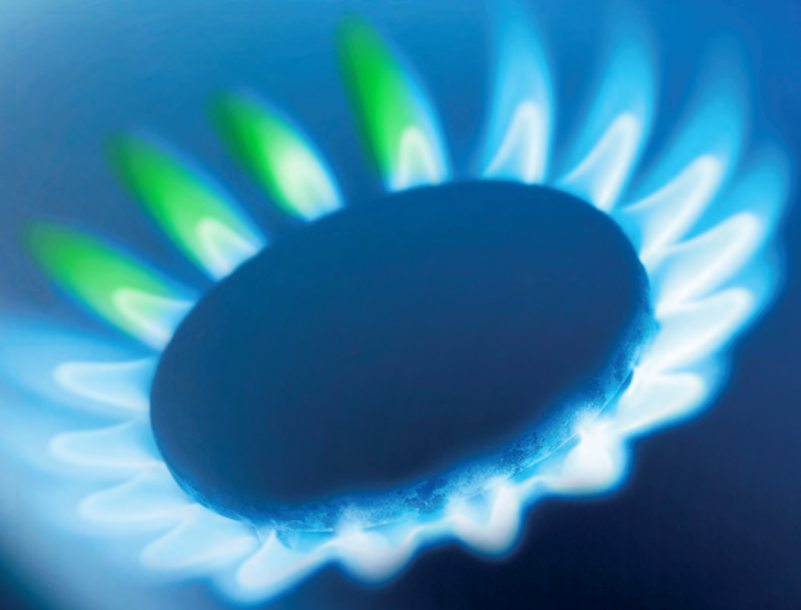
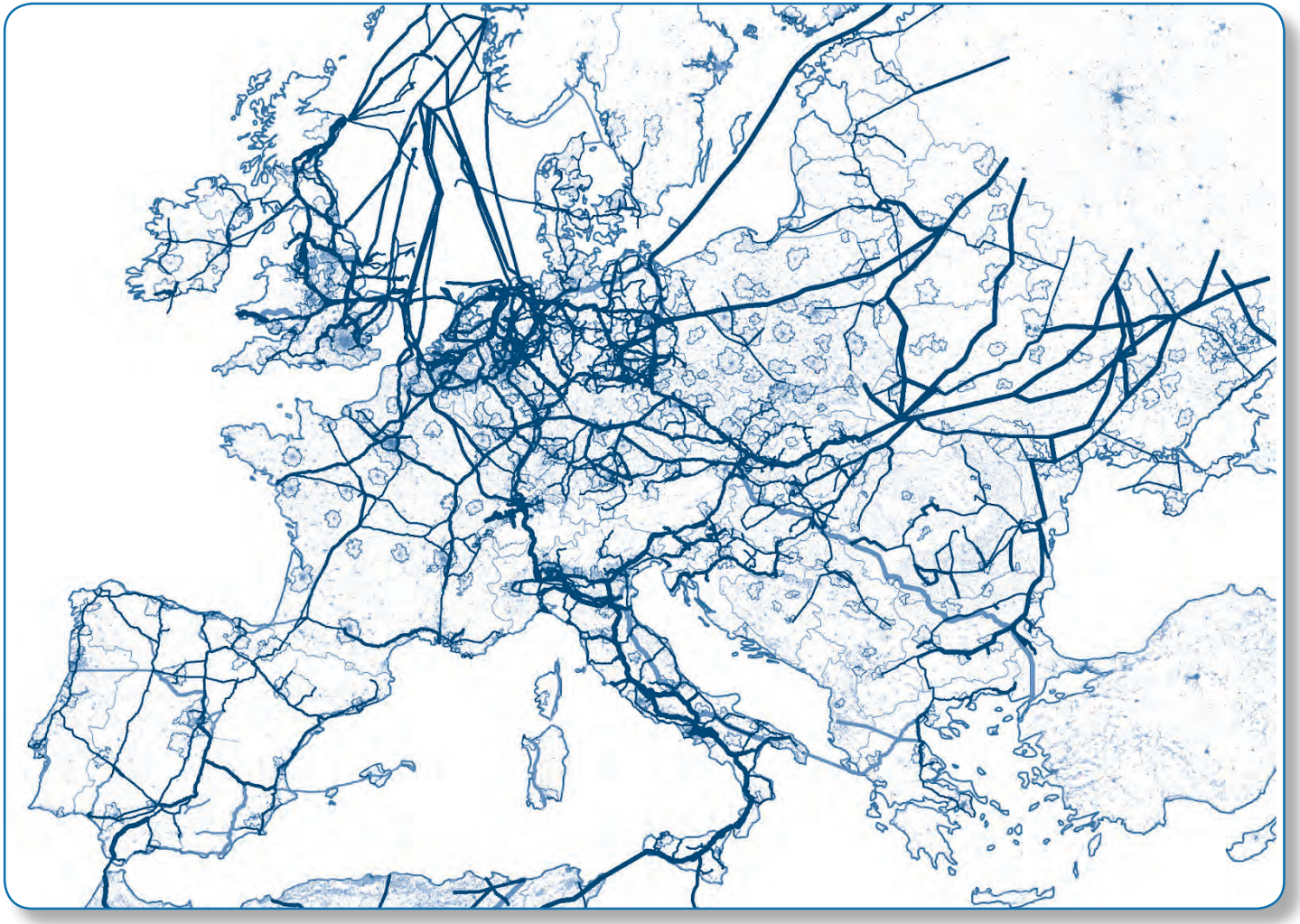
IL GAS NATURALE

Fonte indispensabile per un futuro sostenibile



ANIGAS

Le rotte del gas



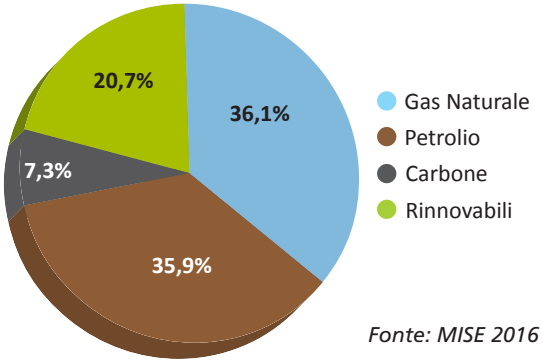
Il gas naturale: l'energia degli italiani

I numeri del gas naturale in Italia

Il **gas naturale** è la **fonte d'energia primaria più utilizzata dagli italiani**.

Un risultato ottenuto grazie alle **virtù ambientali**, alla **flessibilità di utilizzo**, alla **sicurezza** e **continuità della fornitura** e alla **capillarità delle infrastrutture**.

Il gas naturale ha progressivamente sostituito l'olio combustibile nella generazione di energia elettrica e il gasolio nel riscaldamento degli edifici. Si è affermato negli usi industriali e ha trovato spazio nei trasporti dove il petrolio rappresenta ancora la fonte principale.



Fonte: MISE 2016

- Il consumo annuale si attesta intorno ai **70 miliardi di mc**.
- Il gas può contare su una infrastruttura di **290.000 km** di rete.

Fonte: SNAM 2016

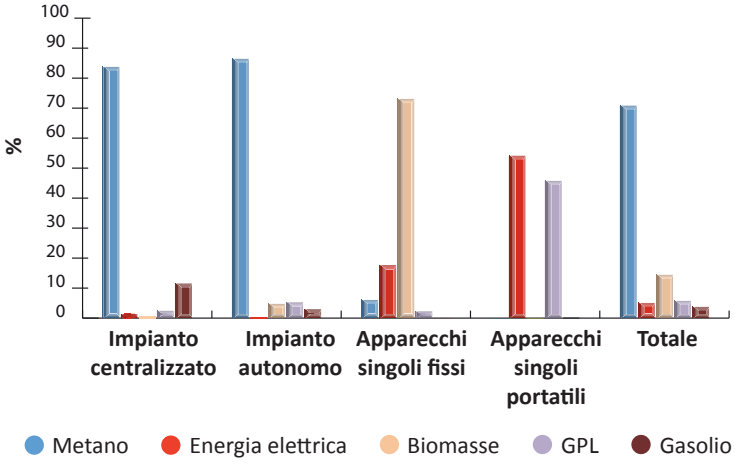
- Oltre **23 milioni** tra abitazioni, uffici, industrie, negozi e ospedali sono consumatori di gas naturale.
- Quasi il **90%** dei Comuni italiani sono raggiunti dal gas naturale.
- L'**82%** delle famiglie italiane usa gas naturale.
- Oltre il **40%** dell'energia elettrica è generata con il gas naturale.
- Sul territorio nazionale circolano più di 1 milione di autoveicoli alimentati a gas naturale (quasi il **70%** di quelli circolanti in Europa) e vi è una rete di oltre **1.200** stazioni di rifornimento.

Con il gas a casa nostra...

Il gas naturale vince la sfida nel riscaldamento

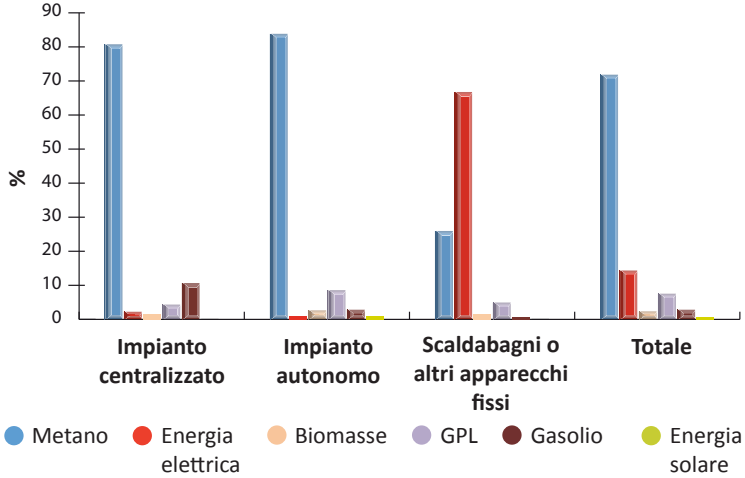
Oltre il 70% delle famiglie usa il metano per il riscaldamento delle abitazioni e per la produzione di acqua calda, rendendolo il combustibile più utilizzato nelle case degli italiani.

Riscaldamento abitazioni per tipologia di impianto



Fonte: Istat, I consumi energetici delle famiglie, 2014

Produzione acqua calda per tipologia di impianto



Fonte: Istat, I consumi energetici delle famiglie, 2014

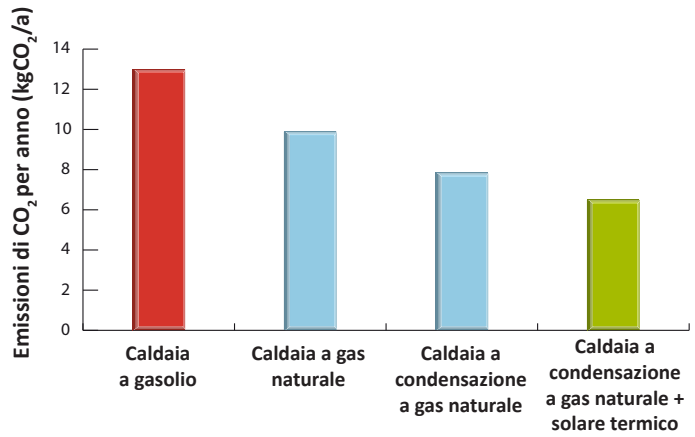
... meno emissioni

Il riscaldamento a gas è tra le modalità più economiche per ridurre le emissioni di CO_2 e le polveri sottili

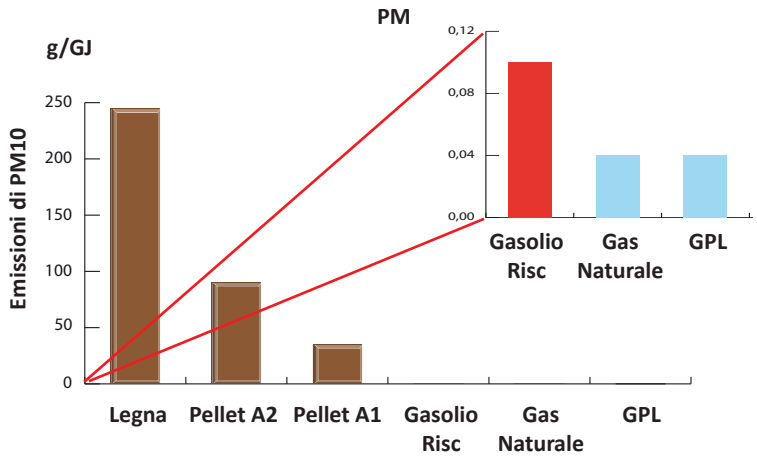
La sostituzione di una caldaia tradizionale alimentata a gasolio con una più recente a condensazione riduce istantaneamente le emissioni di CO_2 fino al 55%.

[Fonte: Uniper data, 2014; Eurogas, 2014]

Le caldaie a condensazione sono integrabili con i sistemi che usano energia rinnovabile come i pannelli solari termici.



Fonte: Eurogas 2016

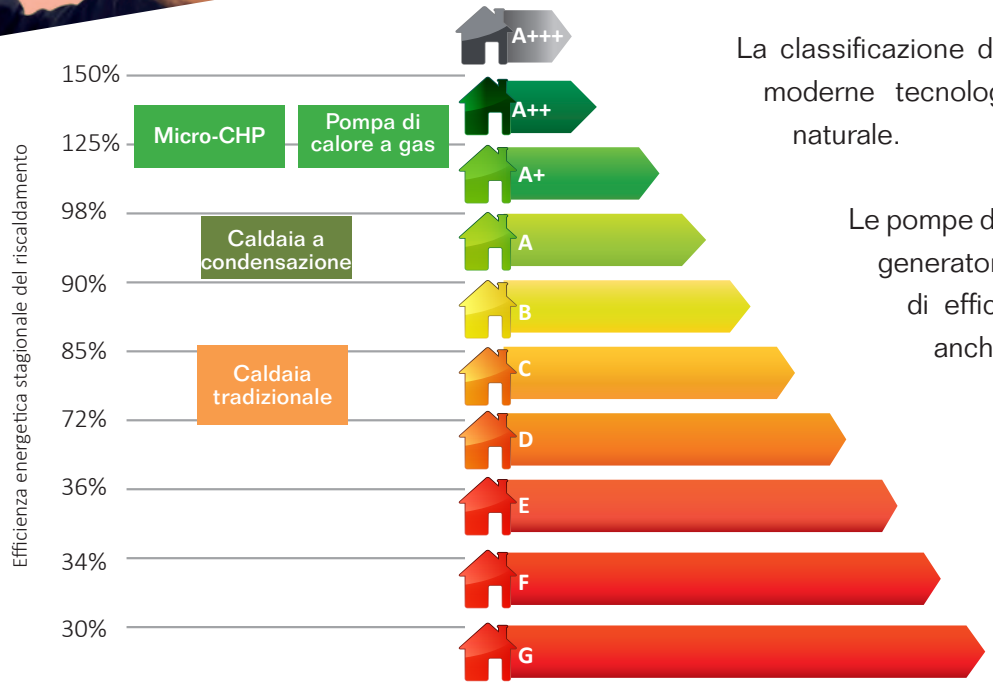


Fonte: Innovhub Stazioni Sperimentali per l'Industria, 2016

Nel settore residenziale particolare attenzione va posta all'emissione di particolato e polveri sottili (PM10).
Le caldaie alimentate a gas naturale hanno **emissioni di PM10 quasi nulle**, considerevolmente inferiori rispetto agli impianti a gasolio o alle migliori stufe a pellet.

... più efficienza

I moderni sistemi di riscaldamento a gas sono uno strumento efficace per raggiungere gli obiettivi della UE



La classificazione dell'UE evidenzia l'efficienza delle moderne tecnologie per il riscaldamento a gas naturale.

Le pompe di calore a gas naturale e i microcogeneratori (Micro-CHP) raggiungono livelli di efficienza elevatissimi e permettono anche di raffrescare.

I controlli periodici prestabiliti per le apparecchiature assicurano il mantenimento nel tempo dei livelli di efficienza.

Fonte: UK BPEC/Energy Trust, 2008; US DOE, n.d; EHI market statistics, 2014

... più innovazione

L'evoluzione della specie

Il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda mediante gas naturale sono proiettati verso un futuro ad alta efficienza.

Con il gas per la produzione di energia elettrica ...

Il gas naturale è la fonte fossile ideale per integrare le rinnovabili

Centrale di Ferrera Erbognone, EniPower SpA

Dalla seconda metà degli anni '90, con un'accelerazione dal 2000 in poi, in Italia sono stati realizzati numerosi impianti di generazione elettrica a ciclo combinato (CCGT) alimentati da gas naturale.

Impianti caratterizzati da un basso costo unitario di investimento, dimensioni contenute, ridotti tempi di realizzazione, basse emissioni di inquinanti.

Nel 2016, degli oltre 62 mila MW di capacità termoelettrica installata 45 mila MW sono relativi a centrali alimentate a gas naturale.

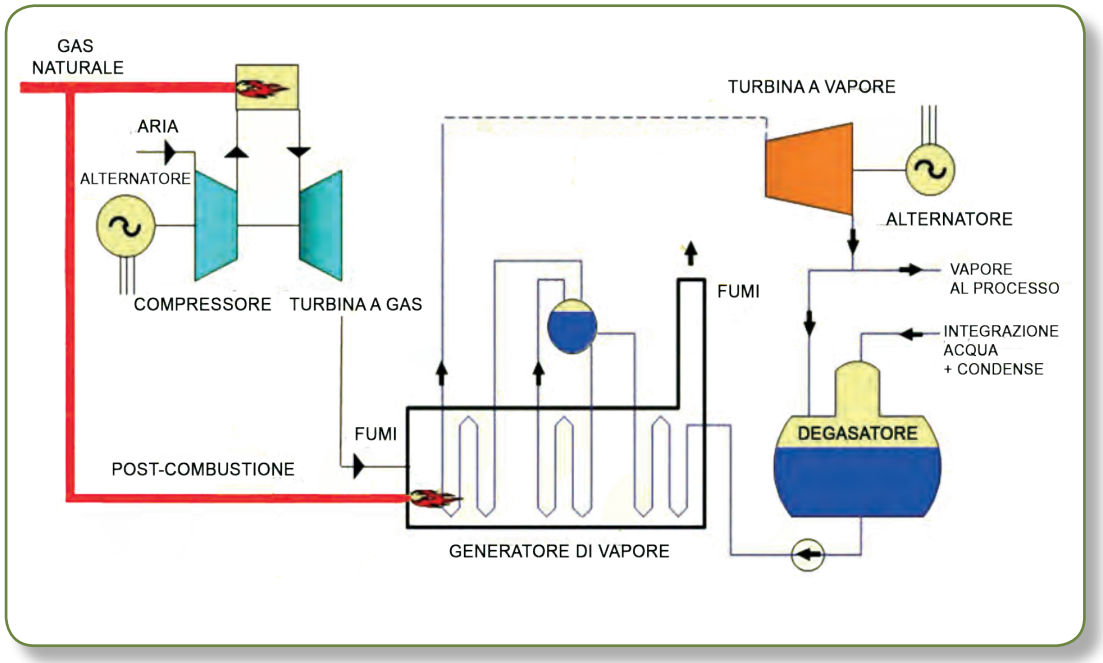
[Fonte: Dati statistici TERNA, 2016]

... e gli impianti a ciclo combinato...

Una eccellenza italiana

Una centrale turbogas a ciclo combinato (CCGT) è un impianto in grado di produrre energia elettrica sia tramite la tecnologia turbogas che mediante lo sfruttamento dell'energia termica del gruppo di vapore.

La centrale CCGT, infatti, permette di recuperare il calore dei fumi per generare vapore acqueo. La forza del vapore viene utilizzata per alimentare una seconda turbina producendo una quantità addizionale di energia elettrica.



... meno emissioni

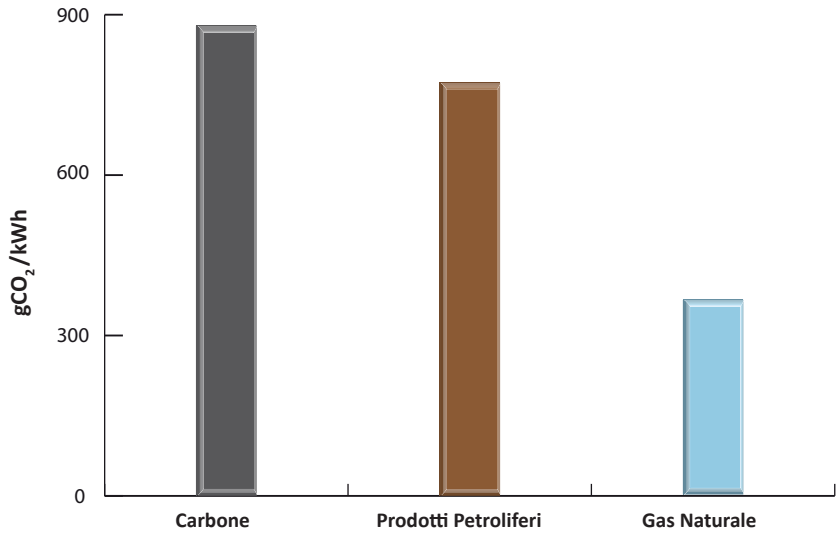
A parità di energia prodotta, il **gas naturale produce tra il 25% e il 40% in meno di anidride carbonica (CO_2)** rispetto ad altri combustibili provenienti da fonti fossili.

È **esente da particolato** ed è la fonte che, insieme alle rinnovabili (tra cui il biometano), può garantire un percorso di decarbonizzazione in linea con gli accordi globali sul clima senza necessità di nuovi investimenti in impianti e infrastrutture.

In Italia c'è già sufficiente capacità di produzione di energia elettrica con il gas naturale per poter sostituire tutte le centrali a carbone.

Con il semplice incremento dell'utilizzo degli impianti a gas naturale dal 36% al 65% si **ridurrebbero le emissioni di CO_2 di circa 300 milioni di tonnellate all'anno**.

Riduzione delle emissioni con il gas naturale



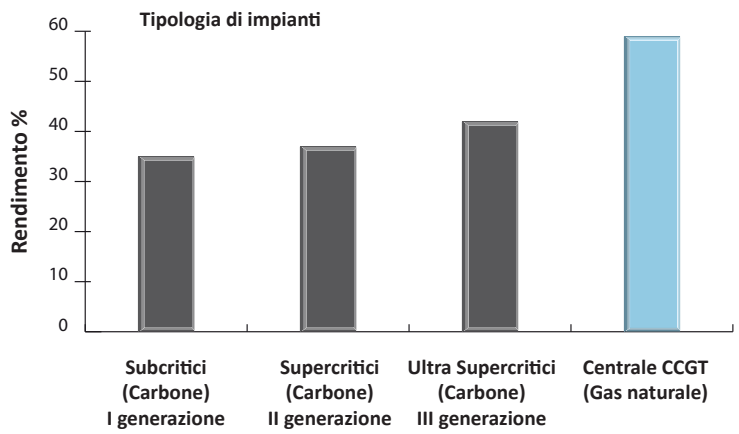
Fonte: IEA, 2016 (gCO_2/kWh)

... più efficienza e più flessibilità

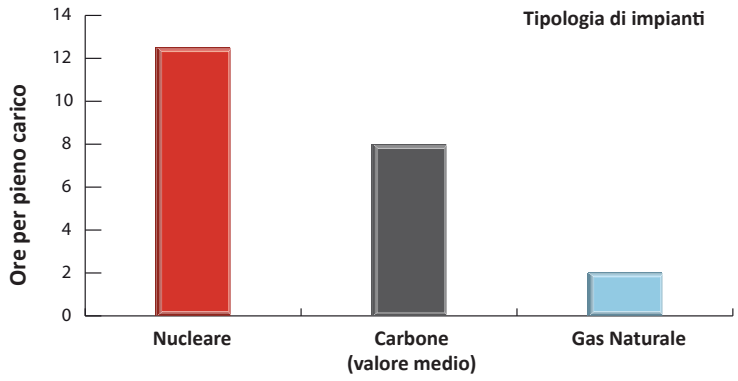
Gli impianti a gas naturale sono i più efficienti, i più rapidi e flessibili nell'andare a regime

Le centrali termoelettriche a ciclo combinato (CCGT) sono le più efficienti per produrre energia elettrica raggiungendo un livello di rendimento del 60%.
Negli ultimi 25 anni in Italia il rendimento medio degli impianti alimentati a gas naturale è cresciuto di oltre un terzo: il doppio di quello degli impianti termoelettrici alimentati con altre fonti.

[Fonte: Terna, 2016]



Fonte: UK DECC, 2014; IEA, 2014; EON, 2015



Fonte: UK DECC, 2014; IEA, 2014; EON, 2015

Gli impianti alimentati a gas naturale forniscono al sistema elettrico ampia flessibilità.
Sono in grado di "modulare" la produzione, cioè di entrare in funzione rapidamente e di variare altrettanto rapidamente la quantità di energia prodotta.
Sono quelli che impiegano meno ore per raggiungere il pieno carico. Soddisfano i picchi di consumo e meglio si integrano con gli impianti di generazione alimentati da fonti rinnovabili nei momenti di poco sole o vento.

Con il gas naturale per la mobilità...

Il metano per autotrazione può vantare oltre **60 anni di consolidata tradizione industriale** che ha consentito lo sviluppo di una collaudata e strutturata rete di oltre **1.200 stazioni di rifornimento**.

Grazie all'abbondanza di gas naturale, al **prezzo più contenuto** e all'**elevata percorrenza chilometrica**, in Italia circolano **più di un milione di autoveicoli alimentati a gas naturale compresso (GNC)** che consumano più di un miliardo di mc all'anno.

... meno emissioni

Il gas naturale è di gran lunga il meno inquinante dei carburanti.
Miscelato con il biometano ha lo stesso livello di emissioni di un veicolo elettrico.

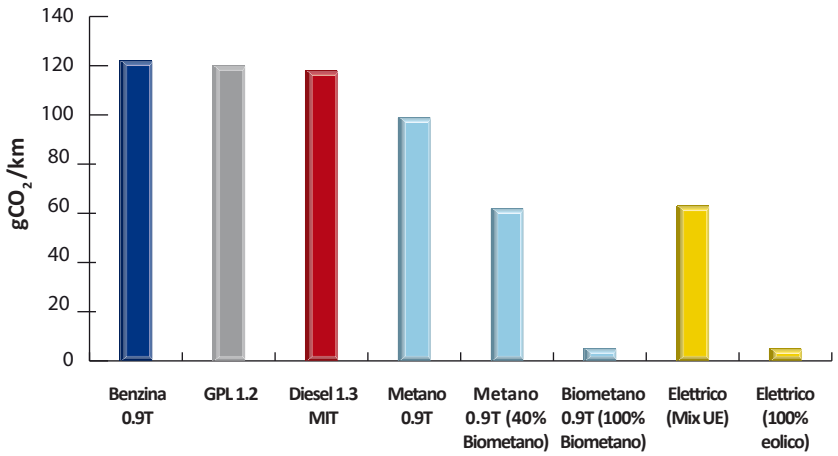
Notevoli sono le possibilità di conversioni *after market*. Le trasformazioni a gas naturale di veicoli alimentati a benzina permettono di ridurre le emissioni anche per i veicoli già esistenti.

Emissioni di CO_2 dal Pozzo alla Ruota (Well-To-Wheel)

	CO_2	PM10	NO_X	HC	O_3
Metano vs gasolio	-14%	-100%	-95%	-40%	-50%
Metano vs benzina	-18%		-72%	-82%	-88%
Metano vs GPL	-5%		-75%	-76%	-50%

Fonte: Enea, Engva, Fiat e Iveco, 2015

Emissioni – confronto tra carburanti fossili

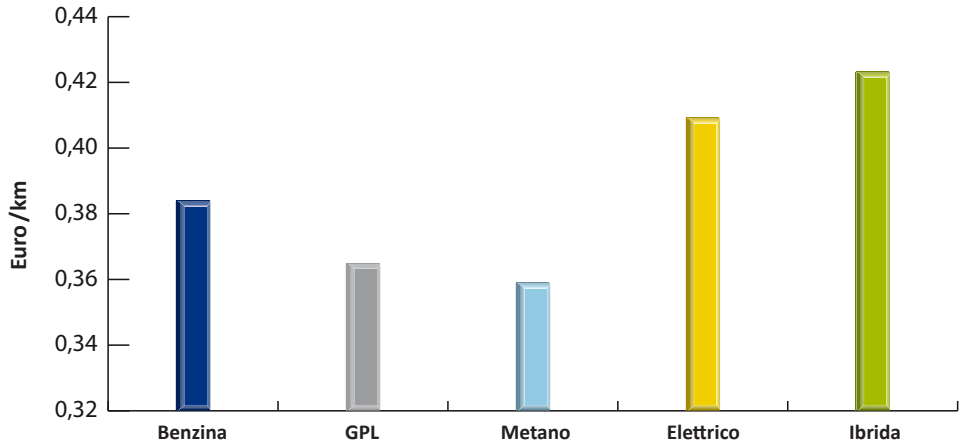


Auto Fiat Panda *Fonte: JRC, FCA, SNAM, 2017*

... prezzo più conveniente

Il **gas naturale** è il **carburante fossile più conveniente** alla pompa a confronto con gli altri carburanti.

Ai benefici ambientali si aggiungono i vantaggi economici: un chilogrammo di metano consente di percorrere più chilometri rispetto ad un litro di benzina.



Auto Fiat Panda, Citroen C-ZERO elettrica, Toyota Yaris Ibrida
Fonte: Tabelle nazionali 2017 dei costi chilometrici di esercizio di autovetture e motocicli elaborate dall'ACI (Dlgs n. 314/1997)

Un incremento fino a 3 milioni del parco circolante dei veicoli a gas naturale farebbe **risparmiare a famiglie e imprese italiane fino a 800 milioni di euro in 5 anni**.

[Fonte: Snam]

... trasporto su lunghe distanze

Il gas naturale è il combustibile del futuro nel trasporto

Il Gas Naturale Liquefatto (GNL) è una **soluzione economica ed efficiente** per ridurre le emissioni prodotte dal trasporto merci su gomma.

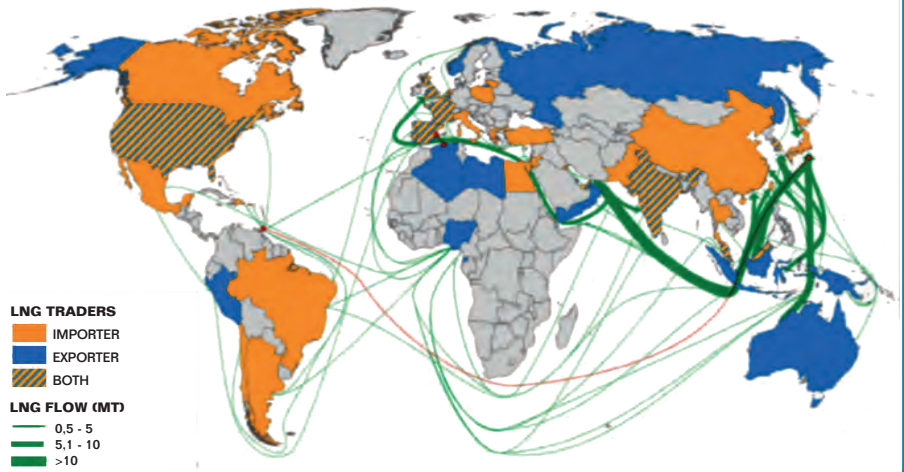
L'uso del **GNL nel settore marittimo** (merci e passeggeri) può consentire il rispetto dei requisiti di **riduzione del tenore di zolfo** e **azoto dei combustibili** per le nuove navi alimentate a gas naturale.

Con il GNL (Gas Naturale Liquefatto)...

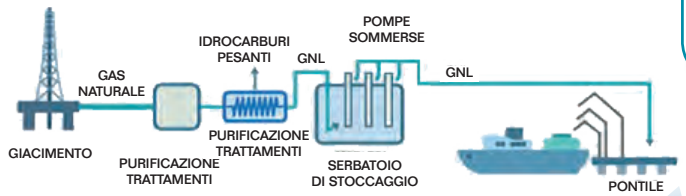
Il **Gas Naturale Liquefatto (GNL)** è semplicemente **gas naturale allo stato liquido**.

Il volume occupato dal GNL è 600 volte inferiore al volume occupato dal metano in fase gassosa.

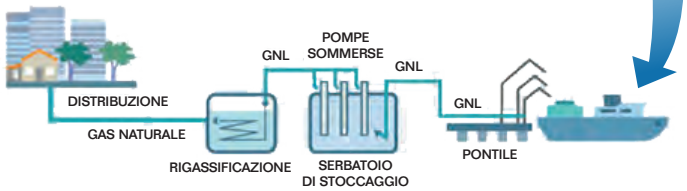
Le rotte del GNL



Impianto di liquefazione



Impianto di Rigassificazione

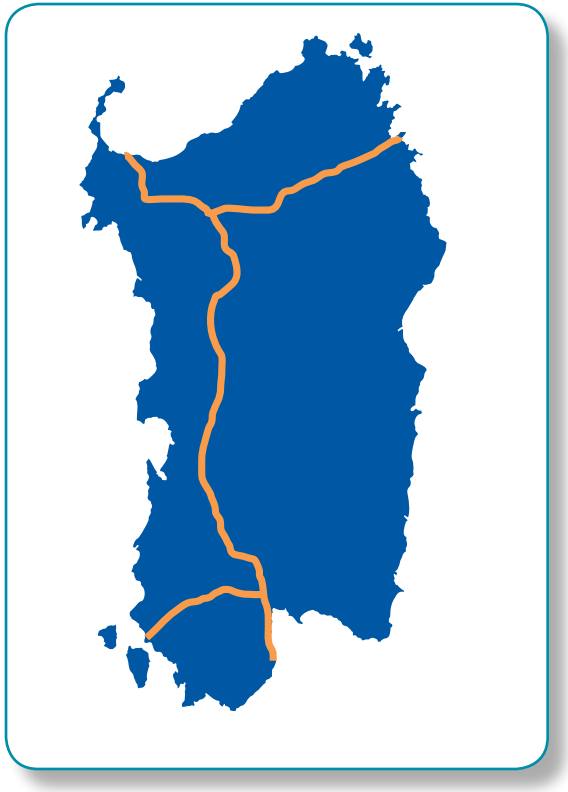


L'innovazione tecnologica ha reso possibile una sensibile **riduzione dei costi di investimento e operativi in tutta la filiera del GNL** permettendo la valorizzazione di riserve di gas lontane dai centri di consumo e un tempo ritenute non economicamente sfruttabili.

In questo modo si promuove la diversificazione delle fonti e la liquidità e la concorrenza dei mercati.

... il gas naturale arriva ovunque

Il ricorso al GNL permetterà la **metanizzazione di grandi e piccoli centri isolati** attualmente non raggiunti dalle reti dei gasdotti.



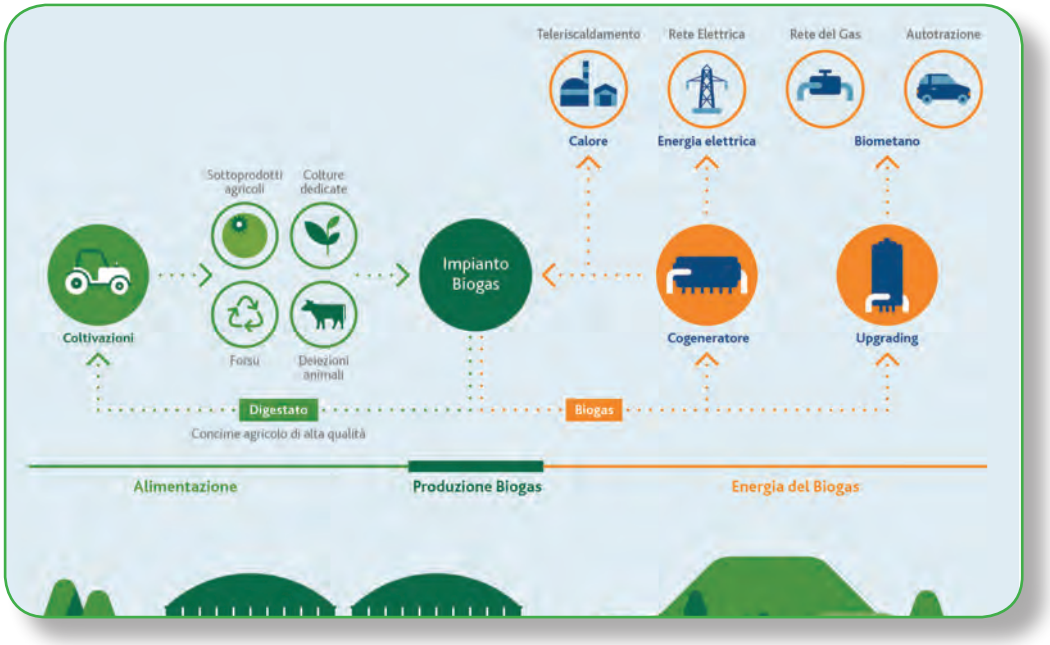
Per la Sardegna, la realizzazione della dorsale di trasporto e delle reti locali consentiranno al gas naturale di raggiungere una Regione fino ad oggi rimasta priva di questo servizio.
I consumatori finali potranno accedere al gas naturale a condizioni di sicurezza e di prezzo analoghe a quelle di altre Regioni italiane, secondo norme e regole, anche tariffarie, già utilizzate nella distribuzione del gas nel resto del Paese.

L'innovazione: il biometano...

Una fonte rinnovabile per la lotta al cambiamento climatico

Il **biometano**, fonte rinnovabile come il **solare** e l'**eolico**, si ottiene dalla **digestione anaerobica** di **sottoprodotti agricoli**, **agroindustriali** e dai **rifiuti organici**.
Può essere utilizzato in loco o essere immesso nelle reti di distribuzione.

Il suo utilizzo permette di rispondere agli obiettivi di decarbonizzazione e promuovere un significativo incremento della produzione nazionale di gas naturale. **Consente ricadute economiche positive anche nel settore agroalimentare**.



Fonte: SNAM, 2016

Rappresenta un modello di **economia circolare** in grado di rilanciare non solo l'agricoltura, ma più in generale il **sistema economico e industriale italiano**.

L'Italia, con **1.500 impianti** di **digestione anaerobica** in esercizio, è oggi il **terzo produttore al mondo di biogas** da matrici agricole con circa 2,4 miliardi di metri cubi annui.

... e il *Power-to-gas*

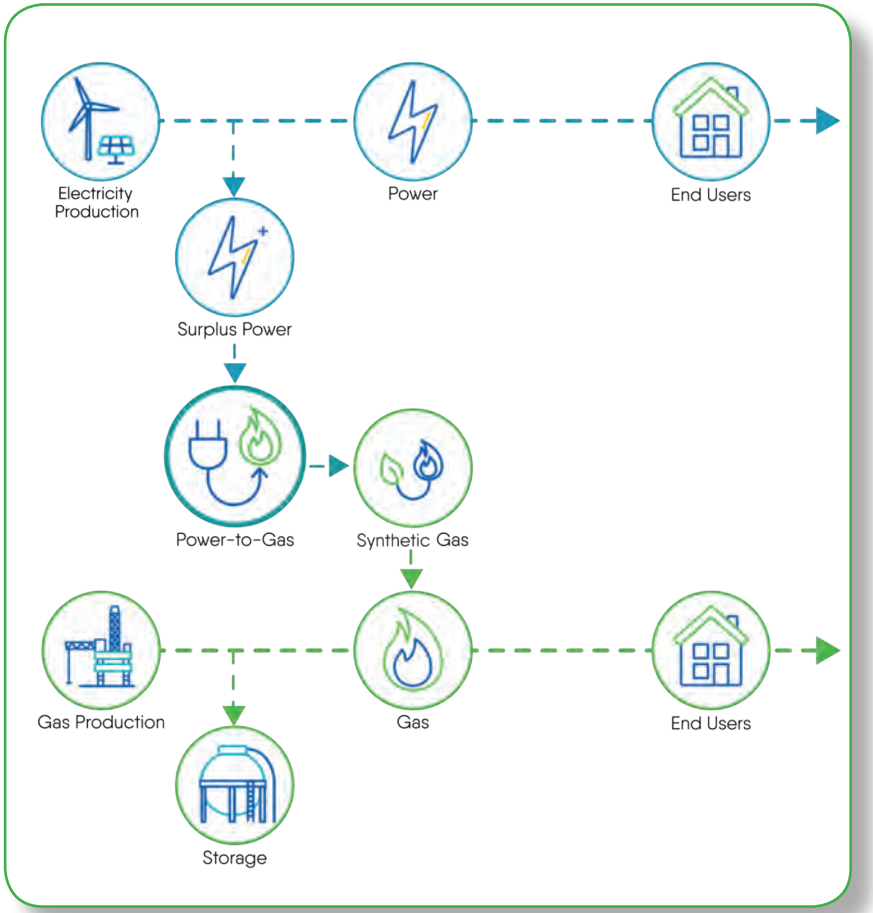
Un uso intelligente dell'elettricità con il *Power-to-gas*

È una soluzione innovativa per **accumulare e utilizzare l'eccesso di produzione elettrica da fonti rinnovabili non programmabili** e ottimizzare l'impiego delle reti di gas naturale già esistenti.

L'energia prodotta da **impianti eolici** e **fotovoltaici** e non utilizzata viene convertita in **gas di sintesi** (idrogeno o metano) da immettere nelle reti.

Il *Power-to-gas* rappresenta la possibilità di integrare la rete del gas con quella dell'energia elettrica ed è un modo efficiente di trasportare, distribuire e immagazzinare energia elettrica.

L'Europa guarda con attenzione al *Power-to-Gas*, che è già stato incluso nel programma nazionale energetico tedesco. Il gas di sintesi così prodotto può essere utilizzato in tutti i settori: **domestico**, **generazione elettrica** e **trasporti**. In questo modo è possibile evitare i costi di investimento in nuove infrastrutture di trasmissione, di distribuzione e di accumulo di energia elettrica.



ANIGAS

Via Giovanni da Procida, 11
20149 Milano - Italy
Tel. +39 02 310816.1
Fax +39 02 313736
info@anigas.it
www.anigas.it

Piazza Luigi Sturzo, 31
00144 Roma - Italy
Tel. +39 06 5407945
Fax +39 06 5407945
info@anigas.it
www.anigas.it