

Gli effetti della metanizzazione analizzati il 23 novembre da Edgardo Curcio

Gas, l'impatto del **Galsi** sull'economia della Sardegna

L'entrata in esercizio nel 2014 del Gasdotto **Galsi** (Algeria-Sardegna-Penisola Italiana) potrebbe avere un impatto rivoluzionario sull'economia dell'isola, a tutt'oggi completamente esclusa dalla metanizzazione. In occasione del convegno del 23 novembre scorso a Cagliari sulla nuova infrastruttura (v. Staffetta 25/11), il presidente dell'Aiee, Edgardo Curcio, ha analizzato i potenziali effetti dell'arrivo del gas sulla struttura della domanda energetica e sul sistema produttivo della Sardegna. Quella che segue è una sintesi della sua presentazione con una selezione di grafici e tabelle. Considerando un prezzo del metano sensibilmente più basso di quello di Gpl e aria propanata (i combustibili gassosi oggi largamente utilizzati nell'isola) l'analisi identifica risparmi potenziali per oltre 500 milioni di euro/anno conseguibili con lo switch al gas naturale nel settore domestico (in primis nel riscaldamento), nella generazione elettrica (Ccg al posto dei turbogas a olio) e nelle attività industriali (minore costo del kWh e utilizzo del calore da cogenerazione).

Il sistema energetico sardo

Il settore industriale, inclusa la petrolchimica, pesa per il 44% (contro il 34% dell'Italia) sugli impieghi finali di energia della Sardegna (v. fig. 1), per effetto della presenza di grandi poli industriali energivori legati all'uso di combustibili petroliferi. Il settore terziario e residenziale pesa per il 13% (contro il 30% dell'Italia nel suo complesso) per lo scarso impiego dei combustibili gassosi praticamente assenti nel riscaldamento e altri usi domestici. Il settore dei trasporti, infine, è molto sviluppato su strada e pesa per il 29% (contro il 31% dell'Italia) per mancanza di infrastrutture regionali.

Nel bilancio energetico sardo (v. fig. 2) spicca la prevalenza di due sole fonti: i combustibili solidi (19%) ed i prodotti petroliferi (77%). Questi ultimi, in relazione alla presenza di grandi raffinerie vengono anche utilizzati per la petrolchimica e per i bunkeraggi, oltreché per alimentare alcune centrali termoelettriche. In Italia il mix di fonti fossili è più equilibrato: combustibili solidi (9%) prodotti petroliferi (43%) gas naturale (36%). Dal confronto dei consumi finali pro-capite dell'Italia con la Sardegna (v. fig. 3) emerge che i consumi nell'Isola sono fortemente sbilanciati a favore dell'industria mentre sono meno della metà rispetto alla media nazionale, nel settore civile.

In particolare per il settore elettrico, i consumi procapite di energia elettrica in Sardegna sono stati nel 2008 i più alti a livello regionale. A fronte di una media nazionale di 5.332 kWh per abitante, in Sardegna il valore è stato di 7.154 kWh per abitante. Anche a livello di settore domestico la Regione mostra un consumo procapite alto. A fronte di una media nazionale di 1.143 kWh per abitante in Sardegna il dato è di 1.349 kWh per abitante (a causa del maggior uso degli scaldabagni e stufe elettriche nelle abitazioni). Inoltre la Sarde-

Fig. 1 - Totale impieghi finali per settore al 2005 (4620 migliaia di tep)

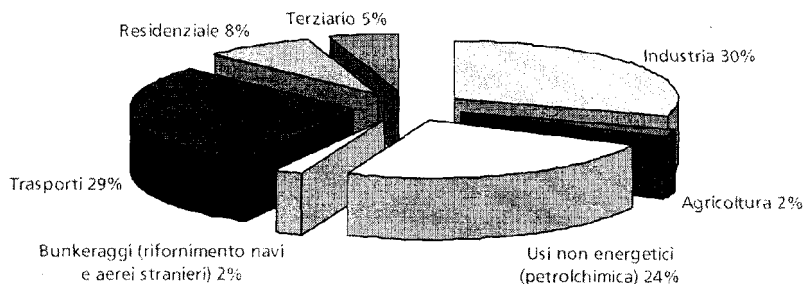


Fig. 2 - Consumo di fonti primarie 2005 (7310 migliaia di tep)

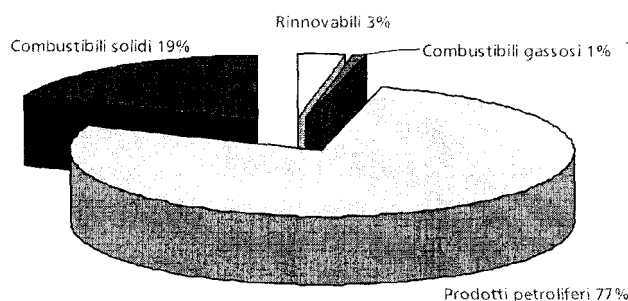
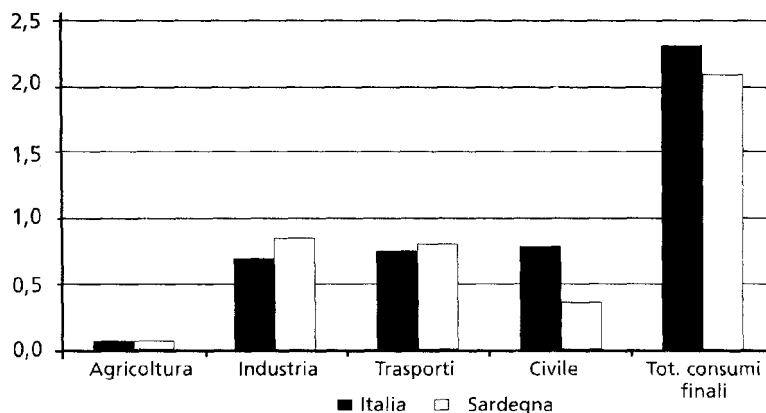


Fig. 3 - Consumi finali procapite - Italia e Sardegna (tep/pop)



gna è la Regione che ha più aumentato il consumo di elettricità per uso domestico in percentuale rispetto alle altre Regioni d'Italia. Ciononostante sul totale di energia elettrica consumata in Sardegna nel 2008 (dati Terna) il 60% va nell'industria ed il 19% nel domestico (l'Italia assorbe il 47% nell'industria ed il 21% nel settore domestico).

Infine su fronte delle emissioni di CO₂, a dati 2005 (gli ultimi disponibili) il tasso procapite di anidride carbonica emessa è di 10 kg/abitante contro la media di 7,5 kg/abitante dell'Italia.

Simulare l'impatto del **Galsi**

Con l'arrivo del **GALS** e del metano la struttura energetica della Regione dovrebbe modificarsi fortemente. Per si-

Fig. 4 – Produzione termoelettrica al 2020

- > 39% combustibili solidi (43%, nel 2005)
- > 22% prodotti petroliferi (49%, nel 2005)
- > 24% combustibili gassosi (0%, nel 2005)
- > 15% rinnovabili (8%, nel 2005)

Fig. 5 – Ripartizione dei consumi energetici finali (migliaia di tep)

	2005	2020	Var% media annua 2020-2005
Agricoltura	102	114	0,70
Industria	1406	1400	-0,03
Residenziale	372	527	2,30
Terziario	218	476	5,30
Trasporti	1327	1214	-0,60
Totale ⁽¹⁾	3425	3731	0,50

(1) Escluso bunkeraggi e petrolchimica

Aiee – L'arrivo del gas naturale nell'economia sarda

mulare l'impatto che la metanizzazione potrà avere sul bilancio e quindi sulla struttura industriale ed economica dell'Isola si è elaborato un Bilancio energetico regionale al 2020, anno in cui si prevede che il processo di metanizzazione abbia prodotto in larga parte i suoi effetti sui consumi e sulla struttura energetica dell'Isola.

Fig. 7 – Mix energetico (migliaia di tep)

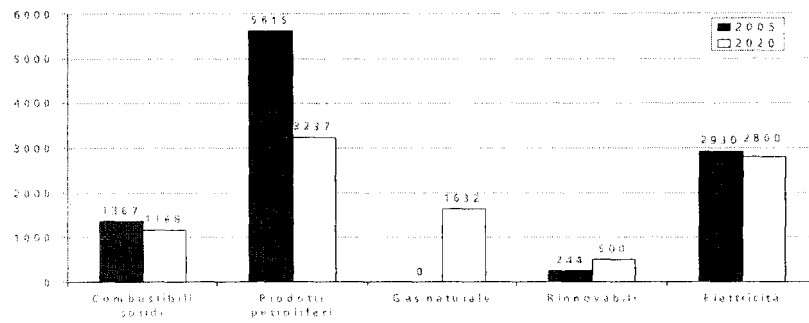
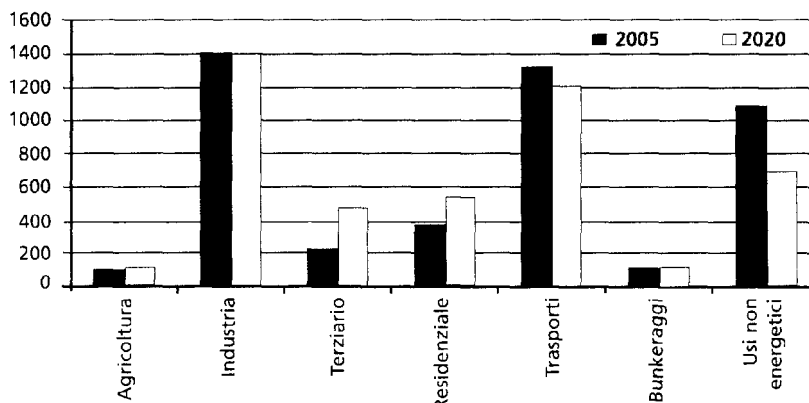


Fig. 8 – Confronto del totale impieghi finali BER 2005 e 2020 (migliaia di tep)



Aiee – L'arrivo del gas naturale nell'economia sarda

In termini di produzione termoelettrica l'ipotesi al 2020 è riassunta nella figura seguente (v. fig. 4).

E' prevista, per l'utilizzo di cicli combinati a gas, una riduzione dal 65% al 55% delle perdite di trasformazione di energia elettrica.

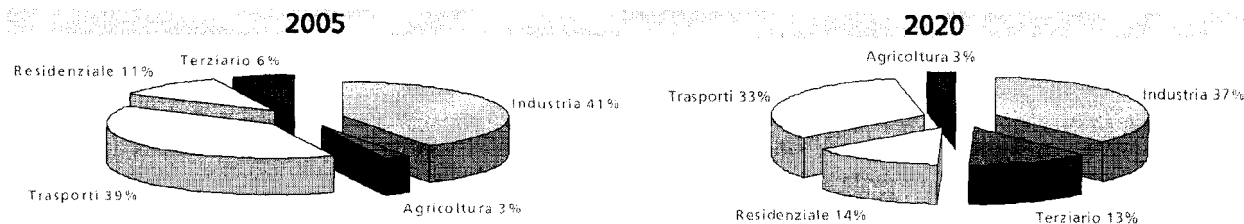
Tra gli altri effetti attesi si annoverano: la nascita di nuove industrie a media e bassa intensità energetica. Una riduzione dei consumi di prodotti petroliferi sia per un minor consumo/km auto sia per un maggior uso di carburanti più efficienti (metano) e sia per una razionalizzazione del trasporto ferroviario attualmente a diesel. Un aumento dei consumi delle famiglie che sostituiscono l'80% dei combustibili

petroliferi con il metano, ma che incrementano (anche se sostituiscono gli scaldabagni elettrici con quelli a gas) il consumo di elettricità a causa di un maggior benessere e di una ulteriore penetrazione di questa fonte nei consumi domestici. E infine un aumento dei consumi del terziario (alberghi, ristoranti, grande distribuzione) che sostituiscono il 70% del riscaldamento.

In sintesi si assume un incremento dei consumi finali dal 2005 al 2020 dell'8,8% (0,5% all'anno) anche tenendo conto della crisi 2008-2009 (v. fig. 5). Esprimendo tutto in percentuali della domanda complessiva e in valori assoluti v. figg. 6 e 7 (fig. 8 per un confronto degli impieghi finali).

>>>

Fig. 6 – Consumi energetici finali al 2020 (3730 migliaia di tep)



Aiee – L'arrivo del gas naturale nell'economia sarda

>>>

Le ricadute economiche

I prezzi del gas naturale e dei diversi combustibili oggi usati in Sardegna che fanno da sfondo alla valutazione degli impatti economici della metanizzazione sono riassunti nella tabella seguente (v. fig. 9)

Ai vantaggi di prezzo, il metano aggiunge poi il maggiore rendimento nella sua trasformazione in energia elettrica e termica, le minori perdite e costi di trasporto, la maggior facilità di impiego oltre alle ricadute positive di tipo ambientale.

Per il settore residenziale viene preso a riferimento uno studio del 2007 del Ministero dello Sviluppo Economico ("Rapporto sul Costo di Cittadinanza"), in cui si confronta la spesa elettrica e gas di una famiglia media abitante in varie città italiane.

I dati vengono espressi in costo di energia standard, che assume consumi identici (pertanto la differenza è data solo dal costo dei combustibili) e costo di energia effettiva che assume i relativi consumi di ogni città (la differenza è data dal costo dei combustibili moltiplicato per i consumi)

Dalla tabella (v. fig. 10) si evince che Cagliari ha un costo più elevato per l'energia elettrica in quanto la famiglia sarda utilizza di più questa fonte in mancanza di metano, soprattutto per gli scaldabagni elettrici, mentre ha un costo più modesto per il gas (aria propanata e/o GPL) perché ne consuma molto meno. La spesa relativa è valutata attualmente in cir-

ca 600€ a famiglia.

Assumendo di sostituire l'aria propanata con metano, e tenendo conto del diverso potere calorifico, ma anche del diverso prezzo, si avrebbe un risparmio per la famiglia sarda di circa 170 euro l'anno per la sola sostituzione del combustibile mentre altri 100 euro a famiglia sono il risparmio stimabile dall'utilizzo del gas invece dell'elettricità per scaldare l'acqua.

In tutto insomma circa 270 euro in meno l'anno a famiglia che per il totale delle famiglie sarde allacciate alla rete (circa 500.000) porterebbe di circa 140 mln nel solo settore domestico.

Nel settore terziario e dei servizi, ipotizzando un risparmio di 17.000 euro/anno per una scuola di 500 alunni (4.000 mc di consumo 650 MWh) e di 35.000 euro/anno per un ospedale di 100 posti letto, il vantaggio è stimabile nell'ordine dei 13-14 milioni di euro l'anno, senza contare il settore alberghiero e del turismo.

Venendo al settore industriale, le industrie sarde oltre a usare molta elettricità (es. nei settori alluminio, chimica, zinco, raffinazione) impiegano prodotti petroliferi (gasolio, o.c. e Gpl) per uso riscaldamento e di processo, a cui va aggiunto anche il gas di sintesi. In tutto si tratta di 480 Tep che verrebbero coperti col gas naturale. Aggiungendo al vantaggio economico da costo dei combustibili anche il risparmio dato dall'opportunità per le industrie di usare il calore da cogenerazione prodotto da eventuali impianti del genere alimentati a meta-

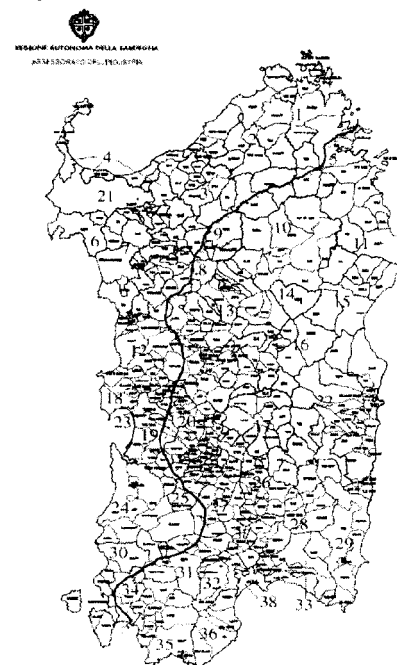
Lo sviluppo delle reti

Il progetto Galsi prevede l'arrivo in Sardegna nel 2014 di circa 8 miliardi di mc di gas/anno provenienti dall'Algeria. Accanto alla struttura portante del gasdotto che attraversa la Sardegna dal basso in alto è prevista la realizzazione di un piano di reti che collegano il metanodotto principale ai 38 bacini di utenza in cui è stato suddiviso il territorio regionale (v. figura). Nella tabellina accanto è riassunto lo stato delle realizzazioni e degli affidamenti delle nuove reti.

Lo stato delle reti

N. bacini	N. Paesi	Stato procedimento
19	141	Aggiudicazione avvenuta
7	77	Aggiudicazione in corso
3	6	Lavori in corso
1	36	Lavori conclusi
1	4	Gara in fase di indizione
31	264	Totale

Il piano delle reti



Aiee - L'arrivo del gas naturale nell'economia sarda

Fig. 9 - Raffronto di prezzo tra gas e altri combustibili

Combustibile	Prezzi (Iva inclusa)	Costo (Iva inclusa) €/Mcal	Vantaggio del metano (=100)
Aria propanata	1,40 €/mc (iva 20%)	0,1166 (28% in più)	128
Gpl	1,05 €/l (iva 20%)	0,175 (più del 200%)	200
Gasolio	1,10 €/l (iva 20%)	0,0917	110
Metano	0,73 €/mc (iva 10-20%)	0,0834	100

Fig. 10 - Raffronto costi energia tra Cagliari e media Italia

Costo di energia standard		
Cagliari:	euro/famiglia 2.113	(gas €1.691; elettricità €422)
media altre città:	euro/famiglia 1.511	(gas €1.089; elettricità €422)
Costo di energia effettiva		
Cagliari:	euro/famiglia 1.079	(gas €518; elettricità €561)
media altre città:	euro/famiglia 1.276	(gas €807; elettricità €469)

Aiee - L'arrivo del gas naturale nell'economia sarda

no il risparmio stimato dall'Aiee per il settore è di circa 200 mln/anno.

Infine la generazione elettrica: il mix produttivo attuale sardo è 51% carbone, 45% prodotti petroliferi e 5% rinnovabili. Ipotizzando la costruzione di due centrali a ciclo combinato (400 MWe + 200 MWe) e considerando i soli minori costi del combustibile nel confronto con o.c. e gasolio, il risparmio sarebbe di circa 100 mln/anno, dati da un risparmio di 250.000 Tep a parità di MW prodotti. Aggiungendo i costi della CO2 si arriva a 150 mln.