

P.10 Gas naturale



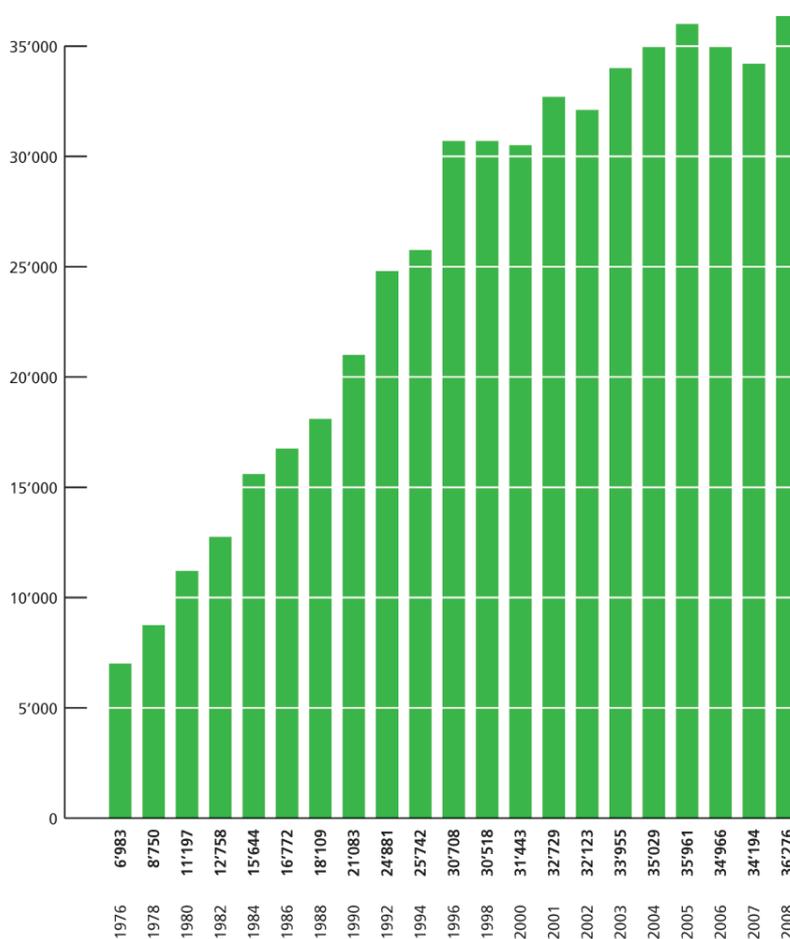
P.10

Situazione attuale (2008)

La diffusione del gas naturale in Svizzera è iniziata a partire dalla metà degli anni Settanta, con la realizzazione del gasdotto di transito, che attraversa il paese per più di 150 km, da Basilea alla Val d'Ossola, attraverso il passo del Gries. In Ticino il gas naturale è stato introdotto più di recente, nella seconda metà degli anni Ottanta. La sua diffusione è per ora limitata al Sottoceneri, poiché il gasdotto in alta pressione, che proviene dall'Italia e entra in Ticino a Bizzarone, ha attualmente termine a Vezia. Per una descrizione dello stato della rete di distribuzione e della prospettive di sviluppo si rimanda alla scheda «D.2 Distribuzione – rete del gas».

Nel corso degli anni questo vettore energetico ha trovato diffusione sia come combustibile per il riscaldamento degli edifici sia nei processi produttivi. In Ticino l'utilizzo a scopo cottura è estremamente limitato, principalmente a beneficio di strutture per la ristorazione. Si sta invece lentamente diffondendo l'utilizzo a fini di trazione: sono oggi attivi tre impianti di distribuzione del gas (presso Bioggio, Viganello e Mendrisio) e il numero di autoveicoli alimentati a gas è in crescita. Non sono disponibili statistiche ufficiali in merito; è tuttavia realistico ritenere che attualmente siano in circolazione circa 100 veicoli alimentati a gas. Anch'essi si riforniscono dal gasdotto principale, pertanto sinora sono preclusi sviluppi di tale vettore per la mobilità nel Sopraceneri.

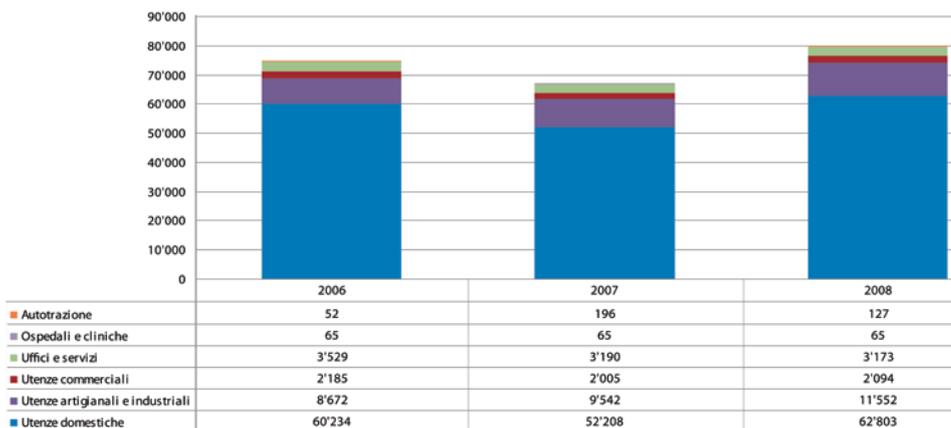
Andamento dei consumi di gas naturale in Svizzera in GWh (importazione e produzione indigena di biogas)
 Fonte: Associazione Svizzera dell'Industria del Gas ASIG.



Consumo lordo H₂ in gigawattora, GWh.
 Disponibilità di gas naturale = importazioni e produzione indigena di biogas.

La ripartizione dei consumi del gas nei settori finali, rilevata per gli anni 2006, 2007 e 2008 è mostrata nella figura che segue:

Consumi gas naturale in Canton Ticino (1'000 m³)
 Fonte: Aziende di distribuzione del gas



In termini energetici, il gas è utilizzato per coprire i consumi 2008 come segue:

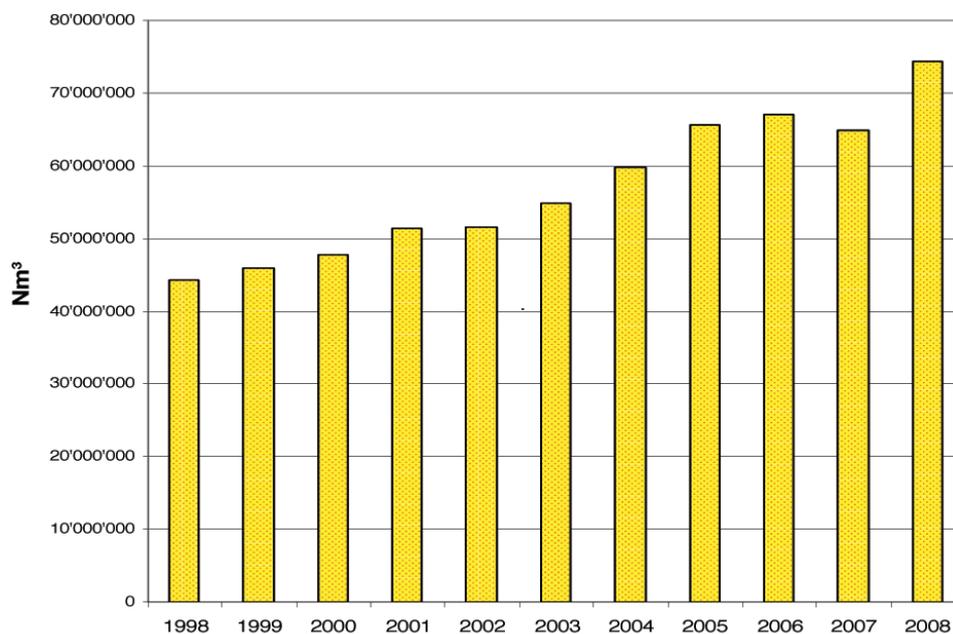
| | Consumi 2008 [GWh] |
|-----------------------------------|--------------------|
| Riscaldamento abitazioni | 631 |
| Riscaldamento commercio e servizi | 54 |
| Processi produttivi | 116 |
| Autotrazione | 1.3 |
| Totale | 801 |

La tendenza nell'utilizzo di tale vettore energetico è in crescita anche in Cantone Ticino, sia nei nuovi edifici che nei processi produttivi, come si evince dal grafico che segue (la netta diminuzione dei consumi rilevati nell'anno 2007 è dovuta a condizioni climatiche particolarmente miti). A conferma che la quota più rilevante del gas sia utilizzata a scopo di riscaldamento, si consideri la figura a pagina 122, che mostra l'articolazione dei consumi nel corso dell'anno: i consumi mensili per processi produttivi possono essere, in prima battuta, assimilati a quelli riscontrati nei mesi estivi.

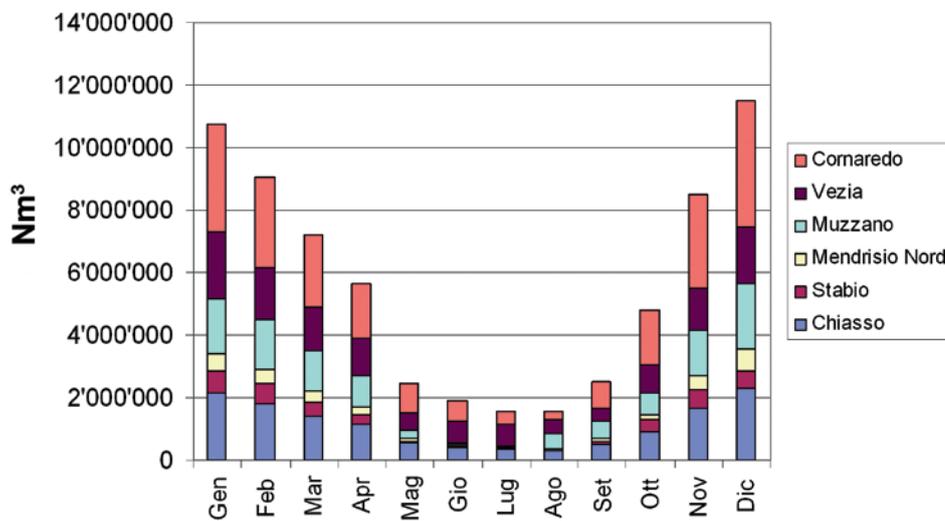
Produzione di energia termica

Gas naturale

Evolutione importazioni gas naturale
 Fonte: ALL - L'unità di misura Nm³ (normal metro cubo) indica il volume di gas a 0°C e 0.1 MPa.



Esportazione gas, anno 2008
 Fonte: ALL



Si segnala inoltre che sul territorio cantonale non sono attive centrali di produzione di elettricità alimentate a gas naturale, fatta eccezione per un piccolo impianto di cogenerazione di proprietà di AIL, di potenza installata pari a 25 kW. Al riguardo è importante rilevare come con decreto del 23 marzo 2007, le Camere federali abbiano sancito un obbligo di compensazione per le centrali a gas a ciclo combinato (CCC) (produzione contestuale di energia elettrica attraverso una turbina a gas e una turbina a vapore), le quali possono essere autorizzate soltanto se le relative emissioni di CO₂ vengono interamente compensate. Il decreto prevede che eventuali nuove centrali a gas a ciclo combinato, che comunque attualmente non esistono sul territorio nazionale, possano in linea di principio compensare una quota delle emissioni non superiore al 30 per cento mediante riduzioni conseguite all'estero. Tuttavia, qualora si prevedano problemi di approvvigionamento, il Consiglio federale può aumentarla fino al 50 per cento al massimo. Le modalità con cui attuare tale compensazione (tipo ed entità delle riduzioni, norme per il computo e la verifica) sono stabilite attraverso un «contratto di compensazione» stipulato tra la Confederazione e i gestori delle centrali, precedentemente all'autorizzazione.

L'Ordinanza sulla compensazione delle emissioni di CO₂ delle centrali a ciclo combinato (entrata in vigore assieme al decreto il 15.1.2008) applica di fatto il decreto, disciplinando le modalità di compensazione delle emissioni di CO₂ per questa tipologia di centrali a gas: in ottemperanza a tale Ordinanza nell'ottobre 2008 l'UFAM e l'UFE hanno infatti pubblicato una direttiva d'esecuzione che definisce puntualmente i requisiti dei progetti di compensazione.

È previsto che il decreto e l'ordinanza restino in vigore fino a quando la compensazione delle emissioni di CO₂ delle centrali a ciclo combinato non sarà disciplinata nell'ambito della legge sul CO₂, e al più tardi fino al 31 dicembre 2010. Pertanto quanto previsto dalle due norme è inserito nella proposta di modifica della legge sul CO₂, nell'ambito della ampia revisione che è in corso (a fine agosto 2009 il Consiglio Federale ha presentato al parlamento federale il relativo messaggio). Di recente (marzo 2010) il Consiglio degli Stati ha votato un provvedimento che impone che la compensazione delle emissioni di impianti a gas a ciclo combinato sia integralmente ottenuta mediante progetti sul territorio nazionale. Ciò costituisce un maggior onere per la realizzazione di impianti di questo tipo, solo in parte controbilanciato dall'attivazione di reti di teleriscaldamento per lo sfruttamento del calore residuo, in sostituzione dell'utilizzo di olio combustibile.

Potenziale

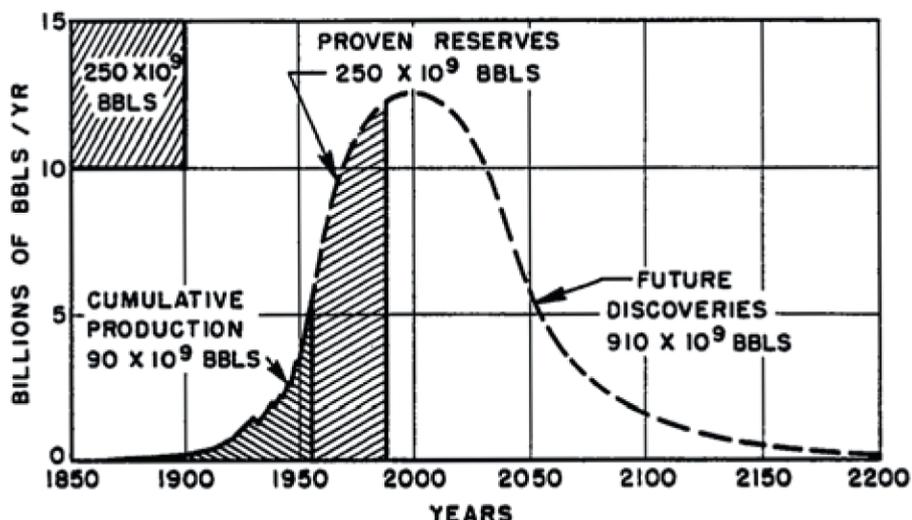
Due sono i problemi di fondo che precludono una massiccia penetrazione del gas anche in Ticino, come in altri cantoni svizzeri e in altre realtà europee: in primo luogo, si tratta di un combustibile fossile, pertanto responsabile dell'emissione di CO₂, seppure in maniera inferiore rispetto all'olio combustibile e al carbone (a parità di energia prodotta (1 TJ), il gas naturale emette 55 ton di CO₂, il petrolio ne emette 73.7 e il carbone 94 [fonte: Ufficio Federale dell'ambiente]); in secondo luogo, si tratta di una risorsa non rinnovabile.

Le stime più aggiornate elaborate dall'International Energy Agency mostrano che, in funzione degli attuali e dei previsti tassi di prelievo, le risorse accertate ammontano a 180 mila miliardi di m³ di gas naturale, i quali dovrebbero essere sufficienti per altri 60 anni, dunque fino al 2070 circa. Tuttavia, tali risorse sono detenute in massima parte da un numero molto limitato di nazioni: Russia, Iran e Qatar possiedono il 56% delle riserve mondiali; inoltre, in 25 dei giacimenti esistenti a livello mondiale è concentrato il 50% delle riserve (fonte: World Energy Outlook WEO 2008). Le figure che seguono mostrano gli ambiti

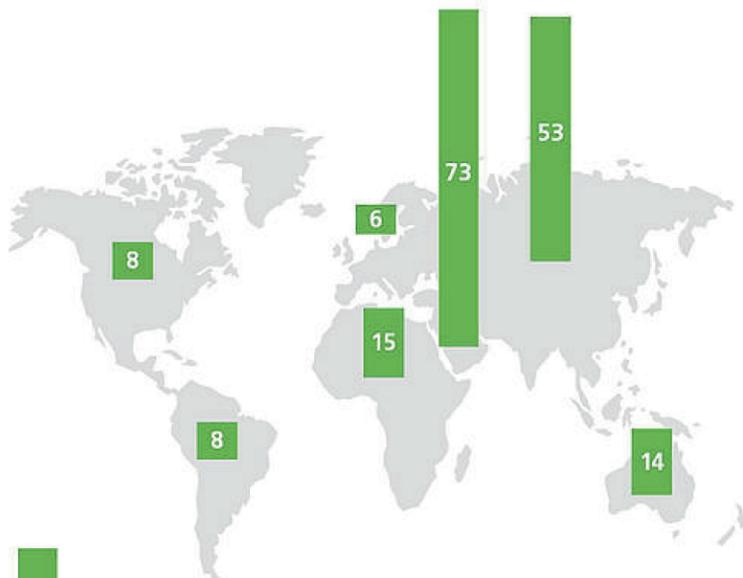
geografici di localizzazione delle riserve e le opportunità di estrazione (fonte: Associazione svizzera dell'industria del gas ASIG).

Secondo la IEA (WEO 2008), sebbene le scoperte di gas siano continuamente diminuite negli ultimi decenni, esse continuano comunque a superare la produzione. Non si sarebbe dunque ancora raggiunto il momento di picco del gas, secondo il concetto del «peak oil» teorizzato sin dal 1956 da M. King Hubbert (cfr. figura sottostante).

Picco del petrolio per gli Stati Uniti
 Fonte: Energy and the Fossil Fuels, M. King Hubbert, American Petroleum Institute, 1956; unità di misura bbls= barili.



Riserve mondiali di gas naturale in 1000 miliardi di m³
 Fonte: Associazione svizzera dell'industria del gas - ASIG.

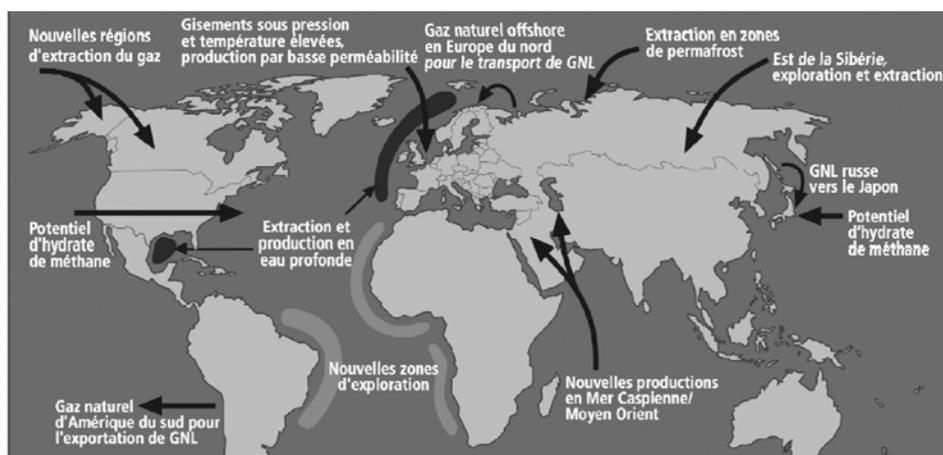


Riserve accertate e sfruttabili 2007 177'000 miliardi di m³
 Riserve supplementari stimate (risorse) 2007 oltre 200'000 miliardi di m³
 Estrazione di gas naturale 2007 2'940 miliardi di m³
 Autonomia statica delle riserve accertate e sfruttabili 60 anni

Il problema principale rilevato da diverse fonti, tra cui anche il WEO, è tuttavia legato non tanto alla mancanza di risorse, quanto alla carenza di investimenti. Gli investimenti infatti sono aumentati rapidamente in termini nominali, ma la maggior parte dei capitali è impiegata per l'esplorazione e lo sfruttamento di riserve ad alto costo, in parte a causa del limitato accesso per le compagnie petrolifere internazionali alle risorse più economiche.

Per far fronte a questa situazione, secondo l'IEA «risulterà fondamentale incrementare la produzione nei paesi con costi di estrazione minori».

Fonte: Associazione svizzera dell'industria del gas - ASIG.



A titolo informativo si segnala che anche in Ticino è stata individuata qualche potenzialità di sfruttamento del gas naturale. Allo scopo di verificare la sua effettiva presenza sul territorio cantonale, è stata di recente rilasciata ad AET una concessione per il sondaggio.

Visioni, scelte, obiettivi

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, il ruolo per il gas naturale non può che essere quello di un **vettore energetico di transizione**, verso un sistema energetico improntato allo sfruttamento delle energie rinnovabili. La durata della transizione è stimata in circa 50 anni.

Gli eventuali interventi di produzione di elettricità devono inoltre essere realizzati nel rispetto dei severi meccanismi di compensazione delle emissioni di CO₂ imposti a livello federale.

Considerate le più elevate garanzie dal punto di vista della compensazione delle emissioni di CO₂, le minori emissioni atmosferiche e la più elevata efficienza di conversione dell'energia primaria, **si preferisce privilegiare l'utilizzo del gas in centrali di piccole-medie dimensioni, sia per la produzione di elettricità che per la produzione di calore per il riscaldamento. Pertanto, in sintonia con la Scheda V3 sull'energia del Piano Direttore, gli obiettivi prevedono la realizzazione di centrali a gas di media potenza a ciclo combinato collegate a reti di teleriscaldamento** (cfr. schede D.2 Reti di distribuzione del gas e D.3 Teleriscaldamento).

Realizzazione di centrali a gas a ciclo combinato ad elevata efficienza, di medie dimensioni (al massimo 20 MW di potenza installata) per la produzione di elettricità e calore (cogenerazione), collegate a reti di teleriscaldamento e/o con sfruttamento del calore per processi produttivi o produzione di freddo (trigenerazione).

Si mira alla realizzazione di 4 centrali da 15 MW ciascuna. Ipotizzando un funzionamento medio di 6'000 ore/anno, per produrre energia di semi-banda, e un rendimento complessivo dell'impianto pari al 75%, di cui il 30% elettrico e il 45% termico, ciascuna di tali centrali potrebbe produrre ogni anno rispettivamente 27 GWh elettrici e 40 GWh termici. Si può ipotizzare che, di tale quantitativo di energia termica, metà (20 GWh) sia utilizzato a scopo di riscaldamento delle abitazioni e metà (20 GWh) nell'ambito di processi produttivi.

Disponendo di quattro centrali quindi sarebbe possibile produrre circa 108 GWh elettrici e 160 GWh termici, di cui 80 per riscaldamento e 80 per processi produttivi.

A copertura della fase di transizione verso l'utilizzo di energie rinnovabili, promozione del vettore energetico gas naturale:

- abitazioni: il 30% del fabbisogno di energia termica a regime è coperto dal gas, preferibilmente attraverso reti di teleriscaldamento;
- commercio e servizi: il 37% del fabbisogno di energia termica a regime è coperto dal gas;
- processi produttivi: il 30% del fabbisogno di energia termica a regime è coperto da gas, preferibilmente attraverso reti di teleriscaldamento;
- mobilità: il 10% del fabbisogno a regime è coperto da gas.

Con riferimento al bilancio energetico a regime, tali obiettivi possono essere espressi come segue:

| | Consumi energetici a regime [GWh] | Consumi gas [GWh] |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Riscaldamento abitazioni | 2'264 | 679 (circa 30% del fabbisogno) di cui 80 mediante teleriscaldamento |
| Riscaldamento commercio e servizi | 302 (112 + 60 + 85+45) | 112 (circa 37% del fabbisogno) |
| Calore per processi produttivi | 985 | 295 (circa 30% del fabbisogno) di cui 80 mediante teleriscaldamento |
| Mobilità | 2'304 | 230 (10% del fabbisogno) |
| | | 1'317 di cui 160 mediante teleriscaldamento |

Tali valori sono da intendersi quali massimi, poiché per il futuro si ipotizza una riduzione dei consumi per i settori citati, in conseguenza delle misure di risparmio ed efficienza attivate.

Strumenti

Al fine di soddisfare l'obiettivo di diffusione del gas, quale vettore energetico di transizione, occorre primariamente sviluppare l'infrastruttura di distribuzione: le varianti d'azione sono descritte nelle schede «D.2 Distribuzione – rete del gas», «D.1 Cogenerazione» e «D.3 Teleriscaldamento».

La realizzazione delle infrastrutture, tuttavia, è condizione necessaria per la diffusione del gas naturale ma non costituisce anche condizione sufficiente: si riscontra infatti un ritardo tra la disponibilità dell'infrastruttura e la sostituzione dei vettori energetici tradizionalmente in uso. Pertanto, **ferma restando la necessità di sviluppo della rete di distribuzione, la diffusione del vettore energetico gas è condizionata dall'efficacia degli strumenti avviati nei settori di consumo** (cfr. varianti d'azione descritte nelle schede C.1 «Climatizzazione abitazioni», C.4 «Processi produttivi», C.2 «Commercio e servizi», C.6 «Mobilità»).

Lo sviluppo del settore gas è quindi in realtà definito attraverso scelte tra varianti d'azione riportate in altre schede: solo attraverso la composizione dei piani d'azione e la ricostruzione dei relativi scenari al 2035 e 2050, è possibile stimare l'effetto in termini di configurazione del sistema energetico.

Varianti d'azione

–

Effetti attesi

–

Indicatori di monitoraggio

- Numero degli edifici riscaldati con il vettore energetico gas rispetto al totale [num]
- Superficie di riferimento energetico (SRE) complessiva degli edifici riscaldati con il vettore energetico gas rispetto al totale [%]
- Fabbisogno termico in processi produttivi soddisfatto mediante il vettore energetico gas rispetto al totale del fabbisogno energetico dei processi produttivi [%]
- Numero di automobili alimentate a gas [num]
- Registro edifici e abitazioni (numero edifici e stima SRE)
- Aziende di distribuzione del gas
- Catasto degli impianti di combustione

Fonti dei dati

| Copertura territoriale dei dati | Aggregazione spaziale dei dati |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Intero Cantone | Singolo impianto |
| Copertura temporale | Frequenza di rilevamento |
| – | Annuale |

Responsabilità

La realizzazione della rete di trasporto del gas nel Sopraceneri è di responsabilità della società Metanord, così come delle eventuali reti di distribuzione del gas nei Comuni del Sopraceneri.

La realizzazione della rete di trasporto in alta pressione dipende dal potenziamento della rete nel Sottoceneri di responsabilità AIL.

La realizzazione delle reti di teleriscaldamento è di responsabilità delle aziende di distribuzione del gas o di società appositamente create, anche in partnership con AET.

La facilitazione della posa delle reti di teleriscaldamento avviene attraverso provvedimenti emanati dai comuni (cfr. scheda Teleriscaldamento).

Collegamenti con altre schede

- P.5 Cogenerazione
- D.2 Rete di distribuzione del gas
- D.3 Teleriscaldamento
- C.1 Climatizzazione abitazioni
- C.2 Commercio e servizi
- C.4 Processi produttivi
- C.6 Mobilità