



---

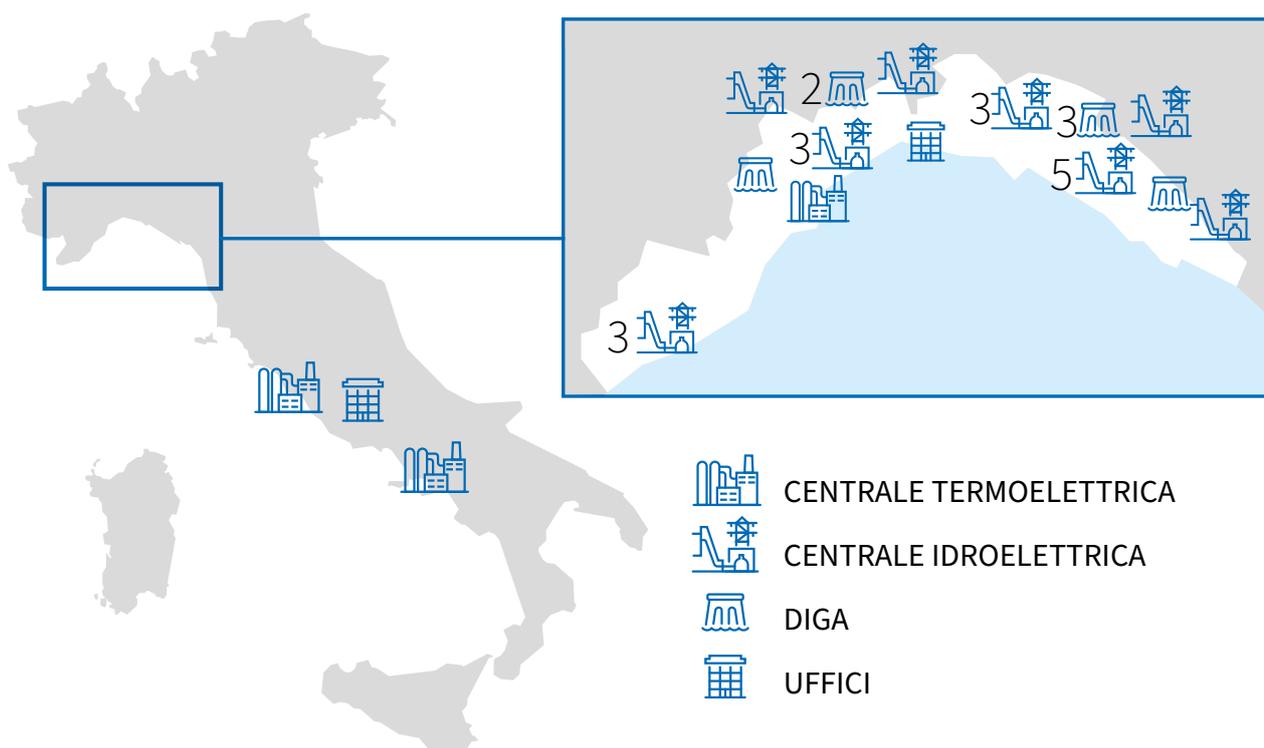
# TIRRENO POWER PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

IL NUOVO  
IMPIANTO CCGT  
NELLA CENTRALE  
TORREVALDALIGA SUD

---

## La nostra impresa

Tirreno Power nasce nel 2003 a seguito della liberalizzazione del mercato elettrico nazionale. Oggi la società è tra i principali produttori italiani di energia elettrica. È partecipata al 50% da Engie Italia S.p.A., filiale italiana del gruppo francese Engie, e al 50% da Energia Italiana S.p.A., interamente posseduta da Sorgenia.



**3**

CENTRALI  
TERMO  
ELETTRICHE



**4**

IMPIANTI  
A CICLO  
COMBINATO  
A GAS  
NATURALE



**18**

CENTRALI  
IDRO  
ELETTRICHE



**5.200**

GWH IMMESSI  
IN RETE PARI AL  
CONSUMO  
ANNUO DI  
QUASI 2 MILIONI  
DI FAMIGLIE  
(NEL 2019)



**234**

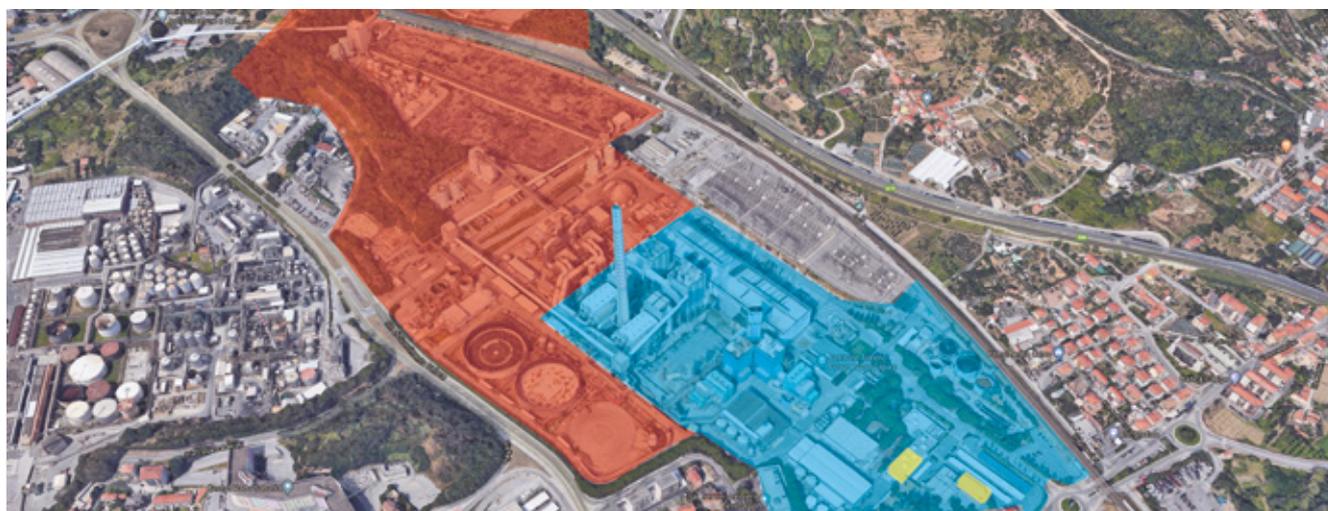
PERSONE  
CHE LAVORANO  
NELLA NOSTRA  
SQUADRA

# La reindustrializzazione di Vado Ligure

Tirreno Power è il primo operatore italiano ad aver realizzato un **programma di uscita sostenibile dalla produzione a carbone**. Il progetto, sviluppato a Vado Ligure, ha contribuito al rilancio economico del territorio grazie alla reindustrializzazione delle aree non più utilizzate. La maggior parte delle aree, circa 30 ettari, sono state cedute a un operatore industriale della logistica in fase di rapida crescita, in ambito nazionale e internazionale, che ha insediato nel sito le proprie attività e una scuola di formazione tecnica. Altri 12.000 mq sono stati acquisiti da un imprenditore del territorio per la realizzazione di un polo dell'automotive: il progetto punterà in particolare a sviluppare il settore delle vetture elettriche e ibride.

All'Università di Genova, partner dell'impresa nello sviluppo di diversi progetti, sono state messe a disposizione alcune strutture per lo svolgimento di attività didattiche e di ricerca. Tra le attività avviate figura la partecipazione congiunta ad alcuni progetti di ricerca europei focalizzati sul miglioramento delle prestazioni di flessibilità degli impianti a ciclo combinato.

## *I numeri della reindustrializzazione*



■ Area di Tirreno Power    
 ■ Area ceduta a Vernazza Autogru    
 ■ Edifici utilizzati dall'Università di Genova

## Uno scenario in transizione

Nella lotta al cambiamento climatico l'adozione crescente delle energie rinnovabili gioca un ruolo fondamentale.

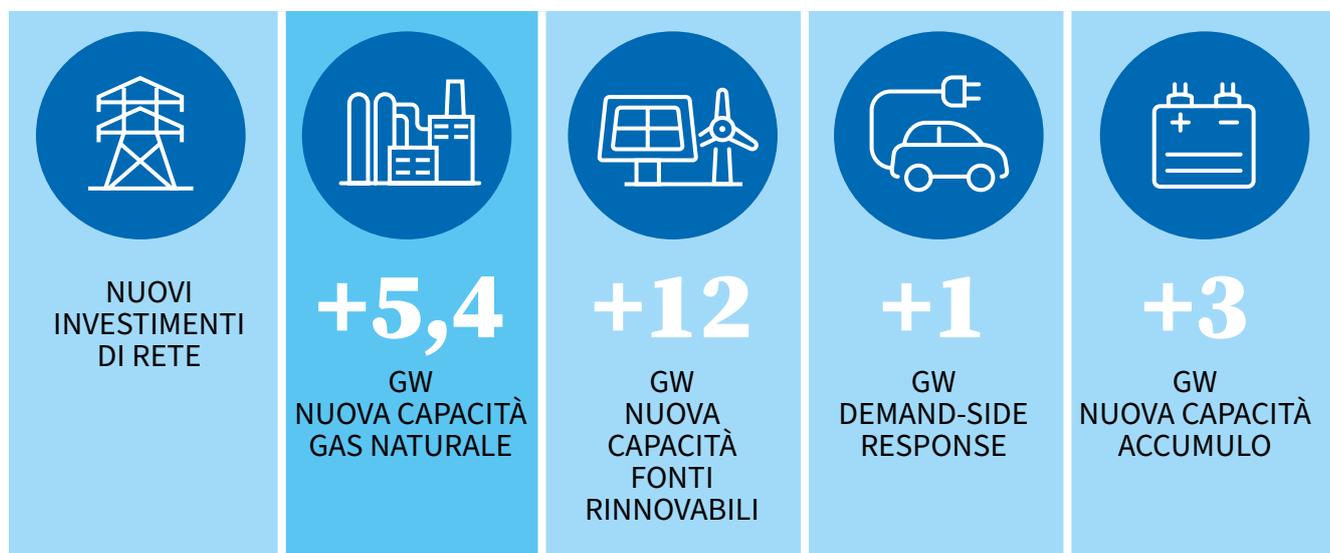
Il **PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima)** è lo strumento utilizzato dalla Commissione Europea per monitorare le modalità utilizzate dagli Stati membri per raggiungere la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica.



Nel 2020 il Governo Italiano ha pubblicato il proprio PNIEC che prevede l'uscita dalla produzione a carbone entro il 2025. Il Piano contiene anche il programma di transizione verso un sistema energetico incentrato sulle fonti rinnovabili e sempre più sostenibile. In questo Piano lo sviluppo delle fonti rinnovabili è supportato da una quota di nuovi impianti a gas naturale necessari per garantire la continuità della fornitura elettrica a fronte della dismissione degli impianti a carbone.

Con questo obiettivo, Terna nel suo Piano di Sviluppo, prevede la costruzione di moderni impianti alimentati a gas come quello proposto da Tirreno Power per almeno 5400 MW entro il 2030.

### *Azioni minime necessarie per l'uscita dal carbone al 2025*



Fonte: Terna



TIRRENO POWER

## TIRRENO POWER PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

IL NUOVO IMPIANTO CCGT  
NELLA CENTRALE TORREVALDALIGA SUD

### CCGT, la migliore tecnologia disponibile

Come previsto dal PNIEC, **gli impianti a gas naturale andranno a sostituire il carbone e a garantire la stabilità della rete elettrica**. Passare all'impianto a gas a ciclo combinato di ultima generazione significa fare un salto di qualità in termini di efficienza e di rispetto dell'ambiente. Il confronto con il carbone mette in evidenza i miglioramenti garantiti dalla nuova tecnologia CCGT.

	OSSIDI DI AZOTO mg/Nm <sup>3</sup>	ANIDRIDE CARBONICA gr/kWh	MONOSSIDO DI CARBONIO mg/Nm <sup>3</sup>	POLVERI mg/Nm <sup>3</sup>
 CCGT CLASSE H	10	316,98	30	NON RILEVABILE
 CARBONE	80 (giornaliera)	884	120 (giornaliera)	8

Nella transizione energetica, gli impianti a ciclo combinato sono una delle alternative.

Ma anche **il confronto con gli altri impianti di produzione programmabile mostra la maggiore efficienza e il minore impatto ambientale della tecnologia CCGT**.

	EFFICIENZA %	ANIDRIDE CARBONICA gr/kWh	MONOSSIDO DI CARBONIO mg/Nm <sup>3</sup>	TEMPERATURA AL CAMINO
 CCGT CLASSE H	63,15	316,98	30	75°
 OCGT	41,5	482,35	30	660°
 ENDOTERMICO	49,4	411,46	37,5	357°

Dati: Elaborazioni Tirreno Power sulla base di dati pubblici.

Tirreno Power effettua la caratterizzazione delle emissioni in atmosfera in condizioni di esercizio gravose. Le emissioni di polveri fini (PM10 e PM2,5) sono trascurabili, in quanto i valori sono al di sotto del limite di rilevabilità del metodo applicabile. Si ricorda che il limite di rilevabilità identifica il limite inferiore di concentrazione sotto il quale il campione non può essere rilevato o quantificato con sufficiente probabilità statistica.

## Il nuovo impianto

L'area di Civitavecchia rappresenta un polo fondamentale per il sostegno e la sicurezza del sistema elettrico locale e nazionale. Con circa 1.200 MW di capacità installata a ciclo combinato a gas naturale, il sito di Torrevaldaliga Sud di Tirreno Power fornisce un contributo sostanziale a garanzia della fornitura elettrica e all'equilibrio della rete. L'obiettivo nazionale di abbandonare la produzione a carbone entro il 2025, comporterà il venir meno di circa 2.000 MW di capacità disponibile nell'area. Tirreno Power si candida a gestire questa fase di transizione con l'installazione di un nuovo gruppo a ciclo combinato, un CCGT di ultima generazione alimentato a gas naturale che garantisce le migliori prestazioni dinamiche e ambientali, **nel pieno rispetto del fabbisogno e dei parametri di sostenibilità stabiliti dal PNIEC.**

### Vantaggi tecnici



MIGLIORE **EFFICIENZA E COMPATIBILITÀ AMBIENTALE** RISPETTO ALLE ALTRE TECNOLOGIE DISPONIBILI



ALTA **CAPACITÀ PRODUTTIVA** PER UN CONTRIBUTO FONDAMENTALE AL RAGGIUNGIMENTO DEGLI OBIETTIVI DEL PNIEC



**FLESSIBILITÀ** E CAPACITÀ DINAMICA PER BILANCIARE E DARE CONTINUITÀ AL SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE

### Vantaggi per il territorio

Il nuovo impianto sarà integrato nel sito di Torrevaldaliga Sud a Civitavecchia per sfruttare le infrastrutture già esistenti. Il progetto inoltre prevede sia lo smantellamento di tutte le strutture non più utilizzate nel sito, sia lo sviluppo di opere a vantaggio del territorio. Un impegno che Tirreno Power ha già affrontato con il progetto di reindustrializzazione di Vado Ligure completato nel sito di vado Ligure.



**UTILIZZO DELLE INFRASTRUTTURE GIÀ ESISTENTI** CON MINIMIZZAZIONE DELLE OPERE ESTERNE AL SITO



**DEMOLIZIONE** DEGLI IMPIANTI DI **VECCHIA TECNOLOGIA** PRESENTI NEL SITO



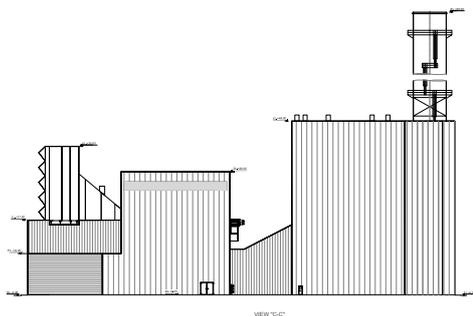
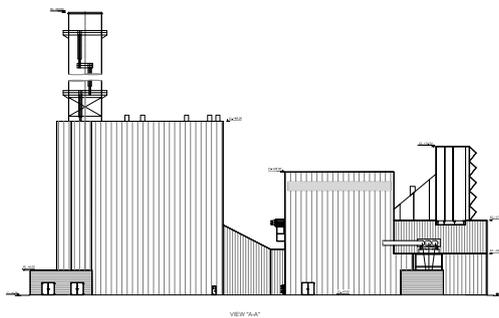
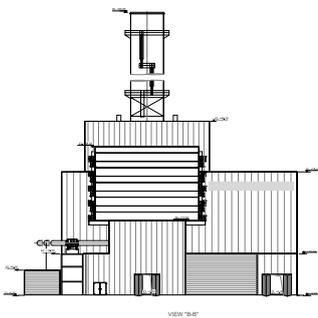
**300 M€ DI INVESTIMENTI** OCCUPAZIONE PER CENTINAIA DI LAVORATORI **PER 4 ANNI** E BENEFICI PER L'INDOTTO



ACCORDO CON LE AMMINISTRAZIONI LOCALI PER L'INDIVIDUAZIONE DI **AREE DI COLLABORAZIONE A VANTAGGIO DEL TERRITORIO**



**SVILUPPO ECONOMICO** IN UN PERIODO ANCORA SEGNA-TO DELLA PRO-FONDA CRISI INDOTTA DALLA PANDEMIA



**Nelle foto in alto:**

stato di fatto e stato futuro dell'impianto che documentano il minore impatto visivo del nuovo impianto (evidenziato dal cerchio bianco)

**Sopra e a fianco:**

prospetti del nuovo impianto

## Caratteristiche tecniche



- Potenza: taglia **800 MW** (potenza elettrica lorda rif. condizioni ISO temperatura ambiente 15°C, umidità relativa 60%)
- Alimentazione: gas naturale, composto da un **TG classe "H" da circa 600 MWe**, un GVR dotato di **sistema catalitico di abbattimento degli NOx** (sistema SCR), una TV da circa 300 MWe e un condensatore raffreddato ad acqua mare
- Potenza termica di combustione: al carico nominale, **1.425 MWt** (rif. condizioni ISO temperatura ambiente 15°C, umidità relativa 60%)

- **Rendimento: maggiore del 61% netto a fronte di un range delle BAT (Best Available Technology) 57%-60,5%.**
- **Il rendimento di impianto è un indicatore della prestazione anche in termini di emissione di CO<sub>2</sub>, maggiore è il rendimento minore è la quantità di CO<sub>2</sub> emessa**
- **Emissioni: NOx: limite pari a 10 mg/Nmc su media giornaliera a fronte di un range delle BAT 15-40 mg/Nmc**



-  Perimetro operativo attuale della centrale
-  Area del nuovo impianto
-  Aree liberate in seguito alle demolizioni (ex unità TV4)
-  Area del fotovoltaico

## La qualità dell'aria

Lo Studio di Impatto Ambientale, redatto da una primaria società specializzata, mette in evidenza che il nuovo impianto di Tirreno Power **non comporterà effetti percepibili sulla qualità dell'aria**.

Lo Studio analizza la dispersione degli inquinanti emessi dalla centrale. Per rappresentare i risultati è stato costruito uno specifico indicatore che riproduce la variazione percentuale dei livelli di qualità dell'aria attuali e futuri rispetto al limite di legge per ciascuno degli inquinanti.

Per le misurazioni sono stati utilizzati i recettori sensibili esistenti (55 punti di misura, localizzati nel Comune di Civitavecchia), che comprendono scuole di ogni ordine e grado, ospedali e case di cura.

### Variazione degli inquinanti

 POSTAZIONI ARPAL	NO <sub>2</sub> BIOSSIDO DI AZOTO			PM <sub>10</sub> PARTICOLATO SECONDARIO			PM <sub>2,5</sub> PARTICOLATO SECONDARIO		
	MEDIA ANNUALE 2019	TENDENZA RISPETTO AL 2018		MEDIA ANNUALE 2019	TENDENZA RISPETTO AL 2018		MEDIA ANNUALE 2019	TENDENZA RISPETTO AL 2018	
	CIVITAVECCHIA FIUMARETTA		↔			↔			↔
CIVITAVECCHIA FARO		↔			↔			↔	
CIVITAVECCHIA CAMPO DELL'ORO		↔			↔			↓	
ALLUMIERE VIA ALDO MORO		↔			↔			↓	
CONTRIBUTO APPORTATO DAL NUOVO PROGETTO*	VARIAZ. MEDIA	VARIAZ. MIN.	VARIAZ. MAX	VARIAZ. MEDIA	VARIAZ. MIN.	VARIAZ. MAX	VARIAZ. MEDIA	VARIAZ. MIN.	VARIAZ. MAX
	<b>0,15%</b>	0,08%	0,50%	<b>0,01%</b>	0,00%	0,03%	<b>0,02%</b>	0,00%	0,04%

 Buono	 Discreto	 Mediocre	 Scadente
---	--	--	--

La scala cromatica della legenda rappresenta la classificazione e la valutazione di sintesi, sulla base dei rapporti ARPA Lazio, che ha come riferimento i limiti di legge. Il verde ed il giallo corrispondono a valori al di sotto dei limiti di legge, l'arancione si avvicina alla soglia e il rosso, infine segnala valori oltre la soglia.

\* Fonte: Studio TAUW per Tirreno Power

Per un approfondimento è possibile consultare la documentazione online:



## Le nostre fonti rinnovabili



### Una lunga esperienza nell'idroelettrico

L'energia idroelettrica ha guidato lo sviluppo del nostro Paese. Ancora oggi rappresenta la principale fonte di energia rinnovabile in Italia e la sua programmabilità la rende una risorsa preziosa al servizio del sistema elettrico.

**Tirreno Power è un operatore con una lunga esperienza nella produzione idroelettrica e leader in Liguria.**

Nelle nostre centrali dell'Appennino ligure, fin dall'acquisizione delle infrastrutture produttive, abbiamo programmato il rinnovamento e l'efficientamento con piani di investimento sempre attenti alla produzione di valore per il territorio. Tra i prossimi interventi abbiamo la realizzazione di un sistema tecnologicamente avanzato nella centrale di Bevera. Recentemente abbiamo commissionato uno studio che documenta i costi industriali e i benefici prodotti per il territorio, in termini economici, sociali e ambientali. I risultati mettono in luce le positive ricadute di una gestione attenta e dinamica dei nostri impianti idroelettrici.



**18**

IMPIANTI  
IDROELETTRICI



**8**

DIGHE



**75**

MW  
CAPACITÀ  
COMPLESSIVA



**200**

GWH  
PRODUZIONE ANNUA  
PARI AL CONSUMO  
DI QUASI 75.000  
FAMIGLIE



**TIRRENO POWER**

## **TIRRENO POWER PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA**

**IL NUOVO IMPIANTO CCGT  
NELLA CENTRALE TORREVALDALIGA SUD**



**125**

MILIONI DI €  
BENEFICI PER LA  
COLLETTIVITÀ



**173,2**

MILIONI DI €  
RICADUTE SUL PIL



**25**

MILIONI DI €  
IMPOSTE A ENTI LOCALI E  
STATO

*Analisi condotte da AGICI per Tirreno Power*

### *Energia dal sole a Torrevaldaliga Sud*

Il progressivo sviluppo della produzione elettrica da fonti rinnovabili è un pilastro fondamentale della transizione energetica. Su questo fronte, oltre alle innovazioni degli impianti idroelettrici, Tirreno Power ha progettato lo sviluppo di un impianto fotovoltaico nella centrale di Torrevaldaliga Sud, Civitavecchia. Tirreno Power dedicherà all'impianto quasi 37.000 metri quadri all'interno del proprio sito e realizzerà 2 MW di nuova capacità produttiva completamente rinnovabile.



# Il ruolo del gas nel sistema elettrico oggi e in futuro

.....  
*“Il gas naturale è uno dei pilastri dell’energia globale. Dove sostituisce i combustibili più inquinanti, migliora la qualità dell’aria e limita le emissioni di anidride carbonica. (...) Dal 2010, il passaggio dal carbone al gas ha consentito di risparmiare circa 500 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>, un effetto equivalente alla messa in circolazione di 200 milioni di veicoli elettrici alimentati da elettricità a zero emissioni di carbonio nello stesso periodo”.*

International Energy Agency  
luglio 2019  
.....

La produzione di energia da fonti rinnovabili è sempre più protagonista nel mercato elettrico nazionale. Tuttavia la sua intermittenza rende necessario dotare il sistema elettrico di un **adeguato livello di capacità programmabile** per garantire la fornitura elettrica quando il sole, il vento e le altre fonti rinnovabili non sono disponibili. Gli impianti alimentati a gas naturale, in particolare i CCGT di ultima generazione, sono i partner ideali delle fonti rinnovabili nell’attuale percorso di transizione energetica. Questo grazie alle loro caratteristiche di **disponibilità, efficienza e flessibilità produttiva** e al ridotto livello di emissioni. Inoltre i nuovi impianti selezionati da Tirreno Power sono predisposti per **l’utilizzo dell’idrogeno** che, quando verrà reso disponibile dalla rete di trasporto del gas, consentirà un’ulteriore riduzione delle emissioni.

## *Il PNIEC e il capacity market*

.....

Il ruolo del gas naturale nella transizione è previsto dal PNIEC, dove il mix elettrico si basa su una quota crescente di rinnovabili e sugli impianti a gas che, insieme ai sistemi di accumulo, saranno fondamentali per bilanciare in tempo reale il sistema.

Il PNIEC prevede un **meccanismo di mercato per la selezione degli impianti necessari a coprire il fabbisogno del sistema** stimato da Terna. Secondo un processo competitivo, il capacity market seleziona gli impianti economicamente e ambientalmente più efficienti e permette di dimensionare correttamente, per ogni zona della rete, la quantità di capacità produttiva che è necessario sviluppare. È in questo quadro strategico che Tirreno Power ha progettato i suoi nuovi impianti a ciclo combinato a gas, in aree cruciali della rete elettrica nazionale.



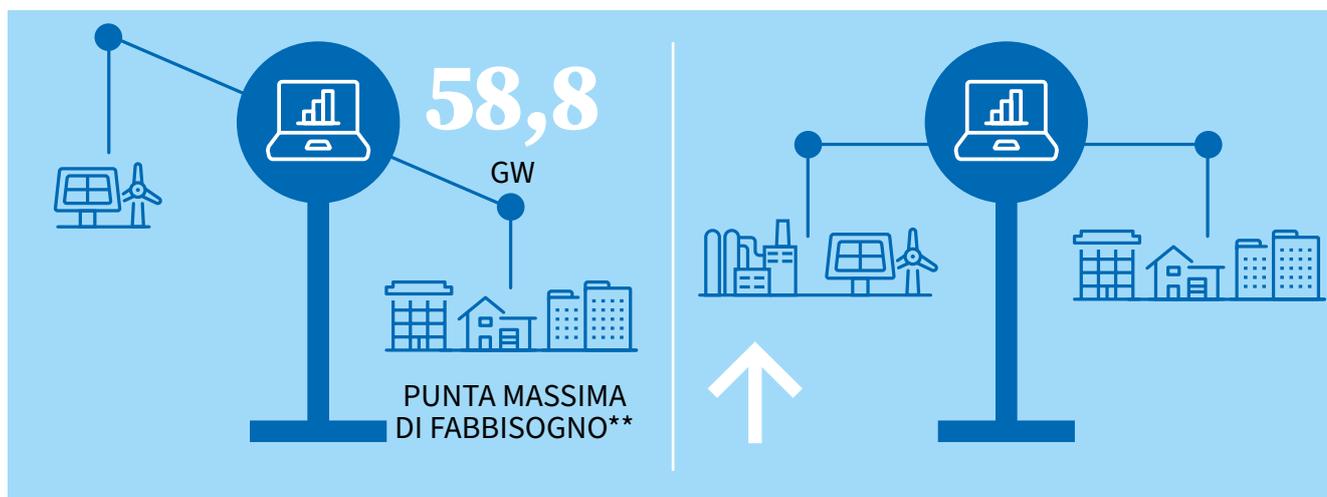


## *Il gas naturale protagonista della transizione energetica*

Secondo le analisi di Terna, il sistema elettrico italiano ha bisogno di interventi strategici per promuovere la realizzazione di nuova capacità produttiva a gas in sostituzione di quella a carbone, prevista in dismissione, e per il bilanciamento della rete elettrica quando le rinnovabili non riescono a coprire per intero la domanda. Questi impianti, pertanto, saranno sempre più destinati a fornire un servizio di “riserva” e sempre meno a coprire il carico di base.

Già oggi gli impianti a gas esistenti svolgono un **ruolo determinante come riserva e bilanciamento della rete**, visto che coprono tra il 61% e il 91% dei volumi approvvigionati a tale scopo)\*.

Con la dismissione degli impianti a carbone, gli impianti a gas naturale saranno ancora più indispensabili per l'equilibrio in tempo reale del sistema elettrico.



**A sinistra:** nelle ore di massima domanda le fonti rinnovabili non sono in grado di coprire l'intero fabbisogno

**A destra:** per bilanciare il sistema e non interrompere la fornitura di elettricità, entrano in servizio gli impianti a gas naturale

\* Fonte: rielaborazione su dati GME

\*\* Rilevazione del 25 luglio 2019 ore 17.00. Fonte: Terna

# Impatti economici, ambientali e sociali sul territorio

La transizione energetica rappresenta una grande opportunità di modernizzazione per il territorio di Civitavecchia, perché può rivitalizzare l'economia e assicurare una **crescita sostenibile e duratura**.

Per dare concretezza a questa visione, Tirreno Power ha valutato il potenziale **impatto economico** generato dalla realizzazione del nuovo impianto a ciclo combinato nella centrale di Civitavecchia.

## Come è stata fatta l'analisi

L'analisi è stata realizzata in collaborazione con Ref-e, ricerca e consulenza per i mercati energetici, una società indipendente specializzata in analisi costi-benefici nel settore dell'energia. La metodologia di analisi si è avvalsa di un **modello integrato per misurare l'impatto complessivo del nuovo impianto considerando gli effetti economici, energetico-ambientali e sociali a livello nazionale e locale**. L'investimento è stato valutato considerando l'intera vita utile dell'impianto, comprendendo anche la fase di costruzione.



### EFFETTI SULLO SVILUPPO ECONOMICO

Il nuovo investimento genera un effetto positivo sull'intero sistema economico: la costruzione del nuovo impianto e il suo esercizio produce impatti sulla filiera dell'energia e sui settori fornitori, con rilevanti effetti economici per l'indotto locale in termini di processi produttivi attivati e reddito distribuito.



### EFFETTI SULLA BOLLETTA ELETTRICA

Il nuovo impianto sarà più efficiente rispetto a quelli attualmente in esercizio: oltre a una minore quantità di emissioni, questa efficienza aumenta la concorrenza sul mercato elettrico che si traduce in risparmi sul costo dell'energia e quindi sulla bolletta elettrica.



### EFFETTI SULLO SVILUPPO SOCIALE

Attraverso gli accordi che verranno definiti con le amministrazioni locali, il nuovo investimento è in grado di generare valore per il sistema sociale e il territorio in termini di capitale umano, nuove imprese create, nuove tecnologie, servizi e competenze.

## Impatto del nuovo impianto CCGT

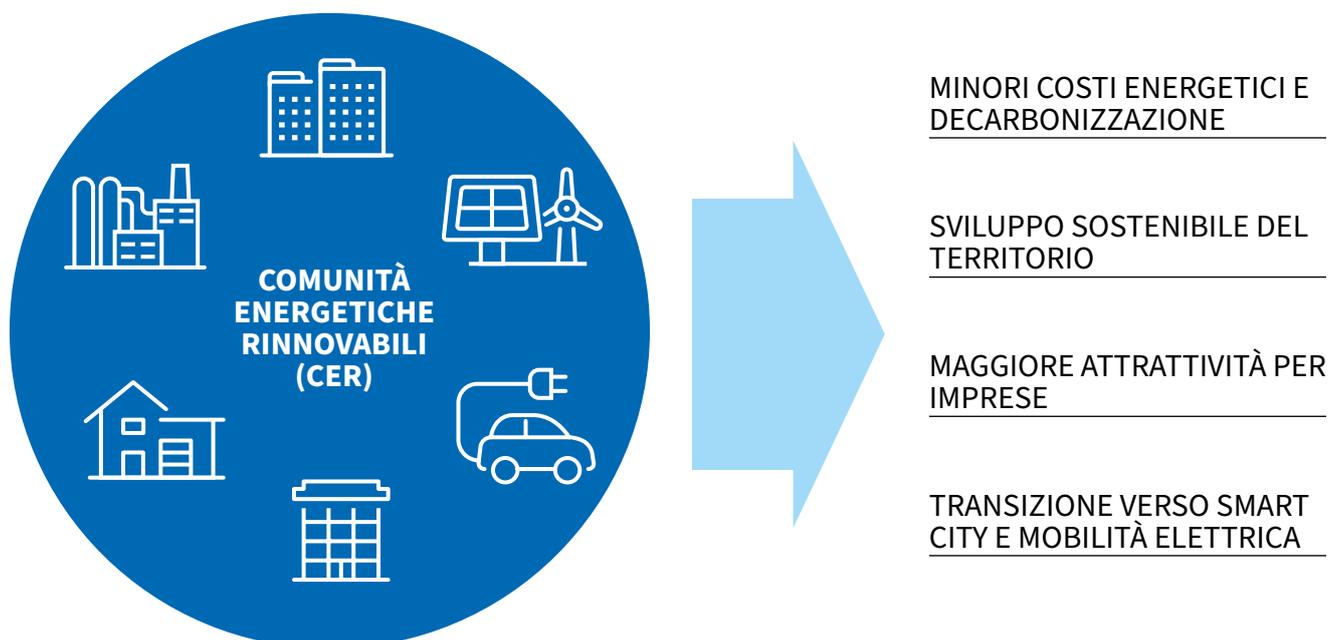


## L'energia di condividere

Oltre ai benefici economici, il nuovo impianto di Torrevaldaliga Sud faciliterà l'innovazione sociale. In accordo con le amministrazioni locali sarà possibile **mappare il potenziale territoriale per lo sviluppo di progetti per l'efficienza energetica, le rinnovabili e la creazione di comunità energetiche.**

Dopo la positiva esperienza maturata a Vado Ligure, Tirreno Power intende avviare anche a Civitavecchia una **collaborazione strutturata con le Università del territorio.** La presenza di un nuovo impianto, tecnologicamente all'avanguardia, avrà un ruolo importante per sviluppare tale collaborazione su progetti concreti di ricerca e innovazione, promuovendo lo sviluppo di competenze e di nuove attività imprenditoriali nella filiera dell'energia.

## Benefici per le comunità locali





**TIRRENO  
POWER**

Sede legale: Via Barberini 47, Roma, Italy

[www.tirrenopower.com](http://www.tirrenopower.com)

