



11 / 2030 - 2050: gli scenari di lungo termine





Per definire **strategie corrette** nei diversi settori è importante avere una indicazione sul lungo periodo coerente con gli scenari elaborati a livello internazionale sul versante energetico e delle emissioni climalteranti.

È quanto contenuto nella legge provinciale 9 marzo 2010 n. 5 che prevede per il 2050 l'**auto-sufficienza energetica** puntando sul contributo delle fonti rinnovabili interne e la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti del **90%** rispetto ai livelli del 1990.

Inoltre, la stessa Legge indica come obiettivo al 2030 la riduzione del **50%** delle emissioni di anidride carbonica e degli altri gas climalteranti rispetto ai livelli del 1990.

2,8%

2015 » 2016

2,8%

2016 » 2017

2,8%

4,2%

2018 » 2019

4,1%

2019 » 2020

4,1%

2014 » 2015

2017 » 2018

Indice

11 / 2030 - 2050: gli scenari di lungo termine

11.1 / Impatti dei cambiamenti climatici	p. 128
11.2 / Evoluzione delle disponibilità e dei prezzi dei combustibili fossili	p. 129
11.3 / Ricadute sulle politiche energetiche e climatiche	p. 129
11.4 / Produzione di energia	p. 130
11.5 / Trasporti	p. 131
11.6 / Edilizia	p. 131



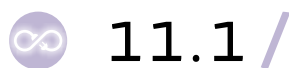
2030 - 2050: gli scenari di lungo termine

Per definire strategie corrette nei diversi settori è importante avere una indicazione sul lungo periodo coerente con gli scenari elaborati a livello internazionale sul versante energetico e delle emissioni climalteranti.

È quanto contenuto nella legge provinciale 9 marzo 2010 n. 5 che prevede per il 2050 l'autosufficienza energetica puntando sul contributo delle fonti rinnovabili interne e la riduzione delle emissioni dei gas climalteranti del 90% rispetto ai livelli del 1990. Inoltre, la stessa Legge indica come obiettivo al 2030 la riduzione del 50% delle emissioni di anidride carbonica e degli altri gas climalteranti rispetto ai livelli del 1990.

Un'analisi della possibile evoluzione energetico-ambientale sul lungo periodo è un'operazione complessa considerando l'incognita dell'evoluzione di molte variabili (*politiche, normative, prezzi dell'energia, contesto climatico..*) nel corso del tempo.

Vengono comunque proposte alcune riflessioni che potrebbero essere utili nelle scelte del territorio trentino per i prossimi anni nei diversi comparti.



Impatti dei cambiamenti climatici

Un'accelerazione dei cambiamenti climatici potrebbe avere delle ripercussioni sugli ecosistemi, sui corsi d'acqua e sul turismo.

Secondo i dati dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, la regione alpina ha visto un aumento di temperatura di 2°C nel ventesimo secolo, due volte la media europea.

Un ulteriore aumento di 2,6-3,9°C è atteso entro la fine del corrente secolo (EEA, 2009a). Alcuni modelli previsionali ipotizzano anche una diminuzione delle precipitazioni. Un altro impatto può riguardare il minor innevamento, con riflessi sia per l'industria del turismo che per la produzione idroelettrica.

È probabile che l'accrescimento della superficie e della massa arborea registratasi nel corso dell'ultimo secolo tenderà a ridursi. Un aumento delle temperature potrebbe incidere sulle caratteristiche stesse delle specie arboree, anche se queste trasformazioni tenderanno a manifestarsi su tempi più lunghi, 100-200 anni.

La quantità di anidride carbonica assorbita annualmente, che al momento è in grado di controbilanciare una quota non marginale delle emissioni antropiche, svolgerà dunque un ruolo progressivamente minore. L'accumulo di carbonio sarà influenzato anche dall'incremento o decremento della quantità di biomassa che verrà asportata. Politiche volte ad aumentare il prelievo di biomassa porteranno ad una riduzione della crescita della quantità di carbonio accumulata.

 11.2 /

Evoluzione delle disponibilità e dei prezzi dei combustibili fossili

Sul lungo periodo potrebbero esserci tensioni sull'approvvigionamento di petrolio con la progressiva riduzione dell'estrazione di greggio convenzionale e l'accesso a fonti più costose come le sabbie bituminose, il GTL (*Gas To Liquids*), i biocarburanti.

Il gas naturale, grazie alla disponibilità di risorse incrementata con l'accesso al gas di scisto (*shale-gas*), alla realizzazione di gasdotti, rigassificatori e stoccaggi, dovrebbe presentare meno problemi rispetto al greggio. Sul lungo periodo, il vincolo delle emissioni climalteranti si rifletterà comunque anche sull'impiego del metano con limitazioni alle applicazioni non puntuali in assenza di sistemi di cattura e stoccaggio della CO₂.

 11.3 /

Ricadute sulle politiche energetiche e climatiche

Si ricordano infine sinteticamente le indicazioni che emergono dagli scenari al 2050 elaborati dalla Commissione Europea. Sono previste riduzioni delle emissioni climalteranti dell'80% rispetto al 1990 mentre i consumi di energia primaria dovrebbero subire una contrazione del 25%. La produzione di energia elettrica sarà quasi totalmente decarbonizzata e le fonti rinnovabili avranno un ruolo centrale nel nuovo sistema di generazione elettrica; le interconnessioni elettriche tra i vari paesi e i sistemi di accumulo verranno molto potenziate.

È probabile che questi scenari si tradurranno in Direttive e in obiettivi sempre più stringenti per gli Stati del vecchio continente. È significativo il fatto che si siano già avviate nelle istituzioni europee le discussioni sui traguardi da raggiungere al 2030.

È possibile che nei prossimi decenni il valore della CO₂ si porti su livelli elevati, 50-100 €/tonnellata e anche oltre in presenza di una accelerazione delle alterazioni climatiche, condizionando in tal modo scelte energetiche, dei trasporti, industriali. Questo fatto comporterebbe un aggravio del costo dei combustibili fossili a causa o dell'introduzione di una carbon tax o dell'incremento del prezzo dell'anidride carbonica nell'ipotesi di una prosecuzione dell'attuale meccanismo di Emissions Trading con scambio delle quote di CO₂.

 11.4 /

Produzione di energia

Consideriamo brevemente la possibile evoluzione sul lungo periodo delle principali tecnologie per la produzione di energia rinnovabile.

Idroelettrico

Le valutazioni sulla produzione di energia idroelettrica fatte per il 2020 valgono sostanzialmente anche per i decenni successivi. Quindi non ci si deve aspettare una crescita da questa fonte. Anzi, un'accelerazione dei cambiamenti climatici potrebbe portare ad una riduzione della piovosità e della massa nevosa. Va comunque considerato il ruolo che le Alpi e la Scandinavia potranno svolgere come “batteria verde” dell'Europa in presenza di una quota elevata di elettricità da rinnovabili non programmabili. In questo contesto anche il territorio del Trentino potrebbe in futuro dare un proprio contributo.

Biomassa

Il miglioramento delle tecnologie di combustione e di controllo delle emissioni potrebbe indurre una sostituzione degli impianti obsoleti e l'ulteriore diffusione di camini “avanzati”, caldaie a biomassa, sistemi di teleriscaldamento che in alcuni casi saranno a cogenerazione. Sarà possibile trasformare in macchine cogenerative alcune centrali che al momento producono solo calore.

Solare fotovoltaico

Questa tecnologia continuerà a diffondersi fornendo quote progressivamente crescenti di elettricità. Dal prossimo decennio la maggior parte dei nuovi impianti; non solo verrà installata senza incentivi, ma sarà abbinata a sistemi di accumulo decentrati in modo da gravare il meno possibile sulla rete elettrica. In uno scenario al 2030 si possono prevedere 500-700 MW cumulativamente installati, con una produzione di 600-800 GWh in grado di coprire il 20-25% della domanda elettrica della Provincia. Questa tecnologia darà dunque un contributo inferiore rispetto all'idroelettrico, ma crescente nel tempo.

Solare termico

La diffusione di questa tecnologia, già molto elevata in questa Provincia, proseguirà in funzione della capacità di ampliare la propria diffusione anche senza supporto economico.

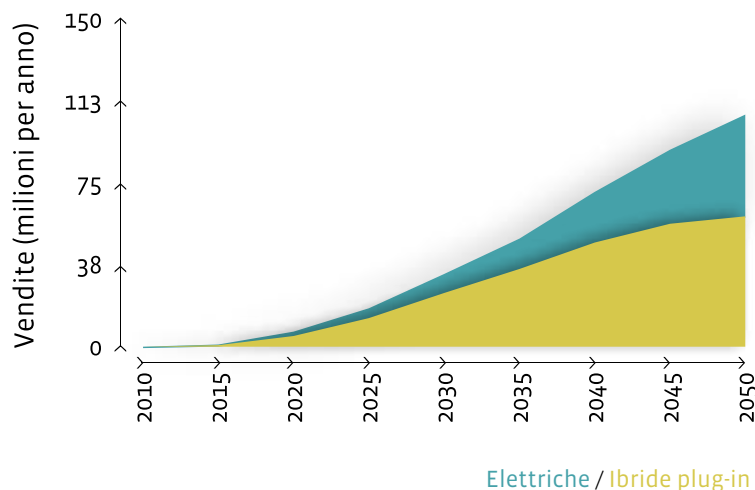
11.5 / Trasporti

Si potrà espandere anche l'utilizzo del metano e del biometano.

È possibile che soluzioni flessibili come il car sharing si diffondano, favorendo l'uso piuttosto che la proprietà dei veicoli. Analogamente è prevedibile la crescita dell'uso delle biciclette.

Il trasporto merci su scala globale potrà essere interessato da una serie di possibili mutamenti. L'aumento dei costi di trasporto potrebbe influire sulle scelte strategiche di localizzazione delle produzioni e sul cambiamento della ripartizione modale (*modal split*) a favore della ferrovia e del trasporto marittimo.

79 / Vendite di auto elettriche ed ibride plug-in in uno scenario elaborato dall'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA, 2011)



Il trasporto su gomma sul lungo periodo dovrà modificarsi a causa di criticità sia sul fronte dell'approvvigionamento di petrolio che per l'impatto delle emissioni di anidride carbonica. È probabile una crescita della diffusione di veicoli elettrici che inizierà a manifestarsi alla fine del decennio e diventerà significativa dopo il 2030 (figura 79).

11.6 / Edilizia

In coerenza con le indicazioni europee, la nuova edilizia dalla fine di questo decennio sarà a consumo energetico "quasi zero". Le costruzioni esistenti vedranno nel corso del tempo interventi di riqualificazione energetica sia degli involucri che della parte impiantistica, utilizzando nuovi materiali e nuove tecnologie. Il comparto pubblico farà da apripista in questo aggiornamento energetico e potrà diventare un modello di riferimento.

Le imprese e le istituzioni che operano in questo settore, considerata la grande attenzione che già rivolgono alle soluzioni efficienti, potranno svolgere un ruolo di avanguardia non solo nella Provincia, ma anche "esportando" la conoscenza acquisita.

