G nelle zone extraurbane e a coprire i principali corridoi di trasporto, a cui si affianca la necessità di potenziamento delle coperture in location indoor.

Dalla Torre Medievale allo Smart Node strategico: l'evoluzione del presidio territoriale

L'innovazione tecnologica promossa da INWIT sta compiendo un salto di paradigma fondamentale: trasformare la tradizionale torre passiva in uno «Smart Node» intelligente e multifunzionale. La torre moderna non è solo un supporto per antenne, ma anche un nodo nevralgico di elaborazione periferica distribuita. INWIT è pronta a consolidare ed espandere i propri investimenti in segmenti contigui e sinergici, a partire dai micro-data center di prossimità per l'Edge Computing, coerentemente con una chiara strategia di diversificazione industriale.

Se volgiamo lo sguardo al passato, la torre medievale nasceva come presidio militare del territorio: una struttura chiusa, progettata per controllare e difendere la comunità dalle minacce esterne. Oggi,

la torre di telecomunicazione mantiene il valore di «presidio territoriale» ma si trasforma in una architettura aperta, cooperativa a neutrale. È il perno attorno a cui ruota la connettività delle comunità locali e il canale primario per relazioni digitali integrate tra cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione.

Le nostre infrastrutture sono dunque strategiche e abilitanti a supporto della competitività trasversale di tutte le filiere – dall'industria manifatturiera alla telemedicina, dalla logistica avanzata ai servizi finanziari – e, di conseguenza, sono il presupposto della sicurezza economica nazionale.

Dietro la connettività del Sistema Paese ci sono le infrastrutture condivise, capillari e robuste di INWIT.

Visibilità e certezza per gli investimenti: il nodo delle frequenze e dei contratti

L'attuale mercato italiano delle telecomunicazioni attraversa una profonda fase di riassetto strutturale, determinata dalla necessità di recuperare margini, redditività e sostenibilità finanziaria dopo anni di compressione tariffaria e capex elevati. L'auspicio è che questa trasformazione apra una stagione di rilancio degli investimenti e di reale valorizzazione dei servizi, all'interno di un quadro normativo e di mercato caratterizzato da stabilità e visibilità di lungo periodo.

In questo contesto, la salvaguardia degli investimenti già effettuati e il rigoroso rispetto dei contratti a lungo termine («pacta sunt servanda») rappresentano pilastri inderogabili per la credibilità dell'intero Sistema Paese. I Master Service Agreement (MSA) stipulati con gli operatori hanno sancito una cessione industriale di asset strategici a fronte di impegni vincolanti e pluriennali. Modificare unilateralmente o eludere tali equilibri contrattuali equivarrebbe a violare le regole basilari di sostenibilità economico-finanziaria. Senza fondamenta giuridiche e contrattuali certe, la fiducia degli investitori svanisce e i piani di sviluppo infrastrutturale si bloccano.

La centralità dell'infrastruttura passiva emerge anche nelle scelte di policy, come la gestione dello spettro radio. La scelta prospettata dall'AGCOM del rinnovo ai 4 operatori mobili esistenti, concedendo proroghe nell'utilizzo delle frequenze a fronte di maggiori impegni di investimento, è una mossa corretta per garantire certezza e stabilità, ma richiede necessariamente anche la stabilità e la certezza dell'assetto verticale della filiera, a beneficio e salvaguardia di tutti gli operatori di servizio e infrastrutture e degli investimenti già realizzati sulla rete (che costituiscono un beneficio per tutta la filiera e per i clienti finali).

È bene non dimenticare, infatti, che le frequenze vengono assegnate nell'ambito di una struttura industriale caratterizzata dalla separazione tra infrastrutture passive, antenne e frequenze, tutti elementi inscindibili per la fornitura del servizio finale ai clienti.

Affinché questa misura generi un reale dividendo per il Sistema Paese, è fondamentale che questo legame sia 'blindato' e che gli operatori telefonici abbiano garantito un effettivo accesso nel lungo termine alle infrastrutture passive.

Questo approccio permette di confermare l'attuale standard di servizio ai cittadini e, soprattutto, di assicurare quello sviluppo prestazionale, in termini di potenza del segnale e minore latenza, che solo la continua *densificazione* della rete può garantire.

Conclusioni

L'Italia ha di fronte a sé un potenziale straordinario di crescita guidato dalla trasformazione digitale, ma il tasso di adozione e l'utilizzo effettivo da parte della PA e del tessuto produttivo determineranno lo spazio che potremo occupare in uno scenario competitivo globale.

In INWIT siamo pienamente consapevoli del nostro ruolo in questa trasformazione e siamo pronti a mettere a disposizione la nostra capacità di *execution* per progettare, realizzare e gestire reti infrastrutturali sempre più efficienti e intelligenti, assicurando così il necessario contributo per realizzare una società ed un'economia sempre più connessa, inclusiva, sicura e competitiva.



Vincenzo Esposito
Amministratore Delegato
Microsoft Italia

Un anno fa sostenevamo che ogni organizzazione potesse diventare una tech company e che la tecnologia fosse il motore stesso della competitività. Quella convinzione oggi è ancora più forte. Ma nel frattempo è cambiata la domanda che le imprese si pongono. Non ci si chiede più se adottare l'intelligenza artificiale, ma come portarla nei processi chiave, scalare nell'intera organizzazione e misurarne i risultati. È il passaggio dalla sperimentazione all'adozione che il Centro Economia Digitale mette al centro di questo Rapporto, ed è il vero banco di prova per la competitività industriale del Paese nei prossimi anni.

La tecnologia, infatti, è disponibile ovunque alle stesse condizioni: modelli AI, piattaforme, cloud e strumenti di sviluppo non hanno passaporto. La competitività di un sistema industriale dipende dalla velocità con cui li adotta, dalla capacità di integrarli nella produzione, nella ricerca e nella relazione con i clienti, e dalla capacità di metterli nelle mani delle persone per generare nuova conoscenza e valore.
L'intelligenza artificiale è la nuova general *purpose technology*, come lo sono state in passato internet, il mobile e il cloud. Come per queste, il suo impatto non dipende dalla sola invenzione, ma dalla sua diffusione nell'intero tessuto economico. Si pensi anche agli agenti AI: eseguono compiti complessi, coordinano attività, lavorano accanto alle persone all'interno dei processi aziendali. Si passa così da strumenti che aumentano la produttività individuale a sistemi che ridisegnano interi flussi di lavoro: dalla progettazione alla supply chain, dalla manutenzione predittiva alla gestione della qualità, dall'assistenza ai clienti all'amministrazione. È un cambiamento che riguarda direttamente il cuore della manifattura italiana.

Vediamo almeno tre ambiti in cui questo si traduce in competitività. Il primo è l'efficienza: modelli predittivi e agenti consentono di ottimizzare la produzione e la logistica, ridurre sprechi e anticipare anomalie. Il secondo è la relazione con il mercato: servizi più personalizzati, tempi di risposta più rapidi, capacità di presidiare mercati internazionali anche per imprese di dimensioni medie. Il terzo, il più strategico, è l'innovazione: dalla progettazione assistita di nuovi materiali alla simulazione di prodotti e processi, l'AI accorcia i cicli di ricerca e sviluppo e apre spazi di innovazione impensabili fino a pochi anni fa.

I dati sulla diffusione dell'AI tra le persone restituiscono un quadro incoraggiante, ma non ancora sufficiente. Secondo il Microsoft AI Diffusion Report, la quota di persone in età lavorativa che utilizza strumenti di AI in Italia è passata dal 30,2% al 31,4% in un solo trimestre: una crescita in linea con le economie mature e superiore alla media globale.

Il salto dell'intelligenza artificiale è già in corso in tutto il Paese. Secondo l'Istat, la quota di imprese italiane con più di dieci addetti che usano l'AI è raddoppiata in un solo anno, passando dall'8,2% del 2024 al 16,4% del 2025. Una crescita di questa velocità mostra che il sistema produttivo italiano sa adattarsi in fretta quando la tecnologia diventa accessibile. La spinta arriva dai territori: il Piemonte guida la classifica con il 22,6%, e regioni come la Lombardia, dove un quarto delle imprese italiane

che usano l'AI è localizzato, e il Lazio, prima in Italia per offerta universitaria specializzata, contribuiscono a rendere il quadro nazionale sempre più solido. Con politiche mirate a competenze, incentivi e sostegno alle piccole imprese, il divario con i principali Paesi europei può continuare a ridursi.

Un anno fa indicavamo l'accesso a infrastrutture tecnologiche solide, scalabili e sicure come uno dei passaggi fondamentali per diventare una tech company. Con la nuova frontiera dell'AI questo è ancora più vero: lo sviluppo di modelli, agenti e applicazioni richiede capacità di calcolo, dati e piattaforme affidabili, vicine a chi innova.

È in questa direzione che vanno i recenti investimenti di Microsoft per espandere in Italia l'infrastruttura cloud e di intelligenza artificiale, il più grande investimento nella nostra storia nel Paese. La nostra *region* contribuisce a rafforzare il ruolo dell'Italia nel panorama digitale internazionale e come ponte verso il Mediterraneo. Infrastrutture di questo tipo possono attrarre a loro volta investimenti, generare attività economica e occupazione nei territori, e rafforzare la resilienza digitale e la sovranità dei dati.

Ma l'infrastruttura, da sola, non basta. Dalla nostra esperienza, per attrarre e realizzare investimenti tecnologici di lungo periodo servono quattro condizioni: infrastrutture solide e sostenibili, disponibilità di energia, competenze qualificate e un quadro amministrativo chiaro e prevedibile. È su quest'ultimo punto che si gioca spesso la partita dell'execution: tempi autorizzativi certi e procedure coordinate tra i diversi livelli di governo fanno la differenza tra un investimento annunciato e un investimento realizzato. Il questionario del CED lo conferma: per le imprese la rimozione degli ostacoli normativi e burocratici trasformerebbe una crescita degli investimenti in linea con il passato in una vera accelerazione.

Tradizione industriale e innovazione digitale che si rafforzano a vicenda

Per accompagnare le imprese italiane in questo percorso abbiamo ormai consolidato l'attività di Microsoft AI L.A.B. – Learn, Adopt, Benefit – il programma nazionale per rendere l'intelligenza artificiale accessibile, utile e responsabile. Nell'ultimo anno il programma è cresciuto e si è evoluto, seguendo il passaggio dall'AI generativa all'AI agentica: oggi coinvolge oltre 500 aziende e più di 800 progetti, sviluppati insieme a un ampio ecosistema di partner presenti su tutto il territorio nazionale.

Il programma si articola oggi in percorsi distinti. AI L.A.B. for Frontier è dedicato alle grandi imprese che vogliono accelerare la trasformazione agentica con un approccio di settore. AI L.A.B. for Italy si rivolge alle piccole e medie imprese che rappresentano l'eccellenza del Made in Italy, spesso considerate lontane dalla frontiera tecnologica ma che stanno dimostrando di poter essere protagoniste, grazie a soluzioni su misura e a un accompagnamento concreto. AI L.A.B. for Startup è il capitolo del programma dedicato al mondo delle startup e delle imprese innovative, per accompagnarle in nuovi percorsi di innovazione attraverso le nuove tecnologie. AI L.A.B. for Good, infine, promuove progetti di accessibilità e inclusione. L'obiettivo è lo stesso per tutti: passare dalla sperimentazione allo sviluppo di soluzioni AI che entrano nei processi industriali e generano valore misurabile.

Il percorso di Brembo, eccellenza italiana nei sistemi frenanti, resta oggi la Migliore dimostrazione di cosa significhi AI development al servizio della competitività industriale. Con il supporto di Microsoft, Brembo ha sviluppato ALCHEMIX, una soluzione basata sull'intelligenza artificiale che genera formule innovative per i materiali delle pastiglie freno: combinazioni che prima richiedevano lunghe sperimentazioni oggi si ottengono in pochi minuti. Il risultato è un time-to-market molto più breve, una ricerca e sviluppo più veloce e la possibilità di esplorare percorsi di innovazione non convenzionali.

Ma il passaggio più significativo è un altro: Brembo è diventata a sua volta fornitore di soluzioni software, mettendo a disposizione del mercato le competenze sviluppate al proprio interno. Un'impresa

manifatturiera che diventa sviluppatrice di AI è esattamente il modello di cui il Paese ha bisogno: tradizione industriale e innovazione digitale che non si escludono, ma si rafforzano a vicenda.

Le competenze come fattore decisivo

Le tecnologie sono abilitanti, ma sono le persone a fare la differenza. E proprio le competenze sono oggi uno dei vincoli che più condizionano i piani di investimento delle imprese. Per questo, accanto all'investimento infrastrutturale, ci eravamo impegnati a formare un milione di italiani sull'intelligenza artificiale: un obiettivo raggiunto grazie a partnership con enti, associazioni, università e scuole su tutto il territorio.

Con Microsoft Elevate abbiamo alzato l'asticella, passando dalla formazione di base alle competenze approfondite, con 400.000 credenziali rilasciate a lavoratori, insegnanti e operatori del terzo settore, e con l'AI Skills Alliance, che riunisce associazioni industriali, ordini professionali e reti di impresa per portare la formazione direttamente nelle organizzazioni. La lezione di quest'anno è che la formazione funziona quando è strutturale e non episodica: quando accompagna le persone lungo tutta la vita lavorativa e collega in modo stabile ricerca, scuola e impresa.
C'è poi una trasformazione organizzativa che nessuna tecnologia può sostituire. L'adozione su scala dell'AI richiede leadership capaci di ridisegnare processi e ruoli, una governance dei dati solida e una cultura della sperimentazione. Non è un progetto IT: è una scelta strategica che riguarda il vertice aziendale.

Un anno fa chiudevamo affermando che la domanda non era più se ogni azienda potesse diventare una tech company, ma quando e come avrebbe scelto di esserlo. Oggi molte imprese italiane quella scelta l'hanno fatta. La sfida adesso è un'altra: trasformare la sperimentazione in sviluppo, i progetti pilota in processi industriali, gli investimenti annunciati in capacità produttiva e competitiva.

L'Italia ha tutto ciò che serve per essere protagonista della nuova economia dell'intelligenza artificiale: un sistema manifatturiero di eccellenza, un patrimonio di competenze, territori capaci di reinventarsi. Quello che serve ora è un cambio di passo nella capacità di esecuzione, frutto di una collaborazione continua tra imprese, istituzioni e sistema della ricerca. Il successo del Paese non si misurerà soltanto dagli investimenti che saprà attrarre oggi, ma dalle condizioni che saprà creare perché innovazione e impresa continuino a sceglierlo domani. Microsoft Italia è pronta a fare la propria parte, come partner di fiducia di lungo periodo.

open fiber



Giuseppe Gola
Amministratore Delegato
Open Fiber

Oltre la connettività: la fibra al servizio della trasformazione industriale

Negli ultimi anni l'Italia ha definito con chiarezza le principali direttrici della propria politica industriale: transizione digitale ed energetica, sviluppo delle tecnologie avanzate, autonomia strategica, rafforzamento delle filiere, crescita delle competenze e collaborazione tra ricerca e impresa. La direzione è tracciata. La sfida consiste ora nel trasformare questa visione in investimenti, infrastrutture e risultati misurabili.

Il tema dell'execution è dunque centrale. In un contesto caratterizzato da una forte accelerazione tecnologica, dalla ridefinizione delle catene globali del valore e da una crescente competizione per capitali e competenze, il successo di un Paese non dipende soltanto dalla qualità delle sue strategie, ma dalla velocità e dall'efficacia con cui riesce a realizzarle.

Il 2030 non rappresenta una scadenza lontana. È l'esito delle decisioni che assumiamo oggi.

L'Italia ha tutte le condizioni per svolgere un ruolo centrale nella nuova economia digitale europea: una base manifatturiera avanzata, un sistema diffuso di piccole e medie imprese, competenze industriali e scientifiche di valore, una posizione strategica nel Mediterraneo e infrastrutture digitali in forte evoluzione.

Per valorizzare pienamente questi elementi dobbiamo superare una concezione frammentata della politica industriale. Energia, reti di telecomunicazione, cloud, data center, intelligenza artificiale, cybersicurezza, ricerca e competenze non sono più comparti separati. Sono componenti di un unico ecosistema, dal cui funzionamento dipenderanno la produttività, la sicurezza e la capacità competitiva del Paese.

È questa la prospettiva della high-tech economy verso cui si sta orientando anche l'azione del Governo: un'economia nella quale la tecnologia non costituisce semplicemente un settore produttivo, ma attraversa e trasforma tutte le filiere, dalla manifattura alla sanità, dall'energia alla mobilità, dalla Pubblica Amministrazione alla gestione del territorio.

Il Libro Bianco «Made in Italy 2030» indica la necessità di integrare sovranità tecnologica, tecnologie di frontiera, coopetizione e sviluppo di un'economia ad alta intensità di innovazione. Non c'è dubbio, che questo processo di integrazione sia fondamentale per la competitività dell'Italia.

Le infrastrutture digitali come asset strategici

In questo quadro, le infrastrutture digitali devono essere riconosciute come asset strategici per il Sistema Paese, al pari delle reti energetiche, dei trasporti e della logistica. Da esse dipendono non soltanto la connettività delle persone e delle imprese, ma anche la continuità dei servizi essenziali, la

sicurezza delle informazioni, la competitività industriale e la capacità delle amministrazioni pubbliche di rispondere alle esigenze dei cittadini.

Per molti anni abbiamo misurato lo sviluppo digitale principalmente in termini di copertura, velocità e quantità di dati trasportati. Sono parametri ancora rilevanti, ma non più sufficienti.

Nell'era dell'intelligenza artificiale, il valore dipende sempre più dalla capacità di trasformare i dati in conoscenza, automazione, servizi e capacità predittiva. Stiamo passando dall'economia dei bit all'economia dei token, le unità attraverso le quali i sistemi di intelligenza artificiale elaborano le informazioni e generano risultati.

La qualità della rete diventa quindi un fattore economico diretto. Latenza, sicurezza, resilienza, simmetria delle connessioni e prossimità tra rete e capacità di elaborazione non rappresentano più soltanto caratteristiche tecniche: diventano condizioni della produttività e della sicurezza.

Sovranità tecnologica non significa chiudersi al mercato o inseguire un'autosufficienza irrealistica. Significa disporre direttamente, o attraverso partnership solide e affidabili, delle infrastrutture necessarie a tutelare il proprio sviluppo. Significa anche creare le condizioni affinché una quota significativa del valore generato dai dati e dall'intelligenza artificiale rimanga in Italia e in Europa, alimentando investimenti, ricerca, competenze e occupazione qualificata.

Una rete in fibra capillare, aperta, sicura e resiliente non è quindi soltanto un'infrastruttura di telecomunicazioni. È la piattaforma sulla quale possono svilupparsi cloud, intelligenza artificiale, telemedicina, formazione digitale, fabbriche connesse, servizi pubblici innovativi, città intelligenti e nuovi modelli di lavoro.

Dalla copertura all'adozione

L'Italia ha compiuto negli ultimi anni uno sforzo rilevante per estendere la copertura delle reti ad altissima capacità. Questo impegno deve continuare, in particolare nelle aree nelle quali il mercato non è in grado di garantire autonomamente infrastrutture adeguate.

Alla disponibilità delle reti deve però corrispondere un livello crescente di adozione. Oggi permane uno scarto significativo tra la copertura in fibra e l'effettivo utilizzo delle connessioni FTTH da parte di famiglie, imprese e amministrazioni. Laddove il take-up procede non a ritmi europei rischia di ridurre l'impatto economico e sociale degli investimenti già realizzati e di rallentare il ritorno complessivo delle risorse pubbliche e private impiegate.

Costruire la rete è una condizione necessaria, ma non sufficiente. Il valore dell'infrastruttura emerge quando la connettività viene utilizzata per innovare processi produttivi, servizi, modalità di lavoro e accesso alle opportunità.

Una connessione interamente in fibra offre prestazioni elevate e stabili, maggiore simmetria tra download e upload, minore latenza e una capacità di crescita adatta all'evoluzione delle applicazioni digitali. Queste caratteristiche diventano essenziali per il cloud, la condivisione di grandi quantità di dati, la telemedicina, la didattica digitale, il lavoro da remoto, la videosorveglianza avanzata e l'intelligenza artificiale distribuita.

I benefici riguardano anche l'efficienza energetica. Le reti in fibra richiedono meno apparati attivi lungo il collegamento rispetto alle reti tradizionali in rame, riducono i consumi necessari per trasmettere i dati e presentano minori esigenze di manutenzione. La migrazione verso reti ad altissima

capacità può quindi contribuire sia alla digitalizzazione sia al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità del Paese.

Occorre, pertanto, affiancare agli obiettivi di copertura una politica per l'adozione. Ciò significa accompagnare la domanda, diffondere consapevolezza sui benefici della fibra, favorire la digitalizzazione delle PMI e della Pubblica Amministrazione e accelerare lo sviluppo di servizi capaci di rendere immediatamente percepibile il valore della connettività.

La metrica del successo non può più essere soltanto quante unità immobiliari sono state raggiunte dalla rete. Deve comprendere quante famiglie la utilizzano, quante imprese hanno migliorato i propri processi, quanti servizi pubblici sono diventati più accessibili e quanta produttività è stata generata.

Una traiettoria di investimento al servizio del Paese

Open Fiber opera in questa direzione fin dalla propria nascita. La realizzazione di una rete pubblica nazionale interamente in fibra ottica risponde a un obiettivo industriale di lungo periodo: dotare l'Italia di un'infrastruttura moderna, capillare e in grado di accompagnare l'evoluzione tecnologica del Paese.

Il nostro contributo, tuttavia, non si esaurisce nella realizzazione e gestione della rete. La traiettoria di investimento di Open Fiber riguarda anche la ricerca applicata, la digitalizzazione dei processi, lo sviluppo di piattaforme e servizi innovativi e la partecipazione agli ecosistemi nazionali ed europei dell'innovazione.

Per il triennio 2027-2029 abbiamo individuato tre principali filoni: la digitalizzazione e la gestione intelligente della rete attraverso i digital twin, l'utilizzo del fiber sensing per il monitoraggio e lo sviluppo degli Edge Data Center.

La prima direttrice riguarda la digitalizzazione del territorio. Con Real City abbiamo reso disponibili i digital twin di circa tremila Comuni italiani. I modelli tridimensionali ad alta precisione consentono di effettuare rilievi e misurazioni da remoto, programmare meglio gli interventi e ridurne tempi, costi e impatto ambientale.

La piattaforma V-ERA, la Urban Data Platform sviluppata da Open Fiber, fornisce una fotografia statica e dinamica del territorio, integrando dati provenienti da sensori distribuiti sul territorio per supportare il monitoraggio ambientale, l'illuminazione intelligente, il controllo energetico e la gestione delle infrastrutture. La sua scalabilità consente di offrire servizi innovativi sia alle grandi città sia ai piccoli Comuni, evitando che la transizione digitale accentui i divari territoriali.

La seconda direttrice è il fiber sensing, che consente di utilizzare la fibra non solo per trasmettere dati, ma anche come sensore distribuito. Attraverso la rilevazione delle variazioni fisiche della fibra è possibile monitorare vibrazioni, temperatura e altri fenomeni esterni.

Gli ambiti di utilizzo sono molteplici e comprendono strade, ponti, gallerie, ferrovie, dighe, reti energetiche e idriche, cavi sottomarini e fenomeni quali terremoti e frane. Il progetto europeo SENSEI, al quale Open Fiber partecipa, esplora l'utilizzo dei cavi in fibra per il monitoraggio ambientale e infrastrutturale andando ad utilizzare la rete in fibra ottica posata da Open Fiber. Numerose sono inoltre le collaborazioni in corso con l'Istituto Nazionale di geofisica e Vulcanologia a supporto di un servizio di pubblica utilità in aree particolarmente critiche del nostro territorio, quali Campi Flegrei ed il Comune di Niscemi.

La fibra diventa così un'infrastruttura multifunzionale: connette persone e imprese, ma contribuisce anche alla manutenzione predittiva, alla prevenzione dei rischi e alla resilienza degli asset critici.

La terza direttrice è rappresentata dall'avvio della realizzazione di una rete nazionale di Edge Data Center. L'obiettivo è avvicinare la capacità di elaborazione ai luoghi nei quali i dati vengono prodotti e utilizzati, riducendo la latenza e migliorando le prestazioni e la sicurezza dei servizi digitali.

Il piano prevede una prima fase con undici Edge Data Center in città strategiche e una possibile evoluzione, nel lungo periodo, fino a cento siti distribuiti sul territorio. Questa architettura potrà sostenere applicazioni di intelligenza artificiale, telemedicina, robotica, Internet of Things, realtà aumentata, Industry 5.0 e servizi mission critical, distribuendo innovazione e capacità tecnologica anche al di fuori dei principali poli urbani.

In questa direzione si inserisce InDRA, Intelligenza Distribuita per Reti Avanzate, sviluppato con Sapienza Università di Roma, Huawei, Lutech, FibreConnect e PTS, con un investimento di circa un milione di euro finanziato dal Dipartimento per la Trasformazione Digitale e richiamato nell'ambito del Digital Decade Country Report di giugno 2026 come progettualità a supporto dello sviluppo di Piattaforme nazionali di Edge Cloud Computing. Il progetto utilizza i punti di presenza (POP) della rete Open Fiber per realizzare una piattaforma distribuita di Edge Cloud Computing, destinata a sostenere servizi di mobilità intelligente, monitoraggio urbano, digital twin e manutenzione predittiva.

Digitale ed energia: una sola transizione

La convergenza tra digitale ed energia rappresenta un'altra direttrice fondamentale. Non esistono transizione energetica e digitale come percorsi separati. Esiste una twin transition nella quale connettività, dati, automazione e intelligenza artificiale contribuiscono a rendere le reti energetiche più efficienti, flessibili, resilienti e sicure.

Il progetto GENESIS, coordinato da Open Fiber Network Solutions, nasce in questa prospettiva. Con un budget complessivo di circa 3,7 milioni di euro e un partenariato di otto soggetti tra imprese, università e centri di ricerca, il progetto sviluppa una piattaforma interoperabile per la gestione delle Comunità Energetiche Rinnovabili. La soluzione integra FTTH, 5G, Edge e Fog Computing, intelligenza artificiale e tecnologie di sicurezza, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza energetica e rafforzare la resilienza.

Open Fiber ha partecipato inoltre al programma RESTART, concluso a giugno 2026, il principale partenariato nazionale dedicato alla ricerca sui sistemi e sulle reti di telecomunicazione del futuro. Il programma, finanziato nell'ambito del PNRR, ha coinvolto 27 Partner affiliati e risorse complessive pari a 118 milioni di euro. Le attività hanno riguardato, tra l'altro, reti di nuova generazione, edge computing, smart grid, fotonica integrata e sostenibilità delle infrastrutture digitali.

Queste iniziative dimostrano che una politica industriale efficace non si limita a finanziare l'innovazione, ma crea ecosistemi nei quali imprese e ricerca collaborano stabilmente, condividendo competenze, rischi e capacità realizzative.

Open Fiber come operatore di sistema

Open Fiber è una grande impresa infrastrutturale, ma è soprattutto un operatore di sistema. Intorno alla costruzione, alla gestione e all'evoluzione della rete si sviluppa un ecosistema composto da imprese di progettazione e costruzione, fornitori tecnologici, PMI, startup, professionisti, università, centri di ricerca e amministrazioni locali.

Ogni investimento nella rete genera domanda di competenze, sostiene una filiera industriale e accelera il trasferimento tecnologico. Il modello wholesale-only risponde alla stessa logica: una rete aperta e accessibile consente agli operatori di sviluppare servizi e competere senza duplicare l'infrastruttura, permettendo anche ai soggetti di minori dimensioni di accedere a capacità tecnologiche avanzate.

Il valore di una rete non si misura soltanto nel numero di connessioni attivate, ma nella qualità delle opportunità che riesce ad abilitare.

Quattro priorità per una politica industriale dell'execution

Gli investimenti di Open Fiber si inseriscono in una traiettoria coerente con le priorità indicate dal Governo, dal PNRR, dalle strategie europee e dal Libro Bianco «Made in Italy 2030». Per trasformare questa convergenza in risultati occorre intervenire su quattro priorità.

La prima è una governance più coordinata. Le missioni industriali attraversano le competenze di più amministrazioni e richiedono indirizzi coerenti, responsabilità definite e un confronto strutturato con le filiere.

La seconda è la semplificazione. Procedure interoperabili, criteri chiari e tempi certi per istruttorie e autorizzazioni renderebbero gli strumenti pubblici più efficaci. La semplificazione non è una concessione alle imprese: è una misura di politica industriale.

La terza è la co-progettazione. Il coinvolgimento delle imprese fin dalla fase di disegno degli strumenti consente di verificare che requisiti, tempi e modalità operative siano coerenti con la realtà degli investimenti e con l'evoluzione delle tecnologie.

La quarta priorità è la capacità di accompagnare ricerca e sperimentazione fino alla scala industriale. Servono strumenti che sostengano l'intero percorso e premino la collaborazione tra imprese, università, startup e centri di ricerca.

Accelerare la modernizzazione del Paese

La modernizzazione del Paese passa dalla capacità di trasformare le infrastrutture digitali in una leva di cambiamento del sistema produttivo e dei servizi pubblici. In questa prospettiva, la transizione dal rame alle reti ad altissima capacità non è una scelta a favore di un singolo operatore, ma un passaggio che riguarda la competitività dell'intero sistema nazionale.

Lo switch-off dovrà seguire un percorso graduale e regolato, a tutela degli utenti, a partire dalle aree già dotate di una copertura adeguata. Accompagnare la migrazione con politiche di adozione significa fare in modo che la disponibilità delle nuove reti si traduca in un utilizzo effettivo e in benefici digitali, economici ed energetici riconoscibili.

La stessa logica deve guidare l'evoluzione della rete oltre la connettività: un'infrastruttura capace non soltanto di collegare, ma di contribuire alla sicurezza del territorio e degli asset critici. Integrare il fiber sensing nei programmi di monitoraggio e manutenzione significa valorizzare la fibra anche come strumento di prevenzione e resilienza.

Avvicinare la capacità di elaborazione ai luoghi in cui operano imprese e amministrazioni, attraverso un'infrastruttura distribuita di edge computing, risponde a un'esigenza complementare: rendere l'intelligenza artificiale accessibile anche alle PMI e ai territori, ampliando la partecipazione alla trasformazione digitale.

Per la Pubblica Amministrazione questa evoluzione deve accompagnarsi al rafforzamento della continuità e della sicurezza delle funzioni strategiche, attraverso collegamenti in fibra ridondati, nodi protetti e capacità distribuita di gestione dei dati. Adozione, innovazione e resilienza diventano così dimensioni di un'unica strategia di modernizzazione.

Una responsabilità condivisa

Le imprese sono pronte a fare la propria parte: investendo, innovando, formando competenze e coinvolgendo la filiera. Il settore pubblico ha un ruolo altrettanto decisivo: definire obiettivi stabili, coordinare le amministrazioni, semplificare i processi e garantire tempi certi. Significa costruire un contesto nel quale gli investimenti privati possano concorrere più efficacemente agli obiettivi della politica industriale nazionale.

La convergenza esiste già. La strategia del Governo guarda alla digitalizzazione, alle tecnologie di frontiera, alla sicurezza e al rafforzamento delle filiere. Gli investimenti di Open Fiber nelle reti, nell'edge computing, nei digital twin, nel fiber sensing e nelle infrastrutture energetiche intelligenti procedono nella stessa direzione.

Ora è necessario trasformare questa convergenza in un'alleanza per l'esecuzione: scegliere poche missioni industriali prioritarie, attribuire responsabilità chiare, definire tempi verificabili e misurare non soltanto le infrastrutture realizzate, ma anche il loro effettivo utilizzo e l'impatto prodotto.

L'obiettivo al 2030 deve essere un Paese nel quale la fibra renda l'intelligenza artificiale, il cloud e i servizi avanzati accessibili alle grandi imprese come alle PMI, alle città come ai piccoli Comuni; un Paese capace di utilizzare la tecnologia per rendere più sicuri il territorio e le infrastrutture, più efficiente l'energia, più competitiva la manifattura e più moderna la Pubblica Amministrazione.

Molte delle tecnologie necessarie esistono già. I progetti sono iniziati, gli investimenti sono in corso e le competenze possono essere sviluppate.

Quello che serve adesso è un patto per l'execution tra istituzioni, imprese e ricerca, fondato sulla stabilità delle regole, sulla rapidità delle decisioni e sulla responsabilità condivisa per i risultati.

Open Fiber è pronta a contribuire a questo percorso come grande impresa, come motore di una filiera e come operatore di sistema al servizio del Paese.

La sfida dell'Italia al 2030 non è più immaginare il futuro.

È costruirlo, insieme.

Sintesi dei principali contenuti e messaggi strategici

- **Visione al 2030**: fare dell'Italia un protagonista della high-tech economy europea, integrando fibra, intelligenza artificiale, cloud, energia e competenze.
- **Fibra come infrastruttura strategica**: una piattaforma abilitante per produttività, innovazione, sicurezza, sostenibilità e sovranità tecnologica.
- **Dalla copertura all'adozione**: superare il basso take-up, affinché gli investimenti nella rete producano benefici concreti per famiglie, imprese e Pubblica Amministrazione.
- **Investimenti Open Fiber**: Edge Data Center, digital twin, smart city, fiber sensing e digitalizzazione delle reti energetiche.
- **Operatore di sistema**: valorizzare Open Fiber come grande impresa capace di attivare una filiera

di PMI, fornitori tecnologici, startup, università e centri di ricerca.
- **Priorità di policy**: governance coordinata, semplificazione, collaborazione pubblico-privato e sostegno al passaggio dalla ricerca alla scala industriale.
- **Obiettivi per il Paese**: migrazione dal rame alla fibra, crescita dell'adozione, sviluppo dell'edge computing e maggiore resilienza delle infrastrutture strategiche.
- **Call to action**: costruire un patto per l'execution tra istituzioni, imprese e ricerca, fondato su regole stabili, tempi certi e risultati misurabili.

Centro Economia Digitale

02 Parte seconda
Analisi del Libro Bianco sulla politica industriale MIMIT

Introduzione

2.1 **La struttura del Libro Bianco**

2.2 **Gli elementi strategici del Libro Bianco**

Visioni

Obiettivi

Azioni per la crescita

2.3 **Libro Bianco: la prospettiva del Centro Economia Digitale**

Il ritorno di una strategia industriale unitaria

Dagli obiettivi alle azioni

Il ruolo del digitale

Il tema dell'Energia

Le leve finanziarie

Governance e l'approccio «whole-of-government»

Un quadro articolato alla prova dell'esecuzione

Introduzione

La seconda parte del Rapporto esamina il Libro Bianco «Made in Italy 2030», con cui il Ministero delle Imprese e del Made in Italy ha definito la strategia industriale del Paese fino alla fine del decennio. Il documento è il riferimento rispetto al quale si leggono le evidenze raccolte presso le aziende nelle parti successive del Rapporto.
La prima sezione ricostruisce l'architettura del documento; la seconda ne riporta visioni, obiettivi e azioni nella formulazione del Ministero. La terza valuta l'impianto: la coerenza tra diagnosi, obiettivi e strumenti, il peso del digitale e dell'energia nell'agenda operativa, le leve finanziarie, il ruolo del capitale privato e la governance dell'attuazione.

Le proposte operative del Centro Economia Digitale per l'Execution della strategia di politica industriale indicata nel Libro Bianco sono raccolte nella Parte quinta del Rapporto e sono finalizzate all'identificazione delle azioni di policy prioritarie e quindi all'identificazione di un cronoprogramma esecutivo.

2.1 La struttura del Libro Bianco

Il Libro Bianco «Made in Italy 2030», redatto dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT), è un documento di indirizzo strategico ampio e articolato, nato a valle di una consultazione pubblica iniziata con il Libro Verde. Il documento è strutturato secondo le sezioni chiave che seguono.

Analisi di contesto e quattro transizioni

La prima parte del documento è dedicata alla mappatura dello scenario macroeconomico globale e al ritorno delle politiche industriali. Definisce le quattro grandi transizioni in atto, demografica, geopolitica, tecnologica e green, che il sistema produttivo deve governare. Individua inoltre cinque punti di forza del sistema industriale italiano (la manifattura come architrave; un Made in Italy d'eccellenza ad alta specializzazione; un sistema di multinazionali tascabili; i beni strumentali per il Made in Italy; l'economia green e circolare) e cinque criticità (limitati investimenti in ricerca; imprese piccole e frammentate; costo dell'energia e delle materie prime; deficit di capitale umano e finanziario; oneri burocratici).

La mappatura delle filiere

Il cuore analitico del testo ricostruisce 18 filiere produttive e le segmenta in tre macro-categorie per calibrare interventi mirati: le filiere tradizionali delle «cinque A» (agroalimentare, abbigliamento, arredo, automazione, automotive), il nuovo Made in Italy (economia della salute, economia dello spazio e della difesa, economia blu e cantieristica, turismo e tempo libero, industrie culturali e creative) e i comparti abilitanti (energia, infrastrutture e costruzioni, digitale e microelettronica, servizi integrati, logistica integrata, siderurgia e metallurgia, chimica, packaging).

Le chiavi della crescita e la strada intrapresa

Due capitoli intermedi collegano la diagnosi alla strategia. Il primo individua le leve trasversali della crescita, dal rapporto con l'Europa all'export, dal capitale umano agli ecosistemi della conoscenza e alle opportunità del digitale. Il secondo ricostruisce le misure già adottate dal Governo, dalla semplificazione degli incentivi al sostegno alle PMI, dalle tecnologie abilitanti alla connettività e all'attrazione degli investimenti.

L'Orizzonte 2030: visioni, obiettivi e azioni

Nella parte finale del Libro Bianco vengono presentate le 5 visioni che rappresentano i grandi principi che ispirano la strategia del Governo e da cui scaturiscono 10 obiettivi fondamentali da raggiungere su cui costruire la politica industriale del Paese. Per il loro perseguimento vengono indicate 11 azioni da attuare nei prossimi anni. Un allegato dettaglia i tre strumenti di lavoro previsti dall'ultima azione.

2.2 Gli elementi strategici del Libro Bianco

Visioni

Il documento poggia su cinque pilastri concettuali che ridefiniscono il modo in cui l'Italia intende interpretare la propria politica industriale per il prossimo decennio.

1 Lo Stato Stratega.

Segna il superamento della logica degli «incentivi a pioggia» e dell'interventismo statale inteso solo come strumento di salvataggio o sussidio orizzontale. Lo «Stato Stratega» assume un ruolo proattivo di cabina di regia: fissa le priorità di sviluppo (su tecnologie, energia e sicurezza), orchestra le risorse pubbliche per catalizzare i capitali privati e mitiga i rischi di mercato tipici delle grandi transizioni. Lo Stato non si sostituisce al libero mercato, ma lo orienta, fornendo alle imprese un quadro normativo e infrastrutturale di lungo periodo stabile e prevedibile. Il Libro Bianco colloca questo ruolo in un approccio whole-of-government, esteso al coinvolgimento whole-of-nation di imprese, università e parti sociali, e tratta il rischio di fallimento delle politiche industriali come un rischio da gestire con la valutazione in itinere degli interventi.

2 La Crescita Felice.

Questa visione propone un nuovo umanesimo industriale, che coinvolge la società in una missione comune: costruire una via italiana allo sviluppo e rinnovare la narrativa sull'impresa, intesa come componente degli interessi nazionali e fondamento di una società coesa. Il Libro Bianco chiede di superare il pregiudizio antindustriale sedimentato negli ultimi decenni e di raccontare l'industria come risposta alla domanda di modernità, su un piano culturale più ampio dei criteri ESG di responsabilità delle singole imprese. Il legame tra innovazione, redditività aziendale, salari reali e qualità del lavoro, sviluppato negli obiettivi e nelle azioni, completa questa impostazione.

3 La Centralità della Manifattura.

Questa visione riafferma con forza il DNA industriale dell'Italia come grande Paese trasformatore. La manifattura non è concepita come un retaggio del passato, ma come l'hub in cui si materializza l'innovazione tecnologica. La «fabbrica» diventa un ambiente avanzato in cui si fondono software, intelligenza artificiale, robotica e servizi, garantendo all'Italia di mantenere il suo peso specifico come seconda forza manifatturiera d'Europa. Il documento adotta, inoltre, il concetto di manifattura allargata, che integra progettazione, ricerca, servizi, logistica e commercio, e concentra il sostegno pubblico sulle attività a monte, ad alta tecnologia e intensità di capitale.

4 Ecosistemi per l'Innovazione.

Riconoscendo le criticità legate al «nanismo aziendale» (le ridotte dimensioni medie delle imprese italiane), questa visione stabilisce che nell'economia ad alta intensità tecnologica non vince l'azienda isolata, ma il sistema. Promuove il passaggio dalla singola impresa a reti d'impresa, distretti tecnologici e filiere profondamente integrate. L'obiettivo è creare un tessuto connettivo fluido in cui grandi player industriali, PMI, startup, università e centri di ricerca collaborino in modo osmotico per condividere i rischi della Ricerca e Sviluppo e accelerare il trasferimento tecnologico, che il Libro Bianco indica come obiettivo ultimo degli ecosistemi.

5 La Reindustrializzazione Occidentale.

Questa visione colloca l'Italia all'interno di una cornice geopolitica precisa. Di fronte alla polarizzazione globale e alla fragilità delle lunghe catene di approvvigionamento, l'Italia si candida a essere

un attore protagonista nel ridisegno e nell'accorciamento delle catene del valore (reshoring e friendshoring). La visione è quella di un Paese che contribuisce attivamente alla sovranità tecnologica e alla sicurezza economica dell'Europa e del blocco Atlantico, riallineando la produzione di settori critici (difesa, semiconduttori, energia) in aree geografiche sicure e alleate. Il documento lega questa prospettiva a un ruolo più attivo dell'Unione Europea (misure strutturali nel Quadro Finanziario Pluriennale 2028-2034, un sistema di aiuti di Stato europei per le industrie strategiche, il completamento del mercato unico) e al coordinamento transatlantico delle strategie di reindustrializzazione.

Obiettivi

La strategia di politica industriale del Ministero persegue i seguenti dieci obiettivi.

1 Italia tra i top 10.

Consolidare la posizione dell'Italia tra le prime dieci economie del mondo in un sistema internazionale sempre più complesso, preservando la forza economica del Paese grazie alla competitività della sua base industriale.

2 Manifattura avanzata.

Rafforzare la centralità del manifatturiero avanzato come cuore dell'economia italiana, in un sistema integrato con i servizi e con il commercio, consolidando l'Italia come seconda manifattura d'Europa attraverso una strategia di nuova industrializzazione selettiva.

3 Potenza commerciale aperta.

Confermare il ruolo dell'Italia come grande Paese trasformatore aperto ai mercati globali, consolidandosi fra i primi cinque grandi esportatori al mondo, con un export che contribuisce a uno stabile surplus della bilancia commerciale e dunque alla crescita. Crescere nei mercati emergenti e ad alto potenziale in cui vi sono quote inespresse di export. Questo obiettivo va perseguito attraverso l'innovazione del Made in Italy tradizionale e la creazione di nuovo Made in Italy. Preservare il modello tradizionale del Made in Italy in quanto elemento culturale e identitario dei territori e base del soft power nazionale.

4 Produttività, occupazione e salari.

Creare le condizioni sistemiche affinché i comparti produttivi possano aumentare i livelli occupazionali, soprattutto di giovani e donne, sino al raggiungimento delle medie europee, e creare le condizioni per innalzare la retribuzione reale media del lavoro e i redditi da lavoro anche come stimolo alla domanda interna.

5 Coesione territoriale.

Ridurre i divari di sviluppo economico tra Regioni e territori, con particolare riguardo al Mezzogiorno, sia attraverso le politiche di coesione che attraverso le politiche industriali territoriali, per creare opportunità di crescita economica e sociale nelle aree svantaggiate dal punto di vista economico, demografico e infrastrutturale. Anticipare le crisi industriali, gestire quelle in corso, ristrutturare le industrie mature a rischio di crisi, riposizionando questi comparti verso nuovi settori emergenti, con strumenti ad hoc che coinvolgano i territori.

6 Autonomia energetica.

Promuovere un modello di sviluppo industriale basato su efficienza energetica, stabilità del prezzo

dell'energia, economia circolare e bioeconomia, e sostenuto da un mix energetico, inclusivo del nuovo nucleare sostenibile, in grado di garantire autonomia e sicurezza energetica al sistema industriale, proteggendolo dagli shock dei prezzi e di approvvigionamento.

7 Governare le transizioni.

Favorire rapidi processi di trasformazione delle imprese ai cambiamenti prodotti dalle quattro grandi transizioni (demografica, geopolitica, tecnologica e green) attraverso azioni mirate volte a: contrastare la fuga del capitale umano e favorire l'attrattività del mercato del lavoro anche attraverso politiche meritocratiche; rafforzare la cultura della sicurezza economica e gli strumenti di gestione del rischio; sostenere la nascita e la crescita di imprese attive nelle tecnologie di frontiera e lo sviluppo industriale dei nuovi domini dello spazio e del mare; decarbonizzare il sistema industriale, attraverso la piena affermazione del principio di neutralità tecnologica e seguendo un percorso graduale e sostenibile sul piano economico e sociale.

8 Filiere produttive.

Declinare le scelte e gli strumenti di politica industriale per filiere produttive con lo scopo di: 1) identificare i segmenti strategici; 2) accrescere la parte nazionale delle catene globali del valore; 3) riposizionare le imprese italiane verso specializzazioni a maggior valore aggiunto; 4) ampliare la quota della manifattura avanzata; 5) favorire l'emersione di un gruppo di medie imprese leader di filiera e di campioni nazionali.

9 Sicurezza economica.

Rendere sicure le catene di fornitura e le rotte dell'export, assicurando al sistema produttivo un approvvigionamento costante di input strategici a prezzi sostenibili. Rafforzare l'economia dell'industria per la difesa attraverso una maggiore integrazione tra industria della difesa e industria civile e con le imprese che sviluppano prodotti e tecnologie duali. Rafforzare la sovranità industriale e tecnologica per ridurre il rischio della coercizione economica.

10 Cooperazione industriale.

Rafforzare l'appartenenza dell'Italia al sistema economico internazionale delle economie avanzate di mercato, mantenendo la nostra centralità nell'Unione Europea e nel sistema dei Paesi del G7, anche per garantire sicurezza di approvvigionamenti strategici, avanzamento tecnologico e flussi di investimenti in entrata. Ampliare le grandi strategie regionali di partenariato industriale internazionale nell'area dell'Estero Vicino per rafforzare il circuito crescita economica-stabilizzazione politica, anche attraverso progetti sul modello del Piano Mattei per l'Africa. Rilanciare il ruolo del Mediterraneo come snodo di collaborazione industriale tra Europa, Asia e Africa.

Azioni per la crescita

L'ultima sezione operativa traduce visioni e obiettivi in 11 linee d'intervento strutturale qui di seguito riportate, delineando gli strumenti finanziari, legislativi e di governance necessari per l'esecuzione del piano.

1 Energia made in Italy e sostenibile.

Occorre dar vita ad una filiera nazionale ed europea delle rinnovabili per arrivare a un mix energetico che riduca la dipendenza dall'estero, prevedendo criteri specifici negli appalti che si focalizzino su tecnologie green Made in UE/G7. È inoltre necessario sviluppare in seno a Nuclitalia S.r.l. una

componente industriale con capacità di realizzazione dei design più innovativi e maturi del nuovo nucleare sostenibile, con un focus iniziale sugli Small Modular Reactor (SMR) raffreddati ad acqua.

2 Industry bond e investimenti pubblici.

L'emissione di un Industry Bond nazionale può finanziare le azioni prioritarie di politica industriale, avvalendosi di una Banca pubblica d'investimento che possa rafforzare le filiere prioritarie e che agisca da intermediario con le banche o come prestatore diretto di capitali alle imprese.

3 Materie prime critiche e semiconduttori in filiere sicure.

Occorre, in sinergia con il mondo associativo e camerale, finalizzare un censimento dei fabbisogni di materie prime critiche nelle principali filiere produttive italiane e dotare di un fast track autorizzativo le imprese impegnate ad operare nelle aree ove siano presenti i relativi giacimenti, accompagnando tali azioni con l'attivazione del finanziamento del fondo strategico per il Made in Italy. Al contempo è necessario consolidare filiere di approvvigionamento in seno a UE/G7 di semiconduttori e microchip che si concentrino sulla ricerca e sviluppo congiunti, sulla diversificazione dei fornitori «safe» e sulla creazione di «punti di contatto» per affrontare le sfide della competizione e della sicurezza, specialmente dopo le crisi recenti che hanno evidenziato la dipendenza da poche aree geografiche.

4 Reindustrializzazione occidentale.

Occorre superare la stagnazione dei rapporti transatlantici e le frizioni geopolitiche legate al crescente protezionismo commerciale, focalizzandosi sull'obiettivo strategico comune che resta quello di ridurre le tensioni in campo commerciale fra USA e UE, allineando le politiche industriali e dando vita ad un unico ecosistema d'innovazione in alcuni segmenti chiave, in particolare nelle tecnologie abilitanti di frontiera. Questo grande disegno di reindustrializzazione occidentale dovrà costituire la base della futura area di libero scambio per stimolare crescita economica e occupazione su entrambe le sponde dell'Atlantico.

5 Incentivi con focus su integrazione e crescita salariale/occupazionale.

Occorre riformare gli incentivi creando una preferenzialità nella fruizione degli stessi legata all'integrazione fra manifattura, servizi e ricerca, nonché alla destinazione degli utili netti al rafforzamento dei livelli occupazionali e retributivi e ai progetti di inclusione sociale e innovazione aziendale.

6 Formare le competenze al «canone estetico» del Made in Italy.

Occorre far crescere competenze che consolidino il pilastro del «bello e ben fatto» rendendo pluriennale il credito d'imposta per il design e l'ideazione estetica ed estendendolo anche alla formazione (anche attingendo al Fondo Nuove Competenze). Ciò anche al fine di dar vita a delle vere e proprie accademie di artigianato del ventunesimo secolo che garantiscano competenze per la manifattura Made in Italy consentendole di trarre vantaggio dalle nuove tecnologie digitali.
La pluriennalità dovrà essere l'elemento decisivo: l'allocazione annuale di fondi allo strumento rischia di limitarsi a rendere più convenienti investimenti già programmati mentre una prospettiva pluriennale diventa una leva per stimolare la progettazione di nuovi investimenti.

7 Patto intergenerazionale per giovani, donne e startup.

Occorre ampliare la platea delle imprese e quindi la base occupazionale dando priorità a strumenti per l'imprenditoria femminile, giovanile e per le start up, favorendo gli interventi delle casse di previdenza e dei fondi pensione nonché il private equity.

8 Attrazione di cervelli e capitale umano per contrastare la crisi demografica.

È necessario contrastare l'inverno demografico favorendo il rientro dei giovani oggi all'estero, prevedendo un «roster nazionale delle competenze» legato agli investimenti esteri in entrata. Pari strumenti andranno previsti per gli oriundi, per i nomadi digitali (con una fiscalità ad hoc) e per i neoitaliani che si insedino con famiglia nell'ambito della più ampia visione strategica di cooperazione con Paesi terzi (in primis Piano Mattei).

9 Strumenti UE di stimolo alla domanda.

Prevedere nel quadro finanziario pluriennale dell'UE (2028–2034) il Fondo europeo di competitività che si focalizzi, oltreché sui 4 assi in esame (transizione pulita e decarbonizzazione industriale; salute, biotecnologie, agricoltura e bioeconomia; leadership digitale; resilienza e sicurezza, industria della difesa e spazio), anche su trasferimento tecnologico e sviluppo delle competenze ed apra alla possibilità di stimolo alla domanda per l'acquisto di vetture, elettrodomestici e impianti green prodotti in Europa.

10 Rafforzamento degli IPCEI.

Occorre ampliare e semplificare lo strumento degli IPCEI, aggiungendo al finanziamento degli Stati membri e dei privati quello dell'Unione Europea.

11 Strumenti di lavoro.

Istituire presso il MIMIT una Conferenza permanente delle Filiere per realizzare: 1) studio e mappatura dei fabbisogni di politica industriale di ogni filiera e l'aggiornamento costante delle strategie presenti nel Libro Bianco; 2) studio e quantificazione della spesa pubblica attuale e di quella ottimale per il raggiungimento degli obiettivi di politica industriale di filiera e le relative ricadute su base occupazionale e salari.

Creare la Piattaforma nazionale «Datindustria» che, come da raccomandazione OECD, raccolga, integri e analizzi dati e informazioni provenienti da fonti differenti in un'unica banca dati e dia evidenze utili alla miglior focalizzazione degli incentivi.

Realizzare una «Rete nazionale di supporto alle PMI per la sicurezza economica», integrando i programmi dedicati alla cybersecurity con quelli di trasferimento tecnologico e con il supporto agli obblighi di compliance.

2.3 Libro Bianco: la prospettiva del Centro Economia Digitale

Il ritorno di una strategia industriale unitaria

Il Libro Bianco colma un vuoto di oltre trent'anni: il Paese torna a disporre di un documento che riunisce diagnosi, priorità e strumenti della politica industriale in un quadro unico. Il testo nasce dalla consultazione aperta nell'ottobre 2024 con il Libro Verde, alla quale hanno partecipato diverse centinaia di soggetti tra amministrazioni centrali, Regioni, associazioni, imprese, parti sociali, università ed enti di ricerca, e poggia su una ricostruzione quantitativa delle 18 filiere condotta al massimo livello di dettaglio della classificazione Ateco. Una tassonomia condivisa delle filiere mancava, ed è la condizione per costruire politiche selettive e misurabili.

La figura dello Stato Stratega risulta centrale nell'impianto. Il documento accetta il rischio di fallimento come componente fisiologica della politica industriale, da gestire con la valutazione in itinere, prevede l'aggiornamento della strategia ogni cinque anni e colloca l'azione pubblica in un approccio whole-of-government esteso all'intero Sistema Paese.

Dagli obiettivi alle azioni

La sequenza di cinque visioni, dieci obiettivi e undici azioni appare chiara nella costruzione e ambiziosa nei traguardi. Diversi obiettivi hanno un ancoraggio quantitativo esplicito: restare tra le prime dieci economie del mondo, consolidarsi fra i primi cinque esportatori, confermarsi seconda manifattura d'Europa, portare l'occupazione di giovani e donne alle medie europee.

Le azioni non indicano, tuttavia, risorse, tempi, amministrazioni responsabili né indicatori di risultato, e il collegamento con i singoli obiettivi resta implicito.

Il confronto tra obiettivi e azioni lascia alcune aree scoperte. In particolare, la coesione territoriale, con il riferimento al Mezzogiorno e alla gestione anticipata delle crisi industriali, non ha un'azione dedicata, al di là delle misure già adottate come la ZES unica. Lo stesso vale per lo sviluppo industriale dei nuovi domini dello spazio e del mare e per la nascita di imprese nelle tecnologie di frontiera, che l'obiettivo sul governo delle transizioni richiama espressamente. Sicurezza economica e autonomia energetica trovano invece azioni specifiche.

Si osserva che una parte rilevante dell'agenda dipende da decisioni prese fuori dal perimetro nazionale. La reindustrializzazione occidentale presuppone un riavvicinamento tra Stati Uniti e Unione Europea in una fase di tensioni commerciali; il Fondo europeo di competitività e lo stimolo alla domanda di prodotti europei dipendono dal negoziato sul Quadro Finanziario Pluriennale 2028-2034; il finanziamento diretto dell'Unione agli IPCEI richiede una revisione dello strumento a livello europeo. Il documento inserisce quindi correttamente la strategia di politica industriale italiana all'interno del quadro strategico europeo, rendendo tuttavia l'attuazione esposta a tempi ed esiti che il Governo può influenzare ma non controllare.

Il ruolo del digitale

Il Libro Bianco dedica al digitale un'analisi documentata. Misura il ritardo nelle competenze e nell'adozione delle tecnologie avanzate. Colloca digitale e microelettronica tra i comparti abilitanti, con data center, AI factory, reti 5G ed edge computing, e ricostruisce le misure già adottate, dalla strategia per l'attrazione degli investimenti esteri in data center del novembre 2025 ai voucher per cloud e cybersecurity destinati alle PMI.

Nessuna delle undici azioni per il 2030 è dedicata esplicitamente all'adozione delle tecnologie digitali, alle infrastrutture di calcolo e connettività o all'economia dei dati. Il digitale vi compare in forma indiretta: nella filiera dei semiconduttori, nelle accademie di artigianato aperte alle tecnologie digitali, nella rete di supporto alle PMI per la sicurezza economica.

Nella prospettiva della High-Tech Economy avanzata dal Centro Economia Digitale[1], che considera le infrastrutture digitali la base della competitività di tutte le filiere, lo scarto tra la qualità della diagnosi e il peso del digitale nell'agenda operativa è un aspetto del documento che merita una riflessione ulteriore.

Il tema dell'Energia

Il Libro Bianco colloca il costo dell'energia e delle materie prime tra le cinque criticità del sistema industriale e fa dell'autonomia energetica uno dei dieci obiettivi. Il mix delineato supera storiche preclusioni: affianca alle rinnovabili il nuovo nucleare sostenibile e l'economia circolare, con lo scopo di stabilizzare i prezzi e proteggere l'industria dagli shock di approvvigionamento, e affida la decarbonizzazione al principio di neutralità tecnologica.

Il Centro Economia Digitale intende questo principio in senso pieno: apertura tra fonti diverse e, all'interno di ciascun dominio, neutralità rispetto alle singole soluzioni, con un'azione pubblica orientata a obiettivi prestazionali (stabilità della rete, riduzione delle emissioni, costo per kWh) e una selezione delle tecnologie lasciata alla ricerca e al mercato. Su questo metro il Libro Bianco adotta una prospettiva di neutralità tecnologica tra i domini più che al loro interno rischiando di irrigidire le scelte prima che la ricerca ne abbia verificato la convenienza.

Secondo quanto riportato nella Parte quinta del Rapporto, l'energia è la priorità più rilevante tra le azioni previste nel Libro Bianco e uno dei fattori che più incidono sull'attrattività dell'Italia per gli investimenti. L'impostazione del Libro Bianco, orientata a costruire filiere industriali nazionali ed europee nelle rinnovabili e nel nuovo nucleare, risponde a questa esigenza in una prospettiva di medio e lungo periodo. Come suggerito nelle proposte di policy contenute nel presente Rapporto sarà utile adottare parallelamente azioni concrete e tempestive capaci di garantire alle imprese l'accesso all'energia a prezzi competitivi e stabili nella fase in cui le nuove filiere giungono a maturazione. La combinazione dei due orizzonti temporali consentirebbe di sostenere da subito i piani di investimento, senza modificare la direzione strategica tracciata dal documento.

Le leve finanziarie

L'Industry Bond e la Banca pubblica d'investimento sono indicati come strumenti per finanziare le azioni prioritarie, senza una stima delle risorse, del perimetro degli interventi e del rapporto con gli strumenti già operativi. La quantificazione della spesa pubblica attuale e di quella necessaria è affidata tuttavia alla futura Conferenza permanente delle Filiere.

1 Cerra R. e Crespi F. (2025), *High-Tech Economy. Il nuovo ciclo competitivo globale*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/high-tech-economy/.

La riforma degli incentivi introduce, inoltre, criteri di preferenza legati all'integrazione tra manifattura, servizi e ricerca e alla destinazione degli utili a occupazione e salari. Sono condizionalità coerenti con la visione della Crescita Felice, che aggiungono però requisiti a un sistema che lo stesso Libro Bianco intende semplificare e che le aziende, nella Parte quarta del Rapporto, giudicano già appesantito dall'instabilità delle regole e dalla frammentazione tra amministrazioni.

Nella transizione verso un'economia ad alta intensità tecnologica e di capitale, le risorse pubbliche non possono sostenere da sole lo sforzo di investimento. Il Libro Bianco riconosce il problema del finanziamento dell'innovazione e il ruolo dei capitali pazienti, del venture capital e dei co-investimenti pubblici, e coinvolge casse di previdenza, fondi pensione e private equity nel patto intergenerazionale. Resta meno sviluppata la funzione dell'intervento pubblico come catalizzatore degli investimenti privati (effetto leva, riduzione del rischio, partenariati pubblico-privato per le infrastrutture critiche materiali e immateriali), così come la co-progettazione delle traiettorie tecnologiche con le aziende che investono.

I programmi pluriennali delle grandi aziende in infrastrutture digitali, energia e trasporti, documentati nella Parte terza, sono una parte essenziale dello sforzo di investimento richiesto dalla strategia. Sarà quindi fondamentale allineare il più possibile le strategie di politica industriale alle traiettorie di investimento del settore privato in modo da poter valorizzare al massimo le sinergie tra investimenti pubblici e privati.

Governance e l'approccio «whole-of-government»

Il Libro Bianco considera l'approccio whole-of-government una condizione di efficacia della politica industriale. Le leve che incidono sulla competitività (incentivi, fisco, regolazione, spesa pubblica, ricerca, energia, infrastrutture) sono distribuite tra molte amministrazioni e livelli di governo, e solo un forte coordinamento orizzontale, esteso in senso whole-of-nation a imprese, università e parti sociali, evita duplicazioni e dispersione di risorse. Il principio è condiviso dal Centro Economia Digitale che sin dalla sua fondazione opera esattamente in questa direzione.

La traduzione organizzativa resta aperta. Gli strumenti di lavoro previsti (Conferenza permanente delle Filiere, piattaforma Datindustria, rete di supporto alle PMI per la sicurezza economica) rafforzano la capacità dell'amministrazione di conoscere le filiere e orientare gli incentivi sulla base dei dati, mentre il coordinamento operativo è affidato a cabine di regia settoriali (per la ZES unica, per l'internazionalizzazione, per ricerca e deep tech con il MUR). Il documento non indica la sede in cui, per la strategia nel suo insieme, si fissano le priorità, si ripartiscono le risorse e si risolvono i conflitti di competenza, né definisce il ruolo del MIMIT rispetto alle altre amministrazioni coinvolte.

Come evidenziato dalla più recente letteratura sulle politiche industriali, il successo di una strategia di riposizionamento nazionale dipende in larga misura dalla capacità dello Stato di allineare interessi settoriali spesso divergenti, disinnescare le rendite di posizione e superare le rigidità burocratiche che frenano la messa a terra dei progetti strategici[2]. Il Libro Bianco individua il problema e ne rinvia la soluzione alla fase attuativa. Su questo punto la Parte quinta del Rapporto fornisce indicazioni sull'assetto di governance della politica industriale: una cabina di regia presso la Presidenza del Consiglio, con il MIMIT in un ruolo di amministrazione capofila per l'attuazione e per il raccordo con le filiere.

2 OECD (2025), *An institutional framework for industrial policies*, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, OECD Publishing, Parigi, https://doi.org/10.1787/0135eaba-en; Juhász R. e Lane N. (2024), A New Economics of Industrial Policy, *F&D Magazine*, Fondo Monetario Internazionale, giugno 2024, https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2024/06/A-New-Economics-of-Industrial-Policy-Reka-Juhasz-and-Nathan-Lane

Un quadro articolato alla prova dell'esecuzione

Il Libro Bianco contiene quindi una diagnosi documentata, una tassonomia delle filiere e un orientamento strategico coerente con il quadro europeo. Le aree che richiedono maggiore definizione riguardano il passaggio dagli obiettivi agli strumenti: risorse quantificate, responsabilità attribuite, indicatori e tempi, un peso del digitale nell'agenda operativa proporzionato a quello che ha nella diagnosi, una sede unitaria di decisione.

Il documento si presenta come punto di partenza e prevede il monitoraggio della propria attuazione, che nella prospettiva della *evidence informed policy* si suggerisce di attuare in maniera sistematica attraverso l'identificazione di opportuni indicatori e l'utilizzo di tecniche di valutazione avanzate[3].

Nella prospettiva di fornire spunti operativi per l'implementazione della strategia di politica industriale definita nel Libro Bianco, le Parti terza e quarta del Rapporto misurano, dal punto di vista delle aziende, la distanza tra strategia ed esecuzione; la Parte quinta raccoglie le proposte operative elaborate dal Centro Economia Digitale per il Governo.

3 OECD/European Commission (2025), *Strengthening National Evidence-Informed Policymaking Ecosystems: Lessons from Seven European Countries*, OECD Publishing, Parigi, https://doi.org/10.1787/855c5286–en.

Centro Economia Digitale

03 Parte terza
Traiettorie e strategie di investimento

Introduzione

I messaggi chiave

3.1 **Mappatura e traiettorie di investimento**
Evoluzione e traiettorie di investimento in Italia
Logica di investimento: make, buy, partner
Tipologie di partner a maggiore impatto

3.2 **Coopetizione nel settore privato**
Coopetizione nell'innovazione
Catalizzatori della collaborazione coopetitiva

3.3 **L'Italia come destinazione degli investimenti in innovazione**
Attrattività comparata
Attrattività dell'Italia per fattore

7 su 11
aziende con investimenti in crescita nel 2027–2029, nessuna in calo

Introduzione

Questa parte del Rapporto ricostruisce le traiettorie di investimento in innovazione di undici grandi aziende, nazionali e internazionali, che operano in Italia nelle infrastrutture digitali e nei servizi cloud, nelle telecomunicazioni, nell'energia, nei trasporti, nella cantieristica e nelle tecnologie dell'informazione. Si tratta di un insieme circoscritto e altamente qualificato di operatori, le cui scelte di investimento incidono direttamente sulla dotazione infrastrutturale e tecnologica del Paese e sulle filiere collegate.

Per ricostruire le traiettorie di investimento prioritarie, alle aziende sono state poste tre domande. La prima riguarda la dinamica attesa degli investimenti in Italia nel periodo 2027-2029. La seconda chiede di indicare fino a tre aree di investimento sulle quali ciascuna azienda prevede la maggiore accelerazione nel prossimo triennio. La terza chiede di descrivere i principali progetti di investimento in innovazione in corso o programmati per i prossimi anni, indicando, ove possibile, l'ammontare delle risorse impiegate, il numero di soggetti coinvolti e gli obiettivi attesi, con riferimento a ricerca e innovazione, partecipazione agli ecosistemi dell'innovazione, digitalizzazione del sistema produttivo e sviluppo delle competenze avanzate.

Le risposte sono state ricondotte a diciannove aree di investimento, raggruppate in cinque ambiti, e a due modalità trasversali di realizzazione, i partenariati e le collaborazioni per l'innovazione e l'open innovation. L'obiettivo è offrire una visione chiara delle priorità di investimento dichiarate dalle aziende, della loro diffusione e della loro intensità finanziaria. L'analisi resta quindi circoscritta agli investimenti e alle strategie che le aziende intervistate hanno in corso o in programma. Il peso e la rilevanza strategica delle aziende considerate consentono comunque di costruire un quadro significativo, anche in ragione degli effetti che le loro attività esercitano sull'intero sistema produttivo. Le informazioni sono presentate in forma aggregata, senza riferimento alle singole aziende.

Il capitolo consente di raccogliere informazioni utili a favorire l'allineamento tra le strategie di investimento private e pubbliche e si articola in tre sezioni. La prima ricostruisce la dinamica attesa e le traiettorie degli investimenti, insieme alle modalità con cui le aziende li realizzano e ai partner che considerano a maggiore impatto; la seconda esamina la coopetizione, ossia la collaborazione in progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali; la terza valuta l'attrattività dell'Italia come destinazione degli investimenti in innovazione, nel complesso e per singolo fattore. I principali risultati sono sintetizzati di seguito.

I messaggi chiave

Le traiettorie.

Secondo i risultati dell'indagine, le aziende intervistate confermano o ampliano il proprio impegno in Italia: sette su 11 prevedono investimenti in crescita nel triennio 2027-2029, due delle quali in accelerazione, quattro una stabilizzazione e nessuna una riduzione. Gli investimenti si concentrano su alcune direttrici selezionate. Infrastrutture digitali e capacità di calcolo sono tra gli ambiti con gli impegni finanziari più elevati, con piani pluriennali nell'ordine dei miliardi di euro per i data center; l'intelligenza artificiale, indicata come area prioritaria da otto aziende su 11, è la traiettoria più trasversale; energia e mobilità a basse emissioni mobilitano risorse rilevanti soprattutto nelle reti e nel rinnovo delle flotte. Le tecnologie di frontiera, dal nucleare da fissione e da fusione al calcolo quantistico e al dominio subacqueo, sono presidiate da alcune aziende specifiche, ma quasi sempre figurano tra le aree destinate ad accelerare.

Le collaborazioni esterne e il ruolo del sistema pubblico della ricerca.

Le modalità di investimento confermano il peso delle relazioni esterne. La collaborazione con università e centri di ricerca pubblici è la modalità più frequente (4,10) e i partner della ricerca italiana sono quelli a cui le aziende attribuiscono l'impatto più elevato sull'innovazione (4,22). Partnership con grandi operatori (3,70) e progetti multi-attore come IPCEI, partenariati e Centri Nazionali (3,60) completano un modello in cui sviluppo interno e acquisto di tecnologie restano rilevanti senza essere prevalenti. Emerge una asimmetria: PMI e startup internazionali sono considerate partner ad alto impatto (3,67), mentre l'investimento diretto o l'acquisizione di startup e PMI innovative è la modalità meno utilizzata (2,60). Il sistema pubblico della ricerca e dell'innovazione si conferma così un interlocutore centrale delle strategie aziendali, come indicano anche il ruolo dei programmi pubblici nell'attivare la coopetizione e il giudizio positivo sulle infrastrutture di ricerca del Paese.

Coopetizione.

La coopetizione è una pratica consolidata: nove aziende su 11 hanno realizzato negli ultimi tre anni progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali. Il principale catalizzatore è la convergenza tecnologica tra settori (4,00), seguita dai programmi pubblici e dall'iniziativa privata (3,88). Il dato è coerente con le traiettorie descritte: operatori di telecomunicazione che investono in capacità di calcolo, gruppi energetici che gestiscono supercalcolatori e data center, aziende digitali che finanziano formazione e adozione dell'IA nelle filiere produttive.

Attrattività dell'Italia.

Il giudizio sull'Italia come destinazione degli investimenti in innovazione resta però critico. Cinque aziende su 10 considerano il Paese meno attrattivo dei principali concorrenti europei, quattro lo giudicano comparabile e una sola più attrattivo. I vantaggi riconosciuti riguardano posizione geografica (4,00), filiere manifatturiere (3,90) e infrastrutture di ricerca (3,60); le debolezze più marcate riguardano procedure e tempi autorizzativi (1,40), costo e disponibilità dell'energia (1,89) e fiscalità (2,30).

Il nodo dell'energia.

L'energia è al tempo stesso una direttrice di investimento e una condizione da cui dipende la realizzazione di molti progetti. Le aziende che espandono la capacità di calcolo pongono la disponibilità di energia e di reti come condizione dei propri piani e indicano costo e disponibilità dell'energia, capacità e tempi di connessione alle reti come fattori che incidono sulla localizzazione e sulla realizzabilità degli investimenti. Energia a costi competitivi e prevedibili è indicata anche come condizione per realizzare su scala industriale la trasformazione dei processi produttivi. Nel giudizio sull'attrattività, l'energia è il secondo fattore più debole del Paese (1,89 su una scala da 1 a 5), dopo procedure e tempi autorizzativi (1,40).

Investimenti in crescita, condizioni da costruire.

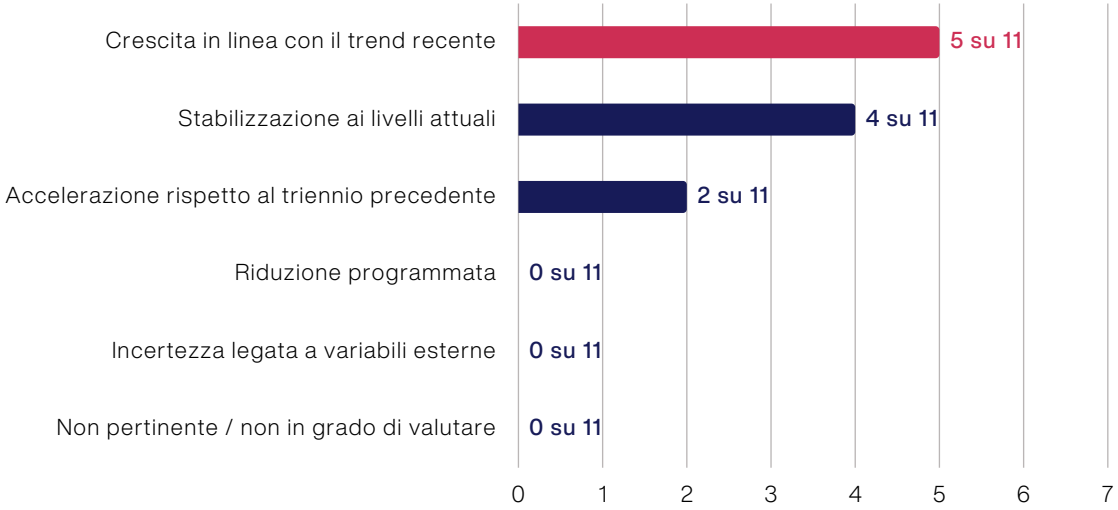
Il confronto tra le sezioni che seguono evidenzia una tensione che attraversa l'intera Parte terza. L'energia e i tempi autorizzativi, indicati come i fattori più deboli dell'attrattività, sono le stesse condizioni da cui dipende la realizzazione degli investimenti più consistenti, dai data center alle reti fino alla decarbonizzazione degli impianti. La propensione a investire delle aziende intervistate è quindi solida, mentre la sua traduzione in capacità produttiva e tecnologica dipende in misura rilevante dalla qualità dell'esecuzione amministrativa e dalle condizioni energetiche, temi che il Rapporto approfondisce nel capitolo successivo.

3.1 Mappatura e traiettorie di investimento

Evoluzione e traiettorie di investimento in Italia

LA DOMANDA
Quale dinamica prevedete per gli investimenti in Italia nel prossimo triennio (2027–2029)?

Figura 3.1 Evoluzione degli investimenti in Italia (2027-2029)



Fonte: Centro Economia Digitale.

Sette aziende su 11 prevedono investimenti in crescita nel triennio 2027-2029: 5 su 11 in linea con il trend recente e 2 su 11 in accelerazione. Le altre 4 su 11 indicano una stabilizzazione; nessuna seleziona riduzione, incertezza o impossibilità di valutare. Le aspettative delineano quindi una propensione a mantenere o ampliare l'impegno in Italia.

Accelerazione degli investimenti e condizioni di realizzazione

Le aree in cui le aziende prevedono la maggiore accelerazione degli investimenti nel prossimo triennio comprendono infrastrutture digitali, IA, digitalizzazione e automazione, digital twin, transizione energetica e infrastrutture ferroviarie. Si aggiungono competenze e tecnologie di frontiera, con indicazioni specifiche sul dominio subacqueo e sul nucleare.

La realizzazione degli investimenti dipende da condizioni comuni che verranno discusse nelle sezioni successive del Rapporto. Tra i fattori critici le aziende indicano il costo e la disponibilità dell'energia, la durata dei procedimenti autorizzativi, l'incertezza normativa e la frammentazione degli strumenti di incentivazione. Per le collaborazioni con il sistema pubblico assumono rilievo anche il coordinamento dei tempi decisionali, il coinvolgimento delle aziende nella progettazione e la continuità dei programmi. Queste condizioni incidono sulla possibilità di trasformare i piani di investimento in capacità produttiva e tecnologica.

Dai progetti in corso o programmati e dalle aree di accelerazione indicate per il prossimo triennio emerge un quadro di investimenti convergenti, articolato in cinque ambiti principali: infrastrutture digitali e capacità di calcolo, intelligenza artificiale e dati, competenze, energia e mobilità a basse emissioni, tecnologie industriali e di frontiera. Le aziende realizzano questi investimenti prevalentemente attraverso partenariati e collaborazioni per l'innovazione e iniziative di open innovation.

È utile osservare che gli investimenti dichiarati sono fra loro interdipendenti: le aziende che espandono la capacità di calcolo pongono la disponibilità di energia e di reti come condizione dei propri piani, gli investimenti nella digitalizzazione dei processi si accompagnano a investimenti in automazione e formazione del personale, e la sicurezza e la resilienza delle infrastrutture, fisiche e digitali, ricorrono in più ambiti.

La Figura 3.2 riporta, per ciascuna area, il numero di aziende che vi investono in via prioritaria, le aree per le quali le aziende prevedono un'accelerazione e quelle in cui gli impegni finanziari dichiarati dalle aziende che hanno partecipato all'indagine raggiungono l'ordine dei miliardi di euro.

Figura 3.2 Traiettorie di investimento prioritario delle aziende intervistate



Temi trasversali: resilienza e sicurezza delle infrastrutture; integrazione tra energia e calcolo.

La distanza dal centro indica quante aziende investono nell'area:
diffuse: 6 o più aziende; ricorrenti: 3-5; di nicchia: 1-2

- Area su cui le aziende prevedono la maggiore accelerazione nei prossimi tre anni.
- Area con progetti in corso o programmati.
- Investimenti dichiarati nell'ordine dei miliardi di euro.
- n Numero di aziende che investono prioritariamente nell'area.

Fonte: Centro Economia Digitale.

Infrastrutture digitali e capacità di calcolo

I data center e il cloud sono tra le aree con gli impegni finanziari più elevati: cinque aziende su undici investono in quest'area e i piani pluriennali superano, in alcuni casi, i tre miliardi di euro per singolo operatore. Gli investimenti in infrastrutture hyperscale si localizzano prevalentemente nell'area milanese e sono motivati dalle aziende con la crescita della domanda di servizi cloud e di intelligenza artificiale e con i requisiti europei di localizzazione dei dati. Investono in capacità di elaborazione e gestione dei dati anche aziende di telecomunicazione e gruppi energetici.
Tre aziende investono nel calcolo di prossimità. Gli operatori della rete in fibra prevedono edge data center distribuiti, che utilizzano i punti di presenza della propria rete per offrire servizi a bassa latenza all'industria, alla mobilità e ai servizi; in un caso il piano prevede undici siti entro il 2026 e un'estensione prospettica fino a un centinaio. Una delle piattaforme di edge cloud in sviluppo, realizzata con università e partner tecnologici, supporta servizi di mobilità intelligente, monitoraggio urbano, digital twin e manutenzione predittiva delle infrastrutture. Cinque aziende investono nelle reti di connettività, con il completamento della rete in fibra e il potenziamento delle torri e delle reti; due aziende investono nel supercalcolo, impiegato per simulazione, modellazione e ricerca sui materiali.
Gli investimenti in capacità di calcolo accrescono l'interdipendenza con il sistema elettrico. Le aziende indicano disponibilità e costo dell'energia, capacità e tempi di connessione alle reti ed efficienza delle infrastrutture come fattori che incidono sulla localizzazione e sulla realizzabilità dei propri progetti. Come documentato dall'analisi dell'indagine riportata nelle sezioni successive, l'energia risulta per le aziende al tempo stesso una priorità di investimento e una condizione della competitività industriale.

Intelligenza artificiale e trasformazione dei processi

L'intelligenza artificiale è l'area di investimento più diffusa: otto aziende su undici, appartenenti a settori differenti, vi destinano investimenti prioritari. Le aziende impiegano l'IA in processi specifici: manutenzione predittiva delle reti, ottimizzazione della logistica e dell'esercizio ferroviario, pianificazione della produzione, gestione delle risorse energetiche e sicurezza della circolazione. L'IA agentica figura tra le aree in cui le aziende prevedono di accelerare gli investimenti nel prossimo triennio; in parallelo le aziende definiscono modelli interni di governo dell'IA, coerenti con gli obiettivi aziendali e con i requisiti etici e normativi.

Nella manifattura e nella cantieristica le aziende investono in progettazione digitale integrata, gestione del ciclo di vita dei prodotti, pianificazione dinamica della produzione e automazione dei cantieri, combinando robotica, linee automatiche, cobot e manifattura additiva con l'uso dei dati per aumentare produttività, qualità e coordinamento delle attività. Nel trasporto ferroviario gli investimenti riguardano il Building Information Modeling (BIM) e i sistemi avanzati di controllo, per la modernizzazione degli asset e dei processi.

Quattro aziende investono in digital twin e sensoristica (fiber sensing, dati satellitari, droni). I gemelli digitali sono impiegati anche per digitalizzare, documentare e gestire reti e infrastrutture e, insieme ai sensori, per monitorare infrastrutture e territori e anticipare guasti e rischi climatici; un operatore di rete indica il digital twin tra le tre aree su cui accelererà gli investimenti nel prossimo triennio.

Altrettante aziende investono in piattaforme di integrazione dei dati che collegano navi, porti, cantieri e reti energetiche. In ambito urbano queste piattaforme sostengono lo sviluppo delle smart city: le Urban Data Platform integrano i dati dei sensori distribuiti sul territorio per il monitoraggio ambientale, l'illuminazione intelligente, il controllo dei consumi energetici e la gestione delle infrastrutture urbane, in interoperabilità con i sistemi pubblici e le applicazioni IoT. La sicurezza delle reti e la resilienza fisica e digitale ricorrono come obiettivo trasversale di questi investimenti, anche in relazione alla protezione delle infrastrutture critiche e alla cybersecurity. Una parte degli investimenti è destinata a programmi di accompagnamento all'adozione dell'IA, che coinvolgono alcune centinaia di aziende clienti e partner tecnologici, comprese PMI e filiere produttive.

Competenze per la trasformazione digitale e industriale

Sei aziende individuano come traiettoria prioritaria di investimento lo sviluppo delle competenze a supporto dei propri investimenti tecnologici. L'intelligenza artificiale costituisce il contenuto prevalente dei programmi finanziati, che vanno dalla formazione di docenti e studenti alla certificazione delle competenze, con obiettivi dell'ordine di centinaia di migliaia di persone, fino alla riqualificazione dei lavoratori e all'adozione aziendale degli strumenti digitali, che in alcuni casi coinvolge decine di migliaia di dipendenti. Le aziende investono anche in dottorati industriali, collaborazioni con le università e percorsi per competenze tecniche e industriali specializzate, con l'obiettivo di trasferire le conoscenze nei luoghi di produzione e tradurre l'innovazione in capacità operative.

I programmi finanziati dalle aziende includono percorsi per giovani NEET, donne in condizioni di fragilità, persone con disabilità e lavoratori esposti ai cambiamenti produttivi. Da notare che le iniziative rivolte alle filiere del Made in Italy e al settore culturale e creativo estendono la diffusione delle competenze oltre il perimetro delle aziende tecnologiche.

Decarbonizzazione e trasformazione delle filiere industriali

Quattro aziende investono in generazione rinnovabile e accumulo, nell'ambito di strategie che comprendono anche reti ed elettrificazione degli usi finali. Gli investimenti in impianti ibridi e nuove soluzioni di storage sono finalizzati a gestire la variabilità delle rinnovabili e ad aumentare flessibilità e affidabilità del sistema. Rientrano in questa direttrice sistemi di accumulo realizzati con batterie di seconda vita provenienti da veicoli elettrici, con taglie dell'ordine della decina di MWh, la ricerca su chimiche di accumulo di lunga durata e i modelli che coinvolgono clienti e comunità energetiche nella produzione e nella gestione dell'energia.

Tra gli investimenti dichiarati figura anche l'eolico offshore, per il quale, con riferimento alla tecnologia flottante, le aziende segnalano la necessità di meccanismi di sostegno commisurati ai costi dei progetti. Due aziende investono nelle reti elettriche, attraverso digitalizzazione, automazione e componenti più resilienti, con programmi di installazione dell'ordine delle migliaia di elementi progettati per resistere alle ondate di calore; questi investimenti servono anche a integrare le risorse distribuite e a elettrificare mobilità e processi industriali.

Alla sostituzione delle fonti e dei vettori energetici le aziende affiancano investimenti in efficienza energetica, recupero termico e ottimizzazione dei processi. La disponibilità di energia a costi competitivi e prevedibili e tempi autorizzativi compatibili con i piani di investimento sono indicati come condizioni per realizzare questa trasformazione su scala industriale.

Tre aziende investono nel rinnovo delle flotte e nei carburanti a basse emissioni. Nel trasporto ferroviario il rinnovo delle reti e delle flotte mobilita risorse nell'ordine dei miliardi, prevede l'introduzione di treni a batteria e si accompagna all'ammodernamento delle infrastrutture e dei sistemi di controllo, compreso l'ERTMS. Nel settore marittimo gli investimenti riguardano motori, celle a combustibile, batterie e idrogeno; per aviazione e navigazione le aziende investono in biocarburanti avanzati e combustibili sintetici.

Due aziende investono nella cattura, nel trasporto e nello stoccaggio della CO_2, per ridurre le emissioni dei processi industriali. A questi investimenti si affiancano quelli in bioraffinazione, bioeconomia e chimica circolare: impiego di materie prime biologiche o riciclate, nuovi polimeri a ridotto impatto e innovazione dei processi chimici. Le aziende collegano così decarbonizzazione e trasformazione produttiva, valorizzando competenze, siti e infrastrutture esistenti. In alcuni casi circa l'80% della spesa aziendale in ricerca e sviluppo è destinato a decarbonizzazione, economia circolare e rinnovabili, e i benefici operativi stimati dell'innovazione superano ampiamente la spesa annua sostenuta.

Tecnologie industriali e di frontiera

Gli investimenti delle aziende comprendono tecnologie con diversi livelli di maturità, un tema al centro dell'analisi del Centro Economia Digitale sulle tecnologie di frontiera[4]. Tre aziende investono prioritariamente in robotica e automazione, già applicate nei processi produttivi e nei cantieri; gli investimenti nelle altre tecnologie di frontiera riguardano sperimentazione, dimostrazione e sviluppo su orizzonti più lunghi. La ricerca sui materiali avanzati attraversa questi investimenti, dalla resilienza dei componenti all'accumulo e alla cattura del carbonio.

Le aziende dell'indagine investono nel nucleare in due direzioni. Nella fissione gli investimenti riguardano lo studio di reattori di piccola taglia di quarta generazione destinati alla propulsione navale, con obiettivi di decarbonizzazione e autonomia energetica. Nella fusione a confinamento magnetico gli investimenti assumono la forma di partecipazioni in iniziative internazionali, che prevedono un impianto dimostrativo nella seconda metà del decennio e una prima centrale connessa alla rete nei primi anni Trenta, e di collaborazioni con infrastrutture sperimentali e centri di ricerca. Entrambe le linee figurano tra le aree di maggiore accelerazione per il prossimo triennio; il passaggio alla scala industriale resta subordinato alla validazione tecnologica dei dimostratori.

Le aziende investono anche nel calcolo quantistico, considerato un'estensione delle capacità di supercalcolo per problemi di scienza dei materiali e ottimizzazione, e nel dominio subacqueo, dove gli investimenti in sistemi a pilotaggio remoto e autonomo sono rivolti alla difesa, alla protezione delle infrastrutture critiche, alla ricerca e al monitoraggio ambientale. Gli investimenti in capacità dual-use si accompagnano alla costruzione di filiere integrate e alla richiesta di continuità del sostegno pubblico alla ricerca e all'industrializzazione.

Collaborazioni e trasferimento tecnologico

Dieci aziende su undici investono attraverso partenariati e collaborazioni per l'innovazione, quattro attraverso strumenti di open innovation. I partenariati di ricerca, gli strumenti di open innovation, la collaborazione con Università, centri di ricerca e partner industriali rappresentano per le aziende analizzate rilevanti forme di investimento per lo sviluppo di soluzioni innovative e il loro trasferimento nelle attività produttive. Le aziende partecipano a Centri Nazionali, che arrivano a riunire una cinquantina di soggetti con un cofinanziamento pubblico fino al 50%, a IPCEI, partenariati europei e alleanze settoriali, e finanziano programmi congiunti, dottorati industriali e rapporti di ricerca continuativi. In alcuni casi i portafogli aziendali di ricerca e innovazione superano il centinaio di progetti, per valori complessivi nell'ordine delle centinaia di milioni di euro.

Gli investimenti in corporate venture capital, venture building, scouting tecnologico e programmi di co-sviluppo consentono alle aziende di integrare competenze esterne e portare le innovazioni verso l'applicazione industriale. Il passaggio da prototipi e sperimentazioni a soluzioni scalabili richiede capacità di validazione, dimostrazione e integrazione nei processi. In questa prospettiva le aziende segnalano l'esigenza di collaborazioni con il sistema pubblico che proseguano oltre la durata dei singoli finanziamenti.

Nel dettaglio, alle aziende coinvolte nell'indagine è stato chiesto di indicare la modalità prevalente di investimento adottata nelle aree in cui investono in modo strutturato o strategico.

4 Cerra R. e Crespi F. (2023), *Tecnologie di Frontiera. Elementi per una strategia nazionale ed europea*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/tecnologie-di-frontiera/.

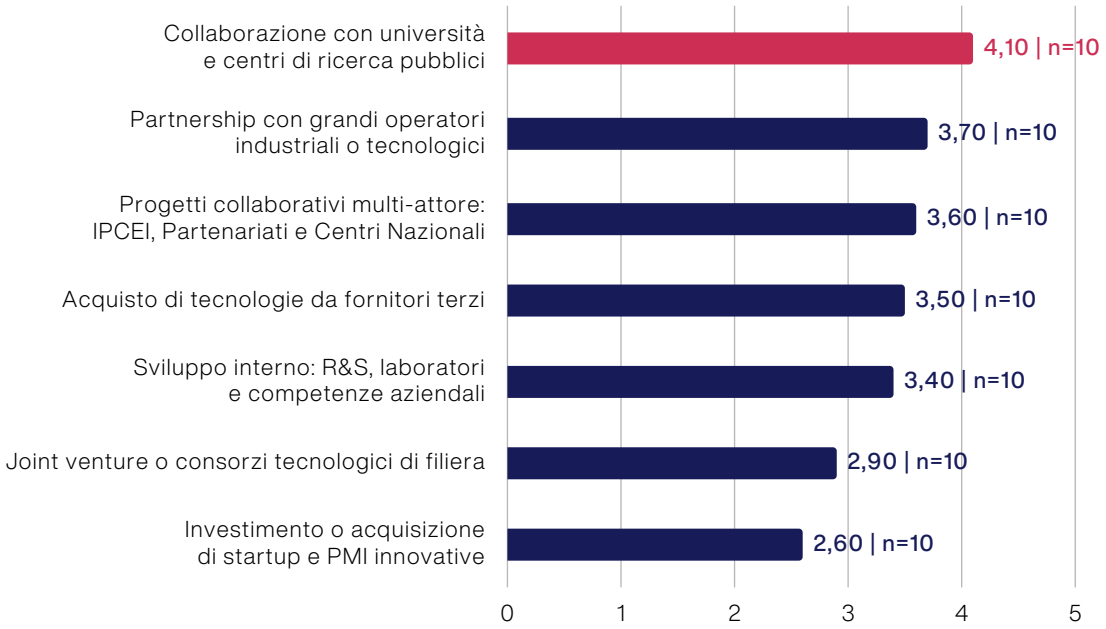
Logica di investimento: make, buy, partner

LA DOMANDA

Nelle aree in cui la vostra organizzazione investe in modo strutturato o strategico, quale modalità prevalente di investimento adotta?

Scala: 1 = Mai; 2 = Raramente; 3 = Talvolta; 4 = Frequentemente; 5 = Modalità prevalente.

Figura 3.3 Logica di investimento: make, buy, partner



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

La collaborazione con università e centri di ricerca pubblici è la modalità utilizzata più frequentemente (4,10; n=10), seguita dalle partnership con grandi operatori (3,70; n=10) e dai progetti multi-attore (3,60; n=10). Acquisto di tecnologie (3,50; n=10) e sviluppo interno (3,40; n=10) restano componenti importanti delle scelte aziendali. Gli investimenti in startup e PMI innovative registrano una frequenza più contenuta (2,60; n=10). Il profilo evidenzia il ruolo delle collaborazioni scientifiche e industriali accanto alle capacità interne e all'acquisizione di soluzioni esterne. Questi risultati sono coerenti con la diffusione della coopetizione tra le aziende intervistate, analizzata nella sezione 3.2.

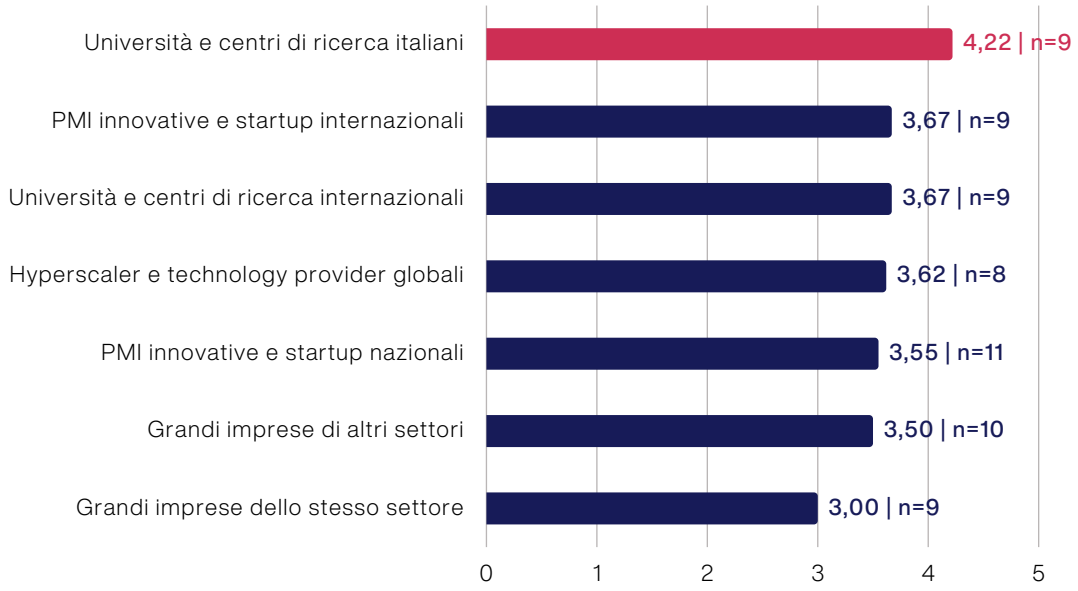
Tipologie di partner a maggiore impatto

LA DOMANDA

Tra le collaborazioni attive, qual è la tipologia di partner che genera il maggiore impatto sull'innovazione della vostra organizzazione?

Scala: 1 = Irrilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 3.4 Tipologie di partner a maggiore impatto



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

Università e centri di ricerca italiani ricevono la valutazione più alta per l'impatto percepito sull'innovazione (4,22; n=9). Seguono, a pari punteggio, PMI e startup internazionali e università estere (3,67; n=9 per entrambe). Rilevanti anche le collaborazioni con hyperscaler e technology provider globali (3,62; n=8). Le grandi imprese di altri settori raggiungono 3,50 (n=10), mentre quelle dello stesso settore ottengono 3,00 (n=9). Queste valutazioni riconoscono il contributo della collaborazione con i diversi attori del sistema dell'innovazione presenti in Italia e suggeriscono di valorizzare le complementarità tecnologiche tra settori, insieme alle relazioni con università, centri di ricerca e imprese tecnologiche.

3.2 Coopetizione nel settore privato

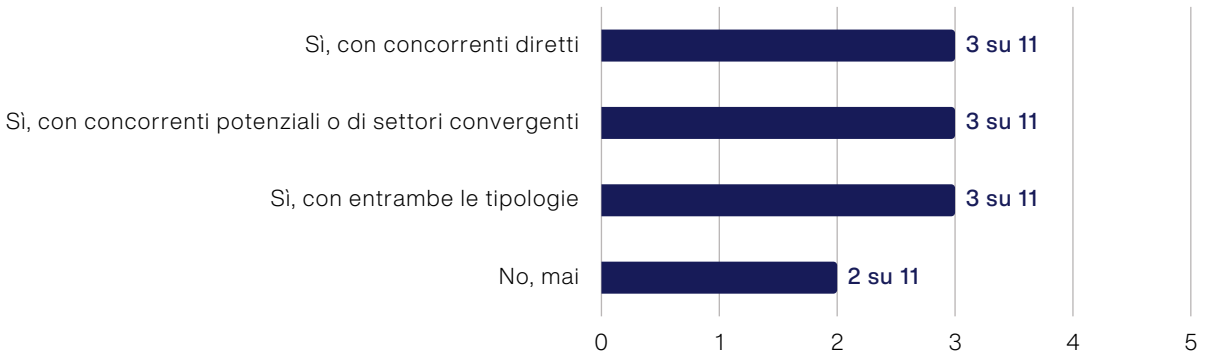
La convergenza tecnologica favorisce la coopetizione anche tra aziende appartenenti a filiere diverse: un modello che collega infrastrutture digitali, energia, mobilità e produzione e amplia la capacità di sviluppo delle singole aziende. La sezione misura la diffusione delle esperienze di coopetizione tra le aziende intervistate e i fattori che le hanno attivate.

Coopetizione nell'innovazione

LA DOMANDA

La Coopetizione, come definita dal CED[5], descrive la collaborazione strategica tra soggetti che sono, o possono diventare, concorrenti. Nella nuova economia digitale questa dinamica si estende oltre i confini settoriali tradizionali: imprese di filiere diverse convergono sugli stessi mercati e si trovano simultaneamente a cooperare e competere. Negli ultimi 3 anni, la vostra organizzazione ha realizzato progetti di innovazione con soggetti che sono concorrenti diretti o potenziali?

Figura 3.5 Coopetizione nell'innovazione



Fonte: Centro Economia Digitale.

Nove aziende su 11 riportano progetti di innovazione con concorrenti negli ultimi tre anni: 3 su 11 con concorrenti diretti, 3 su 11 con concorrenti potenziali e 3 su 11 con entrambe le tipologie. Solo due su 11 non ne hanno realizzati. La coopetizione è quindi un'esperienza diffusa tra le aziende intervistate e costituisce una base concreta per ulteriori iniziative. Le complementarità tecnologiche e le opportunità condivise analizzate di seguito aiutano a individuare le condizioni favorevoli allo sviluppo di nuovi progetti coopetitivi.

5 Cerra R. e Crespi F. (2024), *Coopetizione. Aziende e Stati di fronte alla sfida di un mondo che cambia*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/coopetizione/.

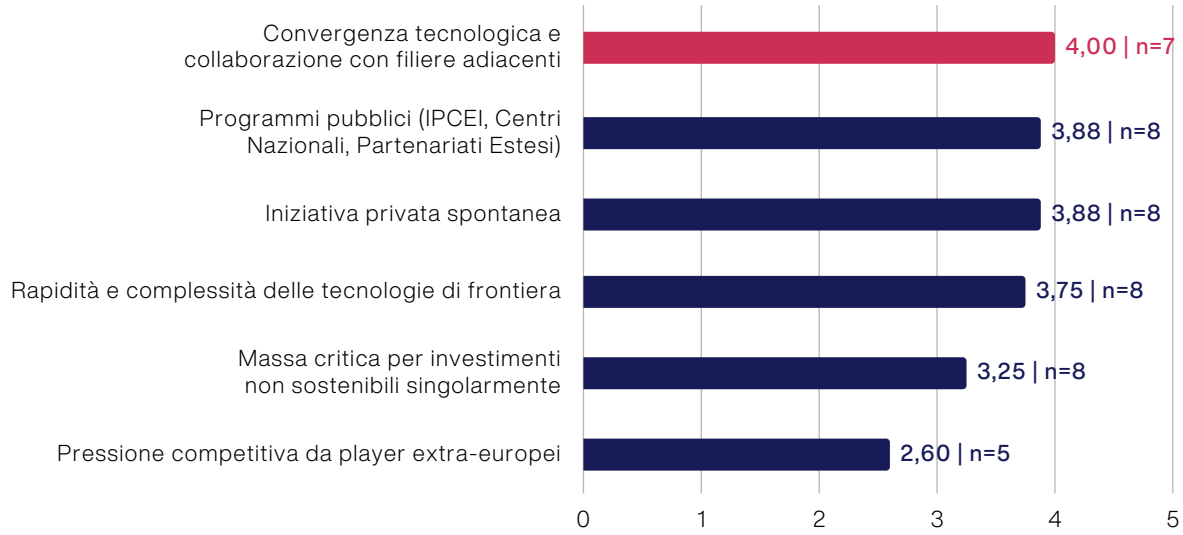
Catalizzatori della collaborazione coopetitiva

LA DOMANDA

Se realizzate, quale è stato il principale catalizzatore di queste collaborazioni?

Scala: 1 = Non rilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 3.6 Catalizzatori della collaborazione coopetitiva



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

La convergenza tecnologica tra settori è il catalizzatore più rilevante (4,00; n=7), seguita a pari punteggio da programmi pubblici e iniziativa privata spontanea (3,88; n=8 ciascuno). Anche la rapidità e complessità delle tecnologie di frontiera ottiene una valutazione elevata (3,75; n=8). Massa critica (3,25; n=8) e pressione competitiva extra-europea (2,60; n=5) hanno un ruolo mediamente inferiore. Il profilo valorizza una coopetizione alimentata da complementarità tecnologiche e opportunità condivise. Per sostenerla, i programmi pubblici possono facilitare l'incontro tra filiere e dare continuità alle iniziative già avviate dalle aziende. Inoltre, perché la coopetizione produca risultati, i progetti tra concorrenti attuali o potenziali richiedono anche regole condivise sulla gestione della conoscenza e delle eventuali controversie e, in alcuni casi, il ruolo di un soggetto terzo indipendente[6].

6 Cerra R. e Crespi F. (2024), *Coopetizione. Aziende e Stati di fronte alla sfida di un mondo che cambia*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/coopetizione/.

3.3 L'Italia come destinazione degli investimenti in innovazione

La sezione combina una valutazione sintetica e una diagnosi per fattori. La prima domanda colloca l'attrattività complessiva dell'Italia su una scala comparativa rispetto ai principali Paesi europei. La seconda scompone il giudizio in quindici condizioni che incidono sulla localizzazione degli investimenti: capitale umano, costo del lavoro, ricerca e trasferimento tecnologico, incentivi, filiere manifatturiere, infrastrutture digitali e scientifiche, energia, posizione geografica, regolazione, procedure amministrative, dialogo con la pubblica amministrazione, fiscalità, capitale di rischio e attrazione dei talenti. Il confronto permette di separare gli asset competitivi del Paese dai fattori che ne riducono l'effettiva capacità attrattiva.

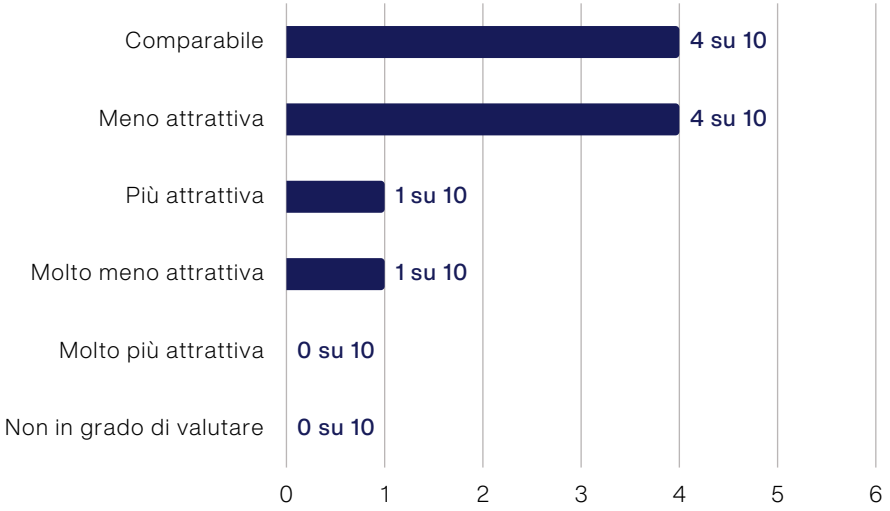
Attrattività comparata

LA DOMANDA

Come valutate l'attrattività dell'Italia rispetto agli altri principali Paesi europei come destinazione per investimenti in innovazione tecnologica e digitale?

Scala: 1 = Molto meno attrattiva; 2 = Meno attrattiva; 3 = Comparabile; 4 = Più attrattiva; 5 = Molto più attrattiva; N/P = Non in grado di valutare.

Figura 3.7 Attrattività comparata dell'Italia



Fonte: Centro Economia Digitale.

Cinque aziende su 10 collocano l'Italia sotto i principali concorrenti europei: 4 la giudicano meno attrattiva e una molto meno attrattiva. Quattro esprimono un giudizio di comparabilità e una di maggiore attrattività; nessuna seleziona la valutazione massima. Prevalgono quindi giudizi di parità o svantaggio, con una sola valutazione favorevole. Per orientare le azioni occorre leggere questo risultato insieme alla valutazione per fattore, che distingue i fattori sui quali l'Italia è percepita come competitiva da quelli che ne limitano l'attrattività.

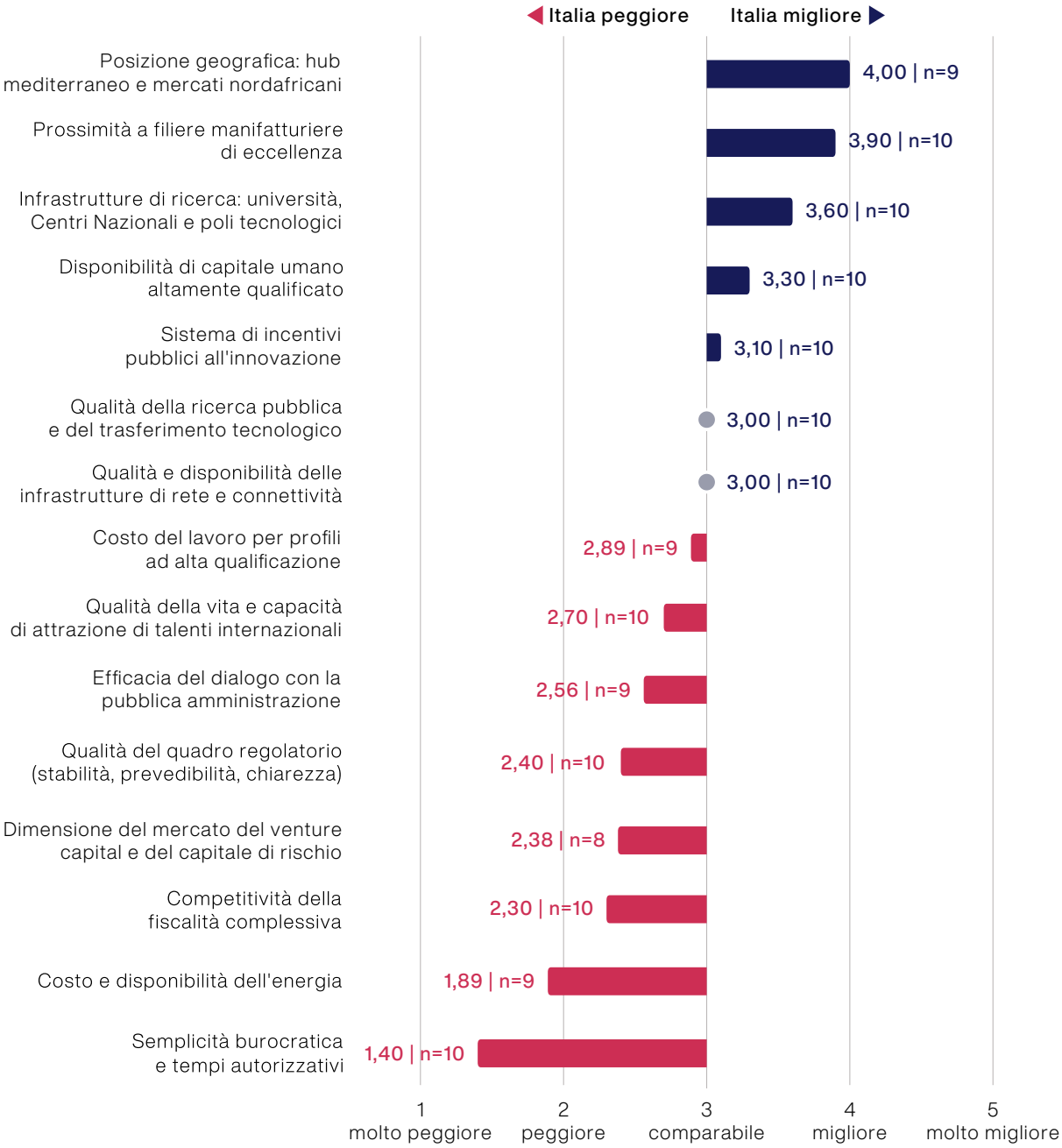
Attrattività dell'Italia rispetto ai principali competitor europei

LA DOMANDA

Per ciascuno dei seguenti fattori, valutare la performance dell'Italia rispetto ai principali competitor europei come destinazione di investimenti in innovazione tecnologica e digitale.

Scala: 1 = Molto peggiore; 2 = Peggiore; 3 = Comparabile; 4 = Migliore; 5 = Molto migliore; N/P = Non in grado di valutare.

Figura 3.8 Attrattività dell'Italia per fattore



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

La posizione geografica (4,00; n=9), la prossimità alle filiere manifatturiere (3,90; n=10) e le infrastrutture di ricerca (3,60; n=10) ottengono giudizi superiori al livello di comparabilità, pari a 3. I punti più deboli sono complessità amministrativa e tempi autorizzativi (1,40; n=10), energia (1,89; n=9) e fiscalità complessiva (2,30; n=10). Il vantaggio produttivo e scientifico convive quindi con condizioni operative percepite come peggiori rispetto ai concorrenti europei. I risultati sostengono una priorità di intervento su procedure e costi di contesto.

Centro Economia Digitale

04 Parte quarta
Politiche industriali: la prova dell'attuazione

Introduzione

I messaggi chiave

4.1 **Rilevanza strategica ed efficacia degli strumenti di politica industriale**
Rilevanza strategica
Efficacia
Principali ostacoli
Tempi di autorizzazione comparati
Tempo medio di autorizzazione
Impatto della regolazione europea sulla competitività
Potenziale impatto delle riforme sugli investimenti

4.2 **Criticità sistemiche della politica industriale**
Rilevanza delle criticità
Casi concreti

4.3 **Coordinamento istituzionale (whole-of-government)**
Modello di governance preferito
Coinvolgimento nella co-progettazione delle politiche

4.4 **Collaborazione strutturata tra imprese e sistema pubblico per l'innovazione**
Efficacia delle collaborazioni con il sistema pubblico
Criticità specifiche della collaborazione pubblico-privato
Propensione futura alla collaborazione con il sistema pubblico

16 su 19
strumenti con efficacia inferiore alla rilevanza strategica

Introduzione

La Parte quarta del Rapporto esamina l'attuazione della politica industriale dal punto di vista delle aziende intervistate. Dopo le traiettorie di investimento e l'attrattività del Paese, ricostruite nella Parte terza, l'analisi si sposta sugli strumenti pubblici chiamati a sostenere quegli investimenti: il peso che hanno nelle strategie delle aziende, il modo in cui funzionano, gli ostacoli che ne limitano l'uso e l'investimento aggiuntivo che la loro correzione potrebbe liberare.
Il capitolo si articola in quattro sezioni. La prima confronta rilevanza strategica ed efficacia di diciannove strumenti di politica industriale e le collega agli ostacoli di accesso agli incentivi, all'effetto percepito della regolazione europea e alla stima dell'investimento aggiuntivo. La seconda misura le criticità comuni all'intero sistema degli incentivi e dà conto dei casi concreti segnalati dalle aziende. La terza riguarda il coordinamento tra amministrazioni e il coinvolgimento delle aziende nella definizione delle politiche; la quarta le collaborazioni strutturate tra aziende e sistema pubblico per l'innovazione. I principali risultati sono sintetizzati di seguito.

I messaggi chiave

Rilevanza ed efficacia degli strumenti.

Le evidenze della Parte quarta convergono su un punto: le aziende riconoscono valore agli strumenti di politica industriale ma evidenziano limiti operativi nel loro funzionamento. L'efficacia percepita è inferiore alla rilevanza strategica per 16 strumenti su 19, con gli scarti più ampi in alcune misure dedicate alle tecnologie di frontiera, dalla Strategia Nazionale Quantum al programma STEP. Gli IPCEI, primi per rilevanza ed efficacia, mostrano che uno strumento con obiettivi definiti, dimensione europea e orizzonte pluriennale riesce a tenere insieme le due valutazioni.

Complessità delle procedure e tempi autorizzativi.

Gli ostacoli alla piena efficacia degli strumenti di policy sono soprattutto amministrativi e di sistema. Su una scala da 1 a 5, tempi di istruttoria ed erogazione (4,20), complessità delle procedure (3,90) e incertezza interpretativa (3,80) pesano più della disponibilità di risorse; tra le criticità trasversali prevalgono la frammentazione tra amministrazioni e l'instabilità normativa (4,50 entrambe), insieme all'assenza di un interlocutore unico (4,30). Le autorizzazioni completano il quadro: per la maggior parte delle aziende richiedono da due a tre anni con uno scarto netto rispetto ai principali Paesi europei quantificato in tempi più lunghi fra il 50% e il 100%.

La rimozione degli ostacoli libererebbe investimenti aggiuntivi stimati dalle aziende intervistate fra il 20% e il 40%. Questo dato è la misura del valore economico di una migliore esecuzione: una leva che non richiede necessariamente nuove risorse pubbliche.

I casi concreti analizzati, dai crediti d'imposta per la ricerca alle connessioni elettriche dei data center, dalla fibra all'eolico offshore, mostrano come questi fattori si traducano in progetti rinviati, ridimensionati o privati delle componenti più innovative.

Più coinvolgimento nella definizione delle politiche.

La domanda di coordinamento è coerente con l'impostazione whole-of-government del Libro Bianco e ne precisa la traduzione organizzativa. Sei aziende su undici collocano idealmente la regia della politica industriale presso la Presidenza del Consiglio, mentre il loro coinvolgimento nella definizione delle politiche passa oggi soprattutto per i tavoli tecnici (6 aziende su 10) e solo in un caso arriva alla co-progettazione.

Il coinvolgimento insufficiente nel disegno degli strumenti è anche la seconda criticità segnalata nelle collaborazioni con il sistema pubblico (4,00): le aziende chiedono di partecipare fin dalle fasi iniziali alla definizione delle misure che sono chiamate a utilizzare.

La collaborazione con il sistema della ricerca.

In coerenza con la Parte terza, dove università e centri di ricerca pubblici risultano i partner a più alto impatto sull'innovazione (4,22), le collaborazioni strutturate con il sistema pubblico per l'innovazione (IPCEI, Centri Nazionali, Partenariati Estesi, università ed enti di ricerca) sono giudicate positivamente (efficaci o parzialmente efficaci rispettivamente per 6 e 4 aziende su 10). Nessuna azienda intende ridurre il proprio impegno alla collaborazione; sei su dieci prevedono di aumentarlo. La disponibilità esiste e chiede tempi compatibili con quelli industriali (il disallineamento fra tempi pubblici e privati è la prima criticità, 4,20), partecipazione al disegno degli strumenti e continuità oltre il singolo finanziamento (3,62).

Strumenti riconosciuti, esecuzione da riallineare.

Ne emerge un'indicazione che attraversa l'intero Rapporto. La strategia delineata dal Libro Bianco e le traiettorie di investimento delle aziende sono in larga parte allineate, i risultati in termini di efficacia dipendono soprattutto dalla qualità dell'attuazione.

4.1 Rilevanza strategica ed efficacia degli strumenti di politica industriale

Questa sezione tiene distinte due dimensioni che nella valutazione delle politiche tendono a sovrapporsi: la rilevanza strategica che le aziende attribuiscono a ciascuno strumento e l'efficacia che ne hanno sperimentato. La differenza fra il punteggio medio riportato per l'efficacia e quello relativo alla rilevanza strategica è negativa quando uno strumento registri risultati inferiori rispetto a quanto conti per le aziende e indica dove intervenire sul suo funzionamento. Il quadro si completa con gli ostacoli che limitano l'accesso agli incentivi, con la durata delle procedure autorizzative, valutata sia in confronto ai principali Paesi europei sia in mesi, con l'impatto attribuito alla regolazione europea, misurato su una scala in cui i valori alti corrispondono a effetti più negativi, e con una stima dell'investimento aggiuntivo che le aziende realizzerebbero se gli ostacoli venissero rimossi.
Gli IPCEI sono primi sia per rilevanza (4,00; n=10) sia per efficacia (4,00; n=9), mentre la Strategia Nazionale Quantum e il programma STEP presentano gli scarti più ampi fra le due valutazioni. I tempi di istruttoria ed erogazione (4,20; n=10) e la complessità delle procedure (3,90; n=10) sono gli ostacoli principali. Tutte le valutazioni comparative indicano tempi autorizzativi più lunghi in Italia rispetto ai principali paesi europei, e 7 aziende su 11 collocano il tempo medio fra 24 e 36 mesi, mentre tutte le aziende in grado di stimare l'effetto della rimozione dei vincoli indicano investimenti aggiuntivi fra il 20% e il 40%. Il giudizio sugli strumenti risulta così legato alle condizioni amministrative della loro esecuzione, tema che le sezioni successive approfondiscono.

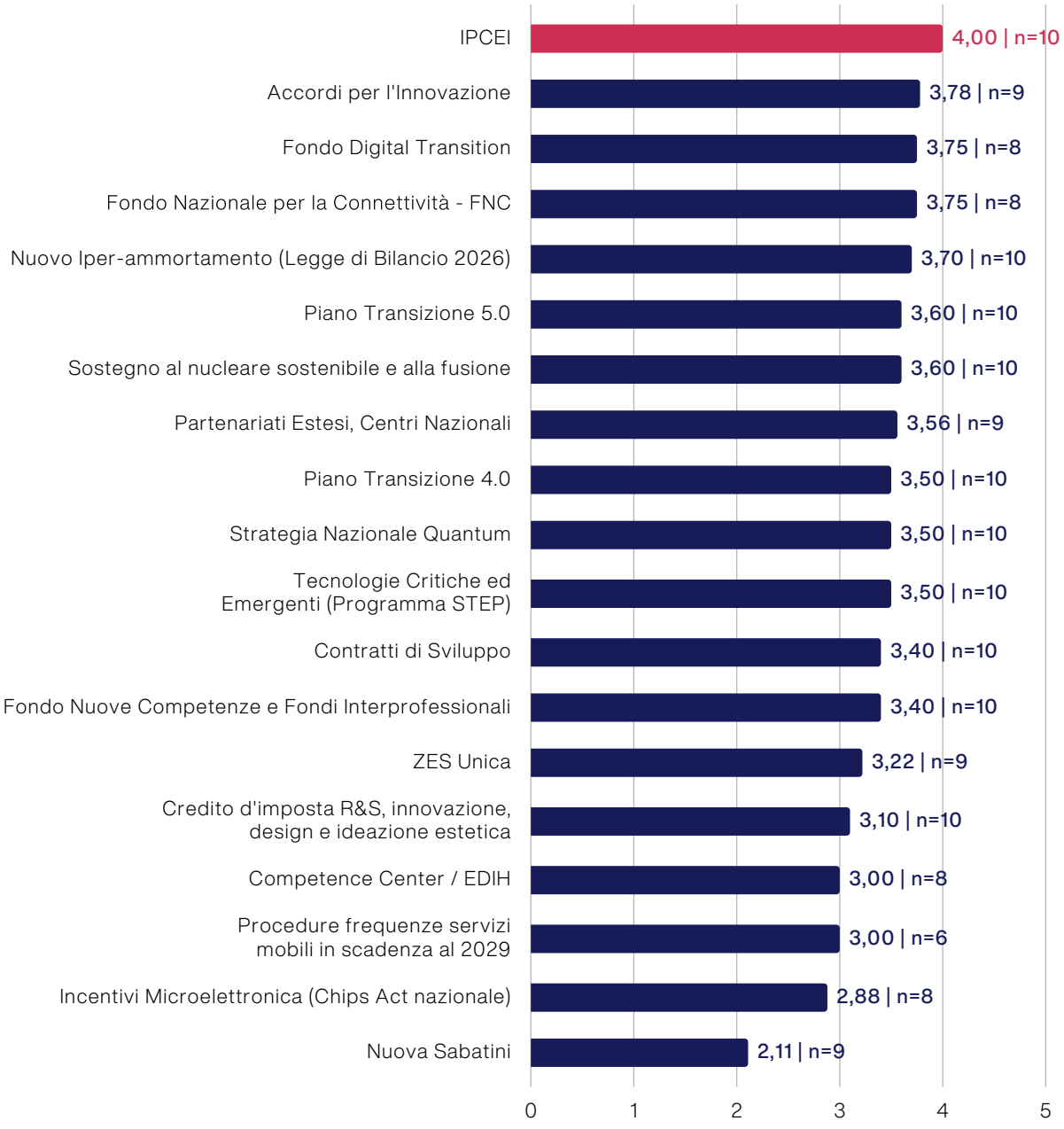
Rilevanza strategica

LA DOMANDA

Per ciascuno dei seguenti strumenti di politica industriale, esprimere una valutazione sulla rilevanza strategica per la vostra organizzazione e per la vostra filiera di mercato.

Scala: 1 = Irrilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 4.1 Rilevanza strategica degli strumenti di politica industriale



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

Gli IPCEI sono lo strumento a cui le aziende attribuiscono la maggiore rilevanza strategica (4,00; n=10), seguiti dagli Accordi per l'Innovazione (3,78; n=9) e, a pari punteggio, dal Fondo Digital Transition e dal Fondo Nazionale per la Connettività (3,75; n=8 ciascuno). In fondo alla graduatoria si collocano gli incentivi per la microelettronica (2,88; n=8) e la Nuova Sabatini (2,11; n=9), che raccolgono le valutazioni più contenute. La graduatoria aiuta così a individuare gli strumenti più coerenti con le dinamiche di mercato delle aziende e delle filiere rappresentate.

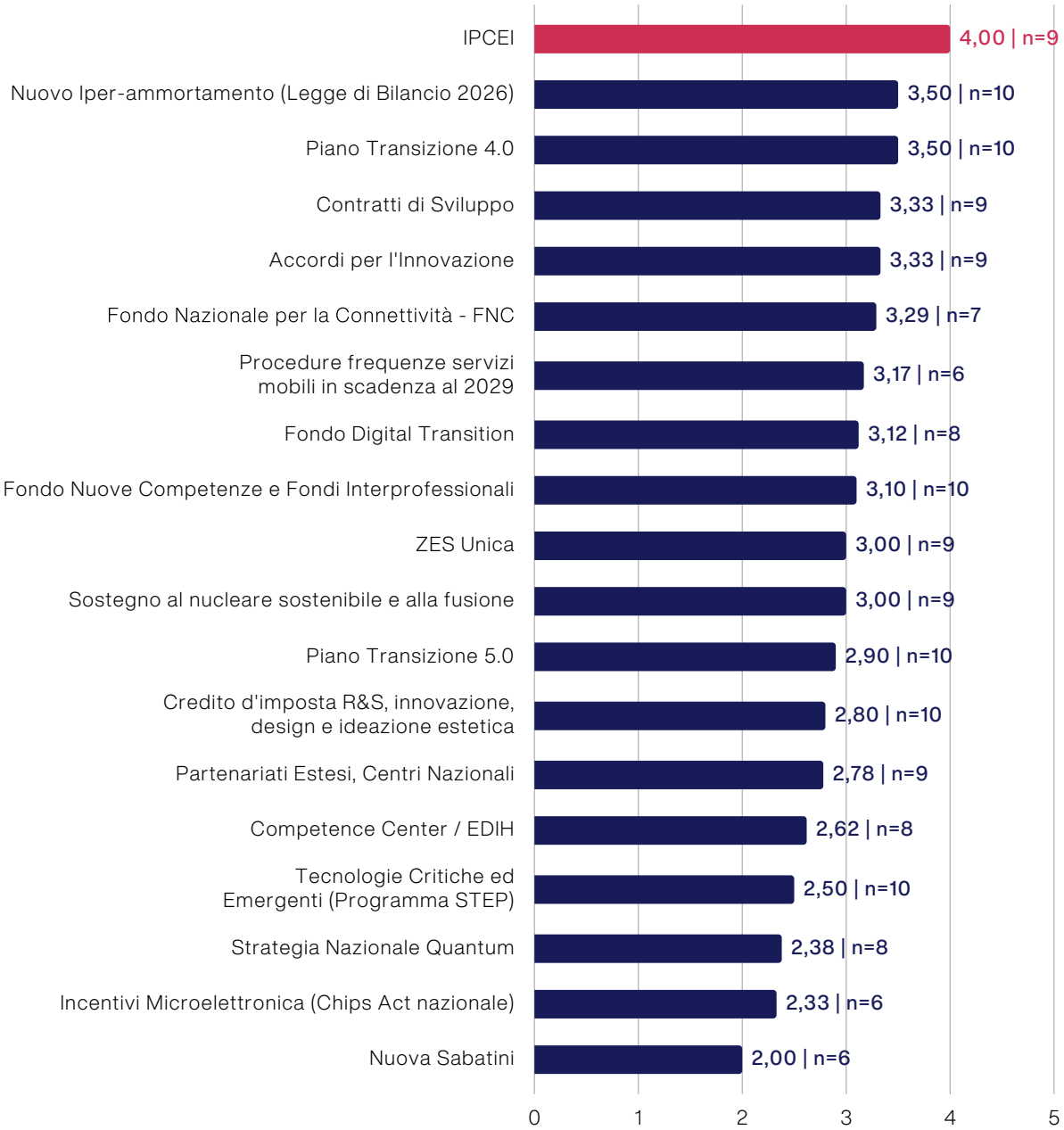
Efficacia

LA DOMANDA

Per ciascuno dei seguenti strumenti di politica industriale, esprimere una valutazione sulla loro efficacia per la vostra organizzazione e per la vostra filiera di mercato.

Scala: 1 = Del tutto inefficace; 2 = Poco efficace; 3 = Parzialmente efficace; 4 = Efficace; 5 = Molto efficace; N/P = Non pertinente.

Figura 4.2 Efficacia degli strumenti di politica industriale

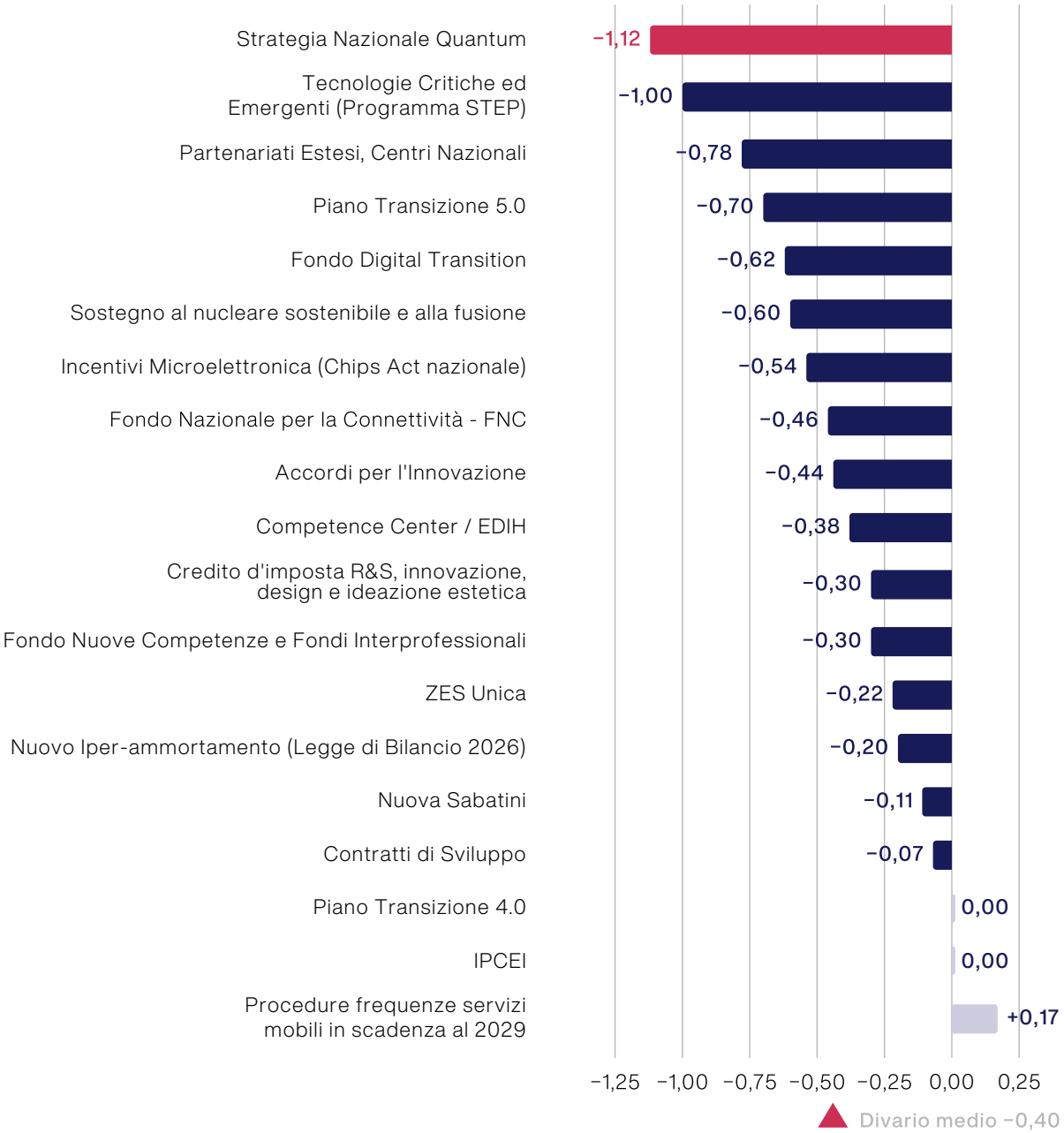


Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

Anche sul piano dell'efficacia gli IPCEI ottengono la valutazione più alta (4,00; n=9), che corrisponde al livello «efficace». A distanza seguono il nuovo iper-ammortamento e Transizione 4.0 (3,50; n=10 ciascuno), mentre i giudizi più contenuti riguardano la Nuova Sabatini (2,00; n=6), gli incentivi per la microelettronica (2,33; n=6) e la Strategia Nazionale Quantum (2,38; n=8). Il confronto suggerisce di approfondire gli ostacoli attuativi soprattutto per gli strumenti che ricevono anche giudizi elevati di rilevanza.

La Figura 4.3 mette a confronto diretto le due valutazioni. Per ciascuno dei 19 strumenti la barra rappresenta la media dell'efficacia meno la media della rilevanza, calcolate sui rispettivi rispondenti: un valore negativo indica un'efficacia inferiore alla rilevanza strategica, lo zero medie uguali, un valore positivo un'efficacia superiore alla rilevanza.

Figura 4.3 Divario tra efficacia e rilevanza strategica per strumento
Valori negativi: efficacia inferiore alla rilevanza strategica



Fonte: Centro Economia Digitale. Differenza tra le medie di efficacia e di rilevanza su scala 1-5.

Il divario è negativo per 16 strumenti su 19, nullo per 2 e positivo per uno, con una media di −0,40 punti. Gli scarti più ampi riguardano la Strategia Nazionale Quantum (−1,12) e il programma STEP (−1,00), seguiti da Partenariati Estesi e Centri Nazionali (−0,78) e da Transizione 5.0 (−0,70); sette strumenti scendono sotto −0,50 punti. IPCEI e Transizione 4.0 hanno medie uguali, mentre le procedure per le frequenze dei servizi mobili sono l'unico strumento con un saldo positivo (+0,17). I valori più negativi indicano gli strumenti per i quali occorre rafforzare il funzionamento operativo rispetto all'importanza strategica che le aziende riconoscono loro.

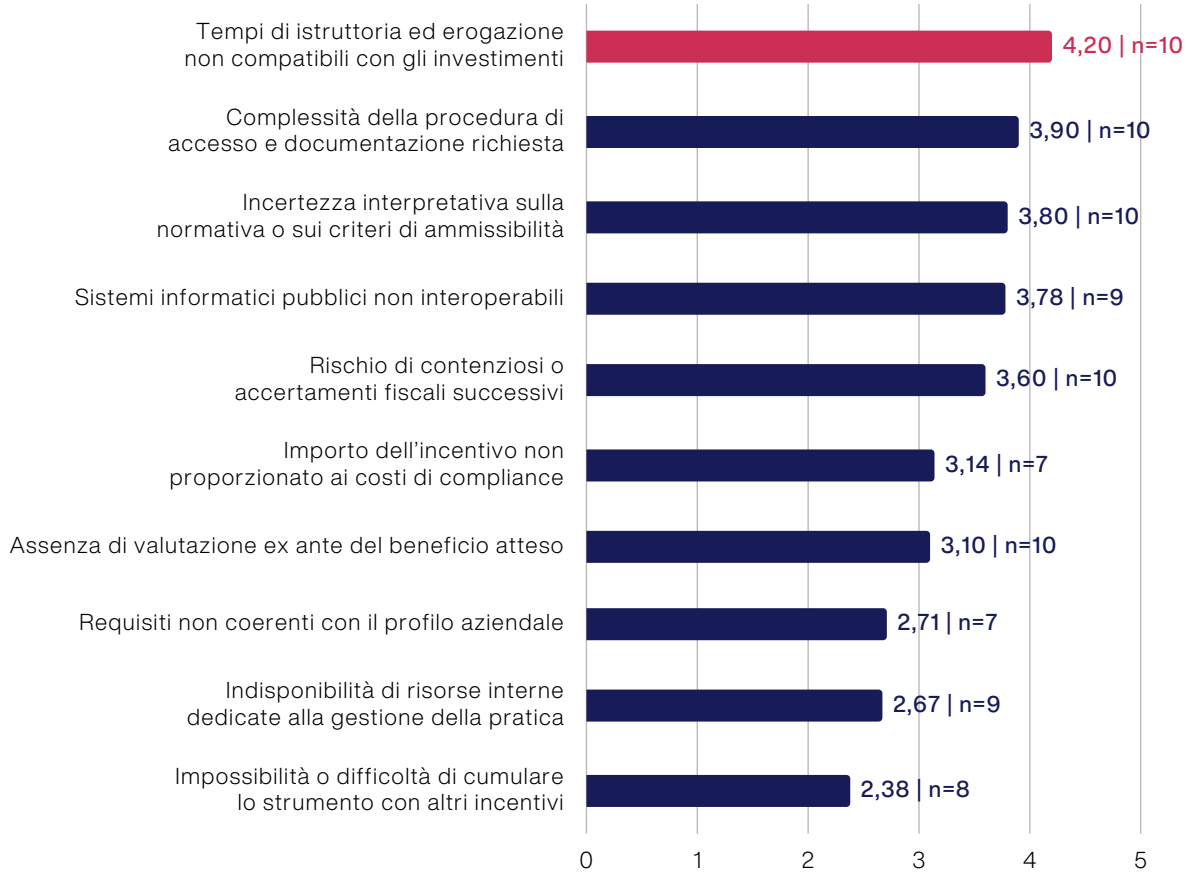
Principali ostacoli

LA DOMANDA

Indicare i principali ostacoli che nella vostra organizzazione o nella vostra filiera di mercato hanno limitato l'accesso o l'efficacia degli strumenti di incentivazione pubblica.

Scala: 1 = Irrilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 4.4 Principali ostacoli all'accesso e all'efficacia degli incentivi



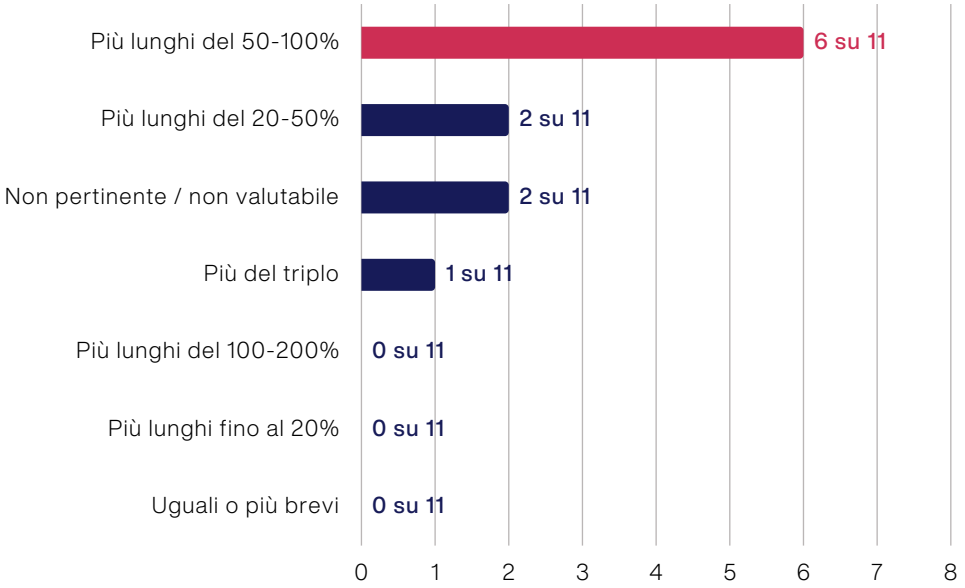
Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

L'ostacolo più rilevante è rappresentato dalla durata dei tempi di istruttoria ed erogazione, giudicati incompatibili con quelli degli investimenti (4,20; n=10). Seguono la complessità delle procedure (3,90; n=10), l'incertezza interpretativa sulla normativa e sui criteri di ammissibilità (3,80; n=10) e la mancata interoperabilità dei sistemi informativi pubblici (3,78; n=9). Pesano meno le difficoltà di cumulo con altri strumenti (2,38; n=8) e la carenza di risorse interne per gestire le pratiche (2,67; n=9). Le risposte spostano quindi l'attenzione sul funzionamento amministrativo degli strumenti, per il quale tempi verificabili, documentazione più semplice e criteri applicativi chiari rappresentano interventi coerenti con la diagnosi.

Tempi di autorizzazione comparati

LA DOMANDA
Rispetto ai principali Paesi europei, come valutate i tempi necessari per ottenere le autorizzazioni richieste per gli investimenti industriali?

Figura 4.5 Tempi di autorizzazione in Italia rispetto ai principali Paesi europei



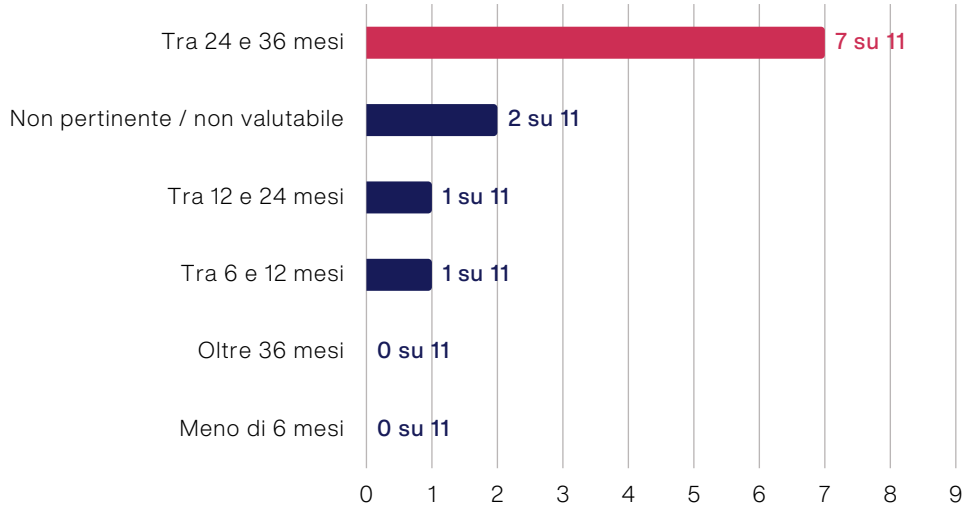
Fonte: Centro Economia Digitale.

Tutte le aziende che esprimono una valutazione giudicano i tempi autorizzativi italiani più lunghi di quelli dei principali Paesi europei. Per 6 aziende su 11 lo scarto è compreso fra il 50% e il 100%, per 2 su 11 fra il 20% e il 50%, mentre una su 11 indica tempi più che tripli; le altre 2 non ritengono la domanda pertinente o valutabile. Nessuna considera i tempi italiani uguali o più brevi. La convergenza dei giudizi fa della durata delle autorizzazioni un tema prioritario di approfondimento.

Tempo medio di autorizzazione

LA DOMANDA
Qual è, sulla base della vostra esperienza, il tempo medio complessivo necessario per ottenere le autorizzazioni richieste?

Figura 4.6 Tempo medio complessivo di autorizzazione



Fonte: Centro Economia Digitale.

In termini assoluti, 7 aziende su 11 indicano un tempo medio complessivo di autorizzazione compreso fra 24 e 36 mesi, una su 11 fra 12 e 24 mesi e una su 11 fra 6 e 12 mesi; per 2 aziende la domanda non è pertinente o valutabile. Nessuna colloca i tempi sotto i 6 mesi o oltre i 36. Il dato misura l'ordine di grandezza dello svantaggio emerso nel confronto europeo e ne rafforza la rilevanza: per la maggior parte delle aziende ottenere le autorizzazioni richiede da due a tre anni.

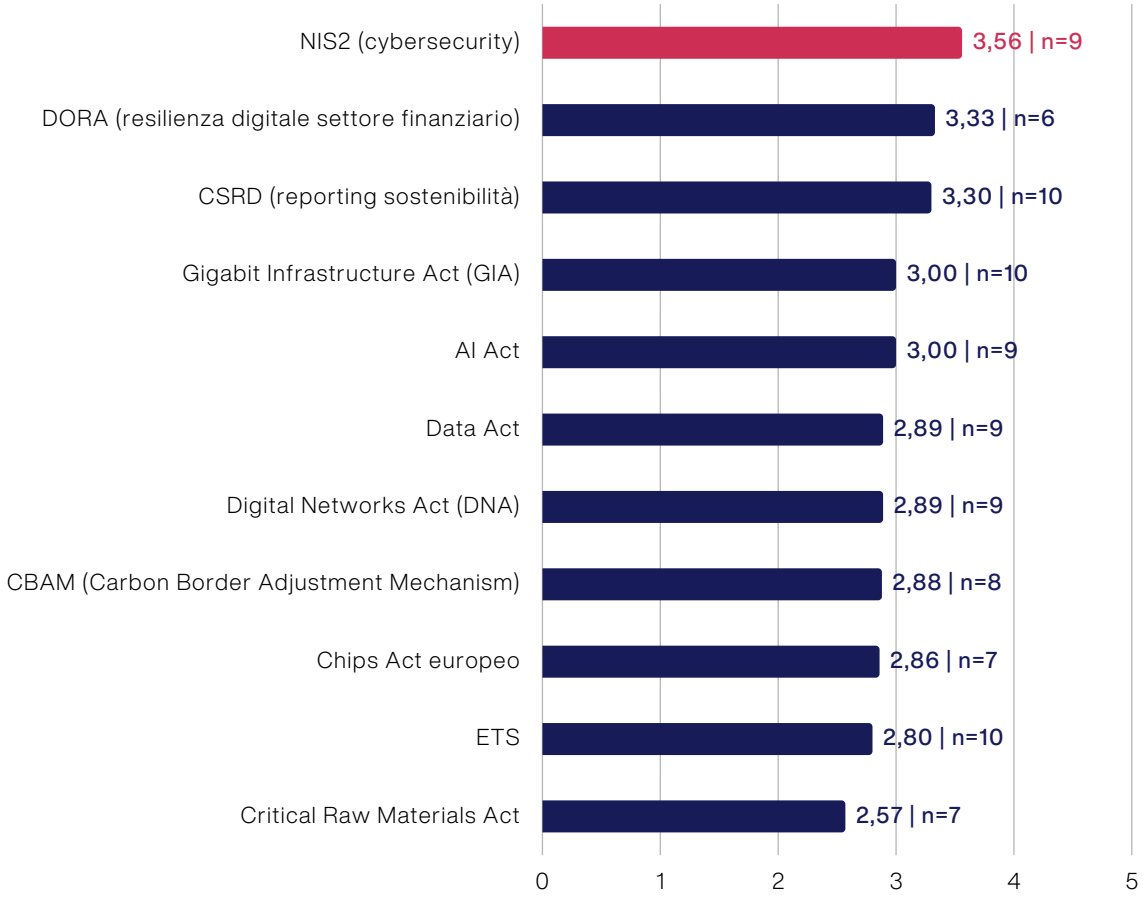
Impatto della regolazione europea sulla competitività

LA DOMANDA

Quali normative europee ritenete abbiano l'impatto più significativo (positivo o negativo) sulla competitività della vostra organizzazione e della vostra filiera?

Scala: 1 = Molto positivo; 2 = Positivo; 3 = Neutro; 4 = Negativo; 5 = Molto negativo; N/P = Non pertinente.

Figura 4.7 Impatto della regolazione europea sulla competitività



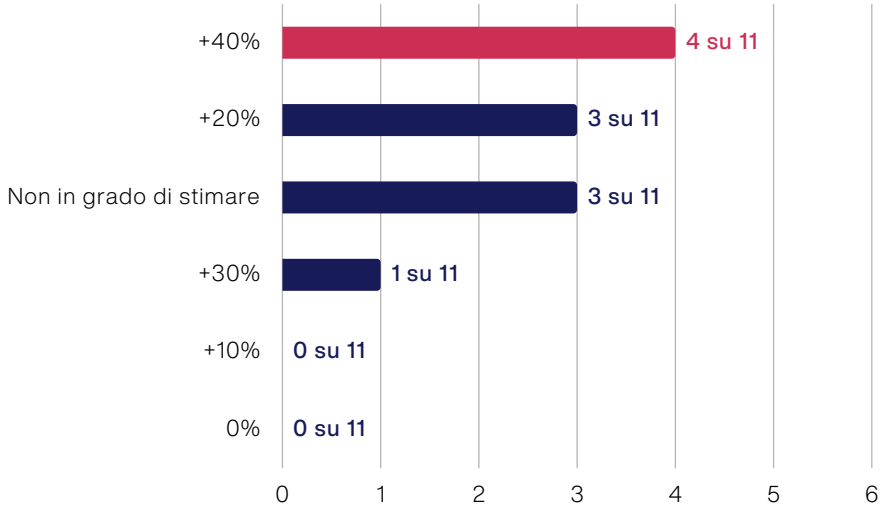
Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide. Scala invertita: valori più alti indicano un impatto più negativo.

In questa domanda un punteggio più alto indica un impatto più negativo sulla competitività, mentre il valore 3 corrisponde alla neutralità. Sul versante negativo si collocano NIS2 (3,56; n=9), DORA (3,33; n=6) e CSRD (3,30; n=10). Il Critical Raw Materials Act (2,57; n=7) e il sistema ETS (2,80; n=10) risultano invece moderatamente positivi, mentre Gigabit Infrastructure Act e AI Act sono in media neutrali (3,00). La graduatoria descrive gli effetti percepiti sulla competitività e suggerisce di approfondire gli oneri attuativi nei settori interessati.

Potenziale impatto delle riforme sugli investimenti

LA DOMANDA
Stimare approssimativamente l'impatto sugli investimenti della vostra organizzazione nel caso gli ostacoli normativi, burocratici o legati al sistema degli incentivi fossero rimossi.

Figura 4.8 Potenziale impatto delle riforme sugli investimenti



Fonte: Centro Economia Digitale.

Se gli ostacoli normativi, burocratici o legati al sistema degli incentivi venissero rimossi, 4 aziende su 11 stimano un aumento dei propri investimenti del 40%, una su 11 del 30% e 3 su 11 del 20%. Tre aziende su 11 non sono in grado di stimare l'effetto, e nessuna indica un impatto nullo o limitato al 10%. Tutte le 8 aziende che formulano una stima prevedono dunque un incremento: nelle loro aspettative il miglioramento del contesto si tradurrebbe in investimento aggiuntivo.

4.2 Criticità sistemiche della politica industriale

La sezione passa dall'analisi dei singoli strumenti alle criticità che attraversano l'intero sistema degli incentivi: frammentazione tra amministrazioni, instabilità normativa, tempi di istruttoria, complessità delle procedure, coordinamento, interoperabilità dei sistemi, continuità delle misure e valutazione d'impatto. L'obiettivo è misurare quali problemi si ripetono trasversalmente e richiedono una risposta di sistema, separando le inefficienze operative correggibili da quelle che dipendono dall'architettura istituzionale della politica industriale. Alle aziende è stato chiesto anche di descrivere casi concreti di investimenti rallentati, ridimensionati o impediti da queste criticità.

Frammentazione tra amministrazioni e incertezza normativa raggiungono la valutazione più alta (4,50; n=10 ciascuna), seguite dalla complessità delle procedure amministrative e dai tempi di valutazione ed erogazione (4,40; n=10 ciascuna); molto rilevante anche la mancanza di un interlocutore unico (4,30; n=10). La domanda di miglioramento si concentra così su problemi comuni a tutti gli strumenti, dal coordinamento tra amministrazioni alla stabilità dei requisiti fino alla gestione delle procedure.

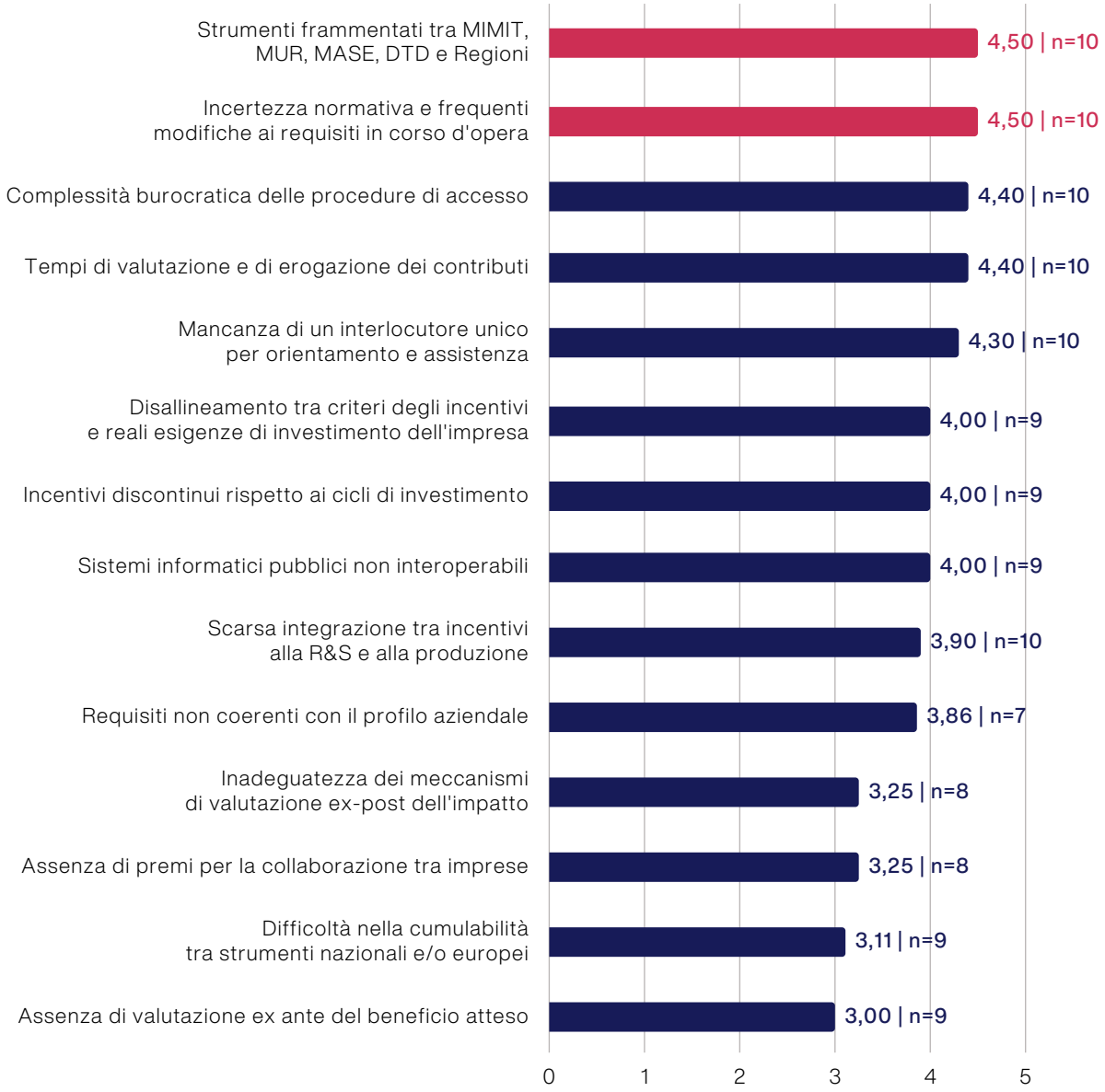
Rilevanza delle criticità

LA DOMANDA

In relazione alla vostra esperienza complessiva con gli strumenti di incentivazione pubblica riguardanti la politica industriale, valutare la rilevanza delle seguenti criticità.

Scala: 1 = Non rilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 4.9 Rilevanza delle criticità sistemiche



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

Frammentazione tra amministrazioni e incertezza normativa condividono la valutazione più alta (4,50; n=10 ciascuna). Seguono la complessità delle procedure e i tempi di valutazione ed erogazione (4,40; n=10 ciascuna) e la mancanza di un interlocutore unico (4,30; n=10). Anche le criticità in fondo alla graduatoria restano almeno moderatamente rilevanti, a partire dall'assenza di valutazione ex ante (3,00; n=9): la diagnosi riguarda quindi problemi ricorrenti nell'intero sistema degli incentivi. Ne deriva la necessità di una risposta coerente, che affianchi alla semplificazione dei singoli strumenti il coordinamento operativo tra amministrazioni, la stabilità dei requisiti e un orientamento unitario per le aziende.

Casi concreti

LA DOMANDA

Sulla base della vostra esperienza diretta, descrivere fino a 3 casi in cui la complessità o il disallineamento degli strumenti di policy ha rallentato, ridimensionato o impedito un investimento in innovazione della vostra organizzazione o nelle aziende operanti nella vostra filiera di mercato.

I casi descritti dalle aziende danno un riscontro concreto alla graduatoria delle criticità. Una sola azienda dichiara di non aver registrato progetti di innovazione ridimensionati o impediti dalla complessità degli strumenti; le altre segnalano situazioni in cui tempi, regole e coordinamento tra amministrazioni hanno inciso sulla realizzazione degli investimenti.

Un primo gruppo di casi riguarda i crediti d'imposta. L'incertezza sull'ammissibilità delle attività di ricerca e sviluppo, in particolare nella distinzione fra ricerca qualificata e innovazione incrementale, unita al rischio di contestazioni ex post, ha indotto approcci prudenziali che in alcuni casi hanno portato a ridimensionare i progetti o a rinunciare a componenti innovative. Per il cosiddetto Bonus Sud, valutazioni divergenti fra Agenzia delle Entrate e Ministero sull'ammissibilità di alcuni investimenti hanno allungato i tempi di accesso al credito, con effetti sul bilancio aziendale. Negli incentivi di Transizione 4.0 e 5.0 requisiti tecnici, certificazioni e frequenti modifiche del quadro normativo hanno reso l'accesso non sempre coerente con i tempi dei programmi di investimento, con slittamenti degli interventi o una minore integrazione delle componenti innovative.

Un secondo gruppo riguarda i tempi e l'attuazione delle misure. Le aziende segnalano istruttorie lunghe e incerte per i Contratti di sviluppo, che condizionano l'avvio degli investimenti e le scelte tecnologiche, e ritardi nella valutazione delle attività e nell'erogazione dei contributi nei piani pubblici di infrastrutturazione digitale, che hanno richiesto anche interventi normativi nazionali ed europei, comprese rimodulazioni del PNRR. Viene inoltre segnalata una misura di sostegno all'innovazione nel settore navale prevista dalla Legge di Bilancio 2023 che non è stata resa operativa nonostante la definizione del quadro attuativo, e le risorse del successivo rifinanziamento sono state destinate a una misura diversa: le imprese navalmeccaniche non hanno così potuto accedere allo strumento.

Un terzo gruppo riguarda autorizzazioni e reti. Per i data center le aziende indicano due colli di bottiglia principali. Il primo è la connessione alla rete elettrica: le richieste di connessione, concentrate per circa la metà in Lombardia, sono passate da 5 nel 2019 a circa 450 nel marzo 2026, a fronte di una crescita effettiva stimata fra 2,3 e 4,4 GW nel decennio, e da qui nasce l'esigenza di una riforma delle regole di connessione. Il secondo è la procedura autorizzativa, rallentata a livello nazionale per la valutazione di impatto ambientale e a livello locale per carenza di competenze e di allineamento con gli indirizzi nazionali, con progetti fermi dal 2021. Per la rete in fibra i processi autorizzativi locali, frammentati e disomogenei nonostante un impianto normativo orientato alla semplificazione, producono forte variabilità di tempi e costi, riducono la prevedibilità degli investimenti e rischiano di

spostare il capitale verso contesti più semplici, in contrasto con l'obiettivo di uno sviluppo territorialmente omogeneo delle infrastrutture digitali.

Altri casi riguardano la coerenza delle regole. Per gli operatori cloud la sovrapposizione fra NIS2, Perimetro di sicurezza nazionale cibernetica e qualificazione ACN genera un quadro di compliance cumulativo e non ancora armonizzato; a questo si aggiungono l'incertezza sull'orientamento europeo in materia di sovranità tecnologica, il rischio di eccesso di regolazione legato al Digital Networks Act e misure che, secondo quanto segnalato, introducono criteri discriminatori verso operatori non europei.

Nell'eolico offshore flottante lo schema incentivante FER 2 non prevede livelli di sostegno coerenti con la struttura dei costi della tecnologia, che compete per lo stesso contingente con gli impianti a fondazione fissa, e le relative aste non sono state ancora né svolte né calendarizzate; per la cattura e lo stoccaggio della CO_2 il completamento del quadro normativo e regolatorio resta una condizione per gli investimenti lungo la filiera.

Nei bandi di ricerca e sviluppo il requisito degli ultimi due bilanci con risultato non negativo esclude aziende delle telecomunicazioni impegnate in investimenti con ritorni di medio-lungo periodo, pur non trattandosi di imprese in difficoltà, e limita così le opportunità di ricerca in un settore che dispone di reti adatte alla sperimentazione di tecnologie emergenti.

I progetti collaborativi risultano i più esposti. Quando un'iniziativa coinvolge imprese, centri di ricerca e università, la pluralità di strumenti nazionali ed europei gestiti da amministrazioni diverse, con requisiti, tempi e procedure differenti, rende difficile costruire un quadro finanziario unitario, rallenta la definizione dei partenariati e in alcuni casi costringe a ridurre il perimetro dei progetti. Più in generale le aziende descrivono interventi pubblici e privati segmentati, privi di una regia che li integri lungo la catena del valore. I casi confermano così le criticità più rilevanti della graduatoria: incertezza normativa, frammentazione degli strumenti e scarsa coerenza fra procedure amministrative e cicli di investimento industriale.

4.3 Coordinamento istituzionale (whole-of-government)

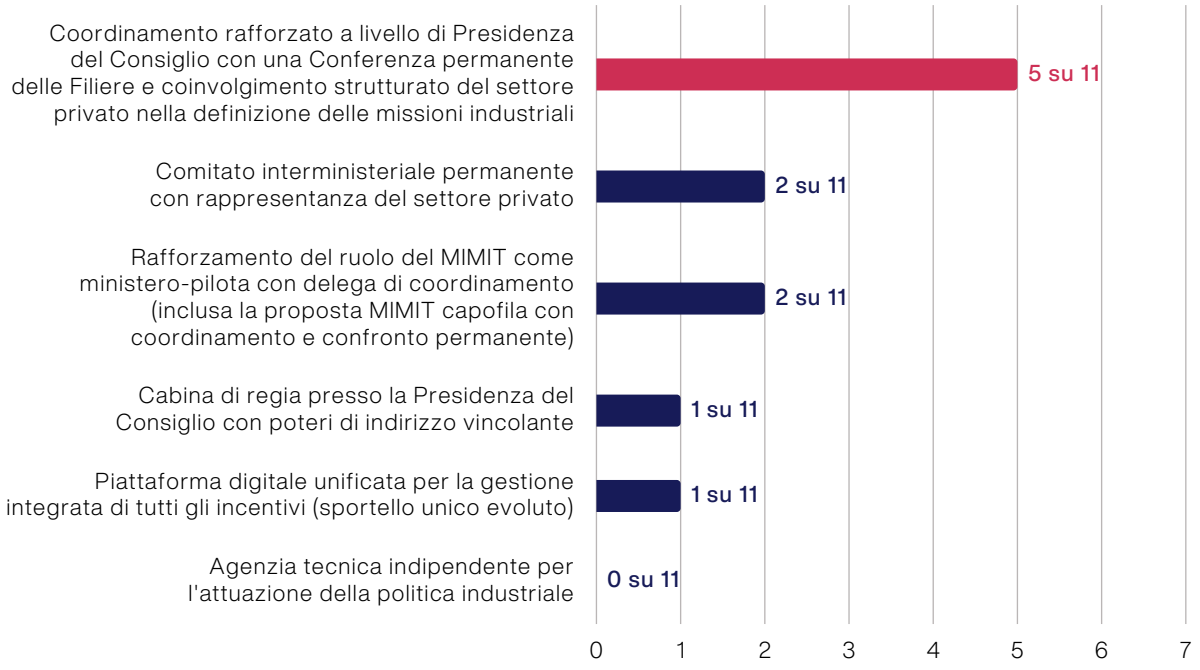
Questa sezione verifica due condizioni necessarie per un approccio whole-of-government alla politica industriale. La prima riguarda la collocazione del coordinamento: alle aziende è stato chiesto di scegliere fra modelli alternativi di governance, dalla regia presso la Presidenza del Consiglio al comitato interministeriale, dalla cabina di regia all'agenzia tecnica. La seconda riguarda il livello effettivo di partecipazione delle aziende alla definizione delle politiche, che va dalla semplice informazione ex post alla consultazione, ai tavoli tecnici e alla co-progettazione di strumenti e obiettivi. Letti insieme, i due risultati indicano se la regia tra amministrazioni è accompagnata da un coinvolgimento del sistema produttivo sufficientemente anticipato e incisivo.

Modello di governance preferito

LA DOMANDA

Il Libro Bianco «Made in Italy 2030» propone un approccio whole-of-government alla politica industriale, con un coordinamento strutturale tra tutte le amministrazioni coinvolte. Quale tra le seguenti opzioni di governance ritenete più efficace per realizzarlo?

Figura 4.10 Modello di governance preferito



Fonte: Centro Economia Digitale.

Cinque aziende su 11 indicano come modello più efficace il coordinamento rafforzato presso la Presidenza del Consiglio con una Conferenza permanente delle Filiere. Un'ulteriore risposta sceglie la cabina di regia presso la Presidenza del Consiglio con poteri di indirizzo vincolante, così che complessivamente 6 aziende su 11 collocano il coordinamento presso la Presidenza. Il comitato interministeriale con rappresentanza privata e il modello «MIMIT capofila con coordinamento e confronto permanente» raccolgono 2 risposte su 11 ciascuno.

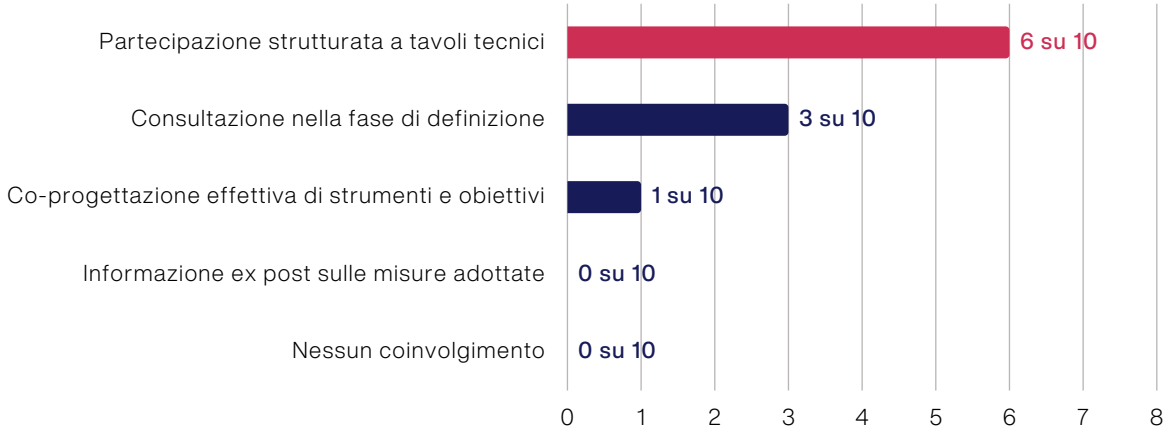
Nel modello che valorizza il MIMIT come amministrazione capofila per l'attuazione della politica industriale, il Ministero eserciterebbe funzioni di impulso, coordinamento e monitoraggio delle misure

di sostegno alle filiere strategiche. Questo ruolo andrebbe accompagnato da un confronto permanente con il sistema delle associazioni di rappresentanza e le principali imprese strategiche, incluse quelle a partecipazione pubblica, per assicurare un allineamento costante fra strumenti di politica industriale ed esigenze del sistema produttivo; il coordinamento strategico interministeriale resterebbe comunque presso la Presidenza del Consiglio, secondo un approccio whole-of-government.

Coinvolgimento nella co-progettazione delle politiche

LA DOMANDA
In quale misura la vostra organizzazione è coinvolta nella co-progettazione delle politiche industriali e dell'innovazione?

Figura 4.11 Coinvolgimento nella co-progettazione delle politiche



Fonte: Centro Economia Digitale.

Tutte le 10 aziende che rispondono dichiarano qualche forma di coinvolgimento nella definizione delle politiche industriali e dell'innovazione: nessuna indica l'assenza di coinvolgimento o la sola informazione ex post. La forma prevalente è la partecipazione strutturata a tavoli tecnici (6 su 10), seguita dalla consultazione nella fase di definizione (3 su 10), mentre la co-progettazione effettiva di strumenti e obiettivi riguarda una sola azienda. Il dato descrive la pratica attuale e indica spazio per estendere la co-progettazione alle fasi iniziali degli strumenti.

4.4 Collaborazione strutturata tra imprese e sistema pubblico per l'innovazione

La sezione segue con l'esame delle collaborazioni strutturate tra aziende e sistema pubblico per l'innovazione in tre momenti. Il primo è il bilancio delle esperienze già realizzate, come IPCEI, Centri Nazionali, Partenariati Estesi, Competence Center e Accordi per l'Innovazione. Il secondo riguarda le criticità operative: disallineamento dei tempi, rigidità dei budget, coinvolgimento nel disegno degli strumenti, continuità, proprietà intellettuale, ripartizione dei rischi e valutazione dell'impatto. Il terzo è l'impegno che le aziende prevedono per i prossimi tre anni, insieme alle condizioni a cui lo legano. La sequenza collega così i risultati ottenuti, le cause dei limiti e la disponibilità a investire ancora nella collaborazione.

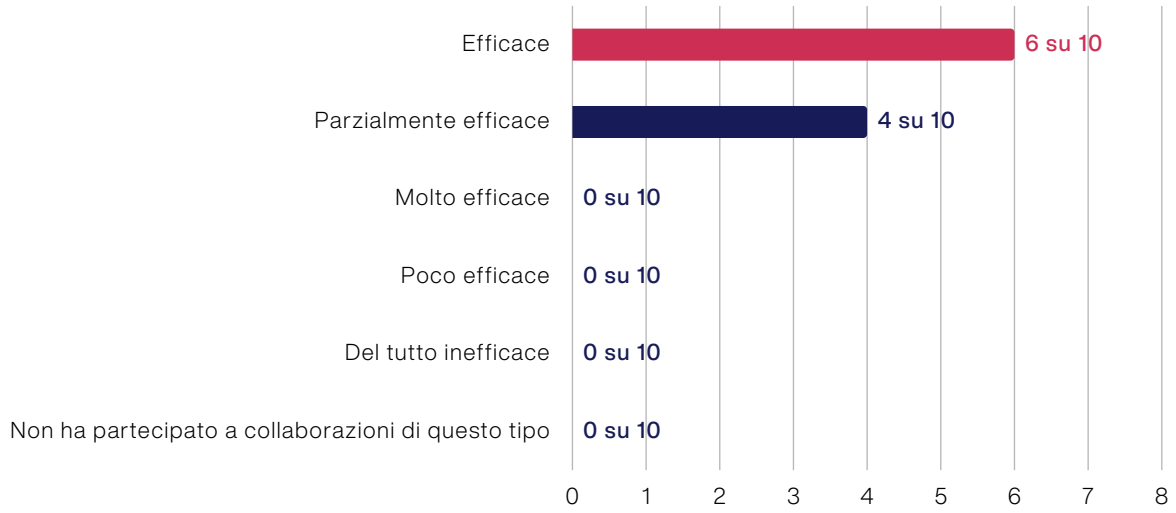
Efficacia delle collaborazioni con il sistema pubblico

LA DOMANDA

La vostra organizzazione partecipa o ha partecipato a forme strutturate di collaborazione con il sistema pubblico per l'innovazione (ad esempio IPCEI, Centri Nazionali, Partenariati Estesi, Competence Center, Accordi per l'Innovazione, Contratti di Sviluppo, tavoli tecnici per la co-progettazione normativa, collaborazioni con università pubbliche o enti di ricerca, sandbox regolamentari). Come valutate complessivamente l'efficacia di queste collaborazioni in termini di risultati per l'innovazione e la competitività della vostra organizzazione?

Scala: 1 = Del tutto inefficace; 2 = Poco efficace; 3 = Parzialmente efficace; 4 = Efficace; 5 = Molto efficace; N/P = Non ha partecipato a collaborazioni di questo tipo.

Figura 4.12 Efficacia delle collaborazioni con il sistema pubblico



Fonte: Centro Economia Digitale.

Le 10 valutazioni registrate si dividono tra «efficace» (6 su 10) e «parzialmente efficace» (4 su 10); nessuna azienda seleziona «molto efficace» o giudizi inferiori alla parziale efficacia o la mancata partecipazione. Prevale quindi un giudizio positivo da parte delle aziende che riconoscono l'utilità delle collaborazioni con il sistema pubblico, mentre i quattro giudizi intermedi e l'assenza della valutazione massima indicano margini di miglioramento.

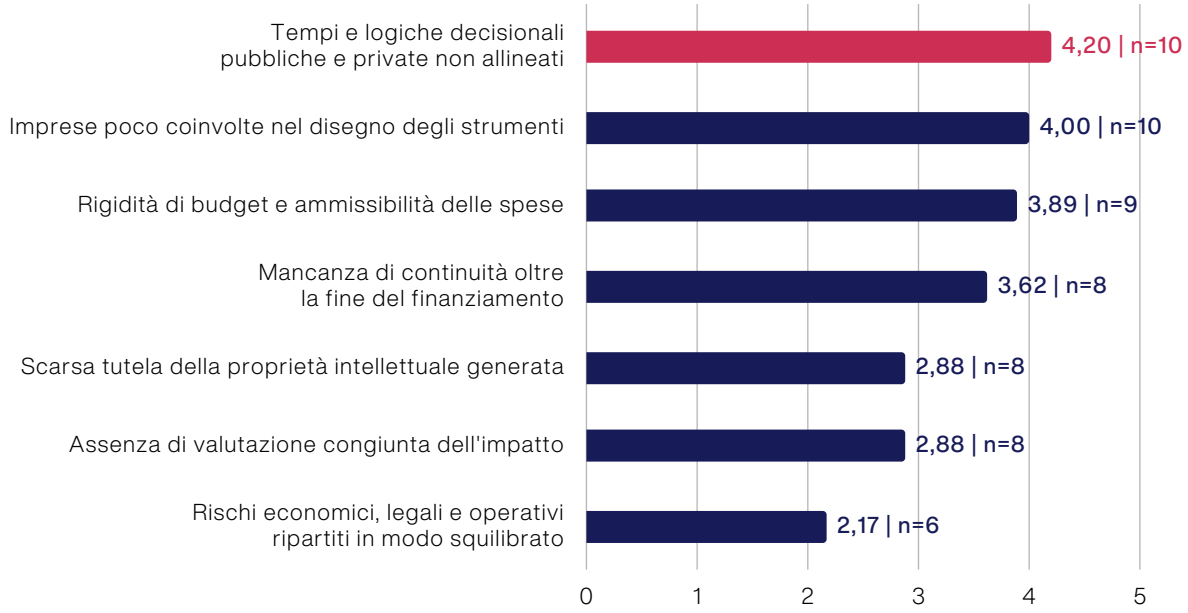
Criticità specifiche della collaborazione pubblico-privato

LA DOMANDA

Quali sono le principali criticità che la vostra organizzazione ha riscontrato nelle collaborazioni strutturate con il sistema pubblico per l'innovazione?

Scala: 1 = Non rilevante; 2 = Poco rilevante; 3 = Moderatamente rilevante; 4 = Rilevante; 5 = Molto rilevante; N/P = Non pertinente.

Figura 4.13 Criticità specifiche della collaborazione pubblico-privato



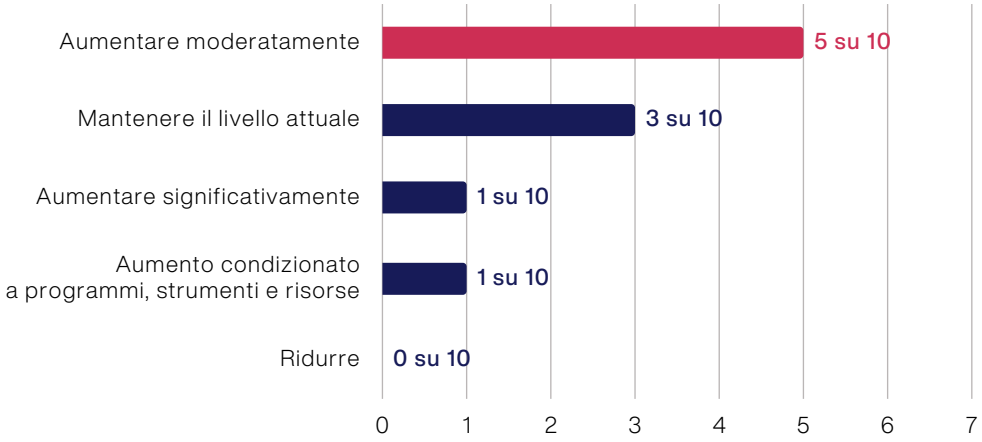
Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

La criticità principale è il disallineamento fra tempi e logiche decisionali pubbliche e private (4,20; n=10), seguita dal coinvolgimento insufficiente delle aziende nel disegno degli strumenti (4,00; n=10) e dalla rigidità di budget e di ammissibilità delle spese (3,89; n=9). La mancanza di continuità oltre la fine del finanziamento (3,62; n=8) segnala collaborazioni che si esauriscono al termine del sostegno senza consolidarsi, mentre lo squilibrio nella ripartizione dei rischi pesa meno in media (2,17; n=6). Le priorità operative che ne derivano sono tempi compatibili con quelli delle aziende, partecipazione alla progettazione e condizioni che permettano ai rapporti di proseguire quando producono risultati utili.

Propensione futura alla collaborazione con il sistema pubblico

LA DOMANDA
Nei prossimi 3 anni, la vostra organizzazione prevede di aumentare, mantenere o ridurre il proprio impegno in collaborazioni strutturate con il sistema pubblico per l'innovazione?

Figura 4.14 Propensione futura alla collaborazione con il sistema pubblico



Fonte: Centro Economia Digitale.

Nessuna azienda prevede di ridurre l'impegno nelle collaborazioni con il sistema pubblico per l'innovazione. Cinque su 10 intendono aumentarlo moderatamente e una in misura significativa, mentre 3 su 10 manterranno il livello attuale. L'ultima risposta lega l'aumento alla disponibilità dei programmi, all'operatività degli strumenti e a risorse adeguate, e prevede una maggiore partecipazione agli IPCEI condizionata al consolidamento dei rapporti con università e ricerca e a una partecipazione più selettiva a Centri Nazionali e Distretti Tecnologici. Le risposte costituiscono una base favorevole, che potrebbe rafforzarsi se venisse affrontato il tema della continuità e rafforzamento degli strumenti.

Centro Economia Digitale

05 Parte quinta
Priorità di policy e proposte al Governo

Introduzione

5.1 Ministero delle Imprese e del Made in Italy

5.2 Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

5.3 Ministero della Difesa

5.4 Ministero dell'Economia e delle Finanze

5.5 Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

5.6 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

5.7 Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

5.8 Ministero dell'Università e della Ricerca

5.9 Presidenza del Consiglio dei Ministri

8 Ministeri e la Presidenza del Consiglio, destinatari delle proposte

Introduzione

La Parte quinta raccoglie le proposte di intervento che il Centro Economia Digitale rivolge a otto Ministeri e alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Le proposte muovono dalle evidenze delle parti precedenti del Rapporto e riflettono l'elaborazione scientifica prodotta in maniera indipendente dal Comitato scientifico del Centro Economia Digitale. I quadri interpretativi utilizzati nel Rapporto, dalla Sovranità Tecnologica e dalla High-Tech Economy alla Coopetizione, derivano dal percorso di ricerca sviluppato dal CED nei sette Rapporti Strategici pubblicati dal 2020[7].

Ogni sezione è dedicata a un destinatario. Quella sul Ministero delle Imprese e del Made in Italy si apre con l'analisi delle priorità che le aziende attribuiscono alle azioni del Libro Bianco «Made in Italy 2030», un riferimento utile per individuare le priorità tra le diverse azioni di policy previste e definire un cronoprogramma esecutivo.

Le proposte affrontano il coordinamento della politica industriale e gli interventi necessari per rafforzare innovazione, competitività e capacità di attuazione. Comprendono governance, incentivi, ricerca e competenze, proiezione internazionale, transizione energetica, infrastrutture e tecnologie di interesse strategico e dual-use.

La raccolta è organizzata per destinatario, a partire dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy che ha realizzato il Libro Bianco «Made in Italy 2030» per chiudersi con la Presidenza del Consiglio. All'interno di ciascuna sezione, le proposte sono ordinate dalle scelte generali alle misure operative.

7 Cerra R. e Crespi F., Rapporti Strategici del Centro Economia Digitale, Roma: *Libro Bianco Economia Digitale* (2020, https://www.centroeconomiadigitale.com/librobianco/);
Sovranità Tecnologica (2020, https://www.centroeconomiadigitale.com/sovranitatecnologica/);
Next Generation Italia: Execution (2022, https://www.centroeconomiadigitale.com/execution/);
Crescere Insieme (2022, https://www.centroeconomiadigitale.com/crescere_insieme/);
Tecnologie di Frontiera (2023, https://www.centroeconomiadigitale.com/tecnologie-di-frontiera/);
Coopetizione (2024, https://www.centroeconomiadigitale.com/coopetizione/);
High-Tech Economy (2025, https://www.centroeconomiadigitale.com/high-tech-economy/).

5.1 Ministero delle Imprese e del Made in Italy

Come ampiamente descritto nella Parte seconda del Rapporto, il Libro Bianco «Made in Italy 2030» costituisce un documento di alto profilo che dota l'Italia di una visione prospettica per navigare la transizione verso un'economia ad alta intensità tecnologica. Il riposizionamento dello Stato quale attore strategico rappresenta una precondizione fondamentale per la competitività futura.

Il documento prefigura un mutamento di paradigma attraverso il passaggio verso un approccio di politica industriale proattiva. Assumendo il ruolo di «Stato stratega», l'impianto istituzionale mira a guidare e orchestrare le traiettorie di sviluppo a lungo termine, allontanandosi da logiche puramente sussidiarie. Tale visione è pienamente coerente con le analisi del Centro Economia Digitale sull'importanza di disporre di istituzioni capaci di allineare gli obiettivi pubblici e privati.

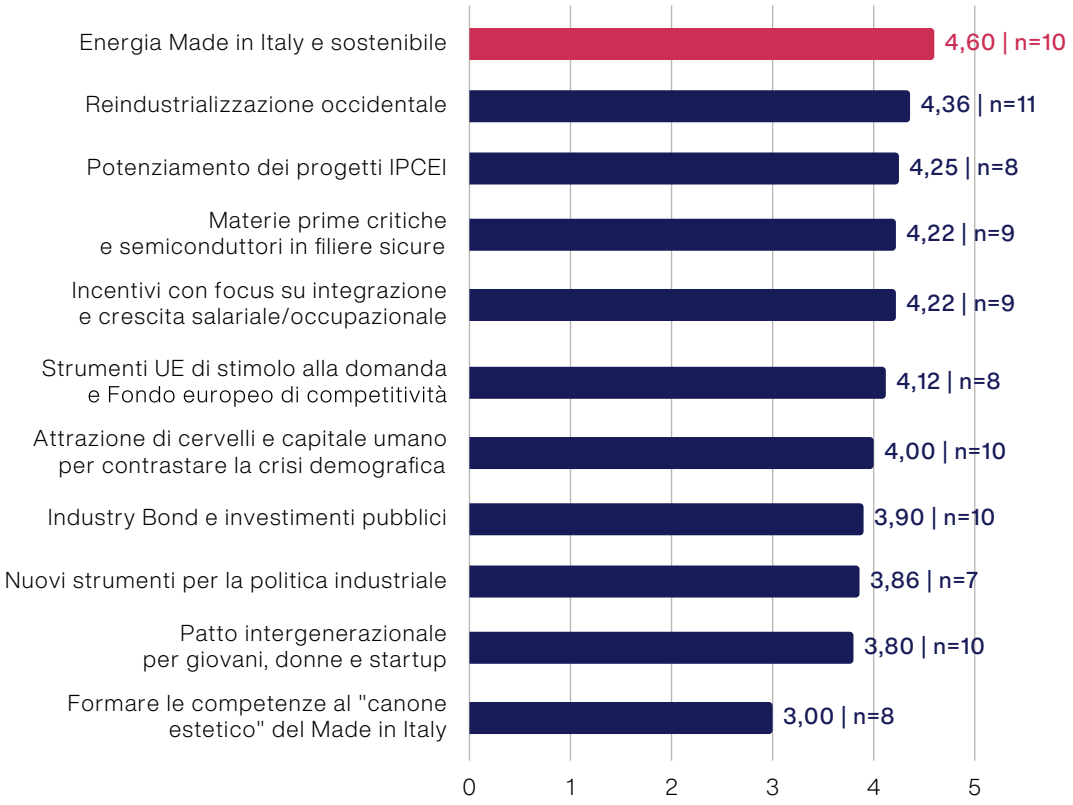
I risultati dell'indagine da noi realizzata consentono di ordinare le priorità di intervento sulle azioni individuate nel Libro Bianco sulla politica industriale realizzato dal MIMIT, secondo le aziende intervistate.

LA DOMANDA

Tra gli ambiti di azione elencati nel Libro Bianco MIMIT, indicare quelli su cui si ritiene più urgente e rilevante intervenire.

Scala: 1 = Non prioritario; 2 = Poco prioritario; 3 = Moderatamente prioritario; 4 = Prioritario; 5 = Assolutamente prioritario; N/P = Non pertinente.

Figura 5.1 Priorità di intervento sulle azioni del Libro Bianco MIMIT



Fonte: Centro Economia Digitale. Valori medi su scala 1-5; n = numero di risposte valide.

Le aziende collocano al primo posto l'energia Made in Italy e sostenibile (4,60; n=10), un risultato coerente con il peso che l'energia assume nel resto del Rapporto, come priorità di investimento e insieme come uno dei fattori in cui l'Italia appare meno competitiva. Seguono la reindustrializzazione occidentale (4,36), l'unica azione valutata da tutte le 11 aziende, e il potenziamento dei progetti IPCEI (4,25; n=8). Allo stesso livello, 4,22 (n=9 ciascuno), si trovano le materie prime critiche e i semiconduttori in filiere sicure e gli incentivi orientati all'integrazione e alla crescita salariale e occupazionale. La formazione delle competenze al «canone estetico» del Made in Italy riceve la valutazione più contenuta (3,00; n=8), pur restando moderatamente prioritaria. Le altre azioni si collocano fra 3,80 e 4,12: il giudizio sul Libro Bianco è quindi favorevole su tutto l'impianto, con una gerarchia che lega le condizioni energetiche alla capacità produttiva e alla sicurezza tecnologica.

Si ritiene quindi che le azioni previste dal Libro Bianco risultino complessivamente coerenti, ma che possano essere rafforzate e rese più efficaci introducendo una maggiore integrazione tra strumenti, obiettivi e governance, evitando il rischio di interventi frammentati.

Nell'ambito di tale strategia riteniamo prioritario rafforzare il sostegno ai progetti innovativi e alle attività di ricerca e sviluppo, elementi strategici e imprescindibili per accelerare la transizione energetica e digitale, favorire l'adozione di tecnologie avanzate, aumentare la competitività del sistema produttivo e garantire una crescita sostenibile nel lungo periodo.

Di seguito le proposte specifiche e le priorità di azione individuate per il raggiungimento di questi obiettivi.

1 Digitalizzazione del manifatturiero e reindustrializzazione occidentale

Il riconoscimento del ruolo abilitante di tecnologie di frontiera – quali ad esempio l'intelligenza artificiale, il Quantum Computing, l'automazione avanzata e il Cloud – risponde in modo adeguato ai macro-trend tecnologici globali. Come evidenziato nel nostro Rapporto Strategico High-Tech Economy[8], integrare efficacemente queste tecnologie nel tessuto produttivo italiano è un passo essenziale per innalzare il valore aggiunto delle esportazioni e mantenere la competitività su scala internazionale. Su questo è necessario sviluppare nell'ambito della strategia del Ministero un focus specifico sullo sviluppo e l'adozione delle tecnologie veramente di frontiera, sull'accesso aperto e sull'adozione rapida di tecnologie software e digitali globali, da gestire attraverso un utilizzo proporzionato, certo ed efficace della regolamentazione e dello sviluppo di un'adeguata governance dei processi.

Su questo le nostre analisi indicano che l'attuale contesto richiede l'adozione di un approccio basato sulla «coopetizione» tra Aziende e tra Stati, ovvero la capacità di cooperare e competere simultaneamente. Secondo i risultati dell'indagine contenuta in questo Rapporto 9 aziende intervistate su 11 riportano progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali. La stessa logica può orientare la dimensione internazionale della reindustrializzazione occidentale, attraverso alleanze industriali selettive tra attori potenzialmente concorrenti, in particolare in ambito transatlantico e nelle tecnologie dual-use. Si propone quindi di valorizzare lo status di preminente interesse strategico nazionale dei grandi investimenti digitali, inclusi data center e infrastrutture per l'intelligenza artificiale, all'interno di un modello di coopetizione allargata pubblico-privato nell'ambito di partnership ritenute sicure e affidabili. Dove l'affidabilità si afferma a monte e a valle di una relazione con un partner con cui si condividono valori, visione, interessi strategici e fiducia.

8 Cerra R. e Crespi F. (2025), *High-Tech Economy. Il nuovo ciclo competitivo globale*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/high-tech-economy/.

Questo significa, ad esempio, evitare da un lato di adottare nella selezione di provider di tecnologie criteri generalizzati basati esclusivamente su nazionalità o sede legale prediligendo la valutazione del merito tecnico e delle capacità di sicurezza; dall'altro prevedere l'introduzione di veri e propri patti di reciprocità per i grandi investimenti digitali che restituiscano al sistema produttivo nazionale capacità computazionale, energia, competenze, sviluppo e sicurezza delle filiere.

Le analisi contenute nel Rapporto mostrano, inoltre, come il ruolo delle competenze nel determinare l'intensità e l'efficacia di adozione delle nuove tecnologie digitali sia centrale.

Si suggerisce di concentrare le azioni del MIMIT sul tema delle competenze digitali e deep-tech, anche attraverso l'istituzione di un «roster nazionale delle competenze digitali» legato agli investimenti esteri in infrastrutture digitali, con percorsi accelerati per l'attrazione di talento specializzato in cloud computing, intelligenza artificiale e cybersecurity.

Per le tecnologie di frontiera si suggerisce, infine, di istituire sandbox regolamentari in ambito civile, nelle quali sperimentare in condizioni controllate applicazioni di intelligenza artificiale, tecnologie quantistiche e nuovi servizi energetici e di rete, con il coinvolgimento del Dipartimento per la trasformazione digitale e delle autorità di settore.

2 Tradurre l'eccellenza accademica in valore industriale scalabile

L'ambizione della strategia «Made in Italy 2030» di guidare lo sviluppo tecnologico si scontra con la storica debolezza del sistema di ricerca nazionale nel tradurre l'eccellenza accademica in valore industriale scalabile. Per superare questa vulnerabilità e allinearsi al paradigma della High-Tech Economy delineato dal CED, risulta indispensabile intervenire con un approccio sistemico sui seguenti fronti strategici. Un approccio che può fare leva sull'apprezzamento che emerge dalla nostra indagine verso l'efficacia delle collaborazioni tra sistema pubblico e privato dell'innovazione.

In primo luogo, occorre superare le barriere interne agli atenei, supportandoli nell'evolvere da puri produttori di conoscenza a veri «problem-solver» attraverso il potenziamento dei Technology Transfer Offices (TTO) e l'introduzione di nuovi sistemi di incentivazione che premino la commercializzazione dell'innovazione al pari delle pubblicazioni scientifiche.

In secondo luogo, per contrastare la forte disomogeneità territoriale nell'assorbimento tecnologico, occorre che le politiche pubbliche limitino l'utilizzo di un approccio standardizzato a favore di strategie «place-based», aiutando le università delle aree periferiche ad agire come «imprenditori istituzionali» capaci di aggregare le reti civiche e produttive locali. In terzo luogo, sarà importante integrare la logica di policy di tipo «Technology-Push» con quella «Demand-Pull», in particolare trasformando i Centri di Competenza e i Digital Innovation Hub in veri intermediari di mercato in grado di tradurre efficacemente la ricerca avanzata in soluzioni pronte per i fabbisogni operativi delle imprese. Infine, come evidenziato nei nostri Rapporti Strategici, è cruciale investire massicciamente in infrastrutture dimostrative e impianti pilota (factory demonstrators), essenziali per permettere alle aziende di testare le nuove tecnologie in ambienti realistici abbattendo i rischi operativi.

Infine, è prioritario valorizzare appieno strumenti sistemici come i Centri Nazionali di Ricerca e gli IPCEI (Importanti Progetti di Comune Interesse Europeo): i primi devono agire da grandi hub per concentrare le competenze pubbliche e private sulle tecnologie abilitanti superando la frammentazione nazionale, mentre i secondi sono cruciali per attrarre i grandi capitali pazienti e inserire stabilmente queste eccellenze all'interno di robuste catene del valore europee, garantendo la reale scalabilità industriale delle innovazioni di frontiera. Senza questa profonda riforma dell'ecosistema, persiste il rischio che l'Italia continui a finanziare la ricerca di base (alimentando la fuga dei talenti) per poi limitarsi a importare e assemblare tecnologie di frontiera sviluppate all'estero, mancando così l'obiettivo di rafforzare la propria sovranità tecnologica.

Considerata la rilevanza strategica degli IPCEI come evidenziata dai risultati dell'indagine documentata in questo Rapporto, si suggerisce in particolare di semplificare le procedure di accesso agli

IPCEI, razionalizzando le fasi di valutazione e riducendo gli adempimenti documentali richiesti nelle diverse fasi istruttorie. La definizione di tempistiche certe e di processi maggiormente coordinati tra livello nazionale ed europeo consentirebbe di aumentare l'efficacia dello strumento e di allinearne i tempi alle esigenze dei programmi di investimento industriale.

3 Migliorare l'efficacia del sistema di incentivi alle imprese

Il sistema degli incentivi deve accompagnare le imprese lungo tutto il ciclo dell'innovazione, dalla ricerca e sperimentazione fino all'industrializzazione e alla diffusione sul mercato. Occorre superare la frammentazione degli strumenti e costruire un percorso unitario, con modalità di accesso integrate, regole stabili e piena cumulabilità tra incentivi nazionali ed europei, con particolare riferimento a Contratti di Sviluppo, Accordi per l'Innovazione, STEP e credito d'imposta per ricerca e sviluppo. Un quadro normativo organico per il settore tecnologico consentirebbe di sostenere anche la fase di crescita su scala industriale, oggi più debole rispetto al finanziamento della ricerca e delle attività iniziali. Si suggerisce, inoltre, di spostare l'attenzione da una logica distributiva a una trasformativa, premiando in modo selettivo i progetti che favoriscono integrazione tra filiere, crescita dimensionale delle imprese e aumento di produttività e salari.

La riforma del sistema di incentivazione va definita attraverso un dialogo strutturato e continuativo tra le amministrazioni competenti, le imprese e le loro rappresentanze. Il confronto deve iniziare prima dell'adozione delle misure e proseguire durante l'attuazione, così da individuare tempestivamente difficoltà interpretative, requisiti non coerenti con le caratteristiche degli investimenti e problemi applicativi. Una governance unitaria potrà assicurare il coordinamento tra le istituzioni coinvolte, evitare sovrapposizioni e verificare periodicamente l'efficacia degli strumenti.

L'accesso agli incentivi va concentrato in uno sportello unico digitale nazionale, attraverso il quale le imprese possano conoscere le misure disponibili, verificare i requisiti, presentare le domande e seguire l'intero procedimento. Lo sportello deve offrire, ove possibile, anche una pre-valutazione automatica dell'ammissibilità, prima della presentazione della domanda. È opportuno che la piattaforma adotti criteri di accesso uniformi su tutto il territorio nazionale e modelli standard per la rendicontazione tecnica e amministrativa. È essenziale che la documentazione richiesta sia proporzionata alla dimensione dell'investimento, al beneficio richiesto e al rischio effettivo dell'operazione, eliminando duplicazioni e adempimenti già assolti presso altre amministrazioni.

È opportuno che il sistema degli incentivi sia in grado di distinguere maggiormente tra le diverse tipologie di imprese, tenendo conto di dimensione, settore, struttura finanziaria, intensità degli investimenti e tempi attesi di ritorno. L'impiego di requisiti uniformi può penalizzare sia le PMI, che dispongono di minori risorse amministrative e finanziarie, sia le imprese infrastrutturali impegnate in programmi di investimento pluriennali. Quando l'accesso dipende da indicatori economici e finanziari, i parametri devono essere comparabili, trasparenti e non discriminatori. In particolare, il livello di indebitamento va valutato in rapporto alla dimensione aziendale, alla natura dell'attività e agli investimenti effettuati.

Si suggerisce, inoltre, di rivedere i requisiti di partecipazione delle imprese ai bandi di ricerca e sviluppo per l'innovazione, attenuando le limitazioni che penalizzano aziende impegnate in investimenti con ritorni di medio e lungo periodo, come ad esempio nel settore delle telecomunicazioni. Su questo occorre valutare la modifica del requisito relativo al deposito degli ultimi due bilanci d'esercizio con risultato economico non negativo, quando esso escluda imprese che non sono qualificabili come imprese in difficoltà. La revisione dovrà consentire di valorizzare reti predisposte alle evoluzioni tecnologiche, capacità di sperimentazione, conoscenze industriali e contributi al trasferimento tecnologico.

Come evidenziato dai risultati dell'indagine contenuti in questo Rapporto, è necessario ridurre i tempi di istruttoria, autorizzazione ed erogazione dei contributi o dei crediti, rendendoli coerenti

con l'avanzamento e la realizzazione degli investimenti. Ogni procedimento deve avere termini certi e pubblicamente verificabili. Per tutti gli strumenti l'istruttoria deve concludersi possibilmente entro 90 giorni. Nei casi compatibili con la tutela delle risorse pubbliche, si possono introdurre meccanismi di silenzio-assenso o forme di approvazione automatica allo scadere dei termini, accompagnati da controlli successivi basati sul rischio. Occorre inoltre uniformare a livello nazionale i criteri di accesso, le regole e i modelli di rendicontazione sia tecnica che amministrativa. Ritardi eccessivi nell'erogazione riducono infatti l'efficacia dell'incentivo e trasferiscono sulle imprese l'onere finanziario dell'investimento.

Una particolare attenzione andrà riservata al credito d'imposta per ricerca e sviluppo. Lo strumento va stabilizzato su un orizzonte pluriennale, con definizioni precise delle attività ammissibili, criteri interpretativi uniformi e indicazioni vincolanti per le amministrazioni incaricate dei controlli. La certezza preventiva delle regole deve ridurre il rischio di contestazioni e recuperi ex post fondati su interpretazioni formulate dopo la realizzazione degli investimenti. In tale prospettiva possono essere previsti strumenti di interpello rapido, certificazione preventiva e pubblicazione sistematica degli orientamenti applicativi.

Gli strumenti per i quali le aziende intervistate rilevano la distanza maggiore tra rilevanza strategica ed efficacia percepita vanno sottoposti a una verifica di attuazione dedicata, accompagnata da un piano di correzione e da indicatori di risultato. Il divario riguarda 16 strumenti su 19 ed è più ampio per la Strategia Nazionale Quantum, il programma STEP per le tecnologie critiche ed emergenti, i Partenariati Estesi e i Centri Nazionali e il Piano Transizione 5.0.

È opportuno che i requisiti in vigore all'avvio di un investimento agevolato restino applicabili fino alla sua conclusione, salvo modifiche più favorevoli per l'impresa. Le aziende intervistate indicano infatti l'incertezza normativa e le modifiche dei requisiti in corso d'opera, insieme alla frammentazione tra amministrazioni, come la criticità più rilevante del sistema degli incentivi, con effetti particolarmente pesanti sui programmi pluriennali.

Nel complesso, l'obiettivo è trasformare gli incentivi da insieme di misure non strutturali a infrastruttura stabile della politica industriale. Semplificazione, uniformità nazionale, certezza interpretativa, proporzionalità dei requisiti e rapidità delle decisioni sono condizioni necessarie affinché il sostegno pubblico incida realmente sulle scelte di investimento e accompagni le imprese dalla ricerca alla produzione su scala industriale.

4 Rafforzare le filiere strategiche per aumentare la competitività e ridurre le dipendenze strategiche

L'identificazione da parte del MIMIT delle filiere strategiche su cui concentrare risorse, strumenti e misure di sostegno entro il 2030 per garantire lo sviluppo di filiere produttive nazionali e di innovazione tecnologica, l'attivazione di sinergie tra esse, e quindi la riduzione delle dipendenze in settori industriali strategici dall'estero rappresenta un elemento cruciale nella programmazione delle priorità di politica industriale del Paese.

Il sostegno a tali settori consentirebbe di rafforzare la resilienza del sistema produttivo, attrarre investimenti, riqualificare siti e infrastrutture esistenti, mantenere e creare occupazione qualificata e consolidare il posizionamento dell'Italia nelle catene del valore europee e globali.

Secondo la visione del Centro Economia Digitale, nell'ottica di sostegno efficace al sistema produttivo italiano e di accelerazione al processo di upgrade tecnologico delle filiere produttive strategiche, sarà importante rafforzare il processo di integrazione con un modello di incentivazione pubblica al tessuto produttivo strutturato secondo la logica di contributi alla spesa delle singole aziende, con un modello di filiera in cui anche la transizione delle PMI è trainata, in un'ottica di accompagnamento e supporto, da grandi aziende leader.

Queste possono entrare nel processo in veste di soggetto «Prime», in grado di trainare la crescita grazie a una maggiore visione strategica di medio-lungo termine, a una approfondita conoscenza del mercato, delle best practices e a un know-how industriale avanzato. Questo con l'obiettivo di riuscire a sviluppare un ecosistema industriale più integrato e competitivo, costituito da vari attori di diversa dimensione che investano in maniera coerente tra loro, avendo una visione e obiettivi comuni.

Nei bandi va infine introdotto un criterio di premialità per i progetti innovativi realizzati congiuntamente da imprese diverse, anche potenzialmente concorrenti. Nove aziende intervistate su undici hanno già realizzato progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali e indicano i programmi pubblici tra i principali catalizzatori di queste collaborazioni, mentre l'assenza di premi per la collaborazione tra imprese figura tra le criticità del sistema degli incentivi.

Sul tema delle politiche industriali di filiera si identificano qui le seguenti priorità specifiche.

Filiera energetica e tecnologie per la decarbonizzazione

I risultati dell'indagine contenuta nel presente Rapporto mostrano con chiarezza come la disponibilità, l'accessibilità e il costo dell'energia siano considerati fattori prioritari per lo sviluppo e la competitività del sistema produttivo italiano.

Come approccio generale il CED suggerisce di ispirarsi a un rigoroso principio di neutralità tecnologica, inteso non solo come apertura tra diverse fonti (es. rinnovabili e nucleare), ma anche all'interno dei singoli domini tecnologici. In quest'ottica, il Libro Bianco compie un passo avanti decisivo e ben argomentato verso l'obiettivo dell'«Autonomia energetica»: superando storiche preclusioni, includendo nel mix nazionale l'accelerazione sulle rinnovabili, il «nuovo nucleare sostenibile» e l'economia circolare, con il fine prioritario di stabilizzare i prezzi e proteggere l'industria dagli shock di approvvigionamento. Per massimizzare l'efficacia di questa visione, è opportuno estendere appieno il principio di neutralità tecnologica anche a livello «intra-dominio», mantenendo un approccio flessibile e aperto alle future evoluzioni della ricerca e delle tecnologie. All'interno di macro-aree come le «rinnovabili» o il «nucleare», è strategico focalizzare l'azione pubblica sulla definizione di chiari obiettivi prestazionali (es. stabilità di rete, riduzione delle emissioni, costo al KWh), piuttosto che indirizzare a priori gli sforzi su specifiche soluzioni.

Questa impostazione neutrale permetterebbe di lasciare all'evoluzione del mercato, alla ricerca scientifica e all'innovazione il compito di far emergere le soluzioni migliori. Promuovere standard basati sui risultati, anziché su specifiche sotto-tecnologie, contribuirebbe ad attrarre e facilitare gli investimenti, garantendo al Paese l'adozione tempestiva delle soluzioni energetiche più performanti che si affermeranno a livello globale nel prossimo decennio.

Si ritiene inoltre opportuno evolvere da una logica di semplice filiera nazionale a quella di una vera piattaforma industriale integrata a livello europeo e G7 capace di garantire all'industria, e in particolare ai settori energivori, energia a prezzi stabili. Questa piattaforma dovrà necessariamente includere la filiera delle batterie e dei sistemi di accumulo, della Carbon Capture and Storage (CCS), dell'energia da fissione e da fusione, delle tecnologie industriali trasformative per la decarbonizzazione, come lo sviluppo della Bioeconomia, e dei combustibili alternativi sostenibili essenziali per la competitività industriale e la transizione energetica.

Dalle evidenze emerse nell'indagine condotta dal CED contenuta in questo Rapporto spicca come sia necessario ridurre strutturalmente il costo dell'energia per le imprese, anche promuovendo investimenti nell'efficienza energetica e nell'autoproduzione da fonti a basse emissioni. Occorre facilitare la realizzazione di impianti presso i siti produttivi, semplificandone le procedure autorizzative e l'accesso alla rete. Parallelamente, va sostenuta la diffusione di contratti di fornitura di lungo periodo, come i Power Purchase Agreement (PPA), capaci di assicurare prezzi più stabili e prevedibili. Specifici strumenti di garanzia pubblica possono favorirne l'accesso anche alle PMI e ridurre i rischi per

produttori e acquirenti. Questi interventi rafforzerebbero la competitività industriale, la sicurezza energetica e la decarbonizzazione del sistema produttivo.

Filiera delle infrastrutture digitali e delle telecomunicazioni

Nella visione del CED, l'infrastrutturazione digitale (Reti ad altissima capacità Gigabit, 5G, Edge Computing, Data Center) si realizza compiutamente non solo attraverso la posa fisica di cavi, antenne, torri e soluzioni indoor per le telecomunicazioni, ma soprattutto attraverso un elevato tasso di adozione e utilizzo effettivo da parte del tessuto produttivo, dei cittadini e della pubblica amministrazione (il cosiddetto take-up). Il Libro Bianco riconosce giustamente le reti e il digitale come «Comparti abilitanti» essenziali, definendoli il sistema nervoso del Paese, indispensabile per garantire la competitività trasversale di tutte le altre filiere (tradizionali ed emergenti). Per valorizzare appieno questa solida impostazione, sarà opportuno affiancare all'attuale focus sul deployment (la costruzione dell'infrastruttura fisica) una maggiore attenzione alla fase di take-up.

Per tradurre la disponibilità di reti veloci in un reale vantaggio competitivo, va promossa una strategia incisiva volta a stimolare la domanda di connettività avanzata e di servizi Cloud/Edge da parte di cittadini, imprese e Pubblica Amministrazione, favorendone l'integrazione nei processi produttivi. In questo ambito, lo sviluppo delle piattaforme per le smart city e dei digital twin delle infrastrutture urbane rappresenta un canale rilevante attraverso cui la domanda pubblica può sostenere il take-up. Inoltre, è altamente strategico dare maggiore risalto all'integrazione tra le reti TLC e le infrastrutture computazionali di frontiera (HPC – High Performance Computing e AI Factories): in questo modo, si accompagna l'evoluzione della rete da essenziale canale logistico a vera e propria piattaforma di calcolo distribuito, fondamentale per garantire la piena valorizzazione e sovranità dei dati. Infine, si sottolinea l'importanza strategica di identificare la cybersecurity come un'infrastruttura abilitante della competitività industriale e della sicurezza economica nazionale.

Come emerge con chiarezza dai risultati del questionario contenuti in questo Rapporto, la prevedibilità delle regole e la riduzione delle complessità autorizzative sono condizioni essenziali per gli operatori infrastrutturali che investono anche risorse proprie. La misura indicata consiste in un quadro stabile e semplificato per gli investimenti digitali, con un fast track nazionale per le autorizzazioni, certezza regolatoria e piena integrazione tra risorse pubbliche e investimenti privati.

Procedure efficaci, con tempi certi e capaci di coinvolgere i territori interessati risultano essere essenziali anche per lo sviluppo dei data center. Gli investimenti nelle infrastrutture digitali e di telecomunicazione hanno orizzonti superiori ai quindici anni e richiedono procedure rapide, prevedibili e proporzionate. Queste condizioni sono necessarie per accelerare la diffusione della connettività di nuova generazione e rafforzare la competitività del Paese.

Anche per facilitare la configurazione efficace delle procedure si propone quindi che la Conferenza permanente delle Filiere includa esplicitamente la filiera delle infrastrutture digitali e del cloud.

Si suggerisce, inoltre, di favorire l'applicazione di tariffe energetiche competitive e prevedibili via PPA/CfD, e la garanzia di accesso alla rete per infrastrutture digitali strategiche, anche attraverso la transizione verso un modello «ready-first-out» per le code di connessione con introduzione di garanzie bancarie per filtrare richieste speculative (31 GW di richieste a fronte di 913 MW di fabbisogno reale), e tempi di risposta garantiti dagli operatori di rete.

Sul fronte regolatorio si ritiene prioritario razionalizzare gli obblighi del settore digitale e unificare le segnalazioni. In particolare, la compresenza di NIS2, DORA, Cyber Resilience Act e GDPR comporta requisiti di reporting multipli e talvolta sovrapposti per gli operatori digitali. L'indicazione è di razionalizzare tali obblighi attraverso un quadro regolamentare proporzionato, che eviti duplicazioni non necessarie. Nello specifico, è opportuno prevedere un punto di ingresso unico per le segnalazioni e favorire l'allineamento internazionale degli standard.

In questa prospettiva anche per quanto concerne lo sviluppo della «Rete nazionale di supporto alle PMI per la sicurezza economica» l'auspicio è che questa possa integrare le best practices internazionali in materia di cybersecurity senza introdurre obblighi duplicati rispetto a NIS2 e DORA.

Il Data Act e la Direttiva NIS2 rappresentano già un presidio adeguato dei rischi potenziali dei servizi cloud. Appare pertanto opportuno evitare l'estensione di obblighi concepiti per un contesto tecnologico e di mercato profondamente diverso. L'estensione al cloud della normativa settoriale delle telecomunicazioni non risulta appropriata. I servizi cloud sono, infatti, componenti orizzontali utilizzati in settori che spaziano dall'automotive alla sanità, dall'energia al manifatturiero, e non controllano infrastrutture di rete tali da costituire un vincolo strutturale all'accesso al mercato.

Frequenze mobili

Il rinnovo dei diritti d'uso delle frequenze radiomobili in scadenza al 31 dicembre 2029 è uno dei principali strumenti con cui lo Stato orienta gli investimenti nelle reti mobili del prossimo decennio. Con la delibera n. 199/26/CONS del 29 luglio 2026 l'AGCOM ha posto in consultazione il rinnovo fino al 2037, senza nuova procedura competitiva, a fronte di obblighi di copertura, qualità e accesso con milestone intermedie e verifiche ex post; insieme ai contributi per l'uso dello spettro, questi obblighi sono parte essenziale dell'equilibrio del rinnovo.

Nell'ipotesi prospettata dall'AGCOM, il rinnovo estende i titoli a fronte di obblighi vincolanti di copertura, qualità e accesso. Qualunque sia l'opzione prescelta tra proroga, rinnovo e nuova assegnazione, l'istruttoria del Governo dovrebbe verificare che gli operatori assegnatari dispongano, per l'intera durata dei titoli e con adeguata certezza giuridica, delle infrastrutture passive e attive necessarie ad adempiere gli impegni assunti. Da questa coerenza tra titoli, impegni e infrastrutture la possibilità che gli obiettivi pubblici di copertura, capacità, continuità ed efficienza nell'uso dello spettro si traducano in risultati effettivi e misurabili, nell'interesse dell'intera filiera e del mercato.

Si raccomanda al MIMIT, in coordinamento con l'Autorità, di dare piena effettività a questo impianto nella fase attuativa, con verifiche indipendenti, risultati pubblici, conseguenze proporzionate e predeterminate e riconoscimento per chi anticipa gli obiettivi.

L'adempimento si misura sui risultati; gli investimenti concorrono agli obblighi nella misura in cui contribuiscono in modo verificabile agli indicatori previsti.

In coerenza con lo spirito del regolamento (UE) 2024/1309, il ricorso alle infrastrutture passive esistenti, dove tecnicamente ed economicamente efficiente, va considerato nella valutazione dei piani, nel rispetto della neutralità tecnologica e della concorrenza secondo il principio «cooperare sull'infrastruttura, competere sui servizi».

Transizione alla Fibra

Il completamento della transizione dal rame alla fibra costituisce un obiettivo strategico nazionale, coerente con il Decennio digitale europeo e con il negoziato sul Digital Networks Act. L'Italia dispone già di un processo di migrazione in corso, sostenuto dalla crescita degli accessi FTTH e dal decommissioning delle centrali in rame disciplinato dall'AGCOM. Si raccomanda pertanto di definire un quadro nazionale stabile che acceleri questa evoluzione, valorizzando gli investimenti realizzati e salvaguardando la neutralità tecnologica e, ovviamente, la concorrenza, la continuità dei servizi e la libertà di scelta degli utenti.

La transizione va programmata per aree territoriali, sulla base di verifiche condotte dall'AGCOM riguardanti la disponibilità effettiva di reti ad altissima capacità, il livello di adozione raggiunto e l'esistenza di soluzioni alternative adeguate per le unità immobiliari non ancora raggiunte dalla fibra. La priorità va assegnata alle aree nelle quali la copertura FTTH è già ampiamente disponibile e la migrazione risulta tecnicamente ed economicamente sostenibile. A supporto del processo, è oppor-

tuno integrare le rilevazioni esistenti con una mappatura a livello di indirizzo delle utenze ancora servite, interamente o parzialmente, attraverso infrastrutture in rame.

Per ciascuna area, gli operatori devono poter presentare all'AGCOM piani di migrazione con tempi certi, adeguato preavviso e misure specifiche per famiglie, imprese, pubbliche amministrazioni e servizi essenziali. Una volta accertata la disponibilità di alternative adeguate, potrà essere introdotto progressivamente il principio di *end of sale* per le nuove attivazioni sulla rete legacy. Le tempistiche di spegnimento dovranno quindi essere differenziate in funzione delle condizioni territoriali e dell'effettivo avanzamento della migrazione.

Il programma deve infine combinare monitoraggio pubblico, incentivi all'adozione della fibra e coordinamento con gli obblighi di copertura delle reti mobili. Nelle aree residuali, FWA e altre tecnologie ad alte prestazioni potranno integrare la rete fissa, purché assicurino livelli adeguati di qualità e affidabilità. Il progresso dovrà essere misurato non soltanto sulla fibra posata, ma sulle connessioni effettivamente attivate, così da ridurre progressivamente i costi della doppia rete e accompagnare il Paese verso un'infrastruttura digitale più efficiente e sostenibile.

Filiere delle materie prime critiche e dei semiconduttori

L'obiettivo della politica industriale in questo campo non può limitarsi alla sicurezza degli approvvigionamenti, ma estendersi al presidio delle fasi a maggiore valore aggiunto: raffinazione, trasformazione, progettazione, produzione, packaging avanzato, collaudo, recupero e riciclo. Occorre quindi sviluppare una strategia integrata che colleghi materie prime, capacità tecnologiche e domanda delle filiere nazionali. In questa direzione si formulano tre proposte specifiche.

Rafforzare la capacità di analisi nazionale sulle dipendenze industriali strategiche[9]. Si raccomanda di rafforzare le capacità nazionali sulle dipendenze industriali strategiche e, in particolare, dei Comitati già istituiti presso il MIMIT per le materie prime critiche e per la microelettronica. Si raccomanda, ove possibile, di adottare metodologie comuni per mappare materie prime, componenti, tecnologie, capacità produttive e principali utilizzatori industriali, che consentano di realizzare stress test periodici. Questi devono tradursi in proposte operative su diversificazione, scorte, investimenti, riciclo e sostegno alle fasi della filiera a maggiore valore aggiunto.

Sostenere progetti strategici nelle fasi di trasformazione e riciclo. L'Italia deve concentrare autorizzazioni rapide, finanza agevolata e contratti di acquisto di lungo periodo su impianti di raffinazione, recupero dei materiali da prodotti e rifiuti industriali e produzione di materiali intermedi. Questo consentirebbe di consolidare ulteriormente il posizionamento del Paese non solo nell'estrazione, ma anche nella trasformazione, nel riciclo, e nella diversificazione delle fonti per la costituzione coordinata di scorte strategiche.

Presidiare le fasi ad alto valore della filiera dei semiconduttori. Gli interventi devono privilegiare progettazione dei chip, linee pilota, semiconduttori composti, fotonica, packaging avanzato, test e industrializzazione, collegando imprese, centri di competenza e infrastrutture europee. Specifici strumenti di domanda, inclusi appalti innovativi e accordi con grandi utilizzatori industriali, possono sostenere la crescita delle tecnologie sviluppate in Italia e il passaggio dal laboratorio alla produzione.

9 Cerra R. e Crespi F. (2020), *Sovranità Tecnologica. Elementi per una strategia italiana ed europea*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/sovranitatecnologica/.

Filiera navale marittima e delle tecnologie subacquee

Occorre riconoscere il dominio underwater quale priorità nazionale, al pari dell'aerospazio, attraverso una strategia dedicata allo sviluppo dell'economia delle tecnologie subacquee. L'Underwater Economy, rappresenta infatti un mercato globale stimato in circa 400 miliardi di dollari entro il 2030 e destinato a rivestire un ruolo sempre più strategico per l'industria della difesa, la sicurezza, la protezione delle infrastrutture critiche, l'energia, le telecomunicazioni e lo sviluppo di tecnologie e applicazioni dual-use.

La centralità del Mediterraneo, caratterizzato da un'elevata concentrazione di infrastrutture critiche e da rilevanza geopolitica, offre all'Italia un vantaggio competitivo da valorizzare per assumere un ruolo di leadership nell'industria underwater europea.

È quindi necessario definire un quadro organico di strumenti e misure per sostenere ricerca, sviluppo e industrializzazione delle tecnologie subacquee, rafforzando la base industriale e tecnologica nazionale, la filiera italiana e l'autonomia strategica in questo campo. Anche in questo caso si propone di adottare l'approccio generale sulle politiche di filiera sviluppato dal Centro Economia Digitale, dove i grandi player di settore potranno esercitare la funzione di soggetti federatori e integratori di sistema per orchestrare competenze industriali, PMI innovative, università e centri di ricerca.

Si auspica, inoltre, che dopo l'approvazione definitiva del DDL sul Nucleare sostenibile, si proceda a una rapida adozione dei decreti attuativi, prevedendo anche la disciplina delle applicazioni navali e marittime delle tecnologie nucleari avanzate, in coerenza con quanto previsto dalla legge delega.

L'impiego di tecnologie nucleari avanzate di nuova generazione a bordo delle navi commerciali consentirà, infatti, di rafforzare la leadership italiana nella cantieristica ad alto valore aggiunto e di accelerare il percorso di decarbonizzazione del trasporto marittimo. Rispetto alle tecnologie nucleari convenzionali, i reattori avanzati offrono prospettive di maggiore sostenibilità, flessibilità e adattabilità alle applicazioni navali, superando alcuni dei principali limiti che ne hanno finora ostacolato la diffusione. Lo sviluppo del cosiddetto «nucleare a mare» rappresenta quindi un'importante opportunità per consolidare una filiera industriale nazionale ad alta tecnologia, rafforzare l'autonomia strategica anche nella catena del valore del combustibile e generare sinergie con il programma nazionale di sviluppo del nucleare sostenibile, contribuendo agli obiettivi di sicurezza energetica e competitività del Sistema Paese.

In particolare, va resa operativa la misura a sostegno della ricerca, dello sviluppo e dell'innovazione nel settore navale prevista dalla Legge di Bilancio 2023 (articolo 1, comma 712). Il quadro attuativo è stato definito, ma lo strumento non è mai diventato accessibile alle imprese navalmeccaniche alle quali era destinato.

Filiera dei trasporti e della logistica

Nel paradigma della High-Tech Economy delineato dal CED[10], le infrastrutture di trasporto devono evolvere in «piattaforme intelligenti» in cui convergono mobilità, energia e dati. Il Libro Bianco del MIMIT coglie un aspetto centrale di questa sfida, riconoscendo la logistica come «filiera abilitante» essenziale per la coesione territoriale (in particolare per il rilancio dell'asse Nord-Sud) e ponendo una forte attenzione sulle reti ferroviarie, la blue economy, insieme alle altre infrastrutture fisiche di logistica integrata.

10 Cerra R. e Crespi F. (2025), *High-Tech Economy. Il nuovo ciclo competitivo globale*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/high-tech-economy/.

Per allineare compiutamente questa visione istituzionale alle massime potenzialità del prossimo decennio, l'attuale impostazione può essere arricchita attraverso tre direttrici di sviluppo:

in primo luogo, è necessario valorizzare pienamente la convergenza fisico-digitale, trasformando le reti ferroviarie e i porti commerciali in veri e propri hub tecnologici e nodi avanzati per l'Edge Computing;

in secondo luogo, è opportuno affiancare alla difesa dei mezzi tradizionali una decisa spinta verso le innovazioni di frontiera, promuovendo investimenti nei sistemi di trasporto iper-veloci;

infine, è strategico definire un piano organico per la «Logistica 4.0», incentivando l'uso sistemico di intelligenza artificiale, digital twin e blockchain al fine di ottimizzare e garantire la massima sicurezza, in tempo reale, delle catene di approvvigionamento marittime e terrestri.

5 Misure trasversali a sostegno delle filiere

Strumenti finanziari

Per quanto riguarda gli strumenti finanziari, l'Industry Bond deve evolvere da misura circoscritta a componente centrale di un vero Fondo sovrano industriale, capace di raccogliere risorse pubbliche e private e indirizzarle verso un numero limitato di missioni tecnologiche prioritarie. L'obiettivo è superare la frammentazione degli interventi, assicurando finanziamenti di lungo periodo a programmi caratterizzati da rilevanza strategica, elevata intensità di capitale e ritorni economici differiti.

Il Fondo deve intervenire attraverso obbligazioni, garanzie, strumenti di quasi-equity e co-investimenti, mobilitando il capitale di investitori istituzionali e privati senza sostituirsi al mercato. Le risorse vanno concentrate su progetti capaci di rafforzare competenze, proprietà intellettuale, capacità produttiva e autonomia tecnologica nazionale ed europea, con particolare attenzione all'intelligenza artificiale, alla microelettronica, alle tecnologie energetiche, alle infrastrutture digitali e agli altri ambiti strategici individuati dalla politica industriale.

La selezione degli interventi deve basarsi su criteri trasparenti: addizionalità rispetto agli investimenti ordinari, capacità di attivare capitale privato, sviluppo di filiere nazionali, ricadute occupazionali e tecnologiche, scalabilità e contributo alla riduzione delle dipendenze strategiche. Una governance professionale e indipendente deve verificare il raggiungimento di risultati industriali misurabili e riallocare le risorse verso le iniziative più efficaci.

L'Industry Bond diventa così non un ulteriore incentivo, ma il meccanismo finanziario di una politica industriale orientata per missioni, coordinato con CDP, gli strumenti europei e i programmi IPCEI e STEP. I rendimenti generati dagli investimenti possono essere reinvestiti in nuovi progetti, garantendo continuità finanziaria e accompagnando le tecnologie dalla ricerca e sperimentazione fino all'industrializzazione e alla crescita internazionale.

Competenze e capitale umano

Per quanto concerne il tema delle competenze e del capitale umano come driver fondamentale della High-Tech Economy il MIMIT affronta l'inverno demografico e la fuga dei cervelli inserendoli correttamente tra le transizioni da governare, proponendo un patto intergenerazionale e misure di attrazione per i talenti. L'obiettivo di formare le competenze al «canone estetico» del Made in Italy è coerente con l'impianto strategico del documento. Si evidenzia qui anche e soprattutto l'emergenza profonda legata alla carenza strutturale di competenze «Deep Tech» (STEM, architetture Cloud, Data Science) e alla necessità di massicci programmi di reskilling digitale per la forza lavoro esistente e per il management, chiamato a gestire ecosistemi in continua e imprevedibile mutazione tecnologica.

Le misure previste devono quindi essere rafforzate con un approccio proattivo, finalizzato non solo al rientro dei talenti, ma anche all'attrazione sistematica di competenze dall'estero, collegandole direttamente ai progetti strategici e agli investimenti industriali.

6 Governance e programmazione della politica industriale

La frammentazione degli strumenti tra amministrazioni, la sovrapposizione delle competenze e la discontinuità degli interventi lungo il ciclo dell'innovazione limitano la capacità di tradurre la ricerca e lo sviluppo tecnologico in investimenti industriali. Per superare queste criticità, si propone di istituire presso la Presidenza del Consiglio una cabina di regia dotata di effettivi poteri di indirizzo, coordinamento e monitoraggio, capace di assicurare la coerenza tra le politiche industriali e quelle della ricerca, dell'energia, del digitale, delle infrastrutture, della difesa e del lavoro.

All'interno di questa architettura, la Presidenza del Consiglio deve garantire il coordinamento strategico interministeriale, definire le priorità nazionali e risolvere eventuali conflitti tra amministrazioni. Al MIMIT deve invece essere attribuito il ruolo di amministrazione capofila per l'attuazione della politica industriale, con funzioni di impulso e coordinamento operativo, monitoraggio e valutazione delle misure e raccordo permanente con le filiere, le associazioni di rappresentanza e le imprese strategiche. Questa distinzione consentirebbe di coniugare una direzione politica unitaria con una chiara responsabilità esecutiva.

La programmazione deve adottare un approccio esplicitamente mission-oriented, concentrando risorse e strumenti su un numero limitato di missioni di filiera pluriennali. Ciascuna missione dovrà disporre di obiettivi definiti, responsabilità chiaramente attribuite, risorse dedicate e stabili e indicatori che consentano di misurarne l'avanzamento e i risultati. Tra gli ambiti prioritari rientrano la mobilità sostenibile, l'energia, l'intelligenza artificiale, le reti e le infrastrutture digitali, i semiconduttori, le tecnologie critiche e la resilienza del sistema produttivo.

Per ogni missione occorre costruire una combinazione coerente di strumenti capace di accompagnare l'intero percorso dell'innovazione: dalla ricerca di base alla sperimentazione, dallo sviluppo tecnologico allo scale-up industriale, fino all'accesso al mercato. Anche la domanda pubblica dovrà concorrere a questo processo attraverso un impiego più sistematico del procurement innovativo, utilizzato non soltanto per acquistare soluzioni già disponibili, ma anche per favorire lo sviluppo e la prima applicazione di tecnologie strategiche.

Gli strumenti di lavoro previsti dal Libro Bianco del MIMIT devono quindi evolvere in una vera infrastruttura operativa della politica industriale. La piattaforma dati dovrà sostenere la selezione delle priorità, il monitoraggio degli investimenti e la valutazione dei risultati; la Conferenza delle filiere dovrà contribuire stabilmente alla definizione e all'aggiornamento delle decisioni strategiche, superando una funzione meramente consultiva.

L'efficacia del modello dipenderà dalla capacità di mantenere distinta ma strettamente coordinata la responsabilità strategica della Presidenza del Consiglio e quella attuativa del MIMIT. Questa architettura permette di ricondurre la pluralità degli interventi a un disegno unitario, concentrare le risorse sulle priorità a maggiore impatto e assicurare continuità tra indirizzo politico, attuazione amministrativa e risultati industriali.

5.2 Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale

1 Inserire stabilmente le imprese italiane nelle filiere strategiche globali

Si raccomanda di istituire, nell'ambito del Piano d'azione per l'export e valorizzando gli strumenti esistenti, un Programma nazionale per il posizionamento delle imprese italiane nelle filiere strategiche globali. Il programma va guidato dal MAECI, d'intesa con il MIMIT, e attuato attraverso la rete diplomatico-consolare, ICE, SACE, SIMEST e CDP.

La competitività internazionale non dipende soltanto dalla capacità di esportare, ma anche dal presidio delle fasi produttive nelle quali si concentrano tecnologia, conoscenza e valore aggiunto. Secondo l'OCSE, circa il 70% del commercio internazionale è riconducibile alle catene globali del valore[11]. L'Italia dispone di una solida base industriale, ma molte PMI vi partecipano ancora come fornitori indiretti, con rapporti limitati con le imprese capofila e una ridotta capacità di trattenere il valore generato.

Per ciascuna filiera prioritaria – tra cui energia, mobilità sostenibile, meccanica avanzata, agroindustria, aerospazio, infrastrutture e microelettronica – il programma deve individuare imprese leader, investimenti programmati e segmenti a maggiore contenuto tecnologico. Su questa base, vanno attivati tre strumenti: matching industriale qualificato con grandi committenti internazionali; utilizzo della rete diplomatica e degli uffici ICE come «antenne di filiera»; integrazione degli strumenti finanziari di SACE, SIMEST e CDP per sostenere investimenti, joint venture e presenza stabile nei mercati esteri.

L'intervento dovrà integrare iniziative già esistenti, come «Filiere d'Impatto» e CDP Business Matching, senza creare strutture parallele. I risultati dovranno essere misurati attraverso il numero di PMI divenute fornitrici dirette, i contratti e gli investimenti attivati, le partnership tecnologiche realizzate e l'incremento del valore aggiunto trattenuto in Italia. L'obiettivo non è soltanto aumentare le esportazioni, ma rendere le imprese italiane partner stabili e qualificati nelle reti produttive internazionali.

2 Potenziare la diplomazia dell'innovazione e delle tecnologie di frontiera

Si raccomanda di consolidare le iniziative del MAECI rivolte alle filiere industriali innovative, alle startup e all'internazionalizzazione dell'ecosistema tecnologico italiano in un programma pluriennale di diplomazia dell'innovazione, estendendo il modello INNOVIT ai principali ecosistemi tecnologici internazionali e rafforzando la rete degli addetti scientifici.

L'obiettivo è accompagnare startup e PMI innovative oltre la partecipazione a eventi e programmi di accelerazione, garantendo continuità nell'accesso a investitori, grandi imprese, infrastrutture di ricerca e partner tecnologici.

D'intesa con MIMIT e MUR, il MAECI deve rafforzare la programmazione già esistente, concentrando le iniziative su un numero limitato di tecnologie prioritarie e ampliando missioni specializzate, programmi bilaterali e percorsi di inserimento nei principali ecosistemi globali dell'innovazione. L'azione congiunta di ICE, SACE, SIMEST e CDP va ulteriormente coordinata per assicurare continuità al sostegno nelle successive fasi di scale-up, investimento e internazionalizzazione.

I risultati di tali attività vanno misurati attraverso partnership concluse, capitali e investimenti attratti, brevetti valorizzati, accesso delle imprese italiane alle filiere tecnologiche internazionali e ritorno in Italia di attività, talenti e competenze ad alto valore aggiunto.

11 OECD (2026), *Global value chains and trade*, OECD Publishing, Parigi, https://www.oecd.org/en/topics/global-value-and-supply-chains.html.

3 Promuovere una regolamentazione digitale internazionale basata su criteri tecnici

In sede europea e internazionale, l'azione del MAECI può sostenere una regolazione digitale fondata su standard tecnici, su criteri di merito e di sicurezza e affidabilità, applicati in modo uniforme a tutti i fornitori indipendentemente dalla loro nazionalità. Un quadro di questo tipo favorisce la coopetizione, cioè la collaborazione tra soggetti che sono, o possono diventare, concorrenti, anche oltre i confini settoriali e nazionali. Dall'indagine CED risulta che nove aziende su undici hanno già realizzato progetti di innovazione con concorrenti diretti o potenziali. Su questa base è possibile consolidare le partnership transatlantiche e garantire a imprese e amministrazioni italiane l'accesso alle tecnologie più avanzate.

La stabilità dei quadri internazionali costituisce una condizione per la crescita delle imprese, il rafforzamento del Mercato Unico e lo sviluppo dell'innovazione, nel rispetto dei valori europei. Regole prevedibili e condivise riducono i costi di coordinamento tra partner di filiere e Paesi diversi e rendono più agevole avviare iniziative congiunte su tecnologie di frontiera.

4 Rafforzare la diplomazia digitale e la cooperazione sulle tecnologie strategiche

Si suggerisce di utilizzare la diplomazia digitale per rafforzare il posizionamento geopolitico dell'Italia, valorizzando gli investimenti nelle infrastrutture cloud e la cooperazione NATO-UE sulle tecnologie emergenti, sulla cybersecurity e sulla resilienza delle infrastrutture critiche, a sostegno della sicurezza e della difesa degli alleati.

5 Sostenere in sede europea la semplificazione della rendicontazione di sostenibilità

Nei negoziati europei di semplificazione, il MAECI può sostenere, d'intesa con il MEF e il MASE, una revisione proporzionata degli obblighi previsti dalla direttiva sulla rendicontazione di sostenibilità (CSRD), con standard semplificati e tempi di applicazione coerenti con la capacità amministrativa delle imprese. Tra le normative europee considerate, la CSRD è infatti indicata dalle aziende intervistate tra quelle con l'impatto più negativo sulla competitività, insieme a NIS2 e DORA.

5.3 Ministero della Difesa

1 Istituire un Programma nazionale per l'innovazione dual-use integrata

Si propone di istituire un Programma nazionale per l'innovazione dual-use integrata, fondato sull'integrazione sistematica dell'innovazione civile e militare lungo l'intera filiera tecnologica. Il programma deve costruire una pipeline capace di accompagnare le tecnologie emergenti dalla ricerca all'adozione operativa, mobilitando l'ecosistema industriale e innovativo civile negli ambiti dell'intelligenza artificiale, dei dati, dello spazio, della cybersecurity, della robotica e dei materiali avanzati.

Il Programma deve poggiare su quattro leve: un fondo nazionale dedicato al dual-use, in grado di finanziare continuativamente progetti ad alto contenuto tecnologico; una rete di acceleratori e centri di prova sul modello di NATO DIANA; un procurement orientato all'innovazione, che combini finanziamenti alla ricerca, programmi pilota e impegni di acquisto; ecosistemi e cluster territoriali nei quali imprese, università, centri di ricerca e amministrazioni collaborino stabilmente.

L'obiettivo è rafforzare la sovranità tecnologica nazionale[12], ridurre le dipendenze esterne e generare ricadute anche nei mercati civili. La Difesa deve poter assorbire innovazioni sviluppate nell'economia civile e, nello stesso tempo, restituire al sistema produttivo competenze e tecnologie maturate nei domini militari.

2 Rendere strutturali i percorsi dalla ricerca alla validazione operativa

È opportuno rafforzare gli investimenti in ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica nel settore della difesa, rendendoli strutturali e orientandoli allo sviluppo di capacità strategiche. A questo fine occorre coordinare più attivamente l'impiego dei fondi comunitari e valorizzare il ruolo dei campioni nazionali nei progetti europei di ricerca e innovazione.

Si propone inoltre di accelerare il passaggio dalla ricerca all'impiego operativo attraverso programmi di sperimentazione, dimostrazione e validazione e mediante sandbox dedicate. In tali ambienti, industria, Amministrazione della Difesa, università e centri di ricerca possono testare e qualificare soluzioni innovative in contesti operativi controllati, riducendo i tempi di adozione e rafforzando la base industriale e tecnologica della Difesa nei domini underwater, dei sistemi autonomi, dell'intelligenza artificiale, del cyber e dello spazio.

3 Collegare la piattaforma Portatori di interesse a procurement e co-investimento

Si suggerisce di trasformare la piattaforma «Portatori di interesse», lanciata il 14 maggio 2026, da semplice canale di raccolta di tecnologie e progetti in un percorso strutturato di accesso all'innovazione per la Difesa. La piattaforma può diventare il punto di ingresso nazionale attraverso cui imprese, startup, università e centri di ricerca vengono orientati verso programmi, sperimentazioni e opportunità di procurement, collegando in modo più diretto domanda pubblica, capacità industriali e strumenti finanziari disponibili.

Questo percorso va raccordato con le nuove risorse europee e internazionali dedicate alle tecnologie dual-use, tra cui il programma AGILE, l'apertura dell'EIC a investimenti dual-use, le call europee dedicate e il NATO Innovation Fund. L'obiettivo è costruire un collegamento nazionale stabile tra selezione dei progetti, accesso alla finanza e trasformazione delle soluzioni più promettenti in capacità industriali effettive.

12 Cerra R. e Crespi F. (2020), *Sovranità Tecnologica. Elementi per una strategia italiana ed europea*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/sovranitatecnologica/.

Per rendere operativo il modello, la piattaforma va affiancata da una corsia rapida verso il contratto, articolata in fasi verificabili: selezione in tempi brevi, sviluppo del prototipo, sperimentazione in ambiente operativo reale e, per le soluzioni validate, primo ordine o deployment iniziale. Un portafoglio pluriennale di capacità dual-use prioritarie, riferito ad ambiti come intelligenza artificiale, droni e sistemi counter-drone, cyber, spazio, tecnologie quantistiche e materiali avanzati, offre alle imprese un segnale chiaro e prevedibile di domanda pubblica.

A supporto di questo percorso, è opportuno prevedere un veicolo nazionale di co-investimento, capace di mobilitare capitale europeo e privato, sostenere lo scale-up delle imprese e favorire il mantenimento in Italia di proprietà intellettuale, competenze critiche e capacità produttive strategiche. In questo quadro, il dual-use deve operare in entrambe le direzioni: la Difesa attinge all'innovazione civile più avanzata e, al tempo stesso, le commesse militari contribuiscono a generare tecnologie, competenze e filiere utilizzabili anche dal sistema produttivo civile.

4 Rafforzare la resilienza digitale delle sedi strategiche della pubblica amministrazione

Alla luce del contesto geopolitico e dell'estensione dei conflitti al dominio cibernetico e alle reti, si propone di collegare in fibra ottica le sedi strategiche delle pubbliche amministrazioni, utilizzando nodi di rete chiusi e capacità dedicate di raccolta e conservazione dei dati, anche tramite edge data center.

Si sottolinea che la fibra ottica consuma l'86 per cento in meno rispetto alle reti in rame, offre capacità trasmissive più elevate e stabili e consente un monitoraggio costante e preciso dell'infrastruttura. La possibilità di localizzare eventuali danni con un margine di pochi metri permetterebbe quindi di accelerare gli interventi e il ripristino, aumentando la resilienza delle strutture rispetto alle minacce alle reti energetiche e di telecomunicazione.

5.4 Ministero dell'Economia e delle Finanze

1 Unificare, rendere stabile e automatico il credito d'imposta per l'innovazione

È opportuno ricondurre gli incentivi per ricerca e sviluppo, digitalizzazione e transizione ecologica a un quadro unitario, stabile e di semplice applicazione, articolato in componenti coerenti con le specificità dei diversi investimenti.

Il credito d'imposta va riconosciuto senza procedure selettive, sulla base di criteri predeterminati, certificazioni proporzionate e controlli successivi, prevedendo aliquote più elevate rispetto a quelle attuali. A un'aliquota applicata al volume complessivo delle spese ammissibili può affiancarsi una maggiorazione per gli investimenti incrementali, strategici o caratterizzati da maggiore addizionalità.

Il beneficio deve essere rimborsabile, trasferibile a periodi successivi o comunque pienamente utilizzabile anche dalle startup e dalle imprese prive di capienza fiscale.

La misura va programmata su un orizzonte almeno decennale, con risorse adeguate, regole certe e tutela degli investimenti già avviati. Eventuali revisioni vanno effettuate a intervalli prestabiliti, sulla base della valutazione dei risultati, salvaguardando la prevedibilità del quadro normativo e la coerenza con la disciplina europea sugli aiuti di Stato.

2 Coordinare Agenzia delle Entrate e MIMIT sull'ammissibilità ai crediti d'imposta

Si raccomanda di introdurre una procedura di interpello unica, con risposta vincolante sia per l'Agenzia delle Entrate sia per il MIMIT, sull'ammissibilità degli investimenti ai crediti d'imposta, inclusi quelli a base territoriale. Le aziende intervistate segnalano casi in cui valutazioni divergenti tra le due amministrazioni hanno allungato i tempi di accesso ai crediti, e indicano il rischio di contenziosi e accertamenti successivi tra gli ostacoli rilevanti all'utilizzo degli incentivi.

3 Industry Bond come strumento finanziario per la politica industriale

L'Industry Bond può rappresentare un primario strumento di mobilitazione del risparmio privato e degli investitori istituzionali a sostegno della politica industriale. Lo strumento può confluire in un Fondo nazionale per gli investimenti strategici, dotato di un orizzonte pluriennale e destinato a finanziare un numero limitato di missioni tecnologiche caratterizzate da elevata intensità di capitale, rilevanza sistemica e tempi di ritorno incompatibili con le ordinarie condizioni di mercato.

Il Fondo deve operare attraverso obbligazioni, garanzie, partecipazioni temporanee, strumenti di quasi-equity e co-investimenti, utilizzando le risorse pubbliche per ridurre il rischio e attivare capitale aggiuntivo. L'intervento non deve sostituire il mercato, ma consentire la realizzazione di investimenti strategici che, pur presentando prospettive economiche e industriali solide, non trovano finanziamenti adeguati per durata, dimensione o profilo di rischio.

Le risorse vanno indirizzate verso progetti capaci di sviluppare proprietà intellettuale, competenze, capacità produttive e autonomia tecnologica nazionale ed europea, con particolare attenzione all'intelligenza artificiale, alla microelettronica, alle tecnologie energetiche e alle infrastrutture digitali. La selezione deve considerare l'addizionalità dell'intervento pubblico, la capacità di mobilitare investimenti privati, il contributo alle filiere nazionali, le ricadute tecnologiche e occupazionali e la riduzione delle dipendenze strategiche.

Al MEF spetta definire l'architettura finanziaria, le condizioni di impiego delle risorse e i presidi necessari a tutelare la sostenibilità dei conti pubblici. La gestione va affidata a una struttura professionale, dotata di autonomia operativa e sottoposta a obiettivi industriali e finanziari verificabili. Il Fondo deve agire in coordinamento con MIMIT, CDP, investitori istituzionali e strumenti europei, inclusi IPCEI e STEP, reinvestendo i rendimenti nelle successive iniziative e accompagnando i progetti dalla sperimentazione all'industrializzazione e alla crescita internazionale.

4 Sviluppare il mercato del capitale di rischio e il corporate venture capital

Si propone di rafforzare il mercato del capitale di rischio attraverso incentivi fiscali agli investimenti delle grandi imprese in startup e PMI innovative, il coordinamento con gli strumenti di CDP Venture Capital e la semplificazione dei veicoli di corporate venture capital. L'analisi effettuata suggerisce che la dimensione del mercato del venture capital sia uno dei fattori in cui l'Italia è più distante dai principali Paesi europei. L'investimento o l'acquisizione di startup e PMI innovative è la modalità di investimento meno utilizzata dalle imprese incluse nell'indagine, nonostante queste imprese, soprattutto internazionali, siano considerate partner ad alto impatto sull'innovazione.

5 Assicurare un quadro fiscale favorevole agli investimenti nelle infrastrutture digitali

La misura indicata consiste in un quadro fiscale stabile, certo e orientato agli investimenti di lungo periodo nelle infrastrutture digitali, con incentivi automatici e strumenti finanziari dedicati capaci di mobilitare capitali privati. Gli investimenti cloud, con orizzonti superiori ai quindici anni, richiedono infatti prevedibilità fiscale e regolatoria e procedure autorizzative tempestive.

La misura dovrà sostenere investimenti su scala nazionale e accelerare lo sviluppo della connettività, evitando che lentezza amministrativa e incertezza scoraggino l'attrazione e il mantenimento degli investimenti.

Si raccomanda, inoltre, di introdurre una legge organica di incentivazione degli investimenti delle PMI nelle infrastrutture digitali, nel rispetto del principio della sovranità digitale.

6 Favorire l'acquisizione di tecnologie digitali della Pubblica Amministrazione in modalità *as a service*

Si propone di rimuovere le penalizzazioni contabili e finanziarie che ostacolano l'acquisizione di capacità digitali della Pubblica Amministrazione in modalità *as a service*, includendo servizi cloud e hardware.

Il problema nasce dal diverso trattamento delle modalità di approvvigionamento: l'acquisto di server, sistemi di archiviazione e altre dotazioni hardware, così come la realizzazione di data center propri, è classificato come spesa in conto capitale; i canoni per servizi cloud e per hardware acquisito come servizio ricadono normalmente nella spesa corrente, anche quando sostengono programmi pluriennali di trasformazione digitale. Questa distinzione può favorire l'acquisto di infrastrutture anche quando una soluzione a servizio offre maggiore sicurezza, efficienza e flessibilità. Inoltre, finanziare la migrazione o la realizzazione iniziale dei sistemi senza assicurare la copertura dei successivi costi di funzionamento espone le amministrazioni a problemi di continuità e aggiornamento tecnologico.

L'obiettivo della proposta è consentire una programmazione pluriennale sostenibile della spesa digitale, affinché la scelta tra infrastrutture proprie, cloud privato e cloud pubblico dipenda dai fabbisogni dell'amministrazione e dal valore generato nell'intero ciclo di vita. La valutazione deve comprendere costi complessivi, qualità, sicurezza, efficienza energetica, controllo dei dati e possibilità di cambiare fornitore.

Si raccomanda pertanto di intervenire su due livelli: sul piano nazionale, adeguando le regole di contabilità pubblica e i vincoli di finanziamento per assicurare coperture pluriennali e consentire l'impiego di risorse destinate agli investimenti per le componenti che ne presentano i requisiti, inclusi i contratti cloud pluriennali che attribuiscono all'amministrazione il controllo su capacità di calcolo, livelli di servizio e dati per tutta la durata del rapporto; sul piano europeo, promuovendo un aggiornamento del trattamento dei servizi cloud nel sistema europeo dei conti nazionali, che ne riconosca il contributo alla formazione di capacità digitali durevoli delle amministrazioni.

7 Valorizzare gli investimenti nella difesa come leva di innovazione industriale

È opportuno utilizzare l'aumento delle risorse pubbliche destinate alla difesa anche come leva per innovazione tecnologica e sovranità industriale, oltre che per la sicurezza nazionale ed europea. Occorre valorizzare le ricadute delle tecnologie dual-use, tra cui intelligenza artificiale, cybersecurity e underwater, sulle filiere avanzate e sulla resilienza economica.

Gli interventi dovranno essere integrati con gli obiettivi di transizione digitale e sostenibile e coordinati a livello europeo, per aumentare l'efficacia delle risorse e la competitività del sistema produttivo.

8 Garantire un sostegno stabile agli investimenti per la transizione energetica

Fondamentale garantire un quadro di supporto stabile, prevedibile e di lungo periodo agli investimenti necessari per la transizione energetica riconoscendo che il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione debba procedere di pari passo con il rafforzamento della competitività industriale, della sicurezza energetica e quindi dell'autonomia strategica del Paese.

La transizione energetica richiede infatti investimenti ingenti, con orizzonti temporali di lungo termine e profili di rischio spesso elevati, che necessitano di adeguati meccanismi di supporto e valorizzazione, anche attraverso l'utilizzo della leva fiscale per i processi e i progetti strategici e innovativi per la transizione energetica e per i prodotti finali tenendo conto della loro capacità di decarbonizzazione.

5.5 Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

1 Accelerare le autorizzazioni per energia e progetti industriali strategici

Si sottolinea l'importanza di accelerare e semplificare le procedure autorizzative e di valutazione ambientale dei progetti industriali strategici, con tempi certi e maggiore prevedibilità. L'intervento dovrà riguardare reti, rinnovabili, sistemi di accumulo e nuova capacità di generazione, assicurando la disponibilità di energia sicura, abbondante e competitiva e coniugando tutela ambientale e sviluppo industriale.

2 Definire un quadro stabile e tecnologicamente neutrale per la transizione energetica

Si raccomanda che l'Italia si doti di un quadro normativo e regolatorio chiaro, coerente, stabile e ispirato al principio della neutralità tecnologica. In un contesto caratterizzato da crescenti tensioni geopolitiche e volatilità dei mercati energetici, è necessario infatti garantire un contesto favorevole agli investimenti per la transizione energetica, lo sviluppo delle filiere industriali strategiche nazionali e il rafforzamento della competitività industriale del Paese.

È necessario inoltre garantire la competitività delle filiere e degli asset industriali e infrastrutturali esistenti come leva non solo per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione, ma anche per rafforzare la sicurezza energetica, la resilienza delle catene di approvvigionamento, la crescita industriale e tecnologica e, più in generale, la capacità del Paese di rispondere alle sfide economiche e geopolitiche.

In particolare, si sottolinea l'importanza di agire efficacemente nei seguenti ambiti:

- Sviluppo del Nucleare: si ritiene prioritario favorire la partecipazione italiana a programmi internazionali ed europei per lo sviluppo di soluzioni innovative di generazione di energia nucleare (da fissione e da fusione) e di prevedere specifiche politiche abilitanti e misure di incentivazione.

  L'Italia, come riconosce lo stesso PNIEC, è sempre stata all'avanguardia in questo campo, svolgendo un ruolo di primo piano nell'innovazione nucleare. Per conservare questo primato, è necessario compiere ulteriori sforzi, affiancando al sostegno ai programmi di ricerca, la definizione di condizioni abilitanti che favoriscano il passaggio alla fase di realizzazione industriale.

  Per quanto concerne la Fusione si suggerisce di adottare un quadro normativo che preveda misure aderenti alle caratteristiche e specificità della tecnologia e funzionali alla definizione di un framework favorevole agli investimenti, in grado di sostenere lo sviluppo industriale e la successiva fase di commercializzazione, abilitando al contempo la creazione di una filiera industriale nazionale.

  Segnaliamo, inoltre, l'importanza dello sviluppo del c.d. «nucleare a mare» che potrà favorire la nascita e il consolidamento di una filiera industriale nazionale, rafforzando la competitività della cantieristica italiana ad alta tecnologia, rispondendo alle prospettive di evoluzione del mercato crocieristico (cruise) e alle esigenze del comparto della difesa.

- CCS: completare, in tempistiche compatibili con il raggiungimento degli obiettivi del PNIEC, il quadro normativo e regolatorio di riferimento, prevedendo la definizione e l'implementazione di un sistema incentivante per la cattura della CO_2, di strumenti di garanzia per la mitigazione dei rischi della filiera, di un sistema tariffario certo e trasparente che assicuri la copertura dei costi e l'equa remunerazione delle attività di trasporto e stoccaggio, nonché di regole che disciplinino l'accesso alle infrastrutture secondo criteri trasparenti e non discriminatori.
- Data Center: sviluppare un quadro abilitante che, anche valorizzando infrastrutture e asset esistenti, minimizzi l'impatto dei data center sul sistema elettrico in termini di carichi e investimenti richiesti. In particolare, occorre favorire la localizzazione dei nuovi insediamenti in aree brownfield già servite da impianti di generazione, inclusi quelli termoelettrici.

- Batterie: sostenere la domanda di batterie e celle prodotte in Italia e in Europa mediante l'introduzione di requisiti di origine europea negli strumenti nazionali di sostegno, in coerenza con gli indirizzi del Net-Zero Industry Act e dell'Industrial Accelerator Act. In particolare, tali requisiti vanno integrati nel MACSE, prevedendo sottocontingenti di aste dedicati a batterie «Made in EU».
- Sviluppo bioeconomia: completare il quadro normativo abilitante per la bioeconomia al fine di garantire continuità agli investimenti già effettuati, anche in ottica di simbiosi industriale, e fornire un segnale normativo stabile e coerente con la strategia europea e nazionale sulla bioeconomia, in grado di preservare la competitività del mercato e delle produzioni nazionali e gli investimenti futuri. In tale ottica si suggerisce di:
  i) rafforzare la strategia di penetrazione dei biocarburanti in purezza nel settore dei trasporti, valorizzandone opportunamente il ruolo prospettico anche per il settore automotive e supportando i processi di riconversione e decarbonizzazione delle raffinerie, anche ai fini della salvaguardia dell'industria europea;
  ii) sostenere la produzione e l'immissione sul mercato di prodotti intermedi derivanti da biomassa destinati alla fabbricazione di determinati prodotti chimici e materie plastiche con contenuto bio-based, al fine di ridurre il differenziale di costo rispetto alle corrispondenti soluzioni di origine fossile.

3 Garantire energia pulita a prezzi competitivi e prevedibili per l'industria

Si raccomanda di introdurre un meccanismo nazionale di prezzo dell'energia pulita garantito per l'industria, mediante contratti di lungo termine sostenuti dallo Stato. PPA, contratti per differenza o strumenti analoghi dovranno assicurare prezzi competitivi e prevedibili; per il meccanismo pubblico è indicato un orizzonte di 10-15 anni.

La proposta prevede che l'impresa paghi il prezzo concordato quando il prezzo di mercato è superiore e che, quando è inferiore, il sistema compensi la differenza. L'accesso al sostegno dovrà essere condizionato all'adozione di piani credibili di decarbonizzazione e innovazione tecnologica, evitando interventi puramente assistenziali.

È inoltre opportuno incentivare generazione addizionale dedicata, efficienza energetica e innovazione tecnologica, anche mediante strumenti specifici per infrastrutture efficienti e sostenibili. Un quadro stabile dei costi dovrà sostenere gli investimenti di lungo periodo, l'elettrificazione dei processi e la digitalizzazione, riducendo l'esposizione ai combustibili fossili importati e favorendo nuova capacità rinnovabile.

Si suggerisce, inoltre, di assicurare l'accesso alla rete per infrastrutture digitali strategiche, anche attraverso la transizione verso un modello «ready-first-out» per le code di connessione con introduzione di garanzie bancarie per selezionare le richieste e tempi di risposta garantiti dagli operatori di rete.

4 Definire una regolamentazione ambientale proporzionata dei data center

Si raccomanda di sviluppare la regolamentazione ambientale dei data center attraverso un percorso graduale, fondato su dati comparabili e coordinato a livello europeo. L'Italia deve pertanto contribuire alla definizione del sistema europeo di valutazione e dei futuri standard minimi, evitando requisiti nazionali duplicativi o anticipazioni non sufficientemente supportate dai dati.

I dati raccolti vanno utilizzati per definire valori di riferimento differenziati in base a dimensione, localizzazione climatica, funzione, carico di lavoro e anno di entrata in esercizio. L'introduzione di requisiti minimi vincolanti deve avvenire soltanto dopo la verifica della qualità e della rappresentatività delle informazioni disponibili e un'analisi d'impatto che consideri costi, benefici ambientali, sicurezza energetica e capacità di attrarre investimenti. Gli eventuali standard devono distinguere tra nuove infrastrutture e impianti esistenti, prevedendo per questi ultimi tempi di adeguamento realistici.

La regolazione deve valutare congiuntamente efficienza energetica, consumo idrico, uso di energia a basse emissioni, flessibilità rispetto alla rete e possibilità di recuperare il calore, evitando di privilegiare un singolo indicatore o una specifica soluzione tecnologica. Premi autorizzativi o altri meccanismi incentivanti possono accompagnare, in una prima fase, le prestazioni superiori ai valori di riferimento; requisiti obbligatori possono essere introdotti successivamente per contrastare le configurazioni meno efficienti.

5 Utilizzare la fibra ottica per il monitoraggio delle infrastrutture energetiche e del territorio

Si raccomanda di rafforzare la digitalizzazione e il monitoraggio delle infrastrutture energetiche utilizzando la fibra ottica anche come sensore distribuito, attraverso tecniche di fiber sensing. La rilevazione delle variazioni di temperatura, carico e vibrazioni permette attività di prevenzione e monitoraggio dell'ambiente e del territorio.

Le applicazioni comprendono reti oil & gas, rete elettrica, impianti eolici e condotte idriche, oltre al monitoraggio ambientale mediante sensori abilitati dalla fibra. Si suggerisce di introdurre nei bandi pubblici, nel rispetto della neutralità tecnologica, premialità per progetti di monitoraggio del territorio che utilizzino l'infrastruttura pubblica in fibra ottica FTTH.

6 Adeguare il sostegno all'eolico offshore flottante

Si raccomanda di prevedere per l'eolico offshore flottante un contingente dedicato o livelli di sostegno differenziati, coerenti con una struttura di costo superiore a quella degli impianti a fondazione fissa. Nello schema di incentivazione vigente le due tecnologie concorrono per lo stesso contingente di potenza, con prospettive di aggiudicazione limitate per la tecnologia flottante, che il PNIEC considera prevalente per lo sviluppo delle rinnovabili in mare.

5.6 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

1 Istituire un sistema nazionale di accelerazione integrata delle infrastrutture strategiche

Si propone di introdurre un Sistema nazionale di accelerazione integrata delle infrastrutture strategiche fondato sul principio «un progetto, una regia, una procedura». La criticità principale non risiede soltanto nella disponibilità di risorse o di progetti, ma nella lentezza e nella frammentazione dei processi autorizzativi e realizzativi, che rallentano lo sviluppo delle infrastrutture fisiche – trasporti e logistica – e digitali, comprese fibra, 5G e infrastrutture per i dati. In molti casi, i tempi di realizzazione dipendono più dalla complessità amministrativa che da vincoli tecnologici o finanziari.

Il sistema deve individuare le infrastrutture strategiche per la competitività – corridoi logistici, nodi intermodali, rete ferroviaria merci, porti e reti digitali ad alta capacità – e sottoporle a un percorso accelerato e integrato. Ogni progetto deve disporre di un unico punto di accesso amministrativo e di una procedura capace di coordinare le autorizzazioni ambientali, urbanistiche, digitali ed energetiche, con tempi certi e vincolanti. L'obiettivo è intervenire sul principale collo di bottiglia, modificando il modo in cui le infrastrutture vengono progettate, autorizzate e realizzate.

La programmazione deve seguire una logica di corridoi e hub integrati, considerando le infrastrutture come sistemi interconnessi. Occorre finanziare hub infrastrutturali intelligenti nei quali ferrovia, porti, interporti e reti digitali siano collegati attraverso piattaforme dati, tracciabilità e interoperabilità. Le priorità comprendono banda ultra-larga, 5G lungo i corridoi di trasporto e infrastrutture digitali per la logistica. L'integrazione con i corridoi europei, i terminali e i distretti industriali consentirebbe di valorizzare il ruolo dell'Italia come piattaforma euro-mediterranea, riducendo tempi e costi logistici e migliorando l'accesso ai mercati.

2 Semplificare le procedure per l'approdo, posa e riparazione dei cavi sottomarini

Si propone di istituire presso le Autorità di Sistema Portuale uno sportello unico per tutte le autorizzazioni relative all'approdo e alla posa dei cavi sottomarini, superando la frammentazione tra Capitanerie di Porto, Comuni costieri e Soprintendenze. L'indirizzo indicato dal Comitato interministeriale per la transizione digitale nel luglio 2025 deve essere tradotto in una disciplina operativa. Poiché i tempi autorizzativi rilevati dal BEREC variano in Europa da meno di sei mesi a oltre un anno, procedure più rapide e prevedibili rafforzerebbero la capacità dell'Italia di attrarre investimenti rispetto agli altri hub mediterranei.

È inoltre opportuno introdurre un regime di Trusted Applicant per le imprese con un'esperienza comprovata nella posa e nella gestione dei cavi. Procedure pre-verificate possono ridurre strutturalmente i tempi istruttori e consentire alle amministrazioni di concentrare la capacità di controllo sui nuovi entranti, alleggerendo gli adempimenti per i soggetti con una storia autorizzativa verificabile. Il regime dovrà operare senza deroghe ai requisiti di sicurezza applicabili alle infrastrutture critiche.

Per la riparazione dei cavi esistenti si propone un termine massimo vincolante di 24-48 ore per il rilascio dei permessi. Le squadre di manutenzione possono essere mobilitate in meno di 24 ore e il principale ostacolo è spesso rappresentato dai tempi autorizzativi. Una procedura accelerata permetterebbe di intervenire tempestivamente sui cavi danneggiati e di ridurre la durata delle condizioni di vulnerabilità della connettività nazionale, senza richiedere nuovi incentivi pubblici.

3 Potenziare le infrastrutture demaniali a servizio della cantieristica

Si raccomanda di accelerare il completamento dei programmi di potenziamento infrastrutturale già avviati e di programmare un piano pluriennale di investimenti pubblici nelle aree demaniali a servizio dei cantieri navali. La crescita della capacità produttiva richiesta dal comparto della difesa, anche in attuazione degli indirizzi dell'Unione europea e della NATO, e l'aumento delle dimensioni e della complessità delle unità navali civili rendono necessario completare in tempi rapidi gli interventi infrastrutturali in corso.

L'ammodernamento delle infrastrutture demaniali costituisce una condizione abilitante per incrementare la capacità produttiva dei cantieri, sostenere gli investimenti industriali e mantenere la competitività internazionale della cantieristica italiana.

4 Destinare le risorse ETS marittime alla decarbonizzazione e all'innovazione della flotta

Si propone di garantire la piena attuazione delle misure previste dal D.Lgs. n. 147/2024, valorizzando le risorse derivanti dal sistema ETS del settore marittimo per finanziare la decarbonizzazione della flotta e lo sviluppo di tecnologie innovative. In coerenza con la lettera r-ter dell'articolo 23 del D.Lgs. n. 47/2020 e con la relativa norma di interpretazione autentica gli interventi vanno realizzati presso cantieri navali situati nell'Unione europea, così da massimizzare le ricadute industriali, occupazionali e tecnologiche sul sistema produttivo europeo.

Le risorse ETS devono sostenere il miglioramento dell'efficienza energetica delle navi, l'impiego di combustibili alternativi sostenibili – idrogeno, metanolo e ammoniaca prodotti da fonti rinnovabili – e lo sviluppo di tecnologie di propulsione di nuova generazione. In coerenza con il quadro normativo nazionale, devono essere incluse anche le applicazioni del nucleare sostenibile nel settore navale, con l'obiettivo di rafforzare la competitività e la sovranità industriale europea.

5 Rafforzare il monitoraggio preventivo delle infrastrutture attraverso la fibra ottica

Si propone di rafforzare il monitoraggio delle infrastrutture fisiche promuovendo l'impiego della fibra ottica anche come sensore distribuito sul territorio. Le tecniche di fiber sensing consentono di rilevare le variazioni dei parametri fisici della fibra determinate da fenomeni esterni, tra cui temperatura, carico e vibrazioni, integrando nella stessa infrastruttura le funzioni di trasmissione dei dati, monitoraggio e prevenzione.

Le applicazioni comprendono ponti, gallerie, strade, autostrade, infrastrutture idriche, ferrovie, torri e dighe; il monitoraggio sismico e del territorio; la sorveglianza dei cavi sottomarini e dei maremoti; le reti oil & gas, elettriche ed eoliche e le condotte idriche. L'utilizzo della fibra come sensore può rafforzare la manutenzione preventiva, la sicurezza delle infrastrutture e la capacità di rilevare tempestivamente eventi potenzialmente critici.

5.7 Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali

1 Istituire un sistema nazionale di apprendimento permanente e un Conto Competenze

Si propone di istituire un Sistema nazionale di apprendimento permanente fondato su conti individuali di formazione, accessibili a occupati, disoccupati e persone in transizione. Ogni conto deve essere alimentato nel tempo da contributi pubblici e, in parte, privati dell'impresa o dell'individuo e consentire l'accesso a corsi qualificati per acquisire competenze certificate e rilevanti per il mercato del lavoro.

Il sistema deve trasformare la logica del Fondo Nuove Competenze, che sostiene le ore di lavoro dedicate alla formazione, in un diritto individuale, permanente e portabile alla riqualificazione avanzata. Il Conto Competenze va collegato alla persona e orchestrato attraverso SIISL, premiando l'esito in termini di occupazione qualificata certificata e non la sola frequenza dei corsi.

I percorsi vanno selezionati sulla base dei fabbisogni effettivi del mercato e delle competenze richieste. Imprese e filiere devono partecipare alla progettazione, valorizzando formazione in azienda, percorsi duali e apprendistato avanzato. Micro-credenziali e standard riconosciuti devono rendere le competenze portabili anche a livello europeo e assicurare pari opportunità di accesso lungo l'intera vita lavorativa.

2 Integrare la formazione cloud e IA nelle politiche attive del lavoro

La carenza di competenze digitali costituisce uno dei principali ostacoli alla trasformazione digitale. Si raccomanda di includere nelle politiche attive percorsi strutturati di formazione su cloud e intelligenza artificiale, accompagnati da certificazioni riconosciute dal mercato, per adeguare più rapidamente le competenze alle esigenze future della domanda di lavoro.

3 Rendere strutturali le risorse per lo sviluppo delle competenze digitali e il ricambio generazionale

Si propone un piano strutturale per lo sviluppo delle competenze digitali avanzate, strettamente integrato con le esigenze delle filiere produttive e degli operatori infrastrutturali. È prioritario rafforzare i percorsi tecnico-professionali e i programmi di formazione continua, favorendo il trasferimento rapido delle competenze verso il mercato del lavoro e sostenendo gli investimenti nelle infrastrutture digitali.

Le misure di politica attiva, come il Contratto di Espansione o strumenti equivalenti, devono diventare componenti strutturali del quadro legislativo degli ammortizzatori sociali. In questo modo possono accompagnare stabilmente il ricambio generazionale e il reskilling del personale nei processi di riorganizzazione connessi alla trasformazione digitale, superando interventi una tantum soggetti a rifinanziamento annuale e consentendo alle imprese di programmare su un orizzonte di medio e lungo periodo.

4 Estendere l'esonero contributivo ai lavoratori della navalmeccanica

Si propone di estendere ai lavoratori delle imprese di navalmeccanica che costruiscono navi e strutture galleggianti, con sede legale o stabile organizzazione in Italia, i benefici previsti dall'articolo 6, comma 1, del decreto-legge 30 dicembre 1997, n. 457, convertito dalla legge 27 febbraio 1998, n. 30; l'esonero dal versamento dei contributi previdenziali e assistenziali dovuti per legge nel limite del 44,32 per cento.

L'estensione è motivata dall'esigenza di tutelare la competitività e i livelli occupazionali della navalmeccanica italiana rispetto alle pratiche di concorrenza sleale e alle politiche di dumping dei Paesi extra SEE, in particolare dell'Est asiatico. L'esonero può inoltre favorire l'assunzione di lavoratori qualificati e contribuire a fronteggiare la carenza di manodopera specializzata nel settore.

5 Istituire un Programma per le competenze strategiche

Istituire un Programma per le competenze strategiche, finalizzato a ridurre il mismatch tra domanda e offerta di lavoro e a sostenere la crescita dell'occupazione qualificata nei settori chiave per la competitività del Paese, anche tenendo conto delle sfide legate all'intelligenza artificiale. La disponibilità di capitale umano altamente specializzato rappresenta infatti una condizione essenziale per il successo della transizione energetica e digitale, per lo sviluppo delle filiere industriali strategiche e per la capacità dell'Italia di attrarre e trattenere investimenti.

A tal fine, il Programma deve rafforzare in modo strutturale la collaborazione tra imprese, università ed enti di formazione, orientando i percorsi formativi ai fabbisogni reali del sistema produttivo. Parallelamente, è necessario introdurre misure per favorire l'assunzione di personale altamente qualificato, attraverso la riduzione del costo del lavoro e degli oneri contributivi per le imprese che investono in profili STEM, ricercatori, tecnici specializzati ed esperti nei settori ad alta intensità tecnologica.

5.8 Ministero dell'Università e della Ricerca

1 Rendere strutturali le partnership tra università e imprese

Si raccomanda di introdurre un modello stabile di co-progettazione tra università, enti di ricerca e imprese, basato su programmi congiunti pluriennali e finanziamenti continuativi. Le attività dovranno essere definite fin dall'inizio con il sistema produttivo, a partire da sfide industriali concrete, fabbisogni delle filiere strategiche e scenari applicativi. Una quota crescente dei finanziamenti pubblici dovrà sostenere progetti in partenariato con le imprese.

Le partnership dovranno prevedere una governance condivisa, un coinvolgimento continuo e l'integrazione tra ricerca, formazione e innovazione. Laboratori congiunti, centri di ricerca e hub tecnologici dovranno consentire a ricercatori e imprese di sviluppare insieme tecnologie e applicazioni, accompagnandole dal laboratorio all'adozione industriale.

Occorre rafforzare sperimentazione, dimostrazione e validazione attraverso proof of concept, prototipi e dimostratori, sostenendo il trasferimento tecnologico e l'industrializzazione dei risultati. L'obiettivo è colmare la distanza tra eccellenza scientifica e capacità di generare valore economico, competitività e autonomia tecnologica.

2 Stabilizzare i dottorati industriali e la mobilità tra ricerca e impresa

Si raccomanda di rendere il dottorato industriale o embedded un'infrastruttura permanente del sistema, finanziata a regime anche oltre il PNRR. Il percorso dovrà essere co-progettato e svolto per una quota rilevante in impresa, con priorità e incentivi maggiorati quando il soggetto ospitante è una PMI o un consorzio di PMI.

È necessario riconoscere non solo per legge ma soprattutto facilitare nella pratica il distacco o l'aspettativa dei ricercatori in impresa e, simmetricamente, favorire l'ingresso dei ricercatori industriali in università, senza penalizzazioni di carriera. Il MUR dovrà portare questi strumenti di mobilità e collaborazione nella cabina di regia MIMIT-MUR di recente istituzione, dando contenuto operativo al coordinamento tra ricerca e produzione.

3 Premiare il trasferimento tecnologico nella valutazione della ricerca e nel finanziamento degli atenei

Si suggerisce di valorizzare stabilmente l'impatto industriale della ricerca nei sistemi di incentivazione e valutazione di università e centri di ricerca. Accanto alla produzione scientifica, dovranno essere riconosciuti con maggiore rilevanza trasferimento tecnologico, brevettazione, collaborazioni industriali, spin–off e creazione di startup deep-tech.

Brevetti, spin-off, proof of concept, periodi di attività nelle imprese e co-supervisione di dottorati industriali vanno valorizzati in modo più esplicito, sistematico e omogeneo nei criteri nazionali e nei regolamenti di ateneo relativi al reclutamento e alle progressioni di carriera, nel rispetto delle specificità disciplinari.

In particolare, la componente della quota premiale del FFO collegata alla valorizzazione della conoscenza deve essere resa più riconoscibile e maggiormente orientata a risultati verificabili di trasferimento tecnologico e collaborazione tra università e imprese.

Un maggiore allineamento tra attività di ricerca e fabbisogni delle filiere industriali strategiche consentirebbe infatti di accelerare il trasferimento tecnologico, valorizzare i risultati della ricerca e rafforzare la competitività e l'autonomia tecnologica del Paese.

4 Favorire l'accesso e l'utilizzo delle tecnologie digitali

È opportuno incentivare l'adozione del cloud nella ricerca pubblica attraverso meccanismi di finanziamento flessibili, che consentano ai ricercatori di destinare parte dei fondi dei bandi competitivi a risorse cloud. L'obiettivo è ridurre i tempi di calcolo e le barriere di accesso alla ricerca computazionale avanzata.

Si sottolinea inoltre l'importanza di adottare un quadro regolamentare e procedure semplici e proporzionate, che riducano l'incertezza e gli oneri di conformità che ostacolano l'adozione dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie digitali nel sistema della ricerca. Regole chiare, applicate uniformemente e coordinate con la normativa già vigente, possono tutelare i diritti senza imporre costi sproporzionati o frenare investimenti e innovazione.

5 Rafforzare gli investimenti nelle competenze digitali e nei progetti STEM

Si propone di rafforzare gli investimenti nelle competenze digitali e di ampliare l'offerta formativa nelle discipline STEM, in coerenza con l'evoluzione tecnologica del sistema produttivo. Il MUR deve incrementare il sostegno per programmi universitari interdisciplinari, laboratori avanzati e dottorati industriali sviluppati con le imprese. Occorre inoltre incentivare la partecipazione femminile a corsi STEM e l'accesso degli studenti provenienti dai territori con minore disponibilità di competenze scientifiche.

I finanziamenti devono premiare i progetti capaci di integrare formazione, ricerca applicata e trasferimento tecnologico. Il sistematico uso delle analisi di monitoraggio degli esiti occupazionali consentirebbe infine di adeguare tempestivamente l'offerta formativa alla domanda emergente di competenze.

6 Adeguare i requisiti di accesso ai bandi per ricerca e innovazione

Si suggerisce di rivedere i requisiti di partecipazione delle imprese ai bandi di ricerca e sviluppo per l'innovazione, attenuando le limitazioni che penalizzano aziende impegnate in investimenti con ritorni di medio e lungo periodo, in particolare nelle telecomunicazioni.

Occorre inoltre valutare la modifica del requisito relativo al deposito degli ultimi due bilanci d'esercizio con risultato economico non negativo, quando esso escluda imprese che non sono qualificabili come imprese in difficoltà. La revisione dovrà consentire di valorizzare reti predisposte alle evoluzioni tecnologiche, capacità di sperimentazione, conoscenze industriali e contributi al trasferimento tecnologico.

7 Agevolare la collaborazione pubblico-privato con particolare riferimento al funzionamento di Centri Nazionali e Partenariati Estesi

Le evidenze contenute nel Rapporto indicano il disallineamento tra tempi e logiche decisionali pubbliche e private, la rigidità di budget e la mancanza di continuità oltre il finanziamento tra le principali criticità delle collaborazioni con il sistema pubblico. In particolare, per Centri Nazionali e Partenariati Estesi l'efficacia percepita resta sensibilmente inferiore alla rilevanza strategica riconosciuta.

Si raccomanda quindi di semplificare la rimodulazione dei budget e i criteri di ammissibilità delle spese nei Centri Nazionali e nei Partenariati Estesi, allineando i tempi decisionali pubblici a quelli dei progetti industriali. Per le collaborazioni che producono risultati verificabili va prevista una fase di consolidamento oltre la scadenza del PNRR, così da evitare che i rapporti costruiti si interrompano al termine del finanziamento.

5.9 Presidenza del Consiglio dei Ministri

1 Istituire la Cabina di Regia Strategica per l'Industria e l'Innovazione

Si propone di istituire presso la Presidenza del Consiglio una Cabina di Regia Strategica per l'Industria e l'Innovazione, permanente, leggera e altamente qualificata, dotata di poteri effettivi di indirizzo, coordinamento e monitoraggio. La struttura deve allineare le decisioni dei Ministeri e dei livelli territoriali di governo, superare conflitti di competenza e assicurare coerenza tra le politiche per industria, ricerca, difesa, energia, infrastrutture, digitale, lavoro, finanza ed export.

La Cabina deve organizzare l'azione pubblica intorno a un numero limitato di missioni strategiche, tra cui la transizione energetica industriale, la mobilità sostenibile e le tecnologie digitali avanzate. Per ciascuna missione occorrono obiettivi chiari, risorse integrate, responsabilità definite, task force interministeriali permanenti, sistemi digitali condivisi per il monitoraggio e meccanismi di valutazione e adattamento continuo.

Nell'ambito di questa architettura, il MIMIT deve operare come amministrazione capofila per l'attuazione della politica industriale, assicurando il coordinamento operativo, il monitoraggio delle misure e il raccordo con il sistema produttivo. Il confronto con le filiere industriali, le associazioni di rappresentanza e gli attori strategici deve essere strutturato e continuativo, affiancando gli operatori del settore ai tecnici e ai responsabili politici.

Il coordinamento deve coinvolgere anche le autorità settoriali e prevenire sovrapposizioni, incertezze e fenomeni di eccesso di regolazione. Una governance centrale stabile, con poteri di indirizzo vincolante, consentirebbe di allineare strumenti, investimenti e regolazione, accelerando anche lo sviluppo delle infrastrutture digitali.

2 Coordinare con le Regioni le autorizzazioni necessarie agli obiettivi del PNIEC

Si raccomanda di istituire presso la Presidenza del Consiglio una cabina di regia permanente, di concerto con le Regioni, per accelerare gli iter autorizzativi necessari al conseguimento degli obiettivi del PNIEC. La struttura deve operare attraverso il Dipartimento per gli Affari Regionali e le Autonomie e assicurare il coordinamento tra amministrazioni centrali, Regioni ed enti territoriali.

La Conferenza delle Regioni può concorrere alla definizione di procedure uniformi, tempistiche certe e criteri condivisi per l'esame dei progetti. La cabina deve monitorare l'avanzamento delle autorizzazioni, individuare tempestivamente le criticità e promuovere soluzioni comuni, così da ridurre i ritardi e assicurare maggiore coerenza territoriale nella realizzazione delle infrastrutture energetiche previste dal Piano.

3 Introdurre un patto di reciprocità per i grandi investimenti digitali

Si propone di valorizzare lo status di preminente interesse strategico nazionale dei grandi investimenti digitali, inclusi data center e infrastrutture per le telecomunicazioni e per l'intelligenza artificiale, all'interno di un modello di coopetizione allargata pubblico-privato nell'ambito di partnership ritenute sicure e affidabili. Dove l'affidabilità si afferma a monte e a valle di una relazione con un partner con cui si condividono valori, visione, interessi strategici e fiducia.

In questa prospettiva, la collaborazione non riguarda soltanto le imprese tra loro, ma anche il rapporto tra operatori, amministrazioni e sistema produttivo e della ricerca, con l'obiettivo di trasformare gli investimenti infrastrutturali in capacità produttiva, tecnologica e industriale per il Paese.

L'autorizzazione e l'accesso prioritario alle risorse abilitanti devono quindi accompagnarsi a impegni verificabili in termini di capacità computazionale disponibile per imprese e ricerca, efficienza energetica, competenze e rafforzamento della filiera nazionale.

Una cabina di regia nazionale deve assicurare una procedura unica, criteri trasparenti e il coordinamento tra capacità di rete, localizzazione degli impianti e fabbisogni industriali reali.

La coopetizione allargata pubblico-privato consentirebbe così di tenere insieme attrazione degli investimenti, interesse pubblico e autonomia tecnologica, lasciando piena concorrenza su servizi, applicazioni e innovazione in modo da garantire l'utilizzo delle tecnologie migliori disponibili sul mercato a costi concorrenziali.

4 Estendere le competenze dell'AGCOM ai nuovi asset infrastrutturali delle telecomunicazioni

L'obiettivo è assicurare che gli asset fisici essenziali per la connettività mobile siano sviluppati secondo criteri di apertura, neutralità, trasparenza e non discriminazione.

AGCOM può definire criteri omogenei per l'accesso alle infrastrutture passive, per la misurazione degli obblighi di copertura e qualità e per la verifica dell'effettivo contributo degli investimenti agli obiettivi pubblici. In questa prospettiva, il rinnovo delle frequenze va accompagnato da un quadro regolatorio che premi gli investimenti realmente addizionali, soprattutto nelle aree meno servite, nelle infrastrutture critiche e nei luoghi ad alta intensità di traffico.

La misura rafforzerebbe la logica di coopetizione: condivisione efficiente delle infrastrutture passive e piena concorrenza tra operatori sui servizi, sulla qualità della rete e sull'innovazione.

A valle del rinnovo delle frequenze, la regolazione deve favorire un uso più efficiente del capitale investito, incentivando i modelli di condivisione infrastrutturale che riducano duplicazioni non necessarie e accelerino la copertura reale del 5G.

A tal fine va valutato l'ampliamento delle competenze dell'AGCOM in termini di vigilanza sull'utilizzo efficiente degli asset infrastrutturali passivi che sostengono lo sviluppo delle reti mobili di nuova generazione.

5 Coordinare le politiche riguardanti gli effetti economici e sociali dell'intelligenza artificiale

Si propone di istituire presso la Presidenza del Consiglio una sede stabile di coordinamento interministeriale dedicata ad affrontare gli effetti economici e sociali prodotti dall'intelligenza artificiale. La sua funzione è tradurre le evidenze disponibili in indirizzi coerenti per le politiche economiche, industriali, del lavoro, della formazione e dell'innovazione, raccordando l'azione dei Ministeri e delle altre istituzioni e amministrazioni interessate.

In base alla raccolta sistematica di evidenze su come l'adozione dell'IA incida in maniera eterogenea su produttività, crescita, occupazione, sarà possibile individuare le aree in cui occorrono interventi coordinati: sostegno all'adozione nelle imprese, aggiornamento delle competenze, accompagnamento delle transizioni professionali e condizioni che favoriscano una distribuzione equilibrata dei benefici dell'innovazione.

Il coordinamento deve avvalersi dei dati e delle analisi prodotti dalle istituzioni competenti, mantenendo distinta la valutazione scientifica dalle decisioni di policy. In questo modo la Presidenza può assicurare continuità alle scelte pubbliche e verificare se le iniziative dei diversi Ministeri concorrono agli stessi risultati.

6 Rendere interoperabili i sistemi informativi delle amministrazioni che gestiscono gli incentivi

La mancata interoperabilità dei sistemi informatici pubblici è indicata dalle aziende intervistate tra gli ostacoli rilevanti all'accesso e all'efficacia degli incentivi.

Si propone quindi di rendere interoperabili le banche dati delle amministrazioni che gestiscono incentivi e autorizzazioni, applicando il principio secondo cui le imprese forniscono una sola volta le informazioni già in possesso della pubblica amministrazione. Il Dipartimento per la trasformazione digitale può coordinare l'intervento, d'intesa con MIMIT, Agenzia delle Entrate e Regioni.

7 Fissare un termine massimo per le autorizzazioni agli investimenti industriali

L'indagine sviluppata in questo Rapporto indica come i tempi medi di autorizzazione compresi tra 24 e 36 mesi e tutte le valutazioni comparative disponibili collochino l'Italia oltre i tempi dei principali Paesi europei, nella maggior parte dei casi con uno scarto del 50-100%. Il miglioramento delle procedure amministrative e la riduzione dei tempi autorizzativi sono, tra i fattori di attrattività, quelli in cui l'Italia è giudicata più distante dai concorrenti europei.

Si propone pertanto di introdurre, per gli investimenti industriali e di ricerca, un termine massimo vincolante per la conclusione dei procedimenti autorizzativi, accompagnato da un monitoraggio pubblico dei tempi effettivi e da poteri sostitutivi in caso di ritardo.
L'intervento avrebbe un effetto diretto sugli investimenti: tutte le aziende che hanno fornito una stima prevedono un aumento compreso tra il 20% e il 40% nel caso in cui gli ostacoli normativi, burocratici e legati agli incentivi fossero rimossi.

Centro Economia Digitale

06 Parte sesta
Sintesi e conclusioni

Il presente Rapporto Strategico del Centro Economia Digitale affronta il tema dell'attuazione della politica industriale italiana, mettendo in relazione la strategia del Paese con le decisioni di investimento delle imprese e con le condizioni necessarie per realizzarle. L'obiettivo è favorire l'allineamento tra iniziativa privata e azione pubblica, rafforzare l'attrattività dell'Italia e accrescere il ritorno economico e sociale degli investimenti. Su questo il Centro Economia Digitale propone un patto tra settore pubblico e privato, il Patto Industria Italia, per trasformare la strategia industriale in impegni reciproci e misurabili tra Stato e imprese: tempi certi e scelte selettive da parte pubblica, investimenti condivisi e benefici diffusi da parte privata.

Il percorso di analisi sviluppato nel Rapporto ha consentito di esaminare congiuntamente le opportunità offerte dalla trasformazione tecnologica, le risorse che le aziende intendono mobilitare e gli interventi capaci di tradurre questa disponibilità in innovazione, produttività, occupazione qualificata e sviluppo delle filiere.

La prima parte ha collocato il confronto nella prospettiva della visione e delle priorità per l'industria italiana, attraverso l'intervento del Presidente del Centro Economia Digitale e i contributi degli Amministratori Delegati delle aziende partner. La seconda ha esaminato il Libro Bianco «Made in Italy 2030» del Ministero delle Imprese e del Made in Italy, ricostruendone l'architettura di visioni, obiettivi e azioni e discutendone le condizioni di attuazione. Su questa base, la terza parte ha analizzato le traiettorie di investimento delle aziende, le collaborazioni per l'innovazione e l'attrattività comparata dell'Italia. La quarta ha approfondito il funzionamento degli strumenti di politica industriale, gli ostacoli amministrativi e normativi, il coordinamento istituzionale e i rapporti tra imprese e sistema pubblico dell'innovazione. La quinta ha tradotto le evidenze raccolte e l'elaborazione scientifica del Centro Economia Digitale in proposte rivolte a otto Ministeri e alla Presidenza del Consiglio.

L'indagine condotta presso undici grandi gruppi industriali e tecnologici nazionali e internazionali ha offerto una lettura delle scelte di operatori che investono in infrastrutture digitali e cloud, telecomunicazioni, energia, trasporti, cantieristica e tecnologie dell'informazione. La rilevanza individuale di queste aziende si affianca a quella associata alla capacità di queste corporation di attivare investimenti complementari, sviluppare conoscenze e accompagnare l'adozione delle tecnologie lungo le catene produttive. Il confronto tra le loro strategie e le politiche pubbliche permette quindi di individuare condizioni che incidono fortemente sulla trasformazione di una parte importante del sistema industriale italiano.

Il Libro Bianco restituisce al Paese una cornice unitaria entro cui collocare tali scelte. L'individuazione di diciotto filiere e la definizione di cinque visioni, dieci obiettivi e undici azioni costituiscono una base per una programmazione selettiva e riconoscibile. Tra i punti principali: il ruolo dello Stato stratega, l'integrazione tra manifattura, servizi e ricerca e l'esigenza di coordinare le politiche che concorrono alla competitività. L'analisi ha tuttavia evidenziato che il passaggio alla realizzazione richiede di quantificare le risorse, attribuire responsabilità specifiche, identificare tempi verificabili e indicatori di risultato. Occorre inoltre che il peso del digitale nell'agenda operativa corrisponda alla sua funzione abilitante per tutte le filiere.

La qualità dell'attuazione è dunque una componente della strategia stessa, dalla quale dipende la possibilità di renderne credibili gli obiettivi agli investitori sia nazionali sia internazionali.

Da questo punto di vista, le aspettative delle aziende delineano una disponibilità a mantenere e rafforzare l'impegno in Italia. Nel triennio 2027-2029 sette aziende su undici prevedono investimenti in crescita, due delle quali in accelerazione; le altre quattro indicano un mantenimento del livello degli investimenti e nessuna una riduzione. Data center e cloud sono tra gli ambiti con gli impegni finanziari più elevati. Anche reti e flotte ferroviarie mobilitano risorse nell'ordine dei miliardi, mentre nucleare da fissione e da fusione, calcolo quantistico e tecnologie subacquee aprono traiettorie di grande prospettiva, sebbene con differenti tempi di maturazione. La politica industriale deve quindi riconoscere queste differenze e accompagnare i progetti dalla sperimentazione alla produzione su scala industriale con strumenti coerenti con il loro rischio e orizzonte temporale.

La convergenza tra gli investimenti emerge con particolare chiarezza nell'intelligenza artificiale, area prioritaria per otto aziende su undici. Le applicazioni attraversano manutenzione delle reti, logistica, produzione, energia e sicurezza dei trasporti; l'IA agentica figura tra gli ambiti destinati ad accelerare. Capacità di calcolo, connettività e dati si integrano con automazione, robotica e rappresentazioni digitali dei sistemi fisici. Questa dinamica conferma l'utilità della prospettiva della High-Tech Economy[13] sviluppata dal Centro Economia Digitale, che collega la competitività alla capacità di generare tecnologie avanzate e di incorporarle diffusamente nelle attività economiche. Ne deriva l'esigenza di affiancare alla costruzione delle infrastrutture programmi di adozione e politiche di filiera, nei quali le grandi imprese accompagnino le PMI e coordinino investimenti complementari.

In tale contesto, si conferma il ruolo strategico della Coopetizione che costituisce una modalità concreta di organizzazione del processo innovativo[14]. Nove aziende su undici hanno realizzato negli ultimi tre anni progetti con concorrenti diretti o potenziali. La collaborazione tra competitor può quindi ampliare le capacità delle singole imprese e rendere possibili progetti che richiedono competenze e risorse distribuite tra più attori. Per valorizzare questa dinamica occorrono però regole condivise sulla conoscenza e sulla proprietà intellettuale, premialità nei bandi per i progetti congiunti e condizioni favorevoli alla condivisione efficiente delle infrastrutture.

In questo sistema di relazioni, la ricerca italiana rappresenta un punto di forza. Dieci aziende su undici investono attraverso partenariati e collaborazioni per l'innovazione. La collaborazione con università e centri di ricerca pubblici è la modalità più frequente, mentre università e centri di ricerca italiani ricevono il giudizio più alto per impatto sull'innovazione, pari a 4,22 su cinque nelle nove risposte valide. La capacità scientifica riconosciuta dalle imprese offre una base per rafforzare il trasferimento tecnologico. Potenziare gli uffici dedicati, rendere stabili laboratori congiunti e dottorati industriali, finanziare impianti dimostrativi e valorizzare l'impatto industriale nella valutazione della ricerca può favorire il passaggio dai risultati scientifici alle applicazioni, con interventi adattati alle caratteristiche dei territori.

Le esperienze con il sistema pubblico dell'innovazione confermano questa disponibilità alla collaborazione: sei aziende su dieci le giudicano efficaci e quattro parzialmente efficaci. Sei prevedono di aumentare il proprio impegno e nessuna di ridurlo. Per consolidare tali relazioni devono però essere affrontati il disallineamento dei tempi decisionali, la rigidità dei budget e l'incertezza sulla continuità dei programmi. Per Centri Nazionali e Partenariati Estesi occorrono procedure più flessibili di rimodulazione delle risorse e criteri di ammissibilità delle spese coerenti con le esigenze dei progetti. La continuità oltre il PNRR va collegata a risultati verificabili, affinché i rapporti costruiti tra imprese, università ed enti di ricerca possano stabilizzarsi e produrre capacità industriali durature.

La propensione a investire convive con una valutazione critica del contesto operativo. Cinque delle dieci aziende che esprimono un giudizio considerano l'Italia meno attrattiva dei principali Paesi europei, quattro comparabile e una più attrattiva. I vantaggi riconosciuti nella posizione geografica, nelle filiere manifatturiere e nelle infrastrutture di ricerca non compensano pienamente le difficoltà amministrative, energetiche e fiscali. Rafforzare l'attrattività richiede quindi di intervenire sulle condizioni che permettono di utilizzare gli asset produttivi e scientifici già presenti nel Paese.

Il tempo assume, in questa prospettiva, un valore economico preciso. Sette aziende su undici collocano il tempo medio complessivo delle autorizzazioni tra ventiquattro e trentasei mesi; nove indicano tempi italiani nei processi autorizzativi superiori a quelli dei principali Paesi europei.

13 Cerra R. e Crespi F. (2025), *High-Tech Economy. Il nuovo ciclo competitivo globale*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/high-tech-economy/.

14 Cerra R. e Crespi F. (2024), Coopetizione. *Aziende e Stati di fronte alla sfida di un mondo che cambia*, Rapporto Strategico, Centro Economia Digitale, Roma, https://www.centroeconomiadigitale.com/coopetizione/.

I casi concreti descritti nel Rapporto mostrano effetti che comprendono rinvii degli investimenti, ridimensionamento dei progetti e rinuncia a componenti innovative. Secondo la prospettiva del Centro Economia Digitale, una procedura integrata per le infrastrutture strategiche, con un unico punto di accesso amministrativo e il coordinamento delle autorizzazioni ambientali, urbanistiche, digitali ed energetiche, deve essere accompagnata da termini massimi vincolanti, monitoraggio pubblico e poteri sostitutivi in caso di ritardo.

L'ordine di grandezza del potenziale associato alla rimozione dei vincoli emerge dalle aspettative di investimento. Otto aziende su undici stimano che il superamento degli ostacoli normativi, burocratici e legati agli incentivi consentirebbe di aumentare i propri investimenti tra il venti e il quaranta per cento. Una parte della capacità di attivare risorse private dipende quindi da riforme delle procedure e dalla prevedibilità delle decisioni pubbliche, anche attraverso interventi che non richiedono necessariamente nuovi stanziamenti.

Le criticità riscontrate rimandano a un problema di coordinamento. Frammentazione tra amministrazioni e incertezza normativa sono le difficoltà sistemiche più rilevanti. Il Centro Economia Digitale propone su questo una Cabina di Regia Strategica per l'Industria e l'Innovazione presso la Presidenza del Consiglio, dotata di poteri effettivi di indirizzo, coordinamento e monitoraggio, con il MIMIT capofila dell'attuazione. La programmazione per missioni pluriennali deve associare a ogni priorità obiettivi, risorse e responsabilità verificabili. Piattaforme dati condivise e banche dati interoperabili devono sostenere la valutazione e consentire alle imprese di fornire una sola volta le informazioni già disponibili. Il coinvolgimento del sistema produttivo deve inoltre iniziare prima dell'adozione delle misure: oggi, tra le aziende rispondenti, sei partecipano a tavoli tecnici e tre sono consultate, mentre una sola ha dichiarato di co-progettare effettivamente strumenti e obiettivi.

La revisione degli incentivi deve inserirsi in questa architettura. Per sedici strumenti su diciannove la media dell'efficacia percepita è inferiore a quella della rilevanza strategica. Gli scarti più ampi riguardano la Strategia Nazionale Quantum e STEP, seguiti da Centri Nazionali e Partenariati Estesi e da Transizione 5.0. Gli IPCEI ottengono invece il punteggio più alto sia per rilevanza sia per efficacia. Il confronto suggerisce di costruire piani di correzione mirati per gli strumenti che presentano i maggiori divari e di semplificare l'accesso agli IPCEI con tempi certi e valutazioni coordinate tra livello nazionale ed europeo. Uno sportello unico digitale, documentazione proporzionata e criteri uniformi devono rendere più semplice l'accesso agli incentivi lungo tutto il ciclo dell'innovazione.

L'analisi evidenzia come la stabilità delle regole sia essenziale per gli investimenti pluriennali. Di qui la proposta di un quadro unitario di credito d'imposta automatico per ricerca, digitalizzazione e transizione ecologica, programmato su un orizzonte poliennale e utilizzabile anche dalle imprese prive di capienza fiscale. I requisiti applicabili all'avvio dei progetti dovrebbero restare validi fino alla loro conclusione, salvo modifiche più favorevoli, e le istruttorie concludersi possibilmente entro novanta giorni. Un interpello unico, vincolante per Agenzia delle Entrate e MIMIT, contribuirebbe a ridurre l'incertezza sull'ammissibilità degli investimenti e il rischio di valutazioni divergenti.

Accanto agli incentivi, occorre una capacità finanziaria adeguata al passaggio dalla ricerca alla produzione. L'evoluzione dell'Industry Bond in un meccanismo di finanziamento di un Fondo nazionale per gli investimenti strategici permetterebbe di concentrare risorse pubbliche e private su un numero limitato di missioni tecnologiche. La selezione deve premiare l'addizionalità, il capitale privato mobilitato e le ricadute industriali, con una gestione professionale e risultati verificabili. Il rafforzamento del capitale di rischio e la semplificazione dei veicoli di corporate venture capital possono favorire gli investimenti delle grandi imprese in startup e PMI innovative. Gli appalti innovativi completano questo percorso, offrendo una domanda per lo sviluppo e la prima applicazione delle tecnologie strategiche.

L'energia Made in Italy e sostenibile è la prima priorità indicata dalle aziende tra le azioni del Libro Bianco. Alle politiche di sviluppo delle filiere energetiche devono affiancarsi interventi tempestivi su

efficienza, autoproduzione e contratti di fornitura a lungo termine sostenuti da garanzie pubbliche, accessibili anche alle PMI. La proposta di un meccanismo nazionale di contratti di lungo periodo per l'energia pulita risponde all'esigenza di ridurre l'incertezza sui costi durante la realizzazione dei programmi industriali. Per i data center, il coordinamento tra localizzazione, disponibilità di energia e capacità delle reti è parte integrante della politica di attrazione degli investimenti.

Il settore delle tecnologie energetiche e ambientali richiede anche continuità nella ricerca e nell'industrializzazione di soluzioni diverse. Le proposte comprendono il completamento del quadro normativo e incentivante per cattura, trasporto e stoccaggio della CO_2, il sostegno alle batterie e alla bioeconomia, l'adeguamento degli strumenti per l'eolico offshore flottante e le condizioni abilitanti per lo sviluppo della fissione e della fusione nucleare. Il Centro Economia Digitale suggerisce che il principio di neutralità tecnologica debba operare tra le diverse opzioni e all'interno dei singoli domini, orientando l'azione pubblica a risultati prestazionali e mantenendo apertura all'evoluzione della ricerca.

Il Rapporto evidenzia come, per le infrastrutture digitali, l'attrazione dei grandi investimenti debba tradursi in capacità tecnologica accessibile al sistema produttivo. I patti di reciprocità proposti nel documento collegano autorizzazioni e accesso prioritario alle risorse abilitanti a impegni verificabili su capacità di calcolo disponibile per imprese e ricerca, efficienza energetica, competenze e sviluppo delle filiere. È un'applicazione della Coopetizione allargata al rapporto tra operatori, amministrazioni e sistema della ricerca, fondata su partnership sicure e affidabili e sulla valutazione del merito tecnico. Per le connessioni alla rete elettrica viene inoltre sottolineato come occorra dare priorità ai progetti effettivamente pronti, introdurre garanzie contro le richieste speculative e assicurare tempi di risposta certi, valorizzando i siti industriali già serviti da capacità di generazione.

La diffusione delle tecnologie richiede che infrastrutturazione e adozione procedano insieme. L'effettivo utilizzo di fibra, cloud e servizi avanzati da parte di imprese e amministrazioni deve diventare un risultato della politica industriale. La domanda pubblica può contribuire attraverso servizi e piattaforme interoperabili, smart city e digital twin delle infrastrutture urbane. Per la Pubblica Amministrazione, rimuovere gli ostacoli contabili e finanziari all'acquisizione di cloud e hardware in modalità as a service significa favorire scelte fondate sui fabbisogni e sul valore generato lungo l'intero ciclo di vita, con coperture pluriennali sostenibili. Anche la progressiva migrazione dal rame alla fibra va programmata per aree, sulla base della disponibilità di alternative adeguate, salvaguardando continuità dei servizi e libertà di scelta degli utenti.

Le analisi condotte suggeriscono l'adozione di un quadro regolatorio proporzionato capace di garantire sicurezza e affidabilità. Le valutazioni raccolte su NIS2, DORA e CSRD segnalano effetti mediamente negativi percepiti sulla competitività e richiamano l'esigenza di ridurre duplicazioni e oneri attuativi. Segnalazioni unificate, standard internazionali allineati e una rendicontazione commisurata alle capacità delle imprese possono rendere più efficace la conformità. Per i data center vengono proposti standard ambientali coordinati a livello europeo, fondati su dati comparabili e tempi realistici di adeguamento. Per il rinnovo delle frequenze mobili in scadenza, viene proposto di verificare che gli operatori dispongano delle infrastrutture attive e passive necessarie ad adempiere gli impegni assunti, così da rispettare gli obiettivi di copertura, qualità e accesso per l'intera durata dei titoli. La sperimentazione in sandbox regolamentari con le autorità competenti può, inoltre, accompagnare lo sviluppo di applicazioni innovative in condizioni controllate.

Le competenze determinano la capacità di utilizzare gli investimenti realizzati. Sei aziende su undici le indicano come traiettoria prioritaria e i programmi descritti comprendono obiettivi di formazione su vasta scala e percorsi di riqualificazione del personale. La formazione continua deve quindi acquisire stabilità nella politica industriale, attraverso un Conto Competenze individuale che accompagni le persone lungo la vita lavorativa e nei passaggi tra occupazioni. I percorsi devono essere progettati con le imprese, concentrarsi sui fabbisogni effettivi, anche in cloud e intelligenza artificiale, ed essere valutati per gli esiti di occupazione qualificata e riqualificazione. L'attrazione dei talenti va collegata ai grandi progetti di investimento. In parallelo, un coordinamento delle politiche sugli effetti

economici e sociali dell'IA deve raccordare evidenze su produttività e occupazione, sostegno all'adozione e accompagnamento delle transizioni professionali.

L'integrazione nelle filiere internazionali costituisce l'altra dimensione della capacità industriale del Paese. La priorità attribuita alla reindustrializzazione occidentale e alle filiere sicure di materie prime critiche e semiconduttori sostiene la proposta di alleanze selettive e partnership transatlantiche affidabili. Mappature delle dipendenze, stress test e investimenti nelle fasi di trasformazione, riciclo e maggiore valore aggiunto devono rafforzare la sicurezza economica. Una diplomazia dell'innovazione pluriennale e un programma per l'inserimento stabile delle PMI nelle filiere globali, coordinando rete diplomatica, ICE, SACE, SIMEST e CDP, possono ampliare le opportunità di crescita. I risultati vanno misurati attraverso contratti, partnership tecnologiche, investimenti attivati e valore aggiunto trattenuto in Italia.

Le proposte per la difesa e il dominio subacqueo estendono questa impostazione al rapporto tra sicurezza e innovazione industriale. Un Programma nazionale per l'innovazione dual-use integrata, con un fondo dedicato, acceleratori, centri di prova e appalti innovativi, deve accompagnare le tecnologie dalla ricerca alla validazione e ai primi contratti. I co-investimenti devono sostenere la crescita delle imprese e il mantenimento in Italia di competenze e proprietà intellettuale. Il Rapporto evidenzia come una strategia per le tecnologie subacquee possa federare grandi aziende, PMI e ricerca e concorrere alla protezione delle infrastrutture critiche del Mediterraneo. L'integrazione tra applicazioni civili e militari permette in questa prospettiva di valorizzare le complementarità tra capacità tecnologiche e domanda pubblica.

Anche le infrastrutture di trasporto devono essere considerate parte di un sistema che integra mobilità, energia e dati. Hub e corridoi intelligenti, piattaforme interoperabili e applicazioni di IA e digital twin alla logistica possono accrescere l'efficienza delle filiere. L'impiego della fibra ottica per il monitoraggio preventivo rafforza la sicurezza delle infrastrutture; procedure portuali unificate e permessi di riparazione dei cavi sottomarini entro ventiquattro-quarantotto ore rispondono all'esigenza di continuità della connettività. Per la cantieristica, il potenziamento delle infrastrutture demaniali e l'utilizzo delle risorse ETS marittime per innovazione e decarbonizzazione della flotta collegano capacità produttiva, transizione energetica e competitività.

Nel loro insieme, le evidenze indicano una convergenza significativa tra l'orientamento della strategia industriale e le traiettorie di investimento delle aziende. La possibilità di tradurla in risultati dipende dalla coerenza delle decisioni pubbliche lungo l'intero percorso dei progetti. Governance unitaria, disponibilità delle risorse abilitanti, stabilità degli incentivi e collaborazione con le imprese devono consentire che ricerca, infrastrutture e competenze si rafforzino reciprocamente. La valutazione dei risultati deve accompagnare l'attuazione, rendendo possibile correggere gli strumenti e concentrare le risorse sulle iniziative che producono capacità industriali e benefici verificabili.

La prospettiva che emerge è quella di una politica industriale capace di dare continuità alle scelte e responsabilità alla loro realizzazione. La dotazione produttiva e scientifica del Paese e la disponibilità a investire delle aziende costituiscono una base su cui costruire. La trasformazione di questa base in crescita richiede un cronoprogramma esecutivo che colleghi le missioni strategiche ai progetti, alle amministrazioni responsabili e ai risultati attesi. Per il Centro Economia Digitale, l'Execution assume così il significato di un impegno condiviso tra istituzioni, imprese e ricerca: rendere concretamente disponibili e utilizzabili le tecnologie, diffonderne i benefici nelle filiere e rafforzare la capacità dell'Italia di generare valore, occupazione qualificata e sovranità tecnologica.

Centro Economia Digitale

centroeconomiadigitale.com