ansaldo energia

Power generation
e strumentazione elettrica

Una filiera industriale strategica italiana.

Dimensioni e prospettive di sviluppo

Indice

Introduzione **6**
Sommario **8**

01 **Scenario globale e Italia. Presente e futuro della Power Generation** **10**
Scenari globali, popolazione e domanda di energia 12
Mondo, produzione elettrica per fonte 13
Europa, produzione elettrica per fonte 14
Italia, produzione elettrica per fonte 15
Capacità installata e produzione elettrica 16
Uso di superficie e densità energetica 18
Intermittenza e variabilità da fotovoltaico 20
Dinamicità di risposta del parco termoelettrico 21
Consumo di materiali per diverse tecnologie 22
Indipendenza energetica e tecnologica 24
Emissioni serra LCA per diverse tecnologie 25
Conclusioni. Turbogas: il business case esiste! 26
L'importanza del nucleare 28

02 **La "Filiera Industriale" dalla teoria alla realtà, definizione e misurazioni** **30**
Cos'è una filiera? 32
Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica - Un sistema complesso 34
Analisi 35

Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica - 1° LIVELLO 36
Dimensioni 37
Composizione 38
Economics 39
Identikit 40

Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica - 2° LIVELLO 42
Dimensioni 43
Composizione 44
Cluster 45
Economics 48
Identikit 49
Una filiera ad alta produttività 51
Export 52

Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica di Ansaldo Energia - 3° LIVELLO 54
Dimensioni 55
Composizione 56
Cluster 57
Economics 60
Identikit 61
Export 63
Un caso concreto. Supply chain della turbina a gas 64

03 **Evoluzioni da "Filiera" a "Sistema" 68**
I valori per l'Italia 69
Modelli internazionali 70
Fattori di sviluppo 71
Risultati survey 72

04 **Opportunità. La realtà del "Piano Mattei" 74**
La realtà del "Piano Mattei"- Opportunità 76

05 **CONCLUSIONI 80**

Energia, sviluppo, sistema

Il ruolo della **filiera italiana** della power generation.

La storia dell'energia è legata a doppio filo a quella **dell'evoluzione della civiltà umana**. Dal fuoco all'atomo, dal vapore all'energia elettrica, ogni salto tecnologico ha aperto nuovi scenari di **benessere e prosperità**. Gli sviluppi in questo campo hanno da sempre avuto due principali benefici: da un lato, hanno facilitato l'accesso a una quantità maggiore di energia con ricadute positive in tutti i campi delle attività umane; dall'altro, hanno portato alla creazione di nuove filiere industriali, nuove competenze, nuovo sapere.

Questo studio, **realizzato da Ansaldo Energia con il supporto di NE Nomisma Energia**, ha come obiettivi principali l'analisi delle tendenze generali dello scenario energetico globale, lo studio e la mappatura della filiera italiana che concorre alla **produzione di macchine per la produzione energetica** e l'analisi degli strumenti necessari allo sviluppo di questa filiera, in particolare sui mercati internazionali ad elevata competitività.

Molti tra i più autorevoli studi di scenario affermano che negli anni a venire la **domanda globale di energia elettrica crescerà in maniera significativa** a causa di diversi fattori, tra i quali principalmente l'aumento della popolazione mondiale, il miglioramento della qualità della vita dei paesi in via di sviluppo e i mutamenti in ambito tecnologico e industriale legati alla energetica e allo sviluppo tecnologico complessivo.

L'Italia, come evidenzia questo studio, è uno dei pochi paesi al mondo a poter contare su una filiera energetica strutturata e con altissime competenze tecnologiche e manifatturiere, capace di concorrere con successo su tutti i mercati. L'indipendenza tecnologica e la conseguente maggior sicurezza, che deriva dalla possibilità **produzione di macchine per la generazione elettrica**, rappresenta un punto di forza su cui fare leva a beneficio di tutta l'economia italiana.

L'ambizione di questo documento non è però solo quella di fotografare l'esistente, ma anche di sottilineare i benefici che deriverebbero dall'evoluzione di questa filiera in un «sistema», mettendo strutturalmente e permanentemente in rete tutti i soggetti coinvolti (imprenditoriali, istituzionali, associativi), evidenziando le necessità delle imprese e gli strumenti per soddisfarli, individuando progetti di ampio respiro sui quali far convergere ambizioni, competenze e opportunità concorrendo al raggiungimento degli obiettivi strategici del Paese.

L'obiettivo è garantire un **efficiente presidio tecnologico nazionale in un settore ad alto valore strategico**, massimizzando al contempo le opportunità di sviluppo sui mercati esteri. Un comparto chiamato a rispondere alla sfida della sicurezza energetica e di una transizione che dovrà essere ambientalmente, socialmente, economicamente e industrialmente sostenibile.

Un documento dedicato alla **filiera italiana** della **generazione elettrica**.

L'OBIETTIVO È EVIDENZIARNE L'IMPORTANZA ALL'INTERNO DI UN **CONTESTO GLOBALE** E **NAZIONALE** SEGNATO DA PROFONDI CAMBIAMENTI LEGATI AL PERCORSO DI TRANSIZIONE ENERGETICA.

L'ELETTRIFICAZIONE IN ATTO A LIVELLO GLOBALE CONTRIBUIRÀ SIA A SOSTENERE LO SVILUPPO ECONOMICO, SIA A MIGLIORARE LE CONDIZIONI DI VITA, ATTRAVERSO ANCHE IL CONTENIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE DEL CONSUMO DI ENERGIA.

IL LAVORO SI SVILUPPA IN 4 FASI DI RAGIONAMENTO E ANALISI.

01

SCENARIO GLOBALE E ITALIA

Nella contestualizzazione della Filiera nel suo tessuto economico di riferimento, è fondamentale **analizzare** la valenza di mercato, presente e soprattutto prospettica, dell'oggetto principale dell'azione industriale. Il primo passo è l'analisi del "business case", fondamentale elemento di "domanda", che presuppone la possibilità di consolidamento e sviluppo futuro di tutte le attività intraprese come finalizzazione di un processo tecnologico.

02

FILIERA INDUSTRIALE

Analizzare e comprendere, nella sua specifica composizione quantitativa e qualitativa, la Filiera dell'industria della produzione di macchinari e componentistica per la generazione elettrica è presupposto indispensabile per procedere ad ogni successiva valutazione e progettazione.

03

EVOLUZIONI

Allo scopo di massimizzare l'efficacia dei propri risultati economici, specie in ambienti altamente competitivi come quello dei mercati esteri, la Filiera deve evolversi attraverso la sua strutturazione nel concetto omnicomprensivo di «Sistema», attraverso un'organica e stabile collaborazione con tutti quei soggetti, pubblici e privati, che ne possano integrare e rafforzare l'azione.

04

OPPORTUNITÀ

La combinazione delle competenze tecnico-industriali di Ansaldo Energia e della sua «Filiera», il suo «business model», uniti alle sinergie offerte dall'insieme degli altri attori nazionali, istituzionali e non, nella sintesi operativa del cosiddetto «Sistema», trovano una possibile applicazione concreta nel Piano Mattei.

01.

Scenario globale e Italia. Presente e futuro della Power Generation

Scenari globali
popolazione e domanda di energia

I consumi di energia seguono da oltre un secolo un trend crescente, affidandosi prevalentemente, come produzione, alle fonti fossili, con un crescente ruolo delle cosiddette fonti "rinnovabili non programmabili".

Dall'analisi degli scenari ipotizzabili appare evidente come, in conseguenza di un'accelerazione del processo di elettrificazione in tutti i mercati e settori (IA, monete elettroniche, mobilità, ...), sia prevista nel mondo una sostenuta crescita della domanda elettrica, con ritmi più lenti in Europa e in Italia, determinando un altrettanto rilevante sviluppo della produzione di elettricità.

Tale importante incremento di domanda verrà soddisfatto da una forte espansione prevista della produzione da rinnovabili, segnatamente eolico e fotovoltaico, senza però che tali tipologie di generazione elettrica, per oggettive motivazioni tecniche, possano consentire la completa sostituzione di quelle fossili.

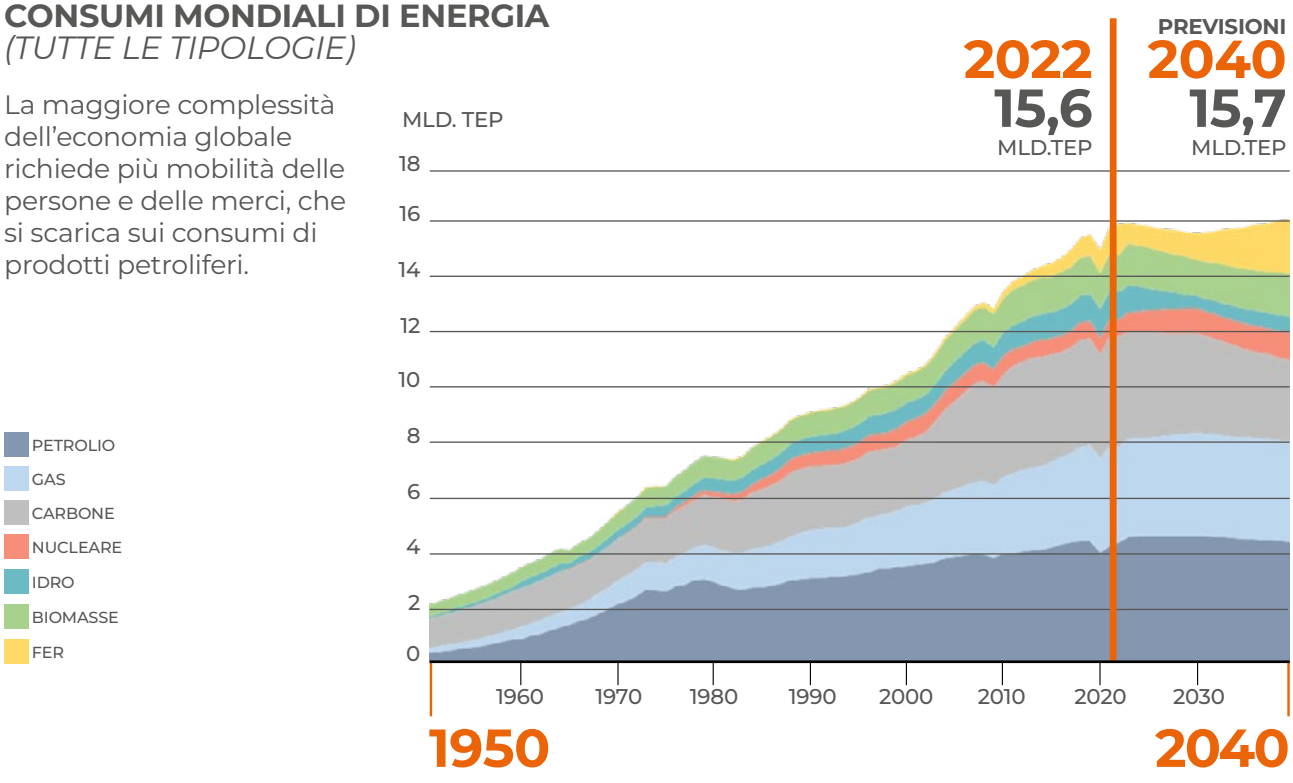
In tale ambito, la generazione a gas potrà acquisire un ruolo ancora più importante, sia nel rimpiazzare il più inquinante carbone, sia come offerta di margini di riserva a stabilizzazione dei possibili squilibri di rete dovuti all'inevitabile intermittenza e non programmabilità di solare ed eolico e alla sua segnatamente maggior densità energetica.

Il comparto termoelettrico, con impianti a risposta dinamica, continuerà pertanto, ad avere una valenza di notevole significatività nello scenario internazionale.

Al contempo, si prevede una generale evoluzione del settore della generazione nucleare, ulteriore fonte di grande importanza prospettica nell'ambito delle strategie di riduzione delle emissioni, con tempistiche però di medio-lungo termine.

CONSUMI MONDIALI DI ENERGIA
(TUTTE LE TIPOLOGIE)

La maggiore complessità dell'economia globale richiede più mobilità delle persone e delle merci, che si scarica sui consumi di prodotti petroliferi.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati IEA, Energy Institute

Mondo
produzione elettrica per fonte

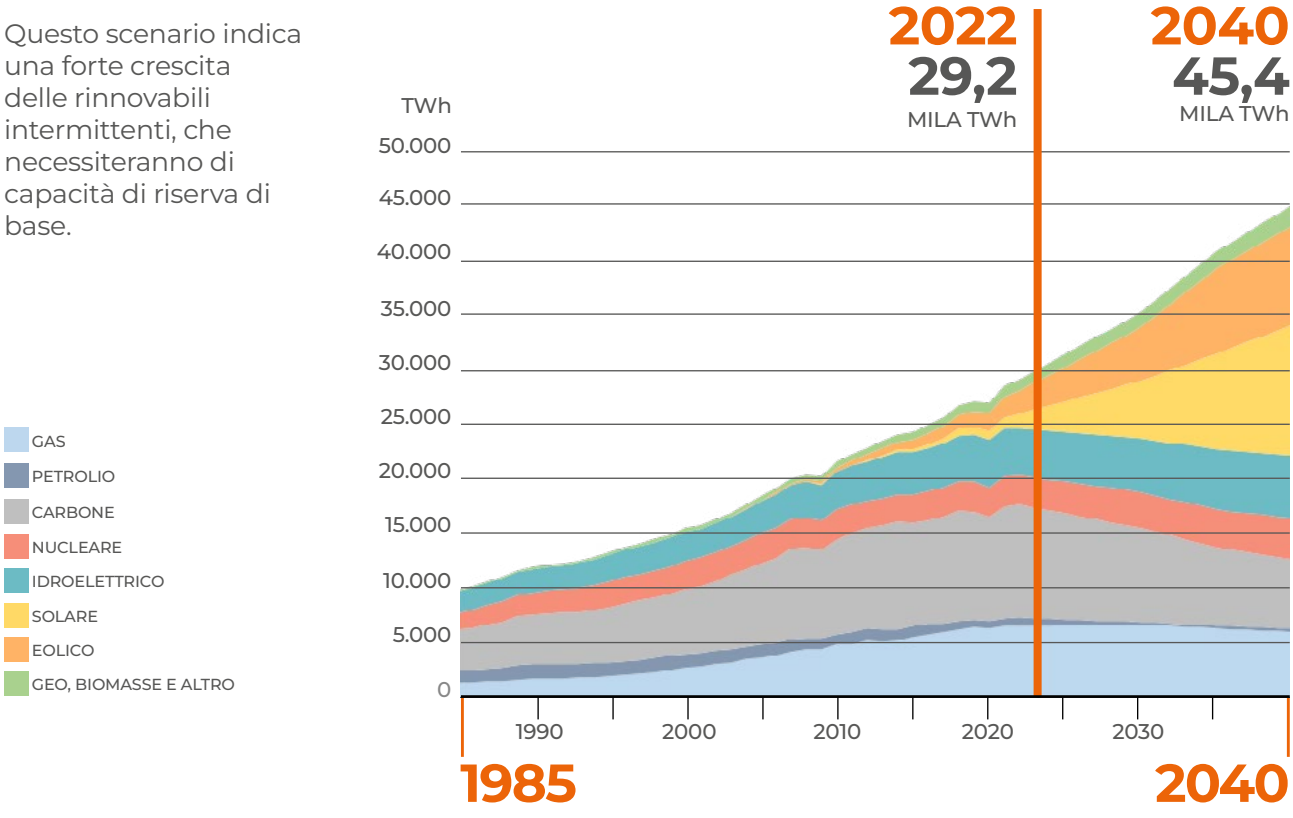
La produzione elettrica mondiale salirà da 29 mila TWh nel 2022 a 45 mila TWh nel 2040, per servire i bisogni di una popolazione mondiale di quasi 9 mld di persone.

Le quote dei combustibili necessari alla produzione di elettricità si prevedono in calo, con un aumento delle rinnovabili, quelle nuove, sole e vento, che supereranno la quota del carbone. Le rinnovabili diventeranno, in base agli scenari IEA, la prima fonte a copertura della produzione globale già dal 2030.

Il **nucleare** è l'unica fonte priva di CO_2 che garantisce grande densità e programmabilità di base. Lo spostamento **da carbone a gas** nella produzione elettrica di base è già oggi lo strumento più efficace, in affiancamento e a supporto delle rinnovabili discontinue e non programmabili, per **contenere la forte crescita delle emissioni di CO_2 nel settore elettrico**.

PRODUZIONE MONDIALE DI ELETTRICITÀ

Questo scenario indica una forte crescita delle rinnovabili intermittenti, che necessiteranno di capacità di riserva di base.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati IEA, Energy Institute

Europa
produzione elettrica per fonte

L'Europa è l'area del mondo che ha avviato con maggior convinzione il percorso di decarbonizzazione. La produzione elettrica, attraverso la crescita di rinnovabili installate, è il settore dove è più evidente questo sforzo.

Tuttavia, nonostante gli ingenti sussidi e il calo dei costi di installazione, eolico e fotovoltaico sono ancora distanti dal poter diventare prime fonti di produzione a causa della loro natura discontinua e non programmabile.

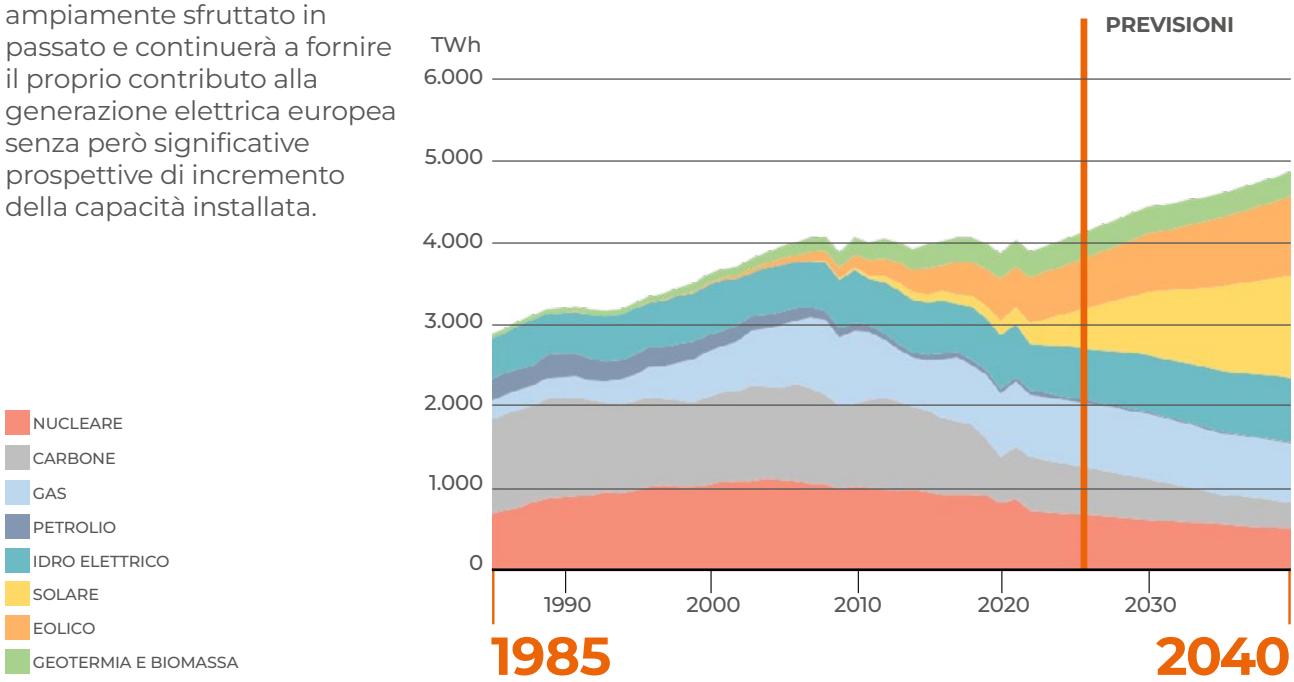
La produzione **da rinnovabili compenserà il progressivo phase out dal carbone,** mentre resterà **stabile la quota di produzione di energia elettrica da gas naturale**.

Il **carico di base** del sistema elettrico europeo, indispensabile per garantirne stabilità, è parzialmente coperto dal **nucleare**, in particolare dalle centrali della Francia.

Il calo dell'impiego del **carbone**, in particolare in Germania e nell'Est Europa, genererà una maggior richiesta di impianti a **gas** a ciclo combinato per garantire stabilità alle reti e accompagnare il processo di transizione.

EUROPA, GENERAZIONE ELETTRICA

La crescita delle rinnovabili è trainata da eolico e fotovoltaico.
L'idroelettrico è stato già ampiamente sfruttato in passato e continuerà a fornire il proprio contributo alla generazione elettrica europea senza però significative prospettive di incremento della capacità installata.



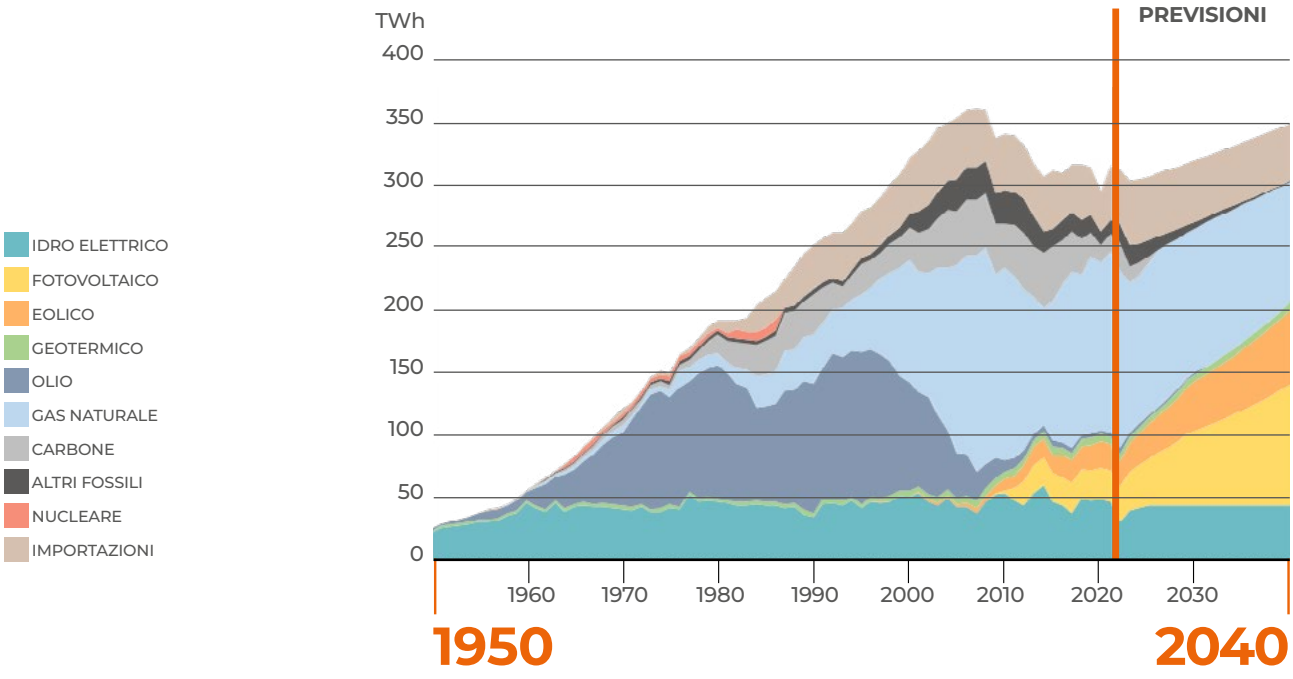
Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati IEA, Energy Institute

Italia
produzione elettrica per fonte

Anche nel caso dell'Italia la transizione verso fonti rinnovabili compenserà l'abbandono del carbone, mentre resterà **significativo il ruolo del gas naturale** per coprire l'attesa crescita della domanda di energia elettrica e garantire una produzione affidabile e programmabile, a supporto della stabilità della rete.

DOMANDA ELETTRICA E SUA COPERTURA IN ITALIA, 1950-2040

In questo scenario non vengono considerati potenziali sviluppi nucleari in Italia.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Terna, ARERA

Capacità installata e produzione elettrica

Nel confronto tra le varie tecnologie di generazione elettrica, diversi sono i fattori di criticità utili per comprendere al meglio i diversi impatti che esse hanno dal punto di vista tecnico-economico e sociale.

Di seguito alcuni tra i più significativi, che contribuiscono a circostanziare la valenza del contributo della generazione termica a gas nell'ambito della generale produzione elettrica e che costituiscono elementi critici nella valutazione dell'efficienza ed efficacia delle alternative e/o complementari tecnologie di produzione.

In ambito energetico elettrico è sempre necessario distinguere fra **capacità installata ed energia effettivamente prodotta**.

Il concetto di capacità produttiva elettrica (o capacità installata) si riferisce alla massima potenza elettrica che un impianto può generare in condizioni ottimali. È espressa in megawatt (MW) o gigawatt (GW) e rappresenta il potenziale teorico dell'impianto.

EOLICO E FOTOVOLTAICO, ESSENDO DIPENDENTI DALLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE, SONO IN GRADO DI OPERARE PER UN NUMERO DI ORE EQUIVALENTI INFERIORE DI OLTRE TRE VOLTE RISPETTO AGLI IMPIANTI TERMICI.

LA CRESCITA DELLA CAPACITÀ INSTALLATA FOTOVOLTAICA ED EOLICA NON SI TRADUCE QUINDI IN UN INCREMENTO EQUIVALENTE DELLA PRODUZIONE EFFETTIVA DI ELETTRICITÀ.

L'energia elettrica effettivamente prodotta, invece, è la quantità di energia che l'impianto genera realmente in un determinato periodo di tempo.

Questa è misurata in megawattora (MWh) o gigawattora (GWh) e dipende da vari fattori come la disponibilità delle risorse (ad esempio, sole o vento per le rinnovabili), l'efficienza dell'impianto e le condizioni operative.

L'esempio tipico è il fotovoltaico. Un impianto fotovoltaico in Italia può funzionare a piena capacità in media per **1.200 ore sulle 8.760 ore di un anno**. Una centrale termica a gas supera di norma le **7.000 ore di esercizio**.

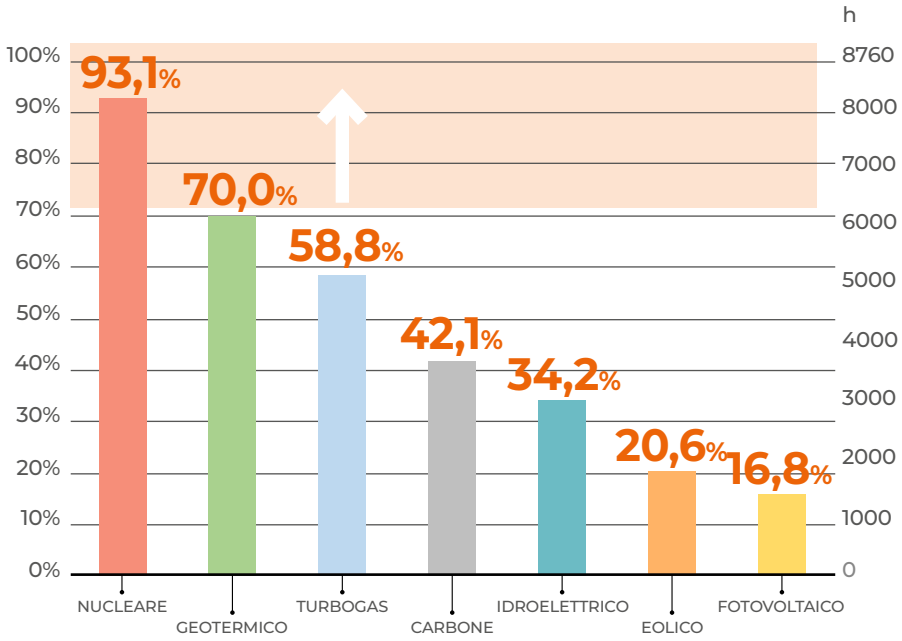
Gli unici limiti sono quelli legati alle manutenzioni.

Ogni tecnologia di produzione di energia elettrica presenta limitazioni all'esercizio legate a caratteristiche tecniche e a condizioni di mercato.

CAPACITY FACTOR PER TECNOLOGIA DI PRODUZIONE ELETTRICA IN PERCENTUALE E IN ORE EQUIVALENTI

Il capacity factor del **turbogas** presenta limitazioni legate alle condizioni di mercato.

Dal punto di vista tecnico potrebbe raggiungere le ore equivalenti del nucleare.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Energy Information Administration (2023), ENEA, GSE

Uso di superficie
e densità energetica

L'**uso di superficie nella generazione elettrica** si riferisce alla quantità di terreno necessaria per installare impianti di produzione di energia. Questo varia notevolmente a seconda della tecnologia utilizzata.

AD ESEMPIO:

- **Solare fotovoltaico:** Richiede ampie superfici per i pannelli solari. Un impianto solare può necessitare di circa 1-2 ettari per ogni megawatt (MW) di capacità installata1.
- **Eolico**: Le turbine eoliche richiedono spazio per evitare interferenze tra loro, ma l'area effettivamente occupata dalle turbine è relativamente piccola. Tuttavia, l'area totale necessaria per un parco eolico può essere di circa 0,3-0,5 ettari per MW.

La **densità energetica** si riferisce alla quantità di energia che può essere immagazzinata o prodotta per unità di volume o massa.

AD ESEMPIO:

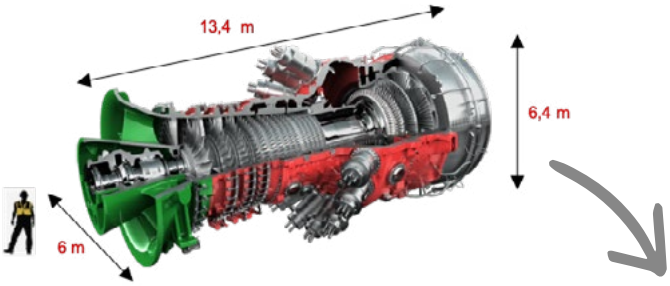
- **Combustibili fossili**: hanno una densità energetica elevata. Ad esempio, la benzina ha una densità energetica di circa 46,9 MJ/kg.
- **Batterie**: le batterie al litio hanno una densità energetica di circa 0,54-0,72 MJ/kg.
- **Idrogeno**: l'idrogeno liquido ha una densità energetica di circa 10,1 MJ/L.

Questi concetti sono cruciali per valutare l'efficienza e la sostenibilità complessiva delle diverse fonti di energia.

LE **TECNOLOGIE RINNOVABILI**
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA (FOTOVOLTAICO, EOLICO, BIOMASSE, ECC.) NECESSITANO DI SUPERFICI DI DUE ORDINI DI GRANDEZZA SUPERIORI RISPETTO A QUANTO RICHIESTO DA IMPIANTI TERMICI.

TURBINA GT36 ANSALDO ENERGIA

Turbogas da 560 MW ciclo combinato
800 MW (CCGT) funziona fino a 7.000 ore anno



CENTRALE CCGT DA 800MW

Centrale a ciclo combinato da 800 MW di potenza, produzione di 5,6 TWh all'anno, necessita di uno spazio pari a 15 ettari (21 campi di calcio)

PANNELLO PV DI 1X1,65 M

Un pannello convenzionale da 1 m per 1,65 m ha una potenza di 0,3 kW; su terra 1000 kW di pannelli necessitano c.a. 1,5 ettari.

GRANDE PARCO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico Imperial Valley Solar Project (Mount Signal), USA è entrato in funzione nel 2020, produce 1,2 TWh all'anno e **occupa 2,100 ettari, pari a circa 2.940 campi da calcio**. Per produrre **5,6 TWh**, un parco fotovoltaico necessita di circa **7 mila ettari**, pari a **10 mila campi di calcio: 500 volte in più rispetto a una centrale a gas di pari potenza.**

Confronto uso superficie per la produzione di 5,6 TWh			
		CCGT	**PV**
Potenza totale impianto	MW	800	4.667
Ore funzionamento	ore	7.000	1.200
Produzione annuale elettricità	MWh	5.600.000	5.600.000
Produzione annuale elettricità	**TWh**	**5,6**	**5,6**
Ettari per MW	ha	0,019	1,5
Ettari coperti dalla centrale o dal parco	ettari	15	7.000
Ettari per campo calcio	ettaro	0,7	0,7
Numero campi da calcio	Campi calcio	21	10.000

Intermittenza
e variabilità da fotovoltaico

L'**intermittenza** nella generazione elettrica si riferisce alla variabilità nella produzione di energia da fonti rinnovabili come il solare e l'eolico. Queste fonti dipendono da condizioni naturali che non sono costanti: il sole non splende sempre e il vento non soffia continuamente.

Questa variabilità può creare sfide significative per il bilanciamento tra domanda e offerta di energia. Ad esempio, durante i periodi di alta produzione e bassa domanda si può avere un eccesso di energia non utilizzabile, mentre durante i periodi di bassa produzione e alta domanda si può verificare una carenza di energia.

In un contesto di maggiore penetrazione di eolico e fotovoltaico nei mix energetici, la maggiore incertezza nelle previsioni e la maggiore variabilità dei carichi giornalieri e orari determinerà un i**ncremento dei margini di riserva** necessari per mantenere la stabilità della rete elettrica e quindi **un'espansione del capacity market su cui operano in maniera efficacie i turbogas**.

Da questa trasformazione trarranno beneficio sia i **sistemi di accumulo** tradizionali e non (idroelettrico, batterie e idrogeno), sia il comparto termoelettrico.

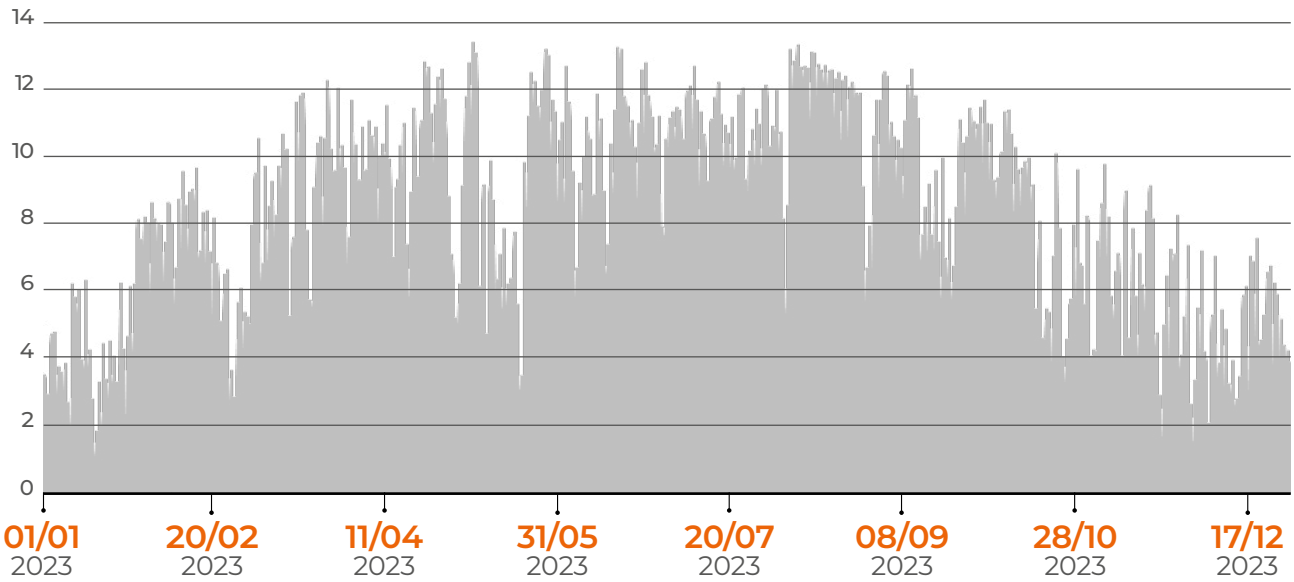
La figura in basso rappresenta bene **l'intermittenza delle fonti rinnovabili**, in questo caso il solare fotovoltaico: un aspetto che si scontra con la necessità che l'elettricità sia sempre prodotta nel momento in cui è consumata.

Con la crescita della produzione da rinnovabili servirà **accumulo** (che però richiede investimenti che incidono sui costi finali dell'energia) e impianti con **risposta dinamica**, che compensino le oscillazioni di produzione del fotovoltaico e dell'eolico.

Il turbogas ricoprirà sempre di più questo ruolo.

2023

ITALIA, GENERAZIONE ELETTRICA ORARIA DA FOTOVOLTAICO



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati ENTSO-E

Dinamicità di risposta del parco termoelettrico

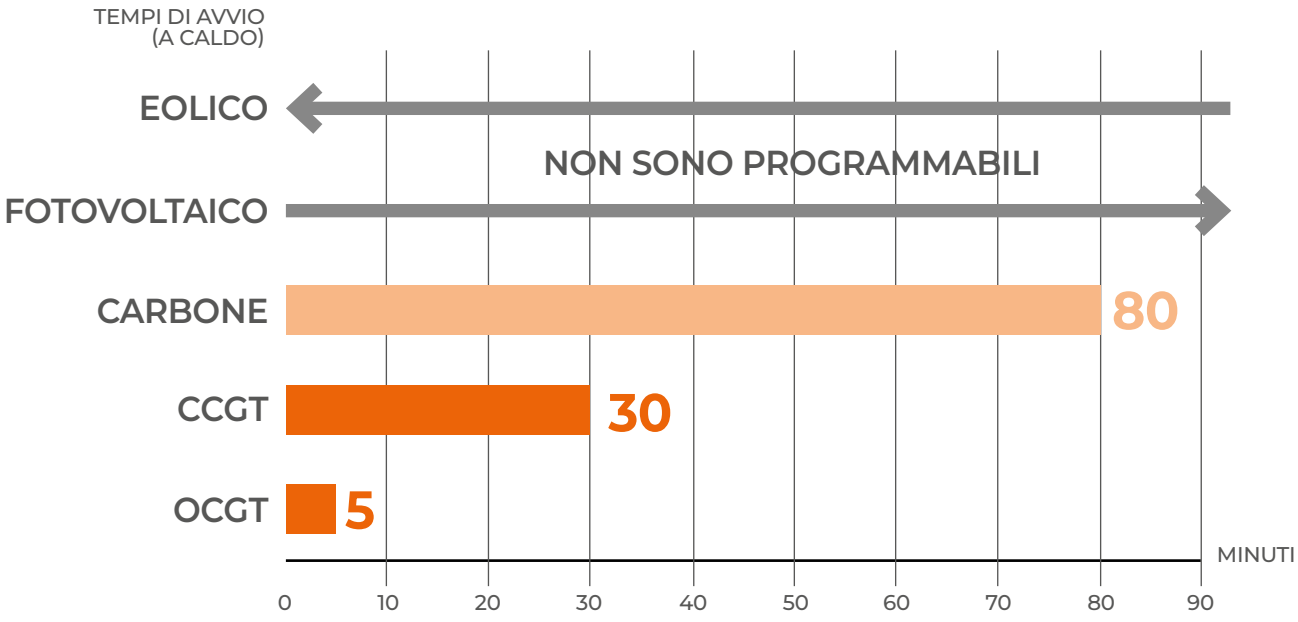
La **risposta dinamica** nella produzione di elettricità a fronte di variazioni della domanda, nota anche come Demand Response (DR), è una strategia che permette di bilanciare la domanda e l'offerta di energia elettrica in modo flessibile e reattivo.

Questo approccio è particolarmente utile per gestire l'intermittenza delle fonti rinnovabili

A fronte di crescenti livelli di penetrazione delle rinnovabili nel sistema elettrico sarà sempre più necessario supportare le reti con **produzione dinamica in funzione della domanda**. I limiti tecnologici e i costi delle soluzioni di accumulo a batterie e i limiti orografici dell'accumulo idroelettrico rendono necessarie soluzioni complementari di immediato utilizzo.

In questo scenario si evidenziano i vantaggi degli impianti turbogas in funzione di ***peaker***, cioè capaci di rispondere dinamicamente alle esigenze della rete elettrica.

RAPPRESENTA LA SOLUZIONE PIÙ EFFICIENTE PER BILANCIARE VARIAZIONI NON PROGRAMMATE DELL'OFFERTA, POTENDO **ENTRARE IN ESERCIZIO** NELL'ARCO DI POCHI MINUTI.



CCGT turbina a gas a ciclo combinato; OCGT Turbina a gas a ciclo semplice, turbogas

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati IRENA (2019)

Consumo di materiali per diverse tecnologie

IL **CONSUMO DI MATERIALI** VARIA NOTEVOLMENTE TRA LE DIVERSE TECNOLOGIE DI GENERAZIONE ELETTRICA.

QUESTI MATERIALI SONO ESSENZIALI PER LA COSTRUZIONE E IL FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI DI GENERAZIONE ELETTRICA E INFLUENZANO L'IMPATTO AMBIENTALE E I COSTI DI PRODUZIONE DI CIASCUNA TECNOLOGIA.

Le grandi superfici necessarie e la bassa densità energetica delle rinnovabili non programmabile implicano **grande occupazione di suolo e strutture portanti** per catturare l'energia del sole o del vento.

Questo **si traduce in un maggior uso di metallo e cemento**. Il tutto senza considerare eventuali impianti di accumulo.

A titolo di confronto, un impianto turbogas a ciclo semplice ha una densità energetica di circa 500 W/Kg (considerando anche la massa del generatore), contro i circa 6 W/Kg di un impianto eolico.

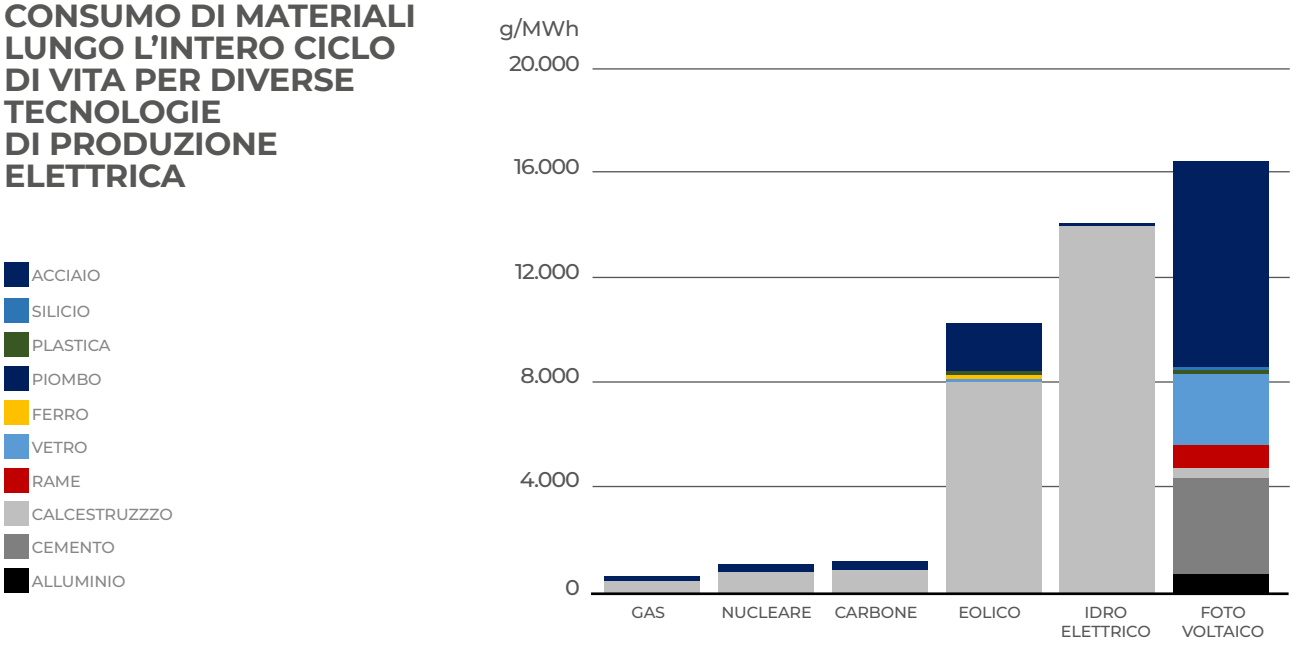
Il turbogas impiega la minor quantità di risorse a parità di potenza rispetto alle altre tecnologie di produzione elettrica.

Si tratta, inoltre di materiali facilmente reperibili sul mercato con un basso rischio di interruzioni degli approvvigionamenti: si impiegano prevalentemente acciaio (per le turbine) e calcestruzzo (per gli edifici che ospitano le centrali).

Al contrario, le rinnovabili assorbono ingenti quantità di risorse e presentano elevati rischi di interruzioni nelle filiere di fornitura delle materie prime (fatta eccezione per l'idroelettrico, dominato dal calcestruzzo).

Oltre il 70% della produzione mondiale di pannelli fotovoltaici e di pale eoliche è concentrato in Cina.

CONSUMO DI MATERIALI LUNGO L'INTERO CICLO DI VITA PER DIVERSE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE ELETTRICA



NE Nomisma Energia su dati DOE

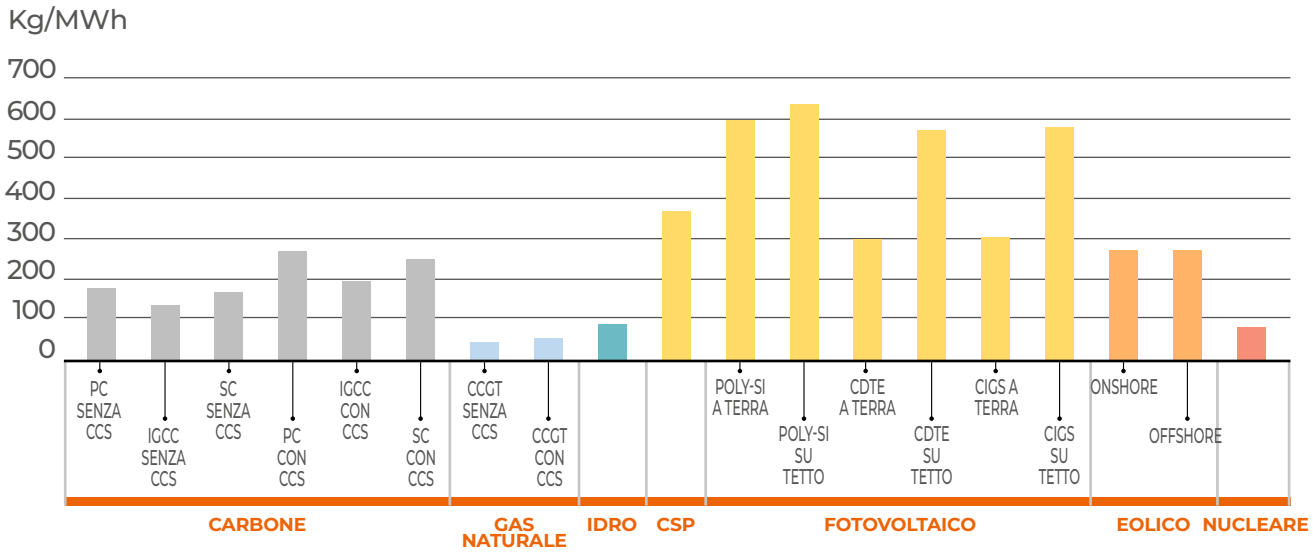
Indipendenza
energetica e tecnologica

L'indipendenza energetica di un paese riguarda non solo **l'approvvigionamento delle fonti energetiche**, ma anche la **disponibilità di tecnologie e minerali rari**.

Il turbogas presenta i livelli più bassi di consumo di risorse richiedendo inoltre quantità estremamente ridotte di materiali considerati critici dal punto di vista dell'approvvigionamento.

L'ITALIA È UNO DEI POCHI PAESI AL MONDO AD AVERE UNA **FILIERA INDUSTRIALE** IN GRADO DI PRODURRE ED ESPORTARE QUESTA TECNOLOGIA, DESTINATA A ESSERE STRATEGICA PER MOLTI PAESI.

CONSUMO DI MINERALI* LUNGO L'INTERO CICLO DI VITA PER DIVERSE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE ELETTRICA



PC = carbone polverizzato; IGCC = impianto di gassificazione a ciclo combinato; SC = supercritico; CCGT = ciclo combinato; CSP = concentrazione solare; Poly-Si = silicio policristallino; CdTe = tellururo di cadmio; CIGS = seleniuro di rame indio gallio.
** Alluminio, rame, silicio, zinco, manganese, cromo, cobalto, molibdeno, nichel*

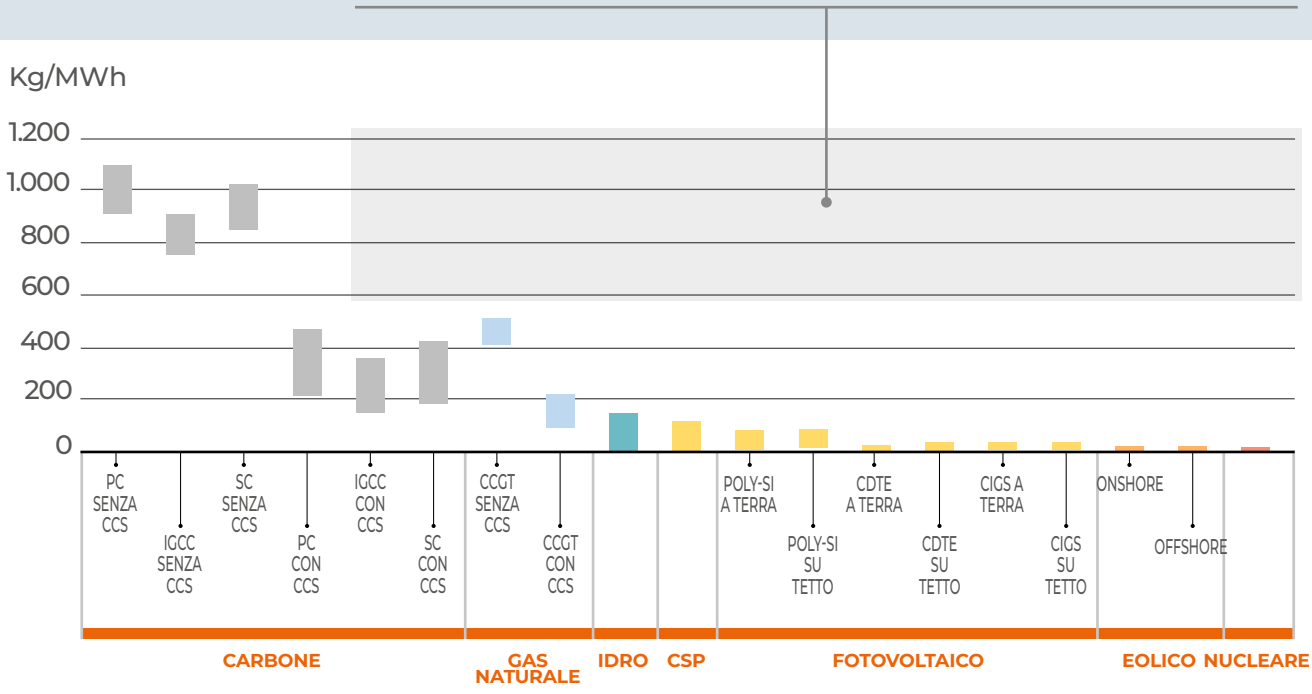
NE Nomisma Energia su dati UNECE

Emissioni serra

LCA per diverse tecnologie

EMISSIONI SERRA LUNGO L'INTERO CICLO DI VITA PER DIVERSE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE ELETTRICA

La principale fonte per la produzione di elettricità nel mondo, il carbone, presenta livelli di emissioni di gas serra lungo l'intero ciclo di vita pari a **più del doppio del gas naturale**. La transizione da impianti a carbone a impianti a gas rappresenta la soluzione più rapida ed efficace per garantire la riduzione delle emissioni in tempi rapidi senza compromettere la sicurezza dell'approvvigionamento di energia elettrica.



PC = carbone polverizzato; IGCC = impianto di gassificazione a ciclo combinato; SC = supercritico; CCGT = ciclo combinato; CSP = concentrazione solare; Poly-Si = silicio policristallino; CdTe = tellururo di cadmio; CIGS = seleniuro di rame indio gallio.

NE Nomisma Energia su dati UNECE

Conclusioni

Turbogas: Il business case esiste!

I FATTORI PRECEDENTEMENTE DESCRITTI CONTRIBUISCONO SIGNIFICATIVAMENTE A FAR SÌ CHE LE **CENTRALI A GAS** SIANO E CONTINUINO A ESSERE IN FUTURO LA **SOLUZIONE PIÙ EFFICACE E AFFIDABILE** DI GENERAZIONE ELETTRICA, OLTRE CHE UNO DEI FATTORI ABILITANTI DELLA TRANSIZIONE ENERGETICA, SVOLGENDO DUE PRINCIPALI RUOLI:

Drastico abbattimento delle emissioni

Le centrali a turbogas, specialmente quelle a ciclo combinato, rappresentano una soluzione efficace per ridurre le emissioni dell'attuale parco termoelettrico mondiale.

Ecco alcuni punti chiave:

Efficienza Elevata: le centrali a ciclo combinato utilizzano sia una turbina a gas che una turbina a vapore, raggiungendo efficienze superiori al 62%. Questo significa che una maggiore quantità di energia viene convertita in elettricità, riducendo il consumo di combustibile per unità di energia prodotta.

Riduzione delle Emissioni di CO_2: grazie alla loro alta efficienza, le centrali a turbogas emettono significativamente meno anidride carbonica rispetto alle centrali a carbone o a olio combustibile.

Minori Emissioni di Inquinanti: le centrali a turbogas moderne sono progettate per ridurre le emissioni di ossidi di azoto (NOx) e particolato.

Predispozione all'utilizzo di idrogeno: molte delle nuove centrali a turbogas sono progettate per essere compatibili con l'idrogeno, un combustibile a zero emissioni di carbonio. Questo le rende una soluzione a lungo termine per la decarbonizzazione del settore energetico.

Fattore di sicurezza

la crescente penetrazione delle fonti rinnovabili nel parco di generazione elettrica richiede sistemi e reti sempre più flessibili a garanzia del funzionamento del sistema, assicurando la presenza di una fonte di energia sempre disponibile per coprire la domanda.

In tale ambito, le centrali a turbogas, specialmente quelle utilizzate come ***peakers***, sono fondamentali nell'offrire una simile valenza operativa, in particolare, grazie alla loro importante ***flessibilità***, potendo tali centrali essere accese e spente rapidamente, rendendole ideali per rispondere e compensare picchi di domanda o variazioni improvvise nella produzione di energia rinnovabile, migliorando la resilienza e l'affidabilità del sistema elettrico e offrendo un ruolo centrale di supporto alla diffusione delle fonti rinnovabili e di abilitatore alla transizione energetica.

L'importanza del nucleare

L'**ENERGIA NUCLEARE** PUÒ CONTRIBUIRE IN MANIERA SOSTANZIALE AL PERCORSO DI DECARBONIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE DI ENERGIA, GARANTENDO PRODUZIONE CONTINUA, PROGRAMMABILE E FORTEMENTE DECARBONIZZATA.

CONSIDERANDO LE PREVISIONI STIMATE PER LE FUTURE **CENTRALI SMR**, IL COSTO DELL'ELETTRICITÀ DOVREBBE POSIZIONARSI SU VALORI COMPETITIVI RISPETTO AI COSTI DI GENERAZIONE ELETTRICA DA ALTRE FONTI, RINNOVABILI INCLUSE, CHE CONSENTIREBBE UN **RISPARMIO SIGNIFICATIVO** PER CONSUMATORI E INDUSTRIE IN GENERALE.

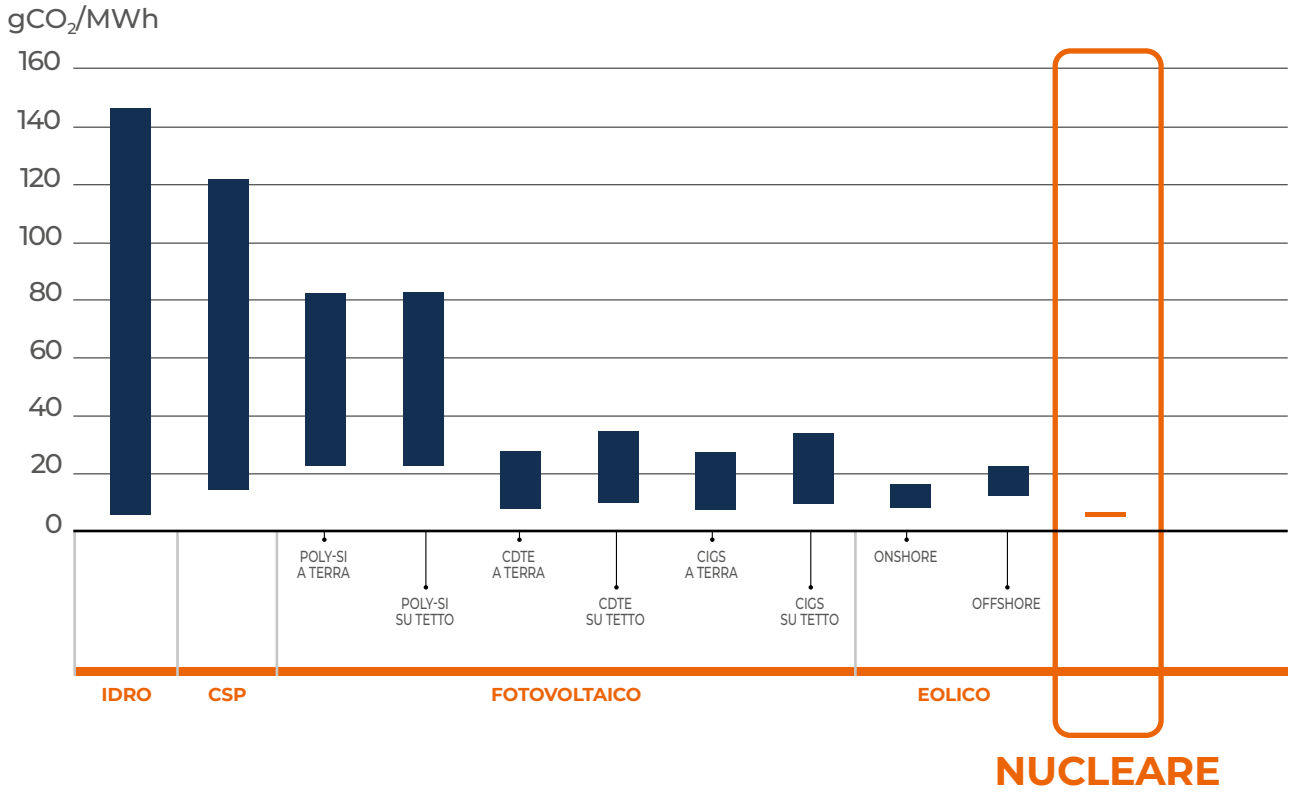
I dati precedentemente esposti evidenziano la necessità di integrare le fonti rinnovabili discontinue e non programmabili con fonti energetiche ad alta densità, programmabili e a basse emissioni.

In questo scenario le tecnologie **SMR**, in futuro gli **AMR** e a lungo termine la fusione, rappresentano un'opportunità in chiave di economia di serie, migliore integrabilità nelle reti rispetto alle generazioni precedenti e maggior flessibilità d'impiego.

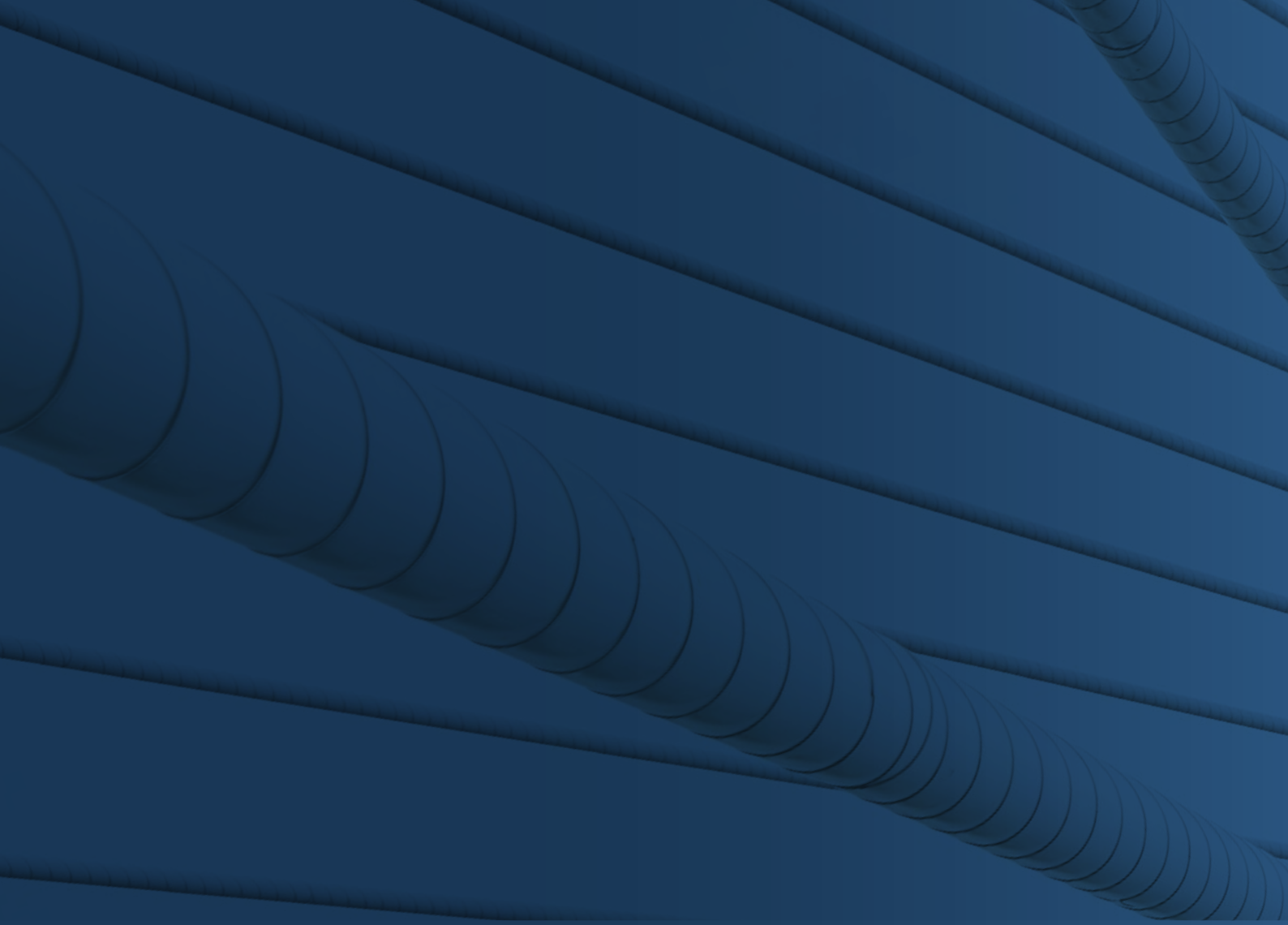
Un numero crescente di Paesi sta annunciando piani di investimento nel nucleare: il Regno Unito, la Francia, la Cina, la Polonia e l'India, ad esempio, hanno presentato strategie energetiche che prevedono un ruolo crescente per l'energia nucleare.

Anche gli Stati Uniti stanno investendo in progetti di reattori avanzati, mentre il Belgio e la Corea del Sud hanno ridimensionato i piani di graduale dismissione delle centrali nucleari esistenti.

EMISSIONI SERRA LUNGO L'INTERO CICLO DI VITA PER DIVERSE TECNOLOGIE DI PRODUZIONE ELETTRICA



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati UNECE



02.

La “Filiera industriale”
dalla teoria alla realtà, definizione e misurazioni

Cos’é una **filiera?**

… UN «**INSIEME DI IMPRESE**
DI NATURA E DIMENSIONI
DIFFERENZIATE, CHE RENDE
POSSIBILE LA TRASFORMAZIONE,
LA PRODUZIONE
E LA DISTRIBUZIONE
DI UN BENE O SERVIZIO… »

- indotta dalla **peculiarità del sistema imprenditoriale italiano** (> 96% delle imprese ha < 9 dipendenti, modesta propensione all’aggregazione e crescita dimensionale)
- strutturata come **forma indiretta spontanea di aggregazione**
- finalizzata ad **acquisire indirettamente massa critica** nello **sviluppo industriale, tecnologico** e nella **competizione sui mercati**, principalmente all’estero, consentendo indirettamente l’accesso agli stessi anche a quei soggetti altrimenti marginalizzati per dimensioni e caratteristiche
- assume anche una **prospettiva di strumento di proiezione «geopolitica»** e **consolidamento delle relazioni nazionali con l’estero** (fino a 25 anni di servizi continuativi di assistenza tecnica, manutenzione ordinaria e straordinaria, ammodernamento e servizi di diagnostica avanzata)
- è straordinario **mezzo di aggregazione** e di **forza competitiva**, non solo come semplice «supply chain», ma sistema **di sviluppo simbiotico**
- è **catena di valore** caratterizzata da una forte componente di **innovazione tecnologica** e **capacità manifatturiera**, abilitata anche dall’**«effetto trascinamento»** dei soggetti capofila

PERTANTO

È FONDAMENTALE **FAVORIRNE IL RAFFORZAMENTO** E LO SVILUPPO PER CONSERVARE E ACCRESCERE LA **CREAZIONE DI VALORE E L’OCCUPAZIONE** IN SETTORI DOVE LE COMPETENZE DELLA NOSTRA NAZIONE SONO PROFONDAMENTE RADICATE

È NECESSARIO, **DARE CORPO** ALLA «FILIERA», **DEFINENDONE UNA PERIMETRAZIONE QUANTITATIVA E QUALITATIVA**

Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica: un sistema complesso.

Analisi

A tale scopo, in collaborazione con Nomisma Energia, è stata eseguita una **specifica rilevazione** attraverso uno studio settoriale, identificando le categorie di beni strumentali che permettono di trasformare le fonti primarie in energia elettrica, di conservarla e di distribuirla attraverso la rete.

Sono stati considerati **TRE perimetri di analisi**, dalla più ampia alla più focalizzata:

LIVELLO 1: ampio, riferito alla generale industria della «Power Generation e Strumentazione Elettrica».

LIVELLO 2: più specifico e ristretto, indirizzato sui «produttori di macchine per la produzione di energia elettrica e della strumentazione elettrica direttamente connessa».

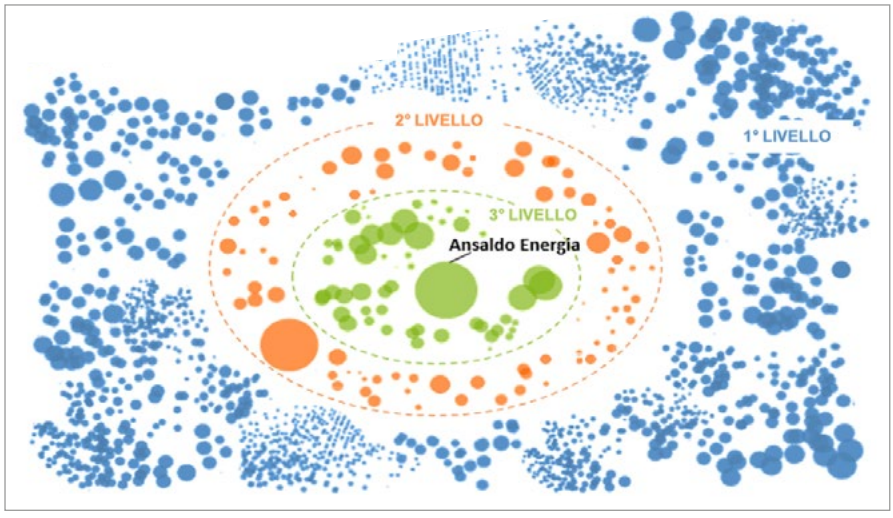
LIVELLO 3: focalizzato sulla catena del valore di Ansaldo Energia.

VISUALIZZAZIONE CONCETTUALE DELLE FILIERE. IMPRESE PER DIMENSIONE DI FATTURATO (2022)

9260
IMPRESE DELLA FILIERA DELLA POWER GENERATION E DELLA STRUMENTAZIONE ELETTRICA

196
IMPRESE DELLA FILIERA DELLA POWER GENERATION

71
IMPRESE DELLA FILIERA DI ANSALDO ENERGIA



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

Le Filiere

della Power Generation e della strumentazione elettrica

1° livello

Dimensioni

Per tracciarne il perimetro, sono state individuate le categorie di beni strumentali che permettono di trasformare le fonti primarie in energia elettrica, di conservarla e di distribuirla attraverso la rete, secondo la codificazione ATECO (ATtività ECOnomica). I produttori della filiera, sono, di conseguenza le aziende che si occupano di fabbricazione di:

25.3 - generatori di vapore (esclusi i contenitori in metallo per caldaie per il riscaldamento centrale ad acqua calda)

27.1 - motori, generatori e trasformatori elettrici e apparecchiature per distribuzione e controllo dell’elettricità

27.2 - batterie di pile ed accumulatori elettrici

27.32 - fili e cavi elettrici ed elettronici

28.11.2 - turbine e turboalternatori (incluse parti e accessori)

Successivamente, è stata impiegata la metodologia di analisi input-output per risalire alla rispettiva catena di approvvigionamento e di distribuzione, delimitandone l’ampiezza.

La Filiera di 1° livello, perimetro di analisi più ampio, include tutte le imprese che animano l’industria **delle macchine per la produzione di elettricità** (cosiddetta power generation) e della **strumentazione elettrica in general**e, ovvero produttori, fornitori (a monte) e distributori (a valle).

Filiera - 1° livello

9.260 imprese

NUMERO

Comprende le imprese produttrici e le relative catene di fornitura e di distribuzione.

80 mld €

FATTURATO

Misura i ricavi derivanti dalla vendita di beni entro l’esercizio (corrisponde alla voce Ricavi netti di vendita del Conto economico).

18,8 mld €

V. AGGIUNTO

Misura l’incremento di valore generato dal processo di produzione, trasformazione e distribuzione di beni e servizi finali.

282,5 mila

OCCUPATI

È il numero di lavoratori subordinati occupati riconducibili alla filiera. La grandezza utilizzata sono le U.L.A., ovvero unità di lavoro annuo.

Nota: I valori di Fatturato, Valore Aggiunto e Occupati, si riferiscono alla somma di effetto diretto e indiretto dell’impatto economico della filiera

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Composizione

Il nucleo della filiera è rappresentato dalle imprese che **fabbricano le macchine per la produzione di elettricità e la strumentazione elettrica**. In questo comparto confluisce il 18% delle imprese. Si tratta di aziende ad alto valore aggiunto: i soli produttori sono responsabili del 33% del valore aggiunto dell’intera filiera della power generation.

A CONTORNO DEL PROCESSO PRODUTTIVO SI TROVANO I FORNITORI E I DISTRIBUTORI, CHE RAPPRESENTANO IL RESTANTE **82% DELLE IMPRESE**. ALL’INTERNO DELLA SUPPLY CHAIN TROVIAMO RAPPRESENTANTI DELL’INDUSTRIA E DEI SERVIZI, TRA CUI SIDERURGIA, METALLURGIA, CHIMICA, SERVIZI DI INGEGNERIA E DI CONSULENZA.

Produttori

1.696 imprese	26,3 mld €	6,2 mld €	62,5 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

Supply chain

7.564 imprese	53,7 mld €	12,6 mld €	220 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Economics

8,8 mld €
Valore Aggiunto INDOTTO
È l’impatto derivante dall’aumento di reddito generato dalle imprese produttrici, che si traduce in maggiori consumi.

12,6 mld €
Valore Aggiunto INDIRETTO
È l’impatto generato dalle imprese che si trovano a monte o a valle del processo produttivo.

6,2 mld €
Valore Aggiunto DIRETTO
È l’impatto generato dai produttori della filiera.

27,6 mld €
VALORE AGGIUNTO TOTALE

EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni euro di valore aggiunto creato dalla filiera, genera

4,5 euro
per l’economia italiana

117 mila
Occupazione INDOTTA
Sono i posti di lavoro creati grazie ai consumi degli addetti della filiera.

220 mila
Occupazione INDIRETTA
Si tratta dei lavoratori impiegati all’interno della supply chain.

63,5 mila
Occupazione DIRETTA
È il numero di addetti dei produttori della filiera.

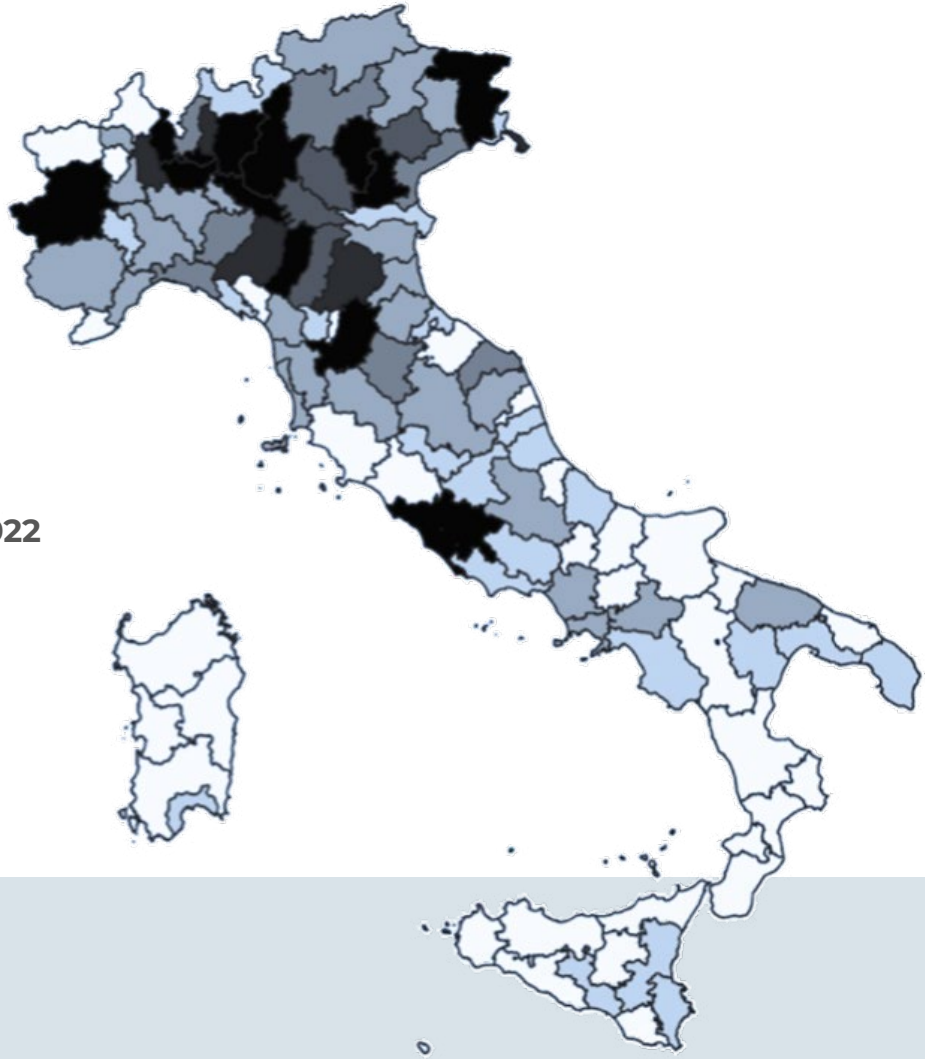
400 mila
OCCUPATI TOTALI

EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni occupato attivato dalla filiera si creano

6,4 posti
di lavoro nell’economia italiana

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk, anno 2022

Identikit



53,5% dei ricavi proviene dalle regioni del **NORD-OVEST** (Liguria, Lombardia, Piemonte e Valle d’Aosta)

Il **16,5%** del fatturato della filiera è generato all’interno della provincia di Milano, prendendo in considerazione la distribuzione geografica delle sedi operative delle imprese.

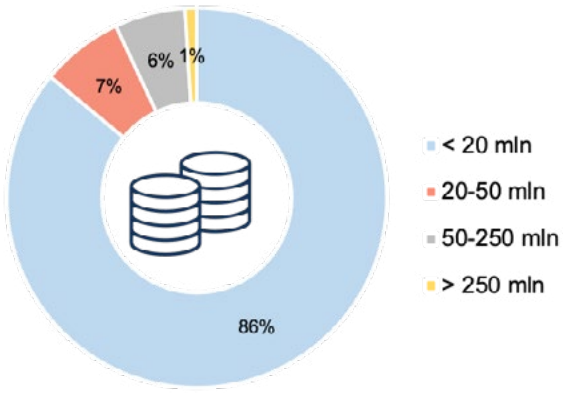
3,4% dei ricavi proviene dal **SUD** (Campania, Basilicata, Calabria, Puglia, Molise, Sicilia)

Il divario economico tra regioni italiane del Nord e del Sud si riflette anche nella fotografia della filiera, con un’enorme differenziale di fatturato.

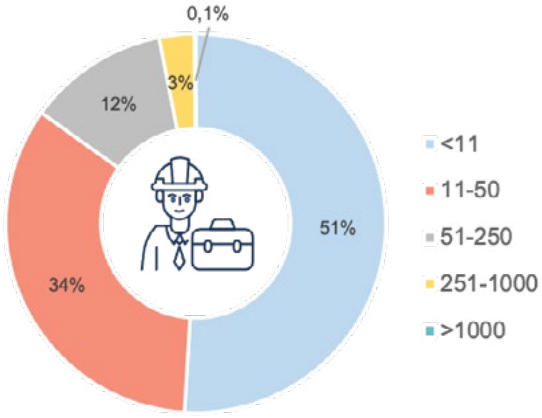
Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

91,8% delle aziende della filiera è una **piccola o media impresa**
(≤ 50 mln € di ricavi e < 250 addetti)

41,8% è una **microimpresa**
(≤ 2 mln € di ricavi e < 10 addetti)



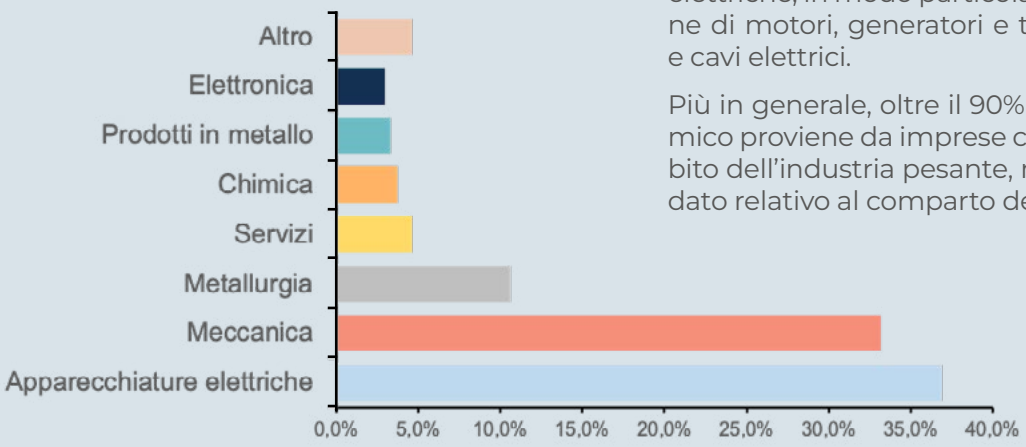
DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI FATTURATO



DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI ADDETTI

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

RIPARTIZIONE DEL VALORE AGGIUNTO PER SETTORE ECONOMICO



In termini di valore aggiunto, il contributo maggiore della filiera (36,9%) proviene da imprese appartenenti al settore delle apparecchiature elettriche, in modo particolare dalla fabbricazione di motori, generatori e trasformatori e di fili e cavi elettrici.

Più in generale, oltre il 90% del risultato economico proviene da imprese che operano nell’ambito dell’industria pesante, mentre è modesto il dato relativo al comparto dei servizi (4,7%).

NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

Le Filiere
della Power Generation e della strumentazione elettrica
2° livello

Dimensioni

Restringendo il perimetro da quello ben più ampio precedentemente descritto a quello della **«filiera della *power* generation»**, intendiamo comprendere produttori di **macchine per la produzione di energia elettrica e della strumentazione elettrica** connessa, fornitori (a monte) e distributori (a valle), che operano all’interno del territorio nazionale.

I CONFINI DELLA FILIERA

LE PRINCIPALI FONTI UTILIZZATE PER LA MAPPATURA DELLA FILIERA SONO LE PUBBLICAZIONI DI ANIE, ANIMP E ASSOCIAZIONE ITALIANA NUCLEARE.

Filiera - 2° livello

196 imprese

NUMERO

Comprende tutte le aziende italiane fornitrici e distributrici di beni e servizi per l’industria della power generation.

3,5 mld €

FATTURATO

Misura i ricavi derivanti dalla vendita di beni entro l’esercizio (corrisponde alla voce Ricavi netti di vendita del Conto economico).

1,1 mld €

V. AGGIUNTO

Misura l’incremento di valore generato dal processo di produzione, trasformazione e distribuzione di beni e servizi finali.

18,5 mila

OCCUPATI

È il numero di lavoratori subordinati occupati riconducibili alla filiera. La grandezza utilizzata sono le U.L.A., ovvero unità di lavoro annuo.

Nota: I valori di Fatturato, Valore Aggiunto e Occupati, si riferiscono alla somma di effetto diretto e indiretto dell’impatto economico della filiera

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Composizione

Per ricostruire la filiera sono stati analizzati i registri delle associazioni di categoria dell’universo energia e, in particolare, dal settore relativo alla produzione di macchine per la power generation. Successivamente, è stata impiegata la metodologia di analisi input-output per risalire alla rispettiva catena di approvvigionamento e di distribuzione.

Il nucleo della filiera è rappresentato dai **produttori di turbogas,** da cui si sviluppano le relazioni tra imprese a monte, ovvero i fornitori, e a valle, i distributori.

A VALLE E A MONTE DEL PROCESSO PRODUTTIVO SI TROVANO **FORNITORI E DISTRIBUTORI**. ALL’INTERNO DELLA SUPPLY CHAIN SI TROVANO RAPPRESENTANTI DELL’INDUSTRIA E DEI SERVIZI: A TITOLO ESEMPLIFICATIVO, SIDERURGIA, METALLURGIA, SERVIZI DI INGEGNERIA.

Produttori di turbogas

46 imprese	1,3 mld €	390 mln €	5 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

Supply chain

150 imprese	2,2 mld €	670 mln €	13,5 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk, anno 2022

Cluster

Tra le 58 piccole imprese occorre notare che una larga porzione (circa il 40%) ricade anche nella definizione di **microimpresa**, ovvero con ricavi inferiori a 2 milioni di euro e meno di 10 addetti.

Rispetto al numero totale delle aziende della filiera solo il 12% circa è una microimpresa.

LE **PICCOLE IMPRESE** DELLA FILIERA DELLA POWER GENERATION GENERANO APPENA IL 2% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO, NONOSTANTE RAPPRESENTINO IL 30% DELLE AZIENDE.

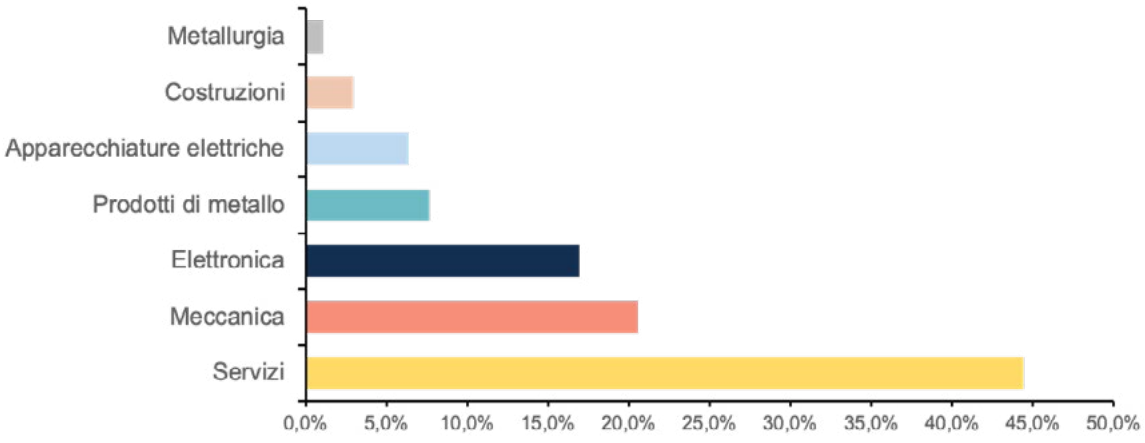
DEFINIZIONE: ≤ 10 MLN € DI RICAVI E < 50 ADDETTI

Piccole imprese

58 imprese	62 mln €	20 mln €	353 addetti
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022

LE **PICCOLE IMPRESE** SONO CONCENTRATE NEI SETTORI DEI SERVIZI E DELLA MECCANICA (CODICE ATECO 28), CHE COPRONO RISPETTIVAMENTE IL 44% E IL 21%.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Se sommiamo le 62 imprese di media dimensione con le 58 di piccola, otteniamo che il 6% delle aziende della filiera rientra nella categoria di piccola e media impresa (ricavi inferiori a 50 milioni di euro e meno di 250 addetti).

LE **MEDIE IMPRESE** CONTANO PER IL 10% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO, PER IL 32% DEL NUMERO DI AZIENDE.

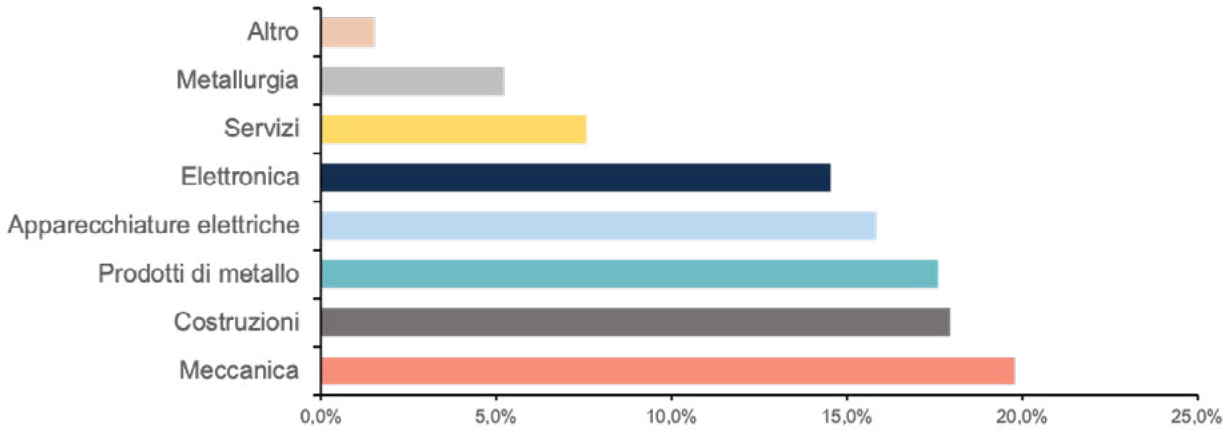
DEFINIZIONE: ≤ 50 MLN € DI RICAVI E < 250 ADDETTI

Medie imprese

62 imprese	310 mln €	109 mln €	1,9 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022

TRA LE **IMPRESE DI DIMENSIONI MEDIE**, IL MAGGIOR NUMERO DI IMPRESE APPARTIENE AL SETTORE DELLA MECCANICA E DELLE COSTRUZIONI, RISPETTIVAMENTE 20% E 18%.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

LE **GRANDI IMPRESE** GENERANO BEN L’88% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO, PUR RAPPRESENTANDO IL 40% DEL NUMERO DI AZIENDE.

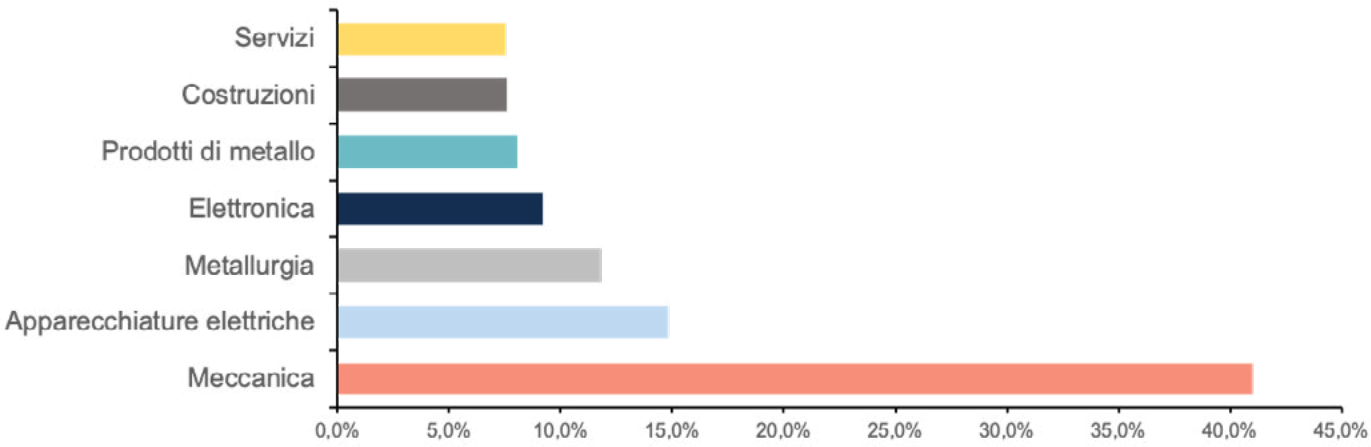
DEFINIZIONE: > 50 MLN € DI RICAVI O ≥ 250 ADDETTI

Grandi imprese

76 imprese	3,1 mld €	930 mln €	16,2 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022

LE **GRANDI IMPRESE** SONO CONCENTRATE PREVALENTEMENTE NEL SETTORE DELLA MECCANICA (CODICE ATECO 28), CHE COPRE PIÙ DEL 40%.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Economics

524 mln € **Valore Aggiunto INDOTTO**	È l’impatto derivante dall’aumento di reddito generato dalle imprese produttrici, che si traduce in maggiori consumi.
670 mln € **Valore Aggiunto INDIRETTO**	È l’impatto generato dalle imprese che si trovano a monte o a valle del processo produttivo.
390 mln € **Valore Aggiunto DIRETTO**	È l’impatto generato dai produttori di turbogas per la power generation.

1,6 mld €

VALORE AGGIUNTO TOTALE

EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni euro di valore aggiunto creato dalla filiera, genera

4,1 euro

per l’economia italiana

7,8 mila **Occupazione INDOTTA**	Sono i posti di lavoro creati grazie ai consumi degli addetti della filiera.
13,5 mila **Occupazione INDIRETTA**	Si tratta dei lavoratori impiegati all’interno della supply chain.
5 mila **Occupazione DIRETTA**	È il numero di addetti dei produttori di turbogas per la power generation.

26,2 mila

OCCUPATI TOTALI

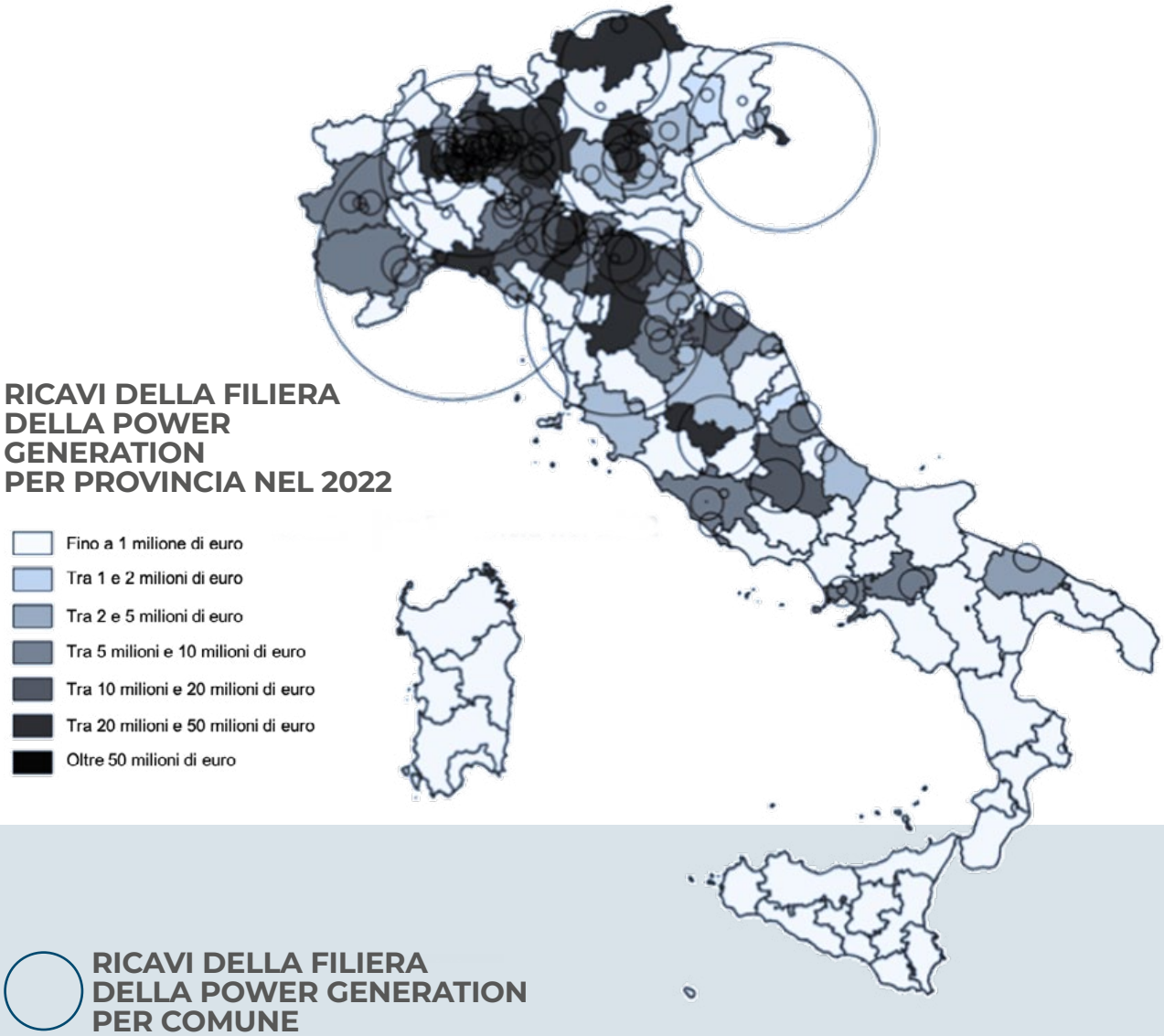
EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni occupato attivato dalla filiera si creano

5,3 posti

di lavoro nell’economia italiana

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk, anno 2022

Identikit



RICAVI DELLA FILIERA DELLA POWER GENERATION PER COMUNE

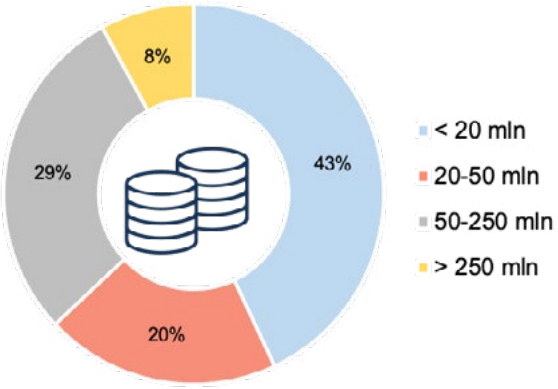
53% dei ricavi proviene dalle regioni del **NORD-OVEST** (Liguria, Lombardia, Piemonte e Valle d’Aosta)

26% dei ricavi della filiera proviene dalla provincia di **GENOVA**, (il 23% dei ricavi della filiera è riconducibile ad Ansaldo Energia)

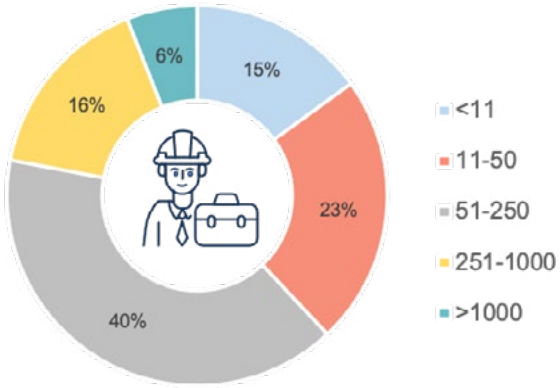
Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

61,2% delle aziende della filiera è una **piccola o media impresa** (≤ 50 mln € di ricavi e < 250 addetti)

11,7% è una **microimpresa** (≤ 2 mln € di ricavi e < 10 addetti)



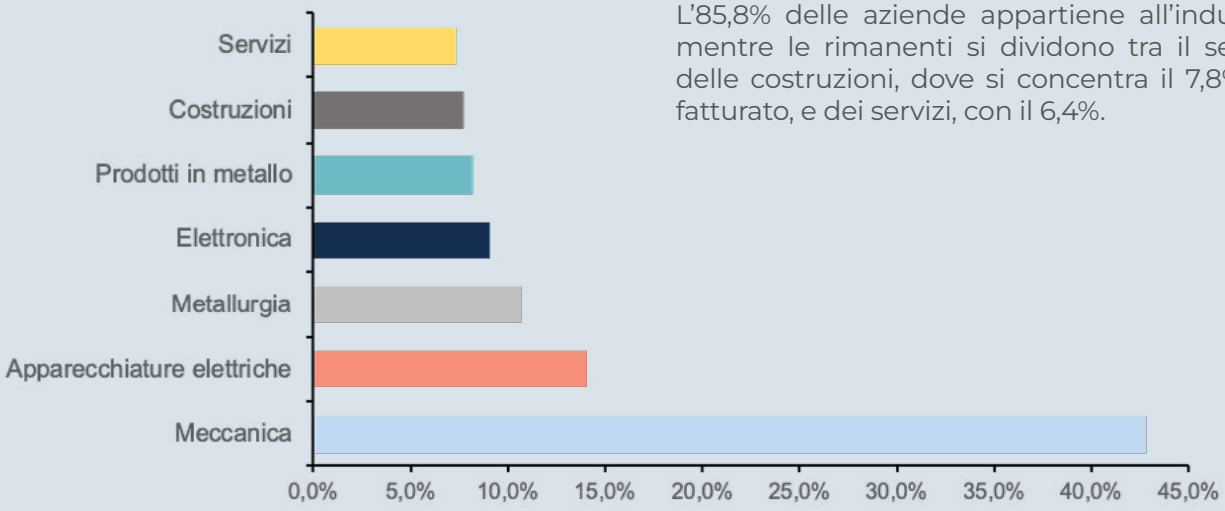
DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI FATTURATO



DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI ADDETTI

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022



In termini di ricavi, il contributo maggiore della filiera (42,8%) proviene da imprese appartenenti al settore della meccanica, per la maggior parte riconducibile alla fabbricazione di turbine e alternatori.

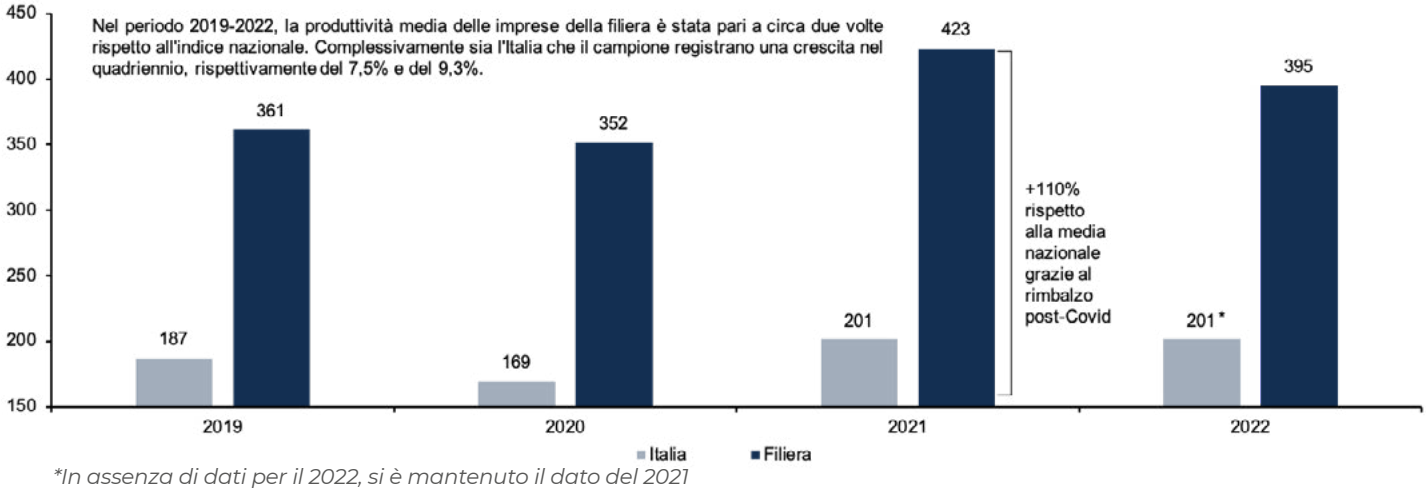
L’85,8% delle aziende appartiene all’industria, mentre le rimanenti si dividono tra il settore delle costruzioni, dove si concentra il 7,8% del fatturato, e dei servizi, con il 6,4%.

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

Una filiera ad alta produttività

Le imprese della filiera della power generation hanno registrato una crescita significativa della produttività media per addetto negli ultimi quattro anni, nonostante la riduzione drastica registrata nel 2020 a causa dello shock pandemico. Il dato, inoltre, supera la media nazionale in ciascuno degli anni presi in considerazione in questa analisi. **Risulta evidente come la Filiera sia caratterizzata da un elevato tasso di valore aggiunto.**

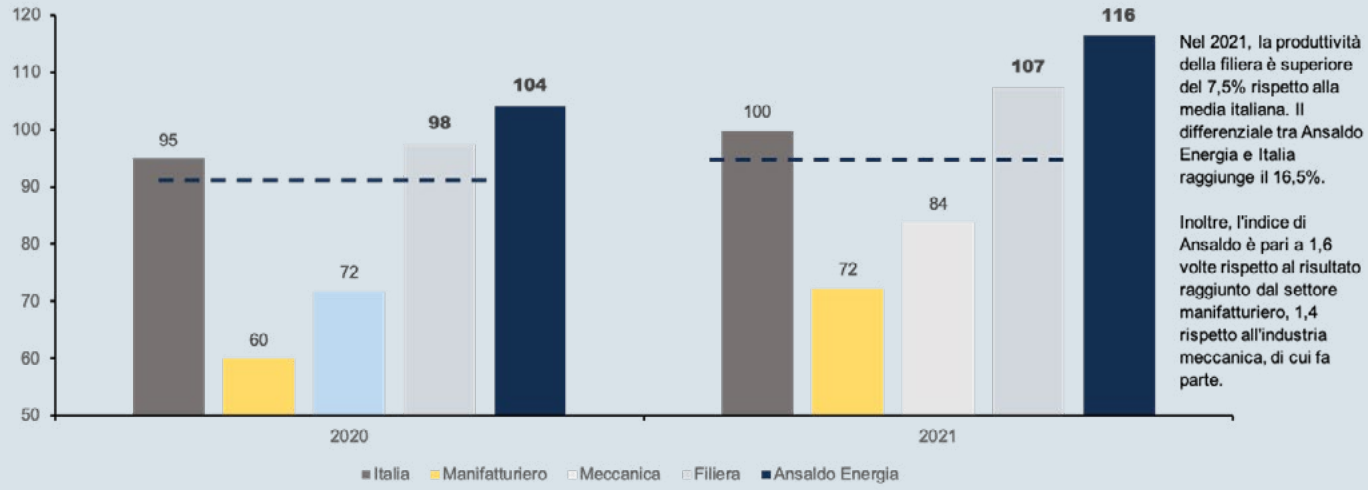
FATTURATO PRO-CAPITE IN MIGLIAIA DI €



In assenza di dati per il 2022, si è mantenuto il dato del 2021

VALORE AGGIUNTO PRO-CAPITE IN MIGLIAIA DI €

Il valore aggiunto pro-capite della supply chain della power generation nel 2021 ha registrato un +10,5% rispetto alla media nazionale. Ansaldo Energia presenta un valore superiore alla media della sua stessa filiera produttiva.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

Export

ESPORTAZIONI PER AREA GEOGRAFICA, ANNO 2022

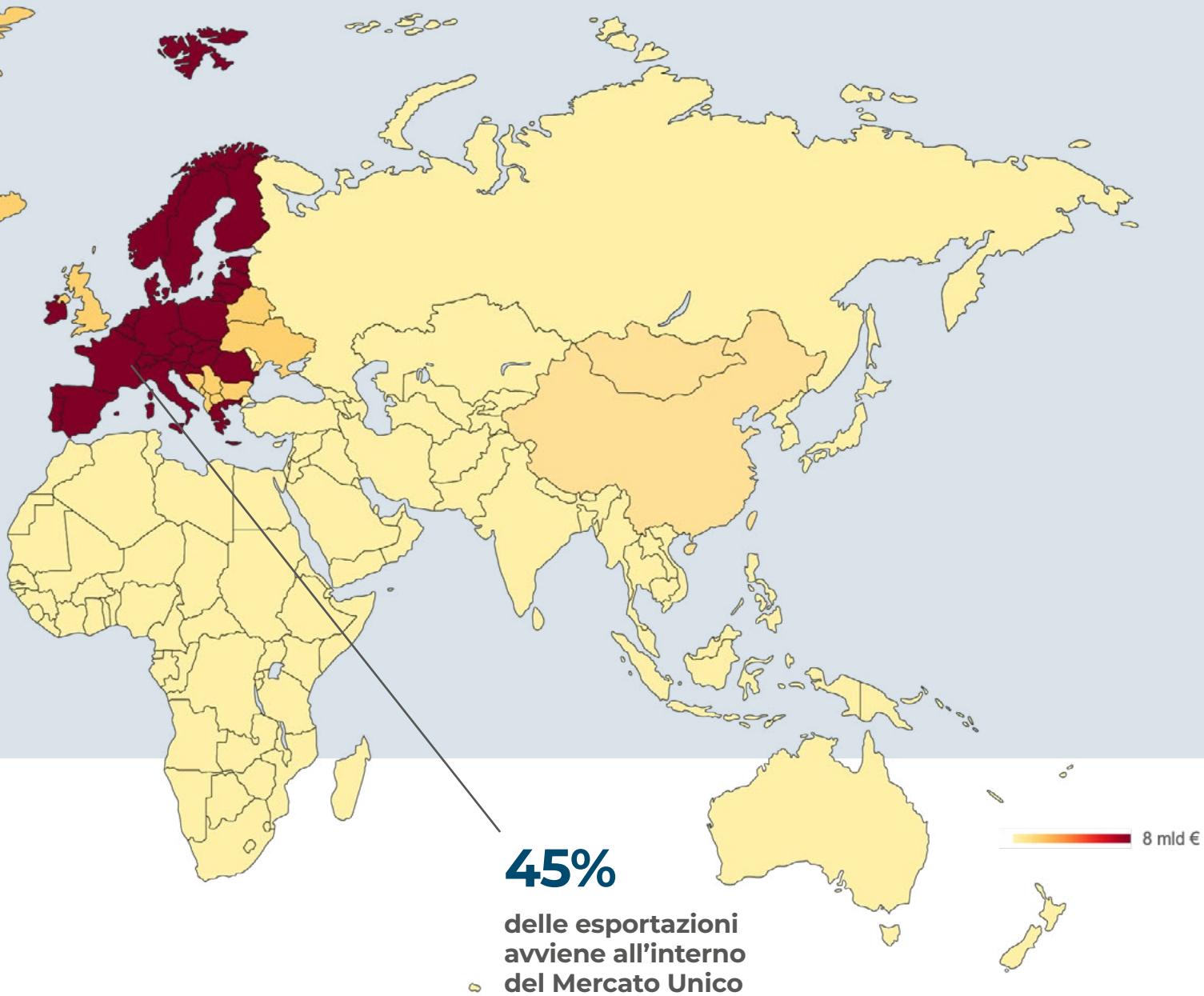
Nord America

il secondo mercato più importante per l’export della filiera

18,8 mld €

LA VOCAZIONE INTERNAZIONALE DELLA **FILIERA ITALIANA** DELLA POWER GENERATION È TESTIMONIATA DAL PESO CHE LE ESPORTAZIONI HANNO SUL FATTURATO COMPLESSIVO, PARI A CIRCA IL 71,5% (ISTAT, 2022).

SI TRATTA DI UN CONTRIBUTO SIGNIFICATIVO PER L’INTERO EXPORT ITALIANO, TALE DA COSTITUIRE **PIÙ DEL 3% DEL TOTALE** GIRO D’AFFARI.



45%

delle esportazioni avviene all’interno del Mercato Unico dell’Unione

Le Filiere della Power Generation e della strumentazione elettrica di Ansado Energia 3° livello.

Dimensioni

Come ultimo e più ristretto livello di analisi, l’attenzione è stata focalizzata sulla «Filiera italiana di Ansaldo Energia» comprendente, oltre alla capofila, le aziende fornitrici.

I **CONFINI DELLA FILIERA** PER TRACCIARNE IL PERIMETRO, SONO STATI CONFRONTATI I REGISTRI DELLE ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA APPARTENENTI ALL’AMBITO ENERGIA CON I DATI FORNITI DALLA SOCIETÀ ANSALDO ENERGIA.

LE PRINCIPALI FONTI UTILIZZATE PER LA MAPPATURA DELLA FILIERA SONO LE PUBBLICAZIONI DI ANIE, ANIMP E ASSOCIAZIONE ITALIANA NUCLEARE.

La filiera italiana di Ansaldo Energia

71 imprese	2,2 mld €	620 mln €	12,7 mila
NUMERO	**FATTURATO**	**V. AGGIUNTO**	**OCCUPATI**
Comprende la capo-filiera Ansaldo Energia e le aziende che fanno parte della sua supply chain.	Misura i ricavi derivanti dalla vendita di beni entro l’esercizio (corrisponde alla voce Ricavi netti di vendita del Conto economico).	Misura l’incremento di valore generato dal processo di produzione, trasformazione e distribuzione di beni e servizi finali.	È il numero di lavoratori subordinati occupati riconducibili alla filiera. La grandezza utilizzata sono le U.L.A., ovvero unità di lavoro annuo.

Nota: I valori di Fatturato, Valore Aggiunto e Occupati, si riferiscono alla somma di effetto diretto e indiretto dell’impatto economico della filiera

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

59% del valore aggiunto prodotto dalla filiera della power generation proviene dalla filiera di Ansaldo Energia

69% degli occupati della filiera della power generation proviene dalla filiera di Ansaldo Energia

64% del fatturato prodotto dalla filiera della power generation proviene dalla filiera di Ansaldo Energia

Composizione

Per ricostruire la filiera siamo partiti dalle informazioni fornite dall’azienda e dai registri delle associazioni di categoria dell’universo energia e, in particolare, macchine per la power generation. Successivamente, abbiamo impiegato la metodologia di analisi input-output per risalire alla loro rispettiva catena di approvvigionamento e di distribuzione.

Il nucleo della filiera è rappresentato dalla società Ansaldo Energia.

All’interno della supply chain di Ansaldo Energia si trovano rappresentanti dell’industria e dei servizi. A titolo esemplificativo: siderurgia, metallurgia, servizi di ingegneria.

Ansaldo Energia S.p.A.

805 mln €	240 mln €	3,4 mila
FATTURATO*	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

Supply chain

70 imprese	1,4 mld €	380 mln €	9,4 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

**Il dato si riferisce alla voce «Ricavi vendite e prestazioni» del bilancio consolidato. Il valore totale della produzione è pari a 1,2 mld €. Ai fini dell’analisi, si è tenuto conto del valore del fatturato in quanto il valore della produzione rappresenta una misura distorta dei ricavi di una azienda dal momento che include anche le rimanenze relative agli esercizi precedenti.*

NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk, anno 2022

Cluster

Dal punto di vista della **ripartizione dimensionale** delle imprese, sono stati identificati tre «cluster».

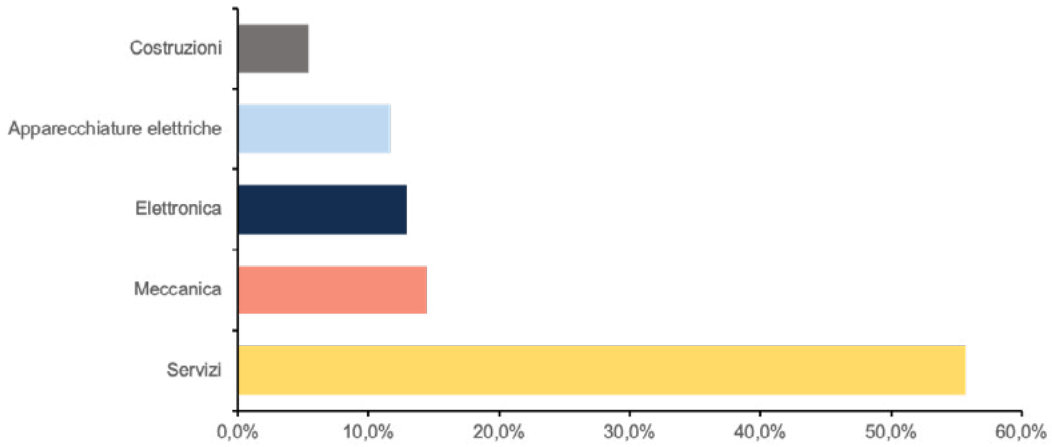
LE **PICCOLE IMPRESE** DELLA FILIERA DI ANSALDO ENERGIA RAPPRENTANO LO 0,5% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO, NONOSTANTE RAPPRESENTINO IL 29% DELLE AZIENDE.

DEFINIZIONE: ≤ 10 MLN € DI RICAVI E < 50 ADDETTI

Piccole imprese

14 imprese	8 mln €	2,7 mln €	108 addetti
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

LE **MEDIE IMPRESE** CONCORRONO AL 4% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO E AL 32% DEL NUMERO DI AZIENDE.

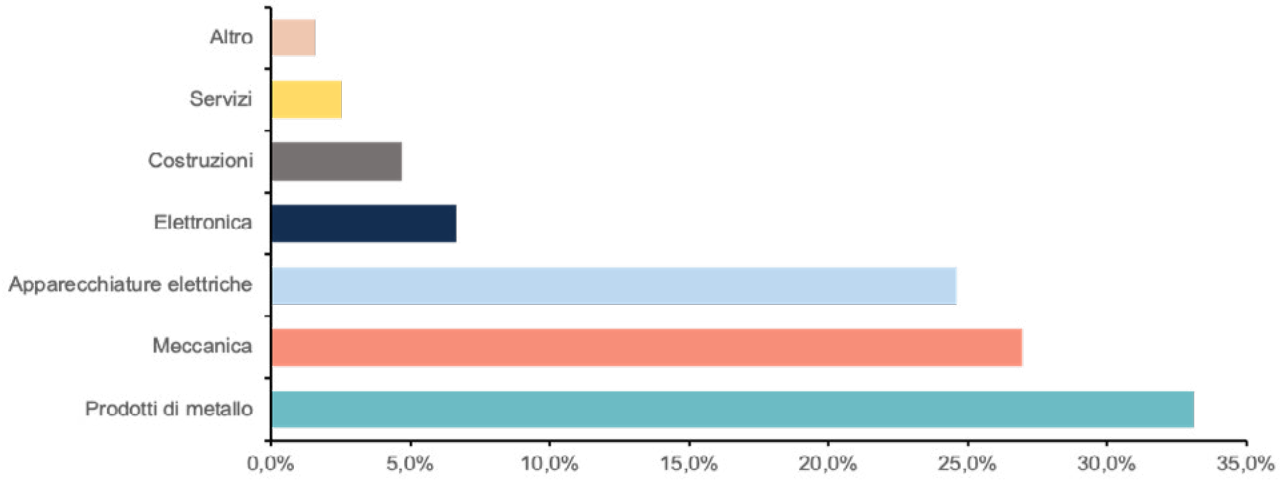
DEFINIZIONE: ≤ 50 MLN € DI RICAVI E < 250 ADDETTI

Medie imprese

25 imprese	85 mln €	25 mln €	777 addetti
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022

TRA LE IMPRESE DI DIMENSIONI MEDIE, IL MAGGIOR NUMERO DI IMPRESE APPARTIENE AL SETTORE DEI PRODOTTI IN METALLO (33%) E DELLA MECCANICA (26,9%).



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

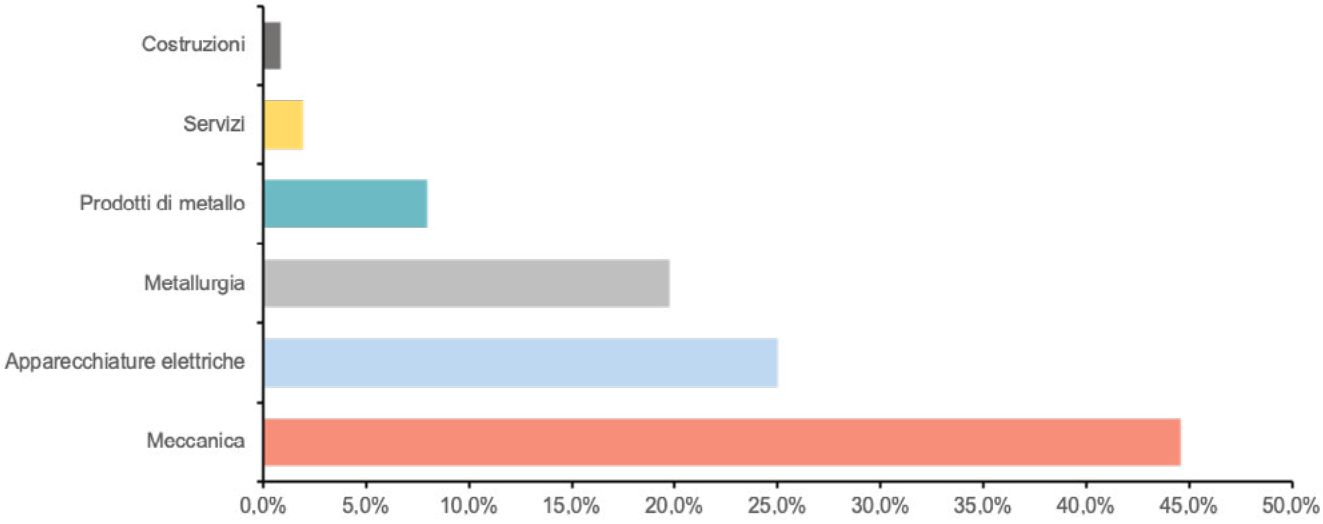
LE **GRANDI IMPRESE** GENERANO IL 95,5% DEL VALORE AGGIUNTO COMPLESSIVO, PUR RAPPRESENTANDO IL 39% DELLE AZIENDE.

DEFINIZIONE: > 50 MLN € DI RICAVI O ≥ 250 ADDETTI

Grandi imprese

32 imprese	2,1 mld €	593 mln €	11,9 mila
NUMERO	FATTURATO	V. AGGIUNTO	OCCUPATI

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, 2022



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

Economics

310 mln € **Valore Aggiunto INDOTTO**	È l’impatto derivante dall’aumento di reddito generato dalle imprese produttrici, che si traduce in maggior consumo.
380 mln € **Valore Aggiunto INDIRETTO**	È l’impatto generato dalle imprese che si trovano a monte o a valle del processo produttivo.
240 mln € **Valore Aggiunto DIRETTO**	È l’impatto generato dalla sola Ansaldo Energia S.p.A.

930 mln €

VALORE AGGIUNTO TOTALE

EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni euro di valore aggiunto creato dalla filiera, genera

3,9 euro

per l’economia italiana

5,3 mila **Occupazione INDOTTA**	Sono i posti di lavoro creati grazie ai consumi degli addetti di Ansaldo Energia.
9,4 mila **Occupazione INDIRETTA**	Si tratta dei lavoratori impiegati all’interno della supply chain.
3,4 mila **Occupazione DIRETTA**	È il numero di addetti del solo gruppo Ansaldo Energia.

18 mila

OCCUPATI TOTALI

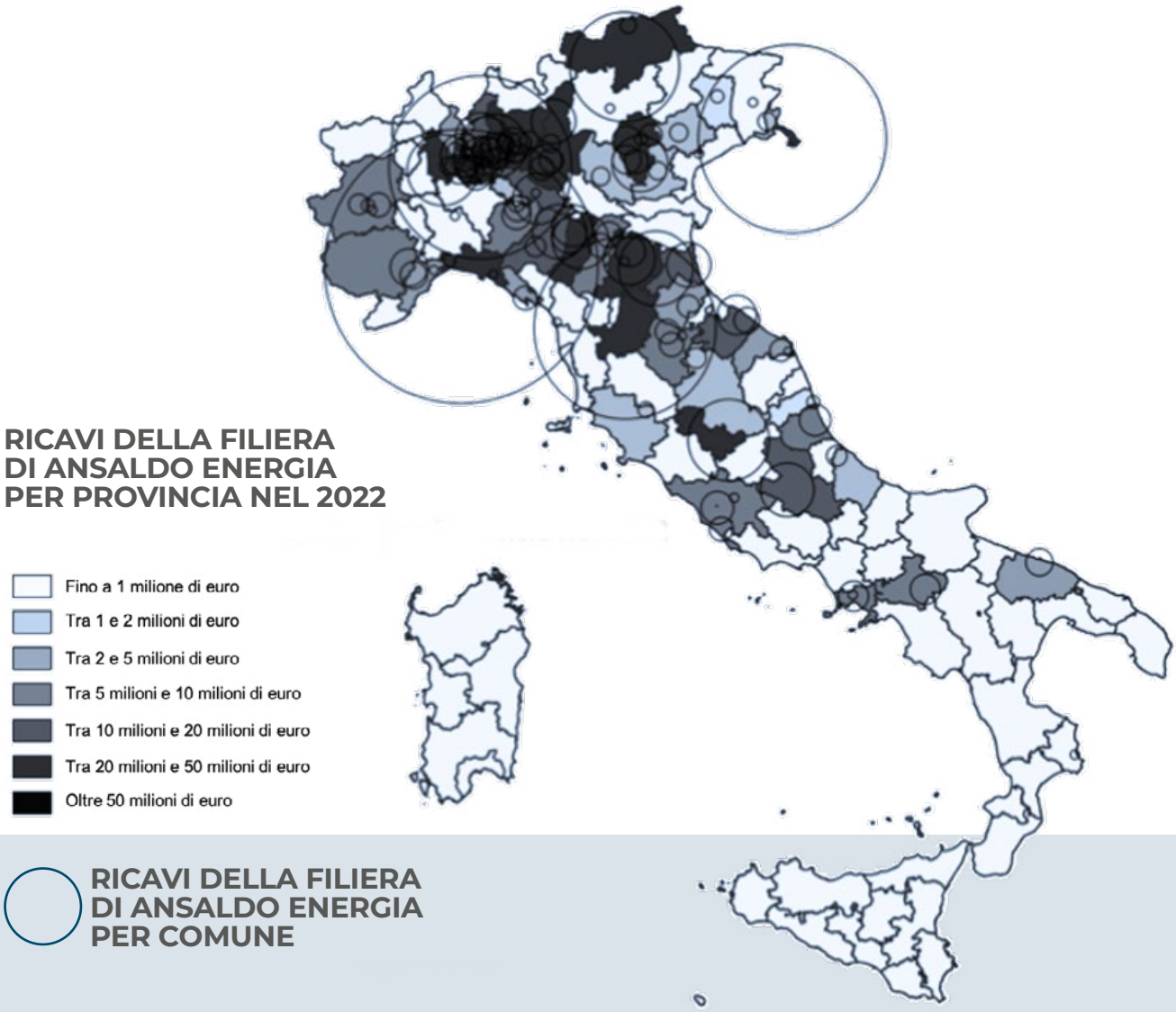
EFFETTO MOLTIPLICATORE
Per ogni occupato attivato dalla filiera si creano

5,4 posti

di lavoro nell’economia italiana

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk, anno 2022

Identikit



37% dei ricavi della filiera proviene dalla provincia di **GENOVA**,
(36% dei ricavi della filiera è riconducibile ad Ansaldo Energia)

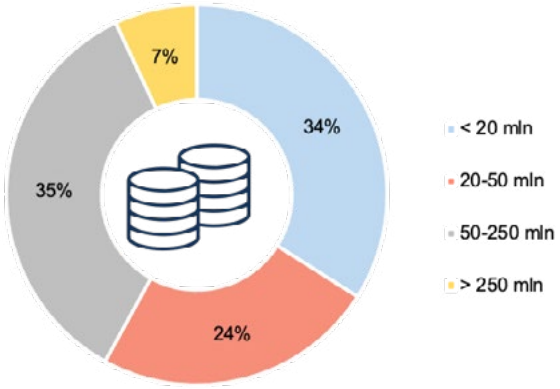
Il triangolo industriale **TORINO-MILANO-GENOVA** è responsabile di circa il 56% dei ricavi generati dall’intera filiera.

Il risultato di **FIRENZE**, quarta provincia nella classifica per fatturato, è trainato da Nuovo Pignone

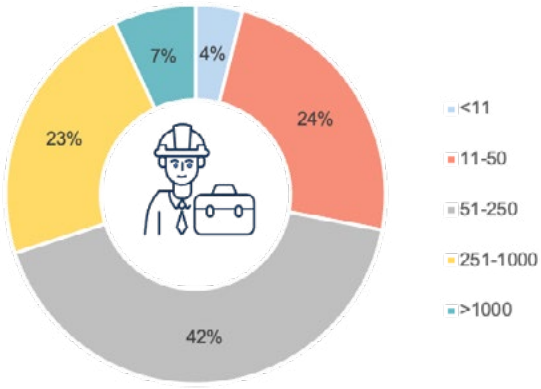
Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

55% delle aziende della filiera è una **piccola o media impresa** (≤ 50 mln € di ricavi e < 250 addetti)

0,03% è **una microimpresa** (≤ 2 mln € di ricavi e < 10 addetti)



DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI FATTURATO



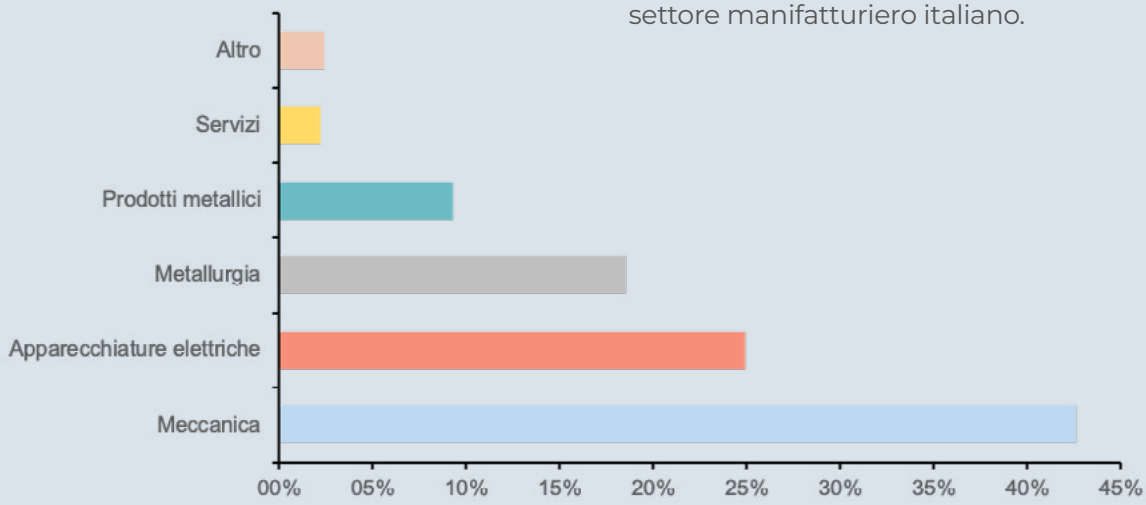
DISTRIBUZIONE DELLE IMPRESE PER CLASSE DI ADDETTI

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Aida - Bureau van Dijk

DISTRIBUZIONE DEI RICAVI DEL CLUSTER PER CATEGORIA MERCEOLOGICA PERCENTUALE PER CODICE ATECO, ANNO 2022

In termini di ricavi, il contributo maggiore della filiera (42,6%) proviene da imprese appartenenti al settore della meccanica.

Guida la meccanica, il settore che più condensa la capacità di innovazione e di esportazioni del settore manifatturiero italiano.



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati Istat, Aida - Bureau van Dijk

Export

Ansaldo Energia è fortemente orientata all’esportazioni, che coprono una parte estremamente significativa del suo fatturato. Le aree di maggiori flussi sono Europa e CIS, con grandi potenzialità future per l’Africa, il Medio Oriente e l’Asia. La dimensione internazionale della società e del suo fatturato, congiuntamente al carattere strategico dei beni prodotti e impiegati nei paesi di destinazione, fanno sì che la Filiera di Ansaldo Energia sia un punto di forza a supporto delle relazioni tra l’Italia e i paesi partner.

ANSALDO ENERGIA, ESPORTAZIONI 2018-2023 (ESCLUSE HGPP*) PER AREA GEOGRAFICA (GW, %)

** Hot Gas Path Part (HGPP)*

***Commonwealth Independent States: Armenia, Azerbaijan, Bielorussia, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldova, Russia, Tajikistan, Turkmenistan, Ucraina, Uzbekistan.*

Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati McCoy Power

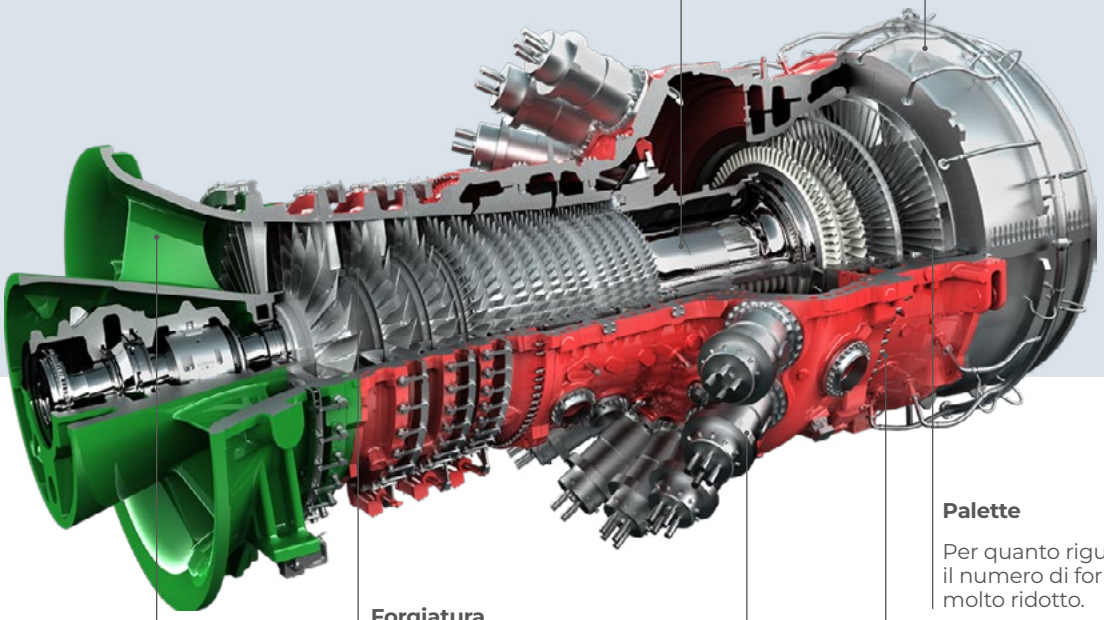
Un caso concreto
Supply chain della turbina a gas

Fusione di acciaio

Nella supply chain della filiera possiamo contare 16 imprese attive nel campo della fusione di acciaio, più della metà situate tra Liguria, Lombardia e Piemonte.

Valvole

È una delle produzioni più rappresentate nella filiera, con circa il 7% delle imprese.



Palette

Per quanto riguarda le palette, il numero di fornitori italiani è molto ridotto.

Forgiatura per compressori

10 imprese specializzate nella forgiatura, con una forte presenza nel bresciano.

Strutture metalliche

189 imprese sono fornitrici di strutture metalliche, di cui 74 localizzate nel Nord-Ovest del Paese.

Isolanti termici

All’interno della filiera della power generation e della strumentazione elettrica, esistono 98 imprese che producono isolanti termici, di cui 29 con sede nel Nord-Ovest.

Bruciatori

215 imprese, appartenenti alla filiera, producono bruciatori, di cui il 46,5% situato nel Nord-Ovest.

Nell’immagine, la GT36 di Ansaldo Energia S.p.A.

AZIENDE FORNITRICI DI PRODOTTI REALIZZATI CON METALLI PROVENIENTI PREVALENTEMENTE DA **AZIENDE ITALIANE SPECIALIZZATE** NELLA FORGIATURA DI MATERIALI PRIMARI.

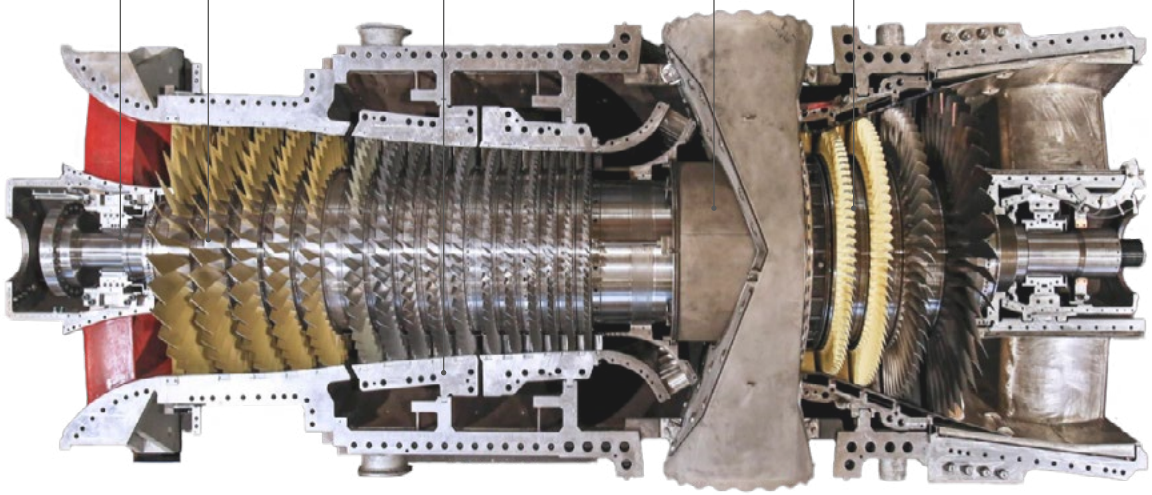
Albero turbina: realizzato da imprese della metalmeccanica specializzate in manufatti ad alta precisione.

Palette del compressore fornite da aziende specializzate nella fornitura di materiali di acciaio di alta qualità.

Copertura della turbina realizzata con metalli speciali.

Camera di combustione: resistente ad altissime temperature. Prodotta da aziende specializzate nella lavorazione dei metalli e dei materiali ceramici refrattari.

Palette dell’espansore in ceramica resistenti alle alte temperature della combustione, prodotte da aziende specializzate nei materiali a elevata resistenza termica e meccanica.



03.

Evoluzioni
da “Filiera” a “Sistema”
Valori per l’Italia

Da “Filiera” a “Sistema”.

LA **«FILIERA»**, COME PRECEDENTEMENTE DESCRITTO, COSTITUISCE UNO STRAORDINARIO MEZZO, TIPICO DEL TESSUTO INDUSTRIALE ITALIANO (NEL QUALE OLTRE IL 95% DELLE AZIENDE PRESENTA MENO DI 9 DIPENDENTI), DI AGGREGAZIONE DI IMPRESE E DI FORZA COMPETITIVA, NON SOLO IN UN’OTTICA DI SEMPLICE «SUPPLY CHAIN», MA DI **SISTEMA DI SVILUPPO SIMBIOTICO**.

I valori per l'Italia

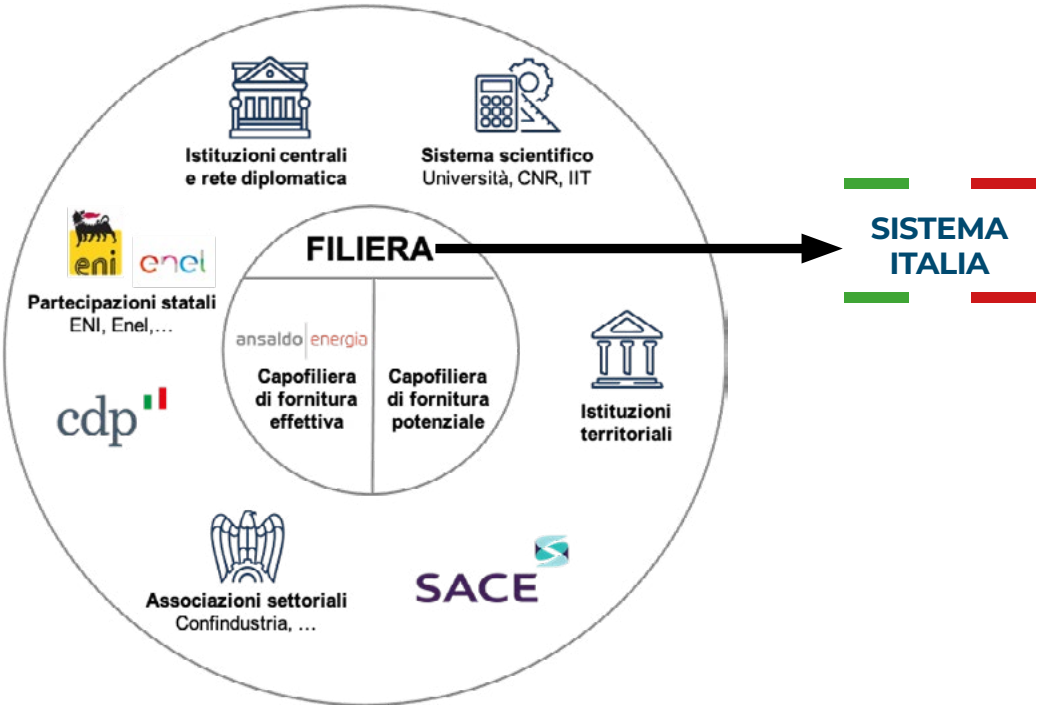
Si tratta di una catena di valore caratterizzata da una forte componente di **innovazione tecnologica e capacità manifatturiera**, abilitata in buona parte anche dall'**«effetto trascinamento»** dei soggetti capofila.

Il suo rafforzamento e sviluppo sono fondamentali per conservare e accrescere la creazione di valore e occupazione in settori dove le competenze della nostra Nazione sono profondamente radicate.

Per esprimere al meglio le proprie potenzialità, la Filiera deve essere **affiancata** da quegli attori economici, principalmente della sfera pubblica (Istituzioni centrali e territoriali, partecipazioni pubbliche, sistema scientifico e di ricerca, ma anche di **natura privatistica**, come le associazioni di categoria, che ne possano **moltiplicare l'efficacia, integrandola con competenze e fattori economici scarsi o assenti** al suo interno per dimensione o fruibilità, sviluppandola fino al concetto, più vasto, di **«Sistema»** rendendo stabile, strutturato e ben organizzato il "lavoro di squadra"tra la "Filiera" stessa e i soggestti esterni "trasversali" sopra indicati.

Questo approccio porta con sé una **visibilità** anche «istituzionale» ai più alti livelli e **l'accesso a mercati** altrimenti poco abbordabili per limiti dimensionali e di relazioni.

Presentarsi con questo approccio organico è un elemento determinate di successo, dovendo in ogni caso le realtà italiane confrontarsi con imprese industriali di norma di dimensioni significativamente maggiori e ben inserite nel contesto economico globale.



Modelli internazionali

A differenza della situazione italiana (sebbene negli ultimi anni in positiva evoluzione), nella realtà estera, tradizionalmente caratterizzata in media da imprese di dimensioni ben più rilevanti di quelle italiane, si rileva normalmente una più strutturata e diffusa presenza di elementi di accompagnamento all'attività d'impresa, di natura pubblica e privata, in particolare in casi di complesse forniture di tecnologie e macchinari come quelli della filiera in questione.

Lo studio ha individuato tre tipologie di iterazione:

Il governo e la struttura istituzionale tedesca sono di norma molto presenti in prima persona accanto alle principali aziende (p.e. Siemens), attraverso istituzioni commerciali, finanziarie e personale politico di alto rango, fino alla Cancelleria e relativi ministeri. È costante e ben strutturato il sostegno di Berlino alle iniziative più importanti delle imprese tedesche, coinvolgendo altri attori economici del paese e supportando il sistema produttivo anche nelle maggiori sedi istituzionali europee.

Le grandi aziende come Mitsubishi (antico Zaibatsu, conglomerata storica e tradizionale giapponese, assieme a Mitsui, Sumitomo e Yasuda), si muovono all'estero in modo sostanzialmente indipendente, quasi alla stregua di un piccolo stato. La diplomazia economica giapponese ufficiale è comunque regolata e coordinata dal potente ministero del commercio estero (MITI), ed è apprezzata soprattutto nell'area Asia-Pacifico.

La forza diplomatica e militare degli Stati Uniti rimane un formidabile baluardo a sostegno degli interessi americani nel mondo. Importantissime aziende come General Electric, sebbene formalmente legate a una tradizionale distanza e indipendenza nei confronti dello Stato, si muovono in grande sintonia e coordinazione con le varie istituzioni pubbliche. Washington ha una presenza da super potenza globale nello scacchiere internazionale, con una generale influenza sui mercati di norma indiretta anziché orientata a singole occasioni di business.

CONSIDERANDO LE CARATTERISTICHE DELL'ITALIA A LIVELLO ISTITUZIONALE E DI ECOSISTEMA IMPRENDITORIALE, IL **MODELLO TEDESCO** APPARE QUELLO PIÙ CONSONO A RISPONDERE ALLE **ESIGENZE DEL SISTEMA ITALIA**.

Fattori di sviluppo

Individuata e perimetrata fino al terzo livello, la filiera è stata poi suddivisa nei cluster dimensionali in precedenza descritti come:

PICCOLA
≤ 10 MLN € DI RICAVI
E < 50 ADDETTI

MEDIA
≤ 50 MLN € DI RICAVI
E < 250 ADDETTI

GRANDE
> 50 MLN € DI RICAVI
O ≥ 250 ADDETTI

Al fine di identificare i rispettivi principali fattori critici di consolidamento e crescita e, di conseguenza, gli ambiti e le priorità di possibili interventi di supporto da parte dei diversi attori (dagli Enti Locali al Governo), è stata eseguita una specifica rilevazione.

In particolare sono state eseguite interviste tra un campione rappresentativo di aziende dei tre cluster, ai soggetti alla guida delle filiere affermatesi nei decenni, ai rappresentanti delle associazioni di categoria di riferimento (in particolare ANIMP, Energia Assolombarda).

In affiancamento alle interviste, è stata condotta una **specifica survey** sulle **196 imprese della filiera della power generation** (secondo livello) per consolidare i risultati dell'analisi.

Rrisultati survey

PICCOLE

1 ACCESSO E COSTI DELLE RISORSE FINANZIARIE

2 DISPONIBILITÀ DI PERSONALE QUALIFICATO E FORMAZIONE CONTINUA

3 ALLEGERIMENTO BUROCRATICO E SEMPLIFICAZIONE

Per le piccole imprese il problema principale indicato, che limita lo sviluppo e la crescita dimensionale, è la possibilità di **accesso ad adeguate fonti di finanziamento** per supportare sia il capitale circolante sia gli investimenti. Una criticità cui si sommano l'eccessiva onerosità e le complessità delle procedure bancarie.

Molto sentita risulta anche la mancanza di adeguato personale e la **possibilità di formazione continuativa** di quello in forza.

Secondo la ricerca, è urgente anche la necessità di semplificazione delle procedure burocratiche e fiscali.

58 IMPRESE
NEL CAMPIONE **(29,6%)**
DEFINIZIONE: ≤ 10 MLN €
DI RICAVI E < 50 ADDETTI

MEDIE

1 ACCESSO E COSTI DELLE RISORSE FINANZIARIE

2 DISPONIBILITÀ DI PERSONALE QUALIFICATO E FORMAZIONE CONTINUA

3 SOSTEGNO NELL'ESPANSIONE NEI MERCATI ESTERI

Per le imprese di media dimensione il tema **finanziario** è molto simile a quello sopra descritto, anche se con esigenze non solo quantitative, ma anche qualitative (debito/equity).

Anche sul fronte delle **risorse umane** i problemi sentiti sono della stessa natura, forse ancora più stringenti in considerazione della maggior dimensione aziendale.

L'export rappresenta spesso una parte fondamentale del fatturato di questo cluster: emerge quindi la richiesta di supporto nel farsi conoscere all'estero, con adeguato accompagnamento nell'accesso al credito e gli adempimenti burocratici.

62 IMPRESE
NEL CAMPIONE **(31,6%)**
DEFINIZIONE: ≤ 50 MLN € DI RICAVI
E < 250 ADDETTI

GRANDI

1 DISPONIBILITÀ DI PERSONALE QUALIFICATO

2 SUPPORTO ALLE ESIGENZE DI INVESTIMENTO TECNOLOGICO, INNOVAZIONE E RICERCA

3 SOSTEGNO NELL'ESPANSIONE NEI MERCATI ESTERI

Analogamente al resto delle imprese di dimensione minore, le grandi aziende soffrono al momento della mancanza di **personale qualificato**, mentre la formazione, per mezzi disponibili e dimensioni, viene meglio gestita all'interno.

Le aziende intervistate considerano importante il supporto agli **investimenti strumentali**, alla ricerca e allo sviluppo tecnologico, essenziali per contribuire a produttività e competitività.

Anche questo cluster, per il quale l'**export** ha un peso rilevante, considera l'accompagnamento all'estero del «Sistema Italia» in modo più incisivo e organico un'opportunità di sviluppo.

76 imprese nel campione (38,8%)
(Definizione: > 50 mln € di ricavi o ≥ 250 addetti)

76 IMPRESE
NEL CAMPIONE **(38,8%)**
DEFINIZIONE: > 50 MLN € DI RICAVI
O ≥ 250 ADDETTI

	CRITICITÀ RILEVATA	VALORE AGGIUNTO «FILIERA»	VALORE AGGIUNTO «SISTEMA»
1	accesso a **risorse finanziarie** a costi competitivi	**stabilizzazione dei flussi di cassa** con forniture regolari, possibilità di smobilizzo crediti attraverso linee dedicate	misure dedicate di **sostegno finanziario a diversi livelli**, con strumenti di debito, equity, con agevolazioni su tassi e garanzie collaterali
2	disponibilità di **personale qualificato** e misure di relativa **formazione** e crescita professionale	possibilità di **reclutamento e formazione** «allargate», circolazione interna delle risorse, attrattività complessiva	interventi su misura di supporto alla **formazione** (da scuola secondaria a Università a «training on the job» continuativo), attenzione alla **sicurezza**
3	supporto alle esigenze di **investimento tecnologico**, innovazione e ricerca	**investimenti specifici**, innovazione diffusa mirata, partecipazione a progetti unitari anche di finanza agevolata	misure specifiche per **investimenti tecnologici**, sostegno a innovazione e ricerca diffusa attraverso strumenti dedicati (incubatori, venture builder...)
4	accompagnamento e sostegno nell'espansione sui **mercati esteri**	accesso, anche indiretto, a **mercati esteri** con economie di scala e facilitazioni sostanziali → formalizzare/consolidare rapporti interni alla «filiera» ed Enti esterni	moltiplicatore di efficacia dell'azione di **penetrazione commerciale** da sinergie con attori diversificati del «sistema» → strutturazione modello operativo di presenza estera
5	**assistenza nella gestione** della complessità normativa e burocratica, semplificazione fiscale	**economie di scala** della «filiera» attraverso la maggiore expertise delle entità maggiori → consolidare rapporti interni	messa a disposizione delle esternalità positive derivanti da dimensione e **massa critica** delle aziende di maggiori dimensioni

04.

Opportunità
La realtà del “Piano Mattei”

La realtà del

“Piano Mattei”

Opportunità.

UN’OPPORTUNITÀ SPECIFICA PER FINALITÀ E FOCALIZZAZIONE TERRITORIALE È QUELLA AVVIATA DALLO SVILUPPO DEL **«PIANO MATTEI»**, PER IL QUALE L’ATTIVITÀ DI «FILIERA» PUÒ ANCORA PIÙ AGEVOLMENTE EVOLVERSI NEL CITATO «SISTEMA ITALIA».

TALE PROGETTO, AVVIATO DAL GOVERNO ITALIANO A FINE 2022, HA COME OBIETTIVO PRINCIPALE QUELLO DI RINNOVARE IL MODELLO DI SVILUPPO E COOPERAZIONE INTERNAZIONALE INTRAPRESO DALL’ITALIA A PARTIRE DALLA SECONDA METÀ DEL XX SECOLO.

Rivolto principalmente ai **Paesi Africani**, questo modello ha alla base **rapporti strutturali a lungo termine e di mutuo beneficio stabile**, basandosi su un ***"modello di cooperazione non predatorio, in cui entrambi i partner devono poter crescere e migliorare"***.

Agricoltura, istruzione, accesso all'acqua, salute e soprattutto **energia** sono i settori centrali di questo progetto, che si svilupperà a partire da Paesi «pilota» quali Marocco, Tunisia, Algeria, Egitto, Costa d'Avorio, Etiopia, Kenya, Repubblica Democratica del Congo e Mozambico, con un importante piano di potenziali investimenti in Africa.

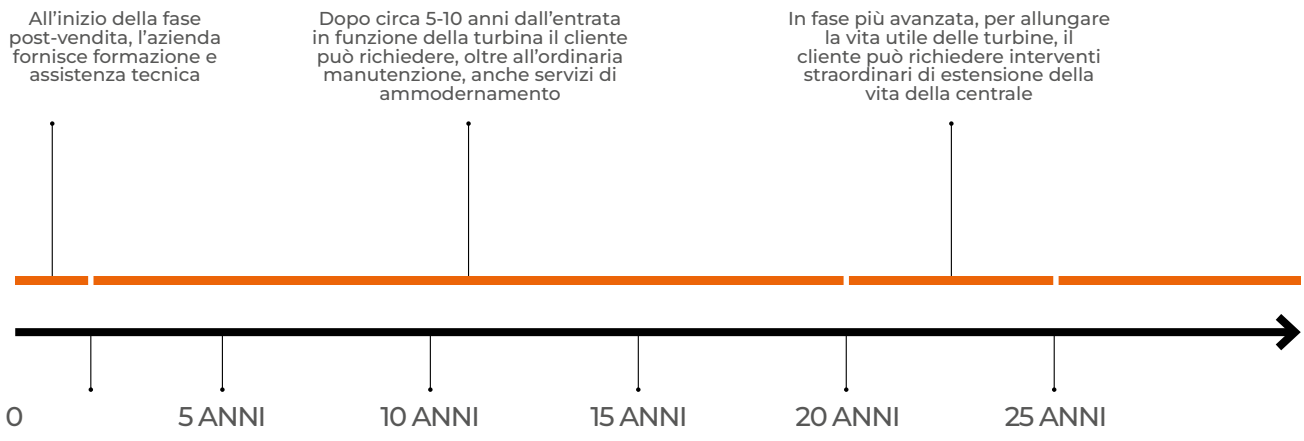
Proprio nel **settore energetico** esistono numerose **occasioni d'intervento** e sviluppo: nel continente africano circa 600 milioni di persone, pari al 43% della popolazione totale, non hanno accesso all'elettricità.

Di queste, la maggior parte risiede nell'Africa subsahariana. La possibilità di creare per queste popolazioni un accesso economicamente sostenibile e affidabile all'energia, e in particolare all'energia elettrica, è un **requisito essenziale per ogni ipotesi di sviluppo economico e, in generale, di miglioramento delle condizioni di vita.**

Il campo di attività di Ansaldo Energia porta intrinsecamente con se una ben evidente visione e necessità di **collaborazione pluriennale** e di **legami di cooperazione strutturale** tra le parti, spesso con stabili ricadute sui territori, non solo nell'iniziale fase di costruzione delle centrali elettriche (che contribuiscono alla stabilità della fornitura elettrica e quindi indirettamente alla crescita economica e alla stabilità sociale) ma anche nelle successive fasi di manutenzione e sviluppo.

Il rapporto, infatti, prosegue per almeno 20-25 anni con assistenza tecnica, manutenzione ordinaria e straordinaria, ammodernamento, servizi di diagnostica avanzata e benefici occupazionali e di formazione per i paesi in cui Ansaldo Energia e i suoi partner realizzano le centrali elettriche.

Questa attività industriale permette quindi di instaurare relazioni **tecnico-commerciali di lungo termine** con i paesi acquirenti in un ambito di estrema rilevanza, non solo economico-sociale, ma anche di **stabilità e sicurezza geopolitica.**

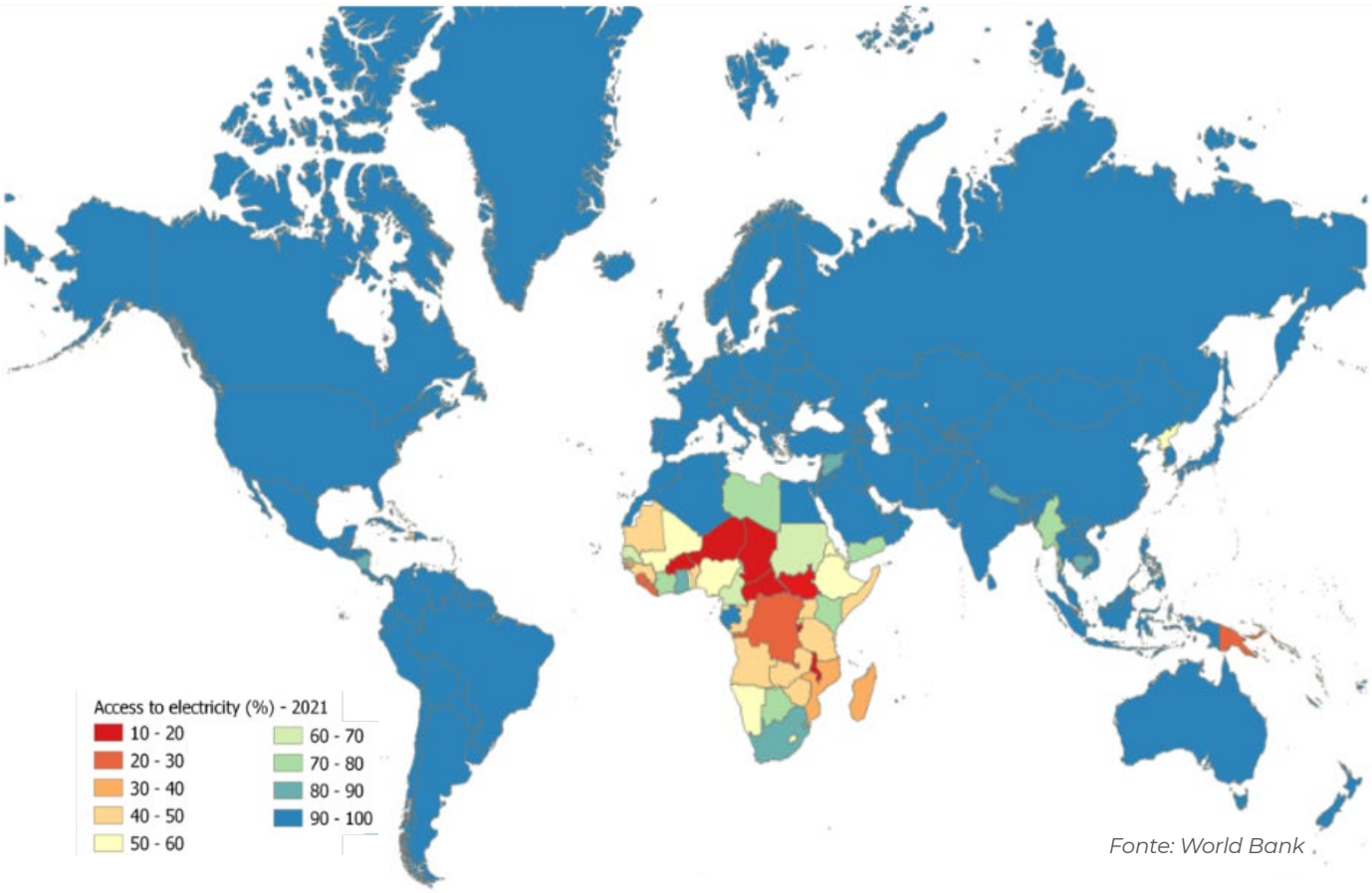


Country	Site	Type	Power (MW)
Algeria	AIN DJASSER	SC - AE94.2	700
	BATNA	SC - AE94.2	350
	HAMMA	SC - AE94.3A	450
	HASSI MESSAOUD	SC - AE94.3A	650
	LABREG	SC - AE94.2	500
	LARBAA	SC - AE94.2	650
	MARSAT EL HADJADJ	ST	850
	M'SILA	SC - AE94.3A	550
	TERGA	CC - GT26	1,200
Congo	POINTE NOIRE	SC - AE94.2	530
Egypt	6TH OCTOBER	CC - AE94.2	1,200
	AL SHABAB	CC - ST	1,500
	ALMAHMOUDIA	SC - AE94.2	350
	BANHA	CC - ST	800
	EL ATF	CC - ST	800
	GIZA NORTH	CC - ST	2,250
	SIDI KRIR	CC - ST	800
	WEST DAMIETTA	CC - ST	750
Ghana	EFFASU MANGYEA	SC - AE64.3A	130
Libya	TOBRUK	SC - AE94.2	380
Morocco	MOHAMMEDIA	ST	600
	KENITRA	ST	300
South Africa	AVON	SC - AE94.2	680
	DEDISA	SC - AE94.2	340
Tunisia	RADES	ST	350
	SOUSSE C & D	CC - AE94.3A	850
	MORNAGUIA	SC - AE94.3A	625
	GHANNOUCH	CC - GT26	400
Zimbabwe	HWANGE	ST	440
Total			ca. 20,000 MW

Le linee guida del **«Piano Mattei»** sono pienamente coerenti con il business model di Ansaldo Energia.

Da decenni **presente nel continente africano** (dove ha fornito macchinari e impianti in 9 Paesi, con una potenza totale installata di c.a. 20.000 MW), Ansaldo Energia ha saputo instaurare nel tempo **relazioni durevoli**, con un approccio di valorizzazione dei **partner locali e di sviluppo** di competenze e tecnologie.

La consolidata capacità di realizzare progetti di lungo respiro, tipici del settore energetico, costituisce un fattore di **accelerazione del piano**, soprattutto in quelle Nazioni nelle quali Ansaldo Energia è già operativa e che rientrano nel focus progettuale dello stesso **(Algeria, Congo, Egitto, Marocco, Tunisia).**



Fonte: World Bank

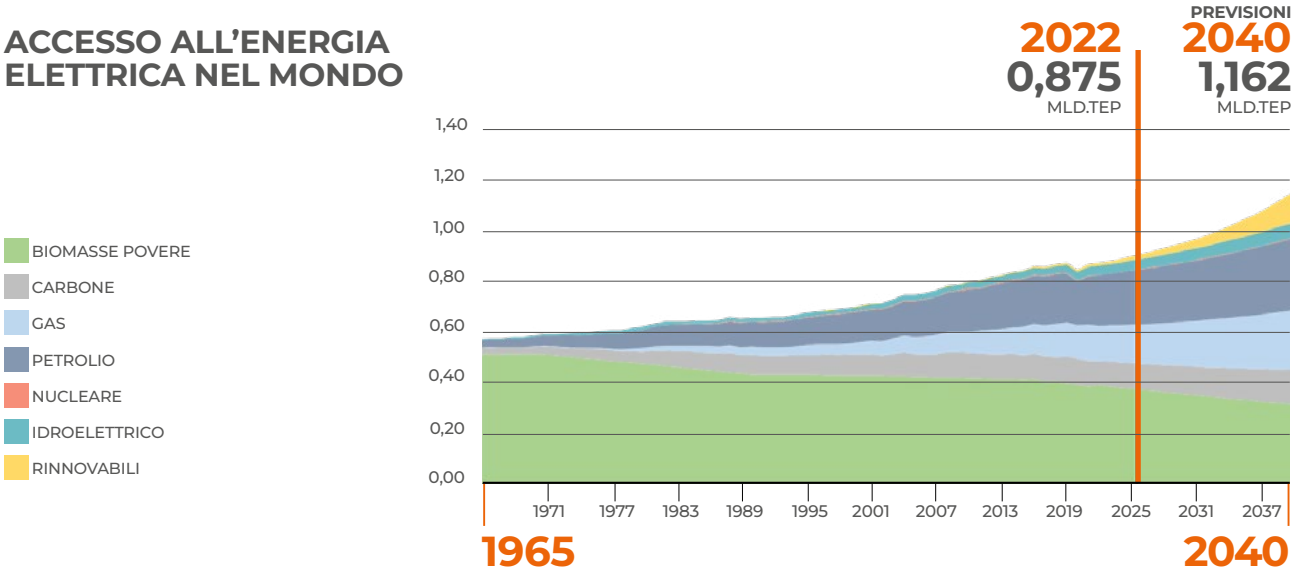
Il **consolidamento della «Filiera»** in un più vasto concetto di «Sistema», considerato come stabile **strategia di accompagnamento all'estero delle imprese**, appare ancora più qui come necessità stringente per sviluppare con rapidità e successo le numerose occasioni che l'Africa offrirà nel contesto del suo sviluppo economico.

La crescita demografica e lo sviluppo economico del continente africano richiedono più elettricità.

Per evitare che, come successo in altri paesi in via di sviluppo, la generazione avvenga tramite un incremento dei consumi primari di carbone, occorre fornire alternative: il **gas naturale rappresenta una soluzione in grado di garantire programmabilità e stabilità alle reti e presenta, al contempo, meno della metà delle emissioni associate al carbone a parità di energia prodotta.**

L'Italia e Ansaldo Energia possono fornire le tecnologie e favorire il trasferimento di competenze.

ACCESSO ALL'ENERGIA ELETTRICA NEL MONDO



Elaborazioni NE Nomisma Energia su dati IEA, Energy Institute

05.

Conclusioni

01

La **domanda di energia**, in particolare elettrica, è prevista nei prossimi decenni in significativa crescita.

02

Si prevede di far fronte alla domanda addizionale attraverso un incremento delle **fonti «rinnovabili non programmabili»** (eolico e fotovoltaico) equilibrato però da un proporzionale contributo di **fonti programmabili**.

03

Tra di esse, la generazione elettrica **turbogas**, accompagnata nel medio termine da una possibile rinnovata spinta mondiale verso il **nucleare**, giocherà un ruolo da protagonista.

04

La connessa **domanda di impianti, macchinari e relative tecnologie** sarà significativa e fattore non solo di successo industriale ma anche elemento importante di relazioni geopolitiche.

05

In questo settore industriale l'Italia può vantare un'attiva presenza di livello mondiale, con **Ansaldo Energia** come attore di primaria importanza nell'ambito di una consistente «Filiera», in buona misura italiana, specializzata principalmente nella produzione di centrali elettriche turbogas.

06

La **«Filiera»**, così come descritta, permette attraverso questa modalità informale di aggregazione, di superare vincoli dimensionali, di governance e di dotazioni finanziarie e tecnologiche, anch'essi caratterizzanti il nostro tessuto economico, assicurando una "crescita dimensionale" indiretta per linee esterne, con un aumento di massa critica di penetrazione che consente una più efficace competizione con le grandi imprese straniere.

07

Lo **studio della "Filiera"** è necessario per comprenderne l'**estensione** e le caratteristiche qualitative e quantitative, con l'obiettivo di renderla sempre più efficace, anche attraverso mirate **politiche di sostegno e sviluppo** da parte delle Istituzioni territoriali e centrali.

08

Allo scopo di **massimizzarne l'efficacia competitiva**, la «Filiera» deve essere sistematicamente affiancata da quegli attori economici, pubblici e privati, che integrandola con competenze e supporto finanziario ne possano moltiplicare l'utilità sviluppandola fino al più vasto concetto di **«Sistema»**. Questo consente a molte realtà industriali italiane di confrontarsi con imprese straniere spesso di dimensioni significativamente maggiori e ben inserite nel contesto economico globale.

09

Un concreto ambito all'interno del quale il «Sistema» dell'industria energetica italiana può rappresentare un importante fattore di crescita economica nazionale è quello del **«Piano Mattei»**. Ansaldo Energia, tradizionalmente attiva in numerosi Paesi oggetto di tale pianificazione (specialmente in Africa), con un modello di sviluppo e cooperazione da sempre volto a instaurare **relazioni durevoli**, con un approccio di **valorizzazione dei partner locali** e di **condiviso sviluppo** di **competenze e tecnologie**, può offrire un contributo fattivo e strategico al successo di tale piano.

10

Per tutto ciò, dare sostanza e proiezione nazionale alla «Filiera» e poterla inserire fattivamente all'interno di un »Sistema» attraverso la collaborazione e il supporto della molteplicità delle controparti istituzionali e non, è una straordinaria occasione di rafforzamento competitivo sui mercati internazionali e di creazione di valore. Questo sia in generale, sia nella specificità di strategie e progetti nazionali quali, ad esempio, il «Piano Mattei».

ansaldo energia

Per informazioni, suggerimenti, osservazioni sul progetto di Filiera Italiana della Power Generation è attivo l'indirizzo **filieraitaliana@ansaldoenergia.com**

Ogni contributo sarà prezioso per il successo dell'iniziativa.