



4. Energia



“Gli ultimi dati disponibili segnalano consumi energetici in calo. Riguardo alla produzione di energia elettrica, si conferma la netta preponderanza delle fonti rinnovabili”

a cura di:

Marco Niro - Settore informazione, formazione ed educazione ambientale APPA

con la collaborazione tecnico-scientifica di:

Roberto Brunelli – Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Sara Verones – Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Elisa Pieratti - Settore informazione, formazione ed educazione ambientale APPA

Contenuti

4. Energia

4.1	La produzione di energia elettrica	100
4.1.1	La produzione di energia elettrica da fonti fossili	101
4.1.2	La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	102
4.1.2.1	Energia idroelettrica	102
4.1.2.2	Energia elettrica fotovoltaica	103
4.2	La produzione di energia termica da fonti rinnovabili	104
4.3	I consumi	106
4.4	Il sostegno al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili	109

ENERGIA

La produzione e il consumo di energia rappresentano da tempo determinanti ambientali di primo piano, essendo all'origine di varie tipologie di impatti ambientali, come soprattutto l'esaurimento delle risorse, in particolare quelle cosiddette "fossili", e le emissioni in atmosfera, in particolare quelle cosiddette "climalteranti", ovvero in grado di contribuire all'effetto-serra e quindi al surriscaldamento climatico. In risposta a tali impatti, istituzioni, mondo economico e società civile possono ricorrere al risparmio energetico, ovvero la riduzione dei consumi di energia, e all'impiego delle fonti energetiche cosiddette pulite o rinnovabili.

Il capitolo prenderà in esame innanzitutto i dati legati alla produzione energetica, considerando in particolare quella rinnovabile. In secondo luogo, si soffermerà sui consumi di energia. Infine, un breve focus su due recenti misure di incentivazione al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili.

Con riferimento all'ultimo periodo per il quale sono risultati disponibili i dati (2014-2016), l'elemento più rilevante è il calo dei consumi energetici del 15% rispetto al periodo precedente oggetto di monitoraggio (2008-2010), mentre, riguardo alla produzione di energia elettrica, si conferma la preponderanza delle fonti rinnovabili (82,7%).

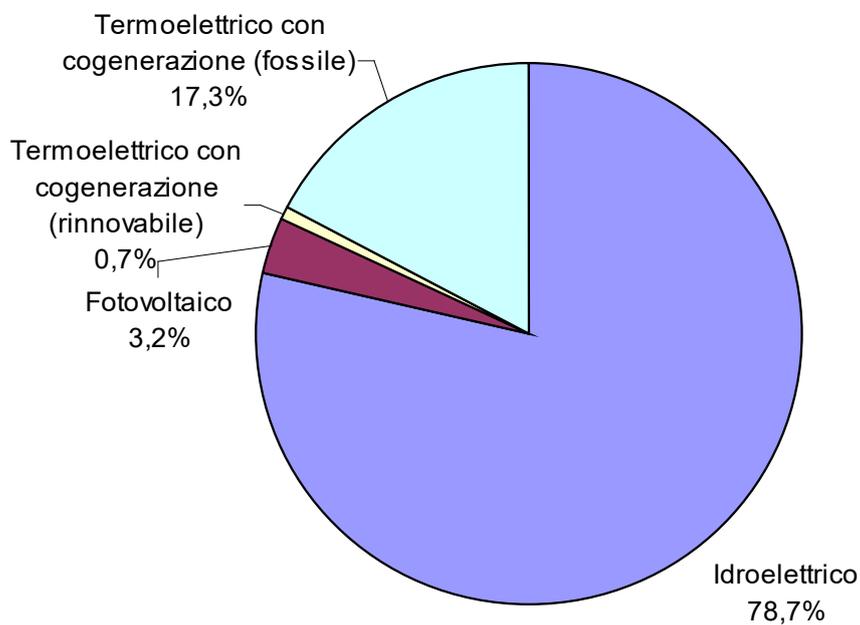


4.1 LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

Il grafico 4.1 evidenzia come ben l'82,7% dell'elettricità prodotta in Trentino provenga da fonti rinnovabili, ovvero, in via quasi esclusiva, dall'idroelettrico. Il restante 17,3% proviene invece da impianti di cogenerazione (ovvero contestuale produzione di elettricità e calore) che utilizzano fonti fossili.



Grafico 4.1: produzione di energia elettrica per tipologia di impianto (media 2014-2016)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

La Tabella 4.1 indica gli impianti di produzione di elettricità conteggiati da Terna in Trentino nell'anno 2016.

Tabella 4.1: numero impianti/sezioni di produzione di energia elettrica (2016)

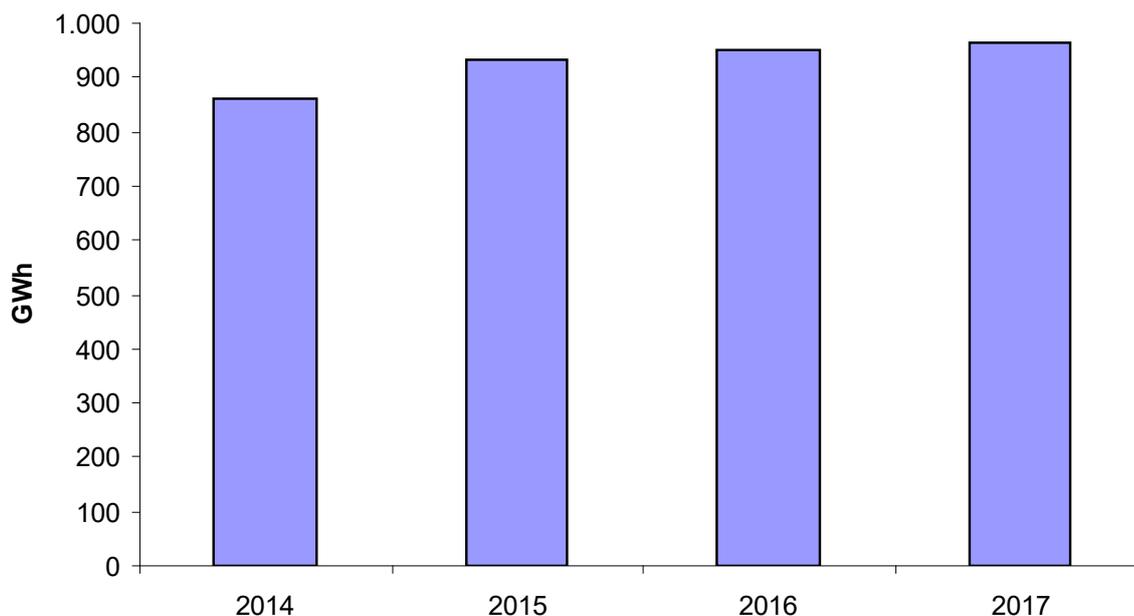
Fonte	Tipologia impianto	N. impianti/sezioni
Fossile	Termoelettrico con cogenerazione (fossile)	67
Rinnovabile	Idroelettrico	248
	Eolico	10
	Fotovoltaico	15.403
	Biomasse	33

Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

4.1.1 La produzione di energia elettrica da fonti fossili

Il grafico 4.2 evidenzia come la produzione di elettricità da fonti fossili (mediante impianti di cogenerazione) sia aumentata nel periodo 2014-2017.

Grafico 4.2: andamento produzione lorda di energia termoelettrica (2014-2017)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE	GOAL AGENDA 2030
4.1 Produzione di elettricità da fonti fossili	Energia	P	D	☹️	↘	P	2014-2017	 

4.1.2 La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

4.1.2.1 Energia idroelettrica

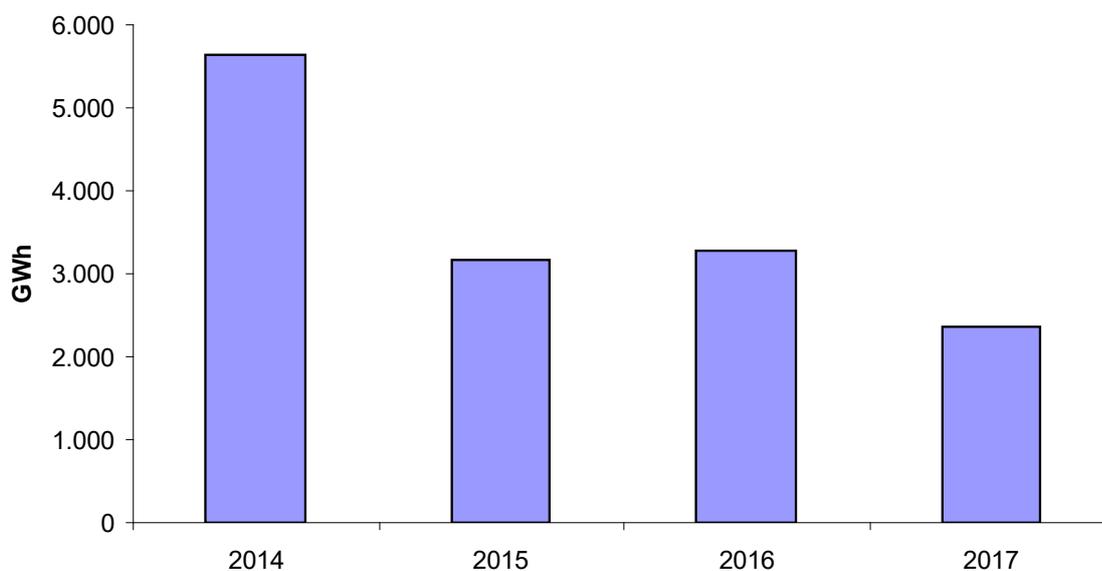
Il grafico 4.3 mostra un andamento discendente della produzione di energia idroelettrica nel periodo 2014-2017, dovuto alla variazione della disponibilità idrica, rimanendo tuttavia l'idroelettrico la fonte più consistente.



centrale idroelettrica Riva del Garda

Foto di Port(u*)s

Grafico 4.3: andamento produzione lorda di energia idroelettrica (2014-2017)



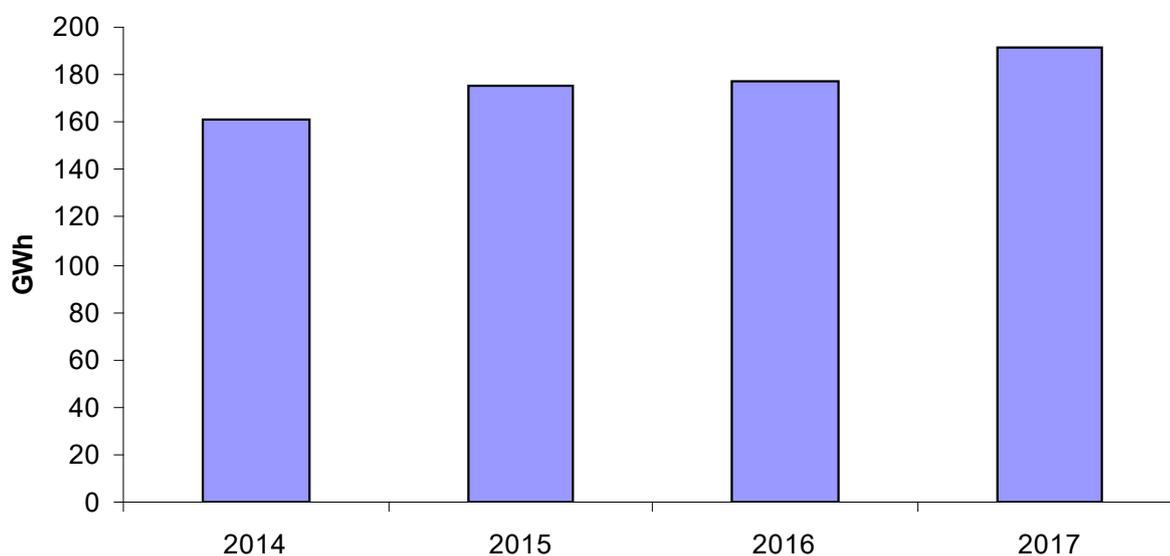
Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

4.1.2.2 Energia elettrica fotovoltaica

Il grafico 4.4 mostra un andamento crescente della produzione di energia elettrica fotovoltaica in Trentino nel periodo 2014-2017.



Grafico 4.4: andamento produzione lorda di energia elettrica fotovoltaica (2014-2017)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE	GOAL AGENDA 2030
4.2 Produzione di elettricità da fonti rinnovabili	Energia	P	D	😊	↔	P	2014-2017	 

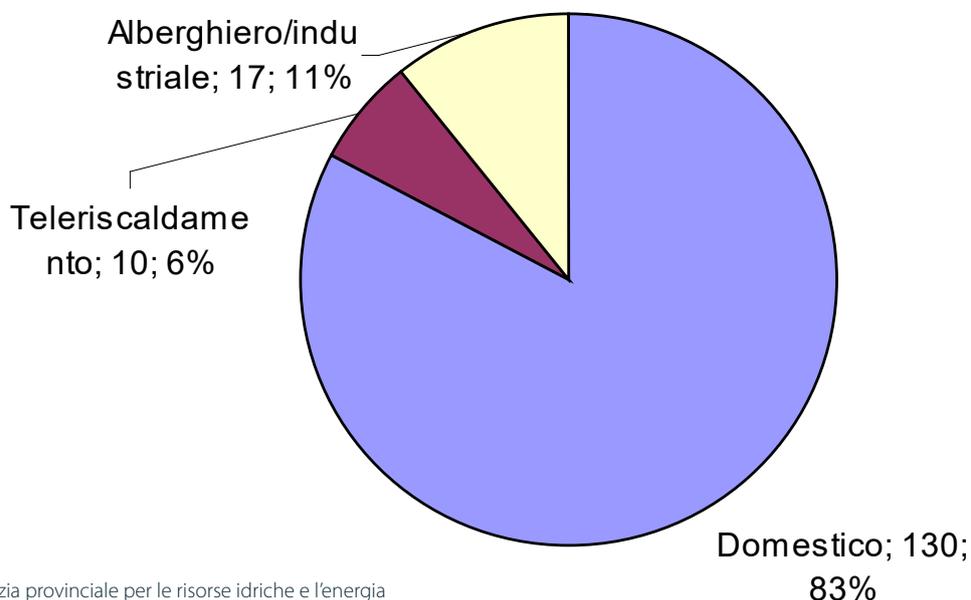
4.2 LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA DA FONTI RINNOVABILI

La fonte rinnovabile che contribuisce a soddisfare la domanda di calore è fondamentalmente una: le biomasse (trascurabile l'apporto del solare termico). L'utilizzo delle biomasse legnose in Trentino ricopre un ruolo significativo, storicamente legato all'autoproduzione e autoconsumo di legna per uso civico.

Nella produzione di energia termica da biomassa legnosa, rimasta costante nel periodo 2014-2016, la quantità maggioritaria (130 ktep: l'83%) è prodotta dagli impianti per il riscaldamento domestico (in prevalenza come contributo secondario rispetto a una fonte fossile). Se i settori del teleriscaldamento (10 ktep: il 6%) e dell'alberghiero/industriale (17 ktep: l'11%) utilizzano biomassa legnosa in forma di cippato e, in minima parte, pellet, il domestico si affida ancora in larga parte alla legna spezzata, derivante anche dagli usi civici.



Grafico 4.5: produzione di energia termica da biomassa legnosa, per ambito di produzione (2017; ktep)

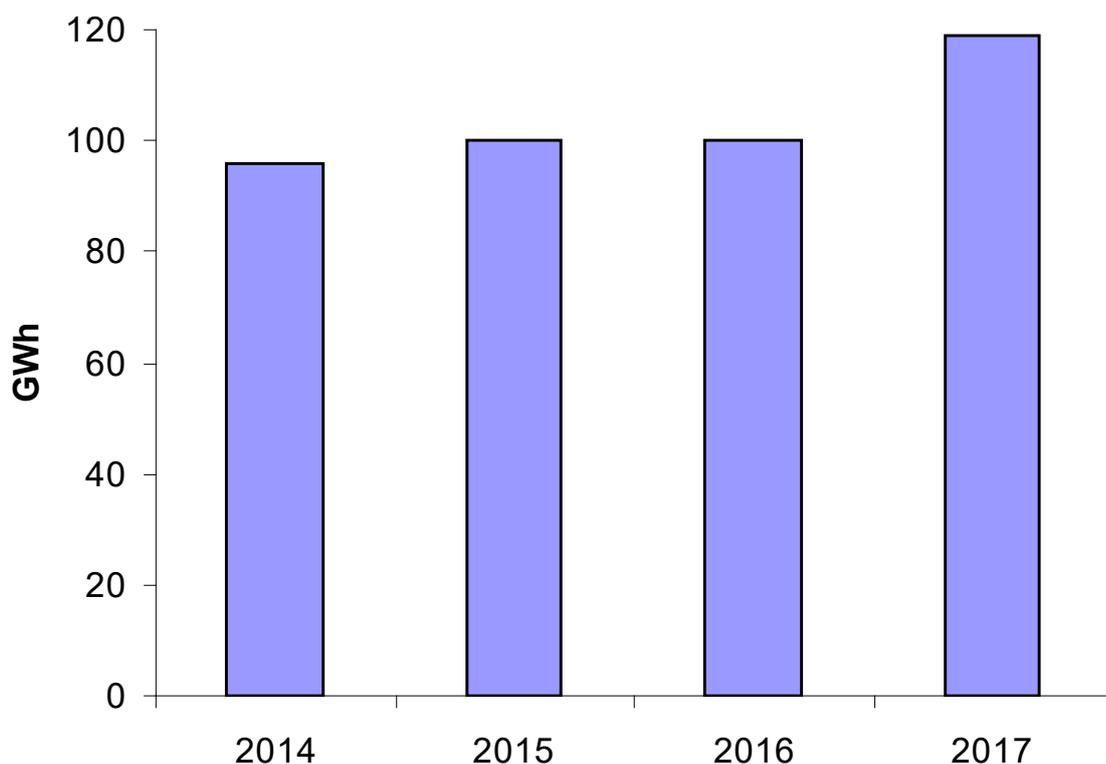


Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

In merito alle centrali di teleriscaldamento, il cippato, legno ridotto in scaglie di piccole dimensioni, è in Trentino una delle materie prime di alimentazione. Negli ultimi anni, la disponibilità locale di cippato, da scarto di lavorazione di segheria, cascami forestali e sfalci, ha permesso l'incremento del numero di impianti, localizzati per lo più in aree prive di reti di metano. Questa è una forma di riscaldamento che consiste essenzialmente nella distribuzione di acqua calda, che va da una grossa centrale di produzione alle abitazioni, con ritorno alla stessa centrale. La produzione di calore può essere anche associata a quella di energia elettrica: si parla in questo caso di cogenerazione. Il grafico 4.6 mostra la lieve crescita della produzione di energia termica da teleriscaldamento nel periodo 2014-2017.



Grafico 4.6: produzione di energia termica da teleriscaldamento (2014-2017)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

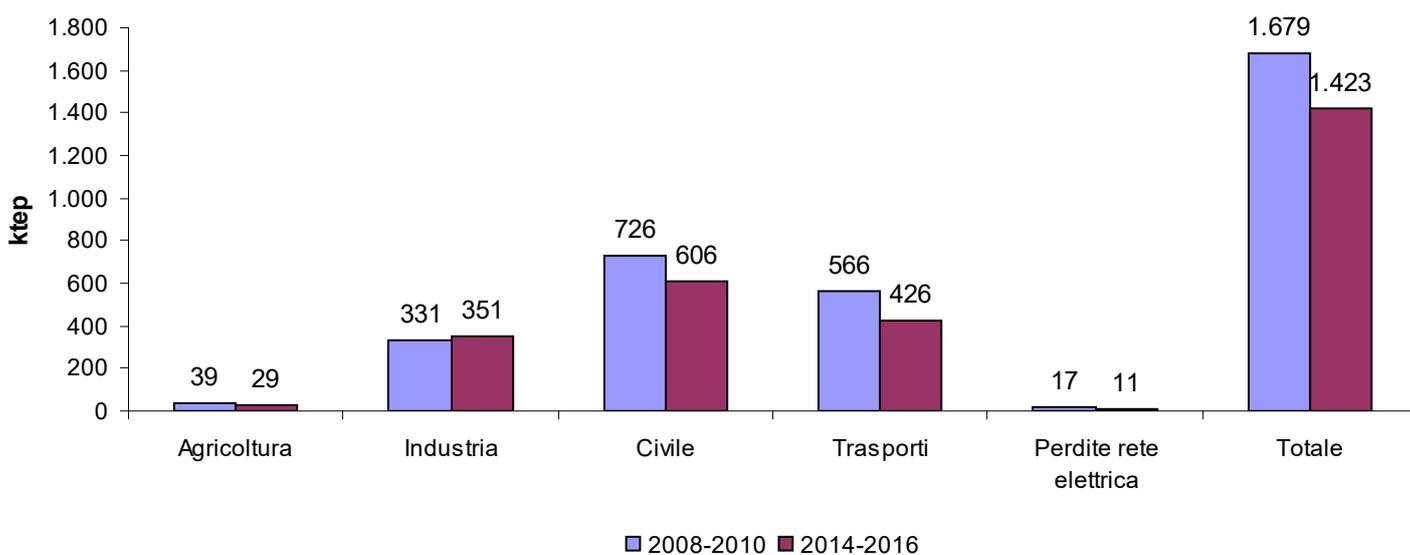
INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE	GOAL AGENDA 2030
4.3 Produzione di energia termica da fonti rinnovabili	Energia	P	D	☹️	↔️	P	2014-2017	7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO

4.3 I CONSUMI

Confrontando la media del periodo 2008-2010 con quella del periodo 2014-2016, si evince come i consumi energetici finali in Trentino siano diminuiti del 15%. A diminuire, in termini percentuali, sono stati soprattutto i consumi dovuti alle perdite della rete elettrica (-35%), quelli agricoli (-26%), quelli per i trasporti (-25%) e quelli civili (-17%). L'unico aumento si è registrato nei consumi industriali (+ 6%)¹.



Grafico 4.7: consumi finali di energia, per settore di consumo (2008-2010 - 2014-2016)



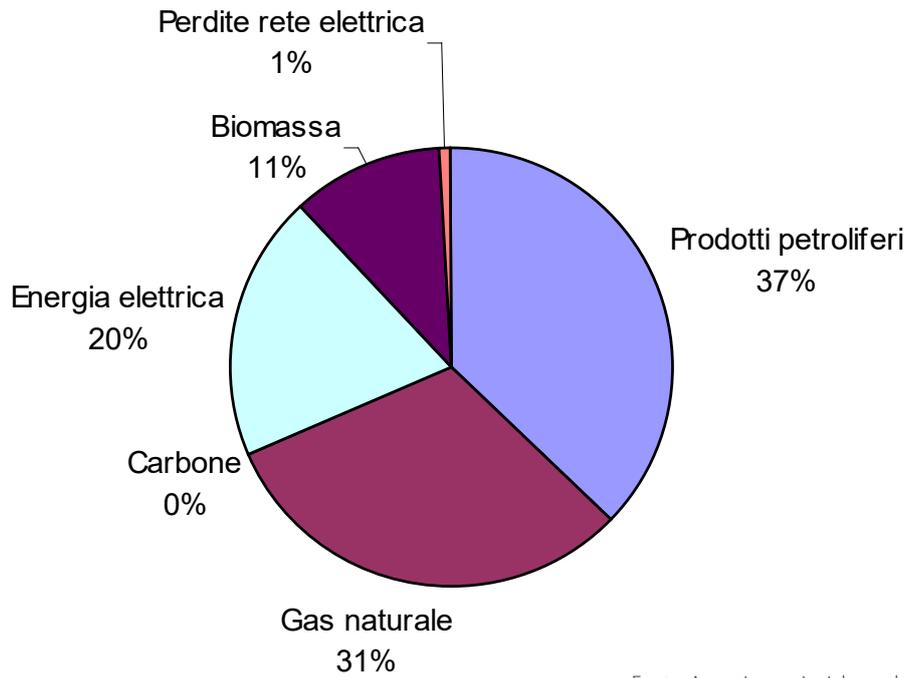
Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Per quanto riguarda le fonti energetiche, i grafici 4.8 e 4.9 evidenziano la situazione rilevata nel periodo 2014-2016, laddove si evince che il consumo di prodotti petroliferi è diminuito nel periodo considerato, risultando tuttavia ancora il più consistente (36% la media nel periodo), seguito dal gas naturale (31%, in lieve aumento nel periodo) e dall'energia elettrica (20%, in lieve aumento nel periodo).

¹ Si specifica che:

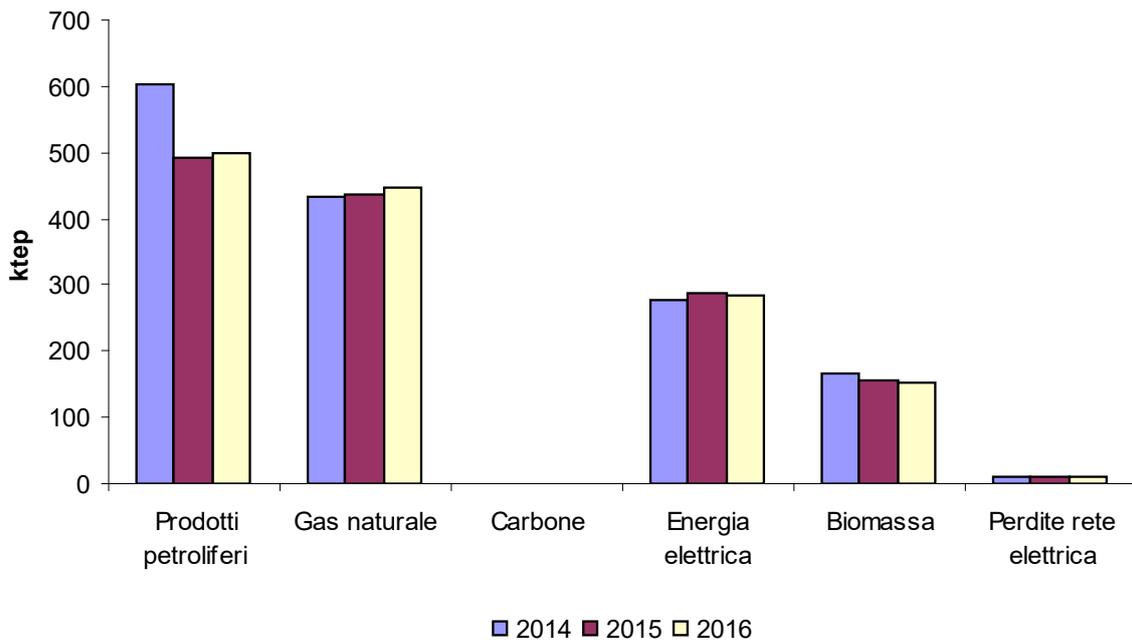
- ai consumi del settore trasporti per gli anni 2008 - 2009 - 2010 sono imputati solo i consumi derivanti da prodotti petroliferi mentre per gli anni 2014 - 2015 - 2016 sono compresi anche i consumi elettrici;
- in riferimento ai consumi finali di gas naturale (uso industriale) e di biomassa (uso civile) si precisa che da tali vettori di energia primaria sono state scorporate le quote stimate di gas naturale usato per la produzione di energia elettrica da cogenerazione (per semplicità imputata al settore industria a meno della quota di produzione in teleriscaldamento imputata al settore civile) e la quota di biomassa per la produzione di energia elettrica da bioenergie (per semplicità imputata al settore civile);
- la biomassa considerata negli usi finali comprende la quota importata ma non la quota esportata;
- per garantire un migliore confronto, i dati dei consumi dovuti al condizionamento invernale sono corretti in base ai gradi giorno.

Grafico 4.8: consumi finali di energia, per fonte energetica (media 2014-2016)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Grafico 4.9: consumi finali di energia, per fonte energetica (2014-2016)



Fonte: Agenzia provinciale per le risorse idriche e l'energia

Il 47% dei consumi finali sono termici, il 33% per trasporto e il 20% elettrici.

Il fabbisogno di calore rappresenta al 2016 la fetta maggiore della domanda energetica trentina. La gran parte di questo fabbisogno è soddisfatto da impianti individuali (97%) mentre il teleriscaldamento è limitato al 3% del fabbisogno. Negli ultimi anni la vasta metanizzazione del territorio trentino ha contribuito all'affermarsi del gas naturale: al 2016 ben il 64% del fabbisogno di calore è soddisfatto da questa fonte. Il restante fabbisogno è coperto dalle biomasse (18%), dal gasolio (10%), dalle pompe di calore (4%), dal solare termico (2%) e dal GPL (2%). Le fonti rinnovabili sono limitate al 24% dei fabbisogni.



Il settore sicuramente più critico dal punto di vista delle fonti rinnovabili è il settore dei trasporti. Infatti, solamente il 2% dei consumi totali è attribuibile a fonti rinnovabili (elettricità). Il restante 98% dei consumi è per veicoli a diesel (75%), a benzina (20%), a GPL (2%) e a gas naturale (1%). Sul punto, si veda anche il capitolo "Trasporti" del presente Rapporto.

Per quanto riguarda i consumi elettrici, la produzione supera nettamente i consumi, derivando per l'83% da fonti rinnovabili, in prevalenza idroelettrico.

INDICATORE	TEMATICA	TIPOLOGIA	DISPONIBILITÀ	SITUAZIONE	TREND	DISPONIBILITÀ SPAZIALE	DISPONIBILITÀ TEMPORALE	GOAL AGENDA 2030
4.4 Consumi di energia	Energia	P	D	☹️	↗️	P	2014-2017	 

4.4 IL SOSTEGNO AL RISPARMIO ENERGETICO E ALLE FONTI RINNOVABILI

Si descrivono di seguito le due principali misure di sostegno al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili messe in atto dalla Provincia autonoma di Trento negli ultimi anni.

Incentivazione per la riqualificazione energetica del patrimonio residenziale

Il patrimonio immobiliare privato della nostra provincia rappresenta quasi il 40% dei consumi energetici. Due terzi di questo consumo è attribuibile ad abitazioni con meno di otto unità abitative. Il Trentino infatti è ricco di edifici che racchiudono al proprio interno più di una abitazione. Non solo i palazzi del centro città, ma anche le case dei piccoli centri di montagna contano più unità aggregate per ottimizzare gli spazi e risparmiare energia. Tuttavia, gran parte di questi edifici risalgono a prima del 1993 e devono oggi rinnovarsi per migliorare la propria efficienza energetica.

La Provincia autonoma di Trento, con la firma del Protocollo d'intesa approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 1012/2017, ha attivato il Tavolo Condomini per la definizione di strumenti formativi e informativi volti al risparmio energetico. Al Tavolo Condomini hanno aderito ordini professionali, amministratori, imprese artigiane e industriali, Habitech e banche.

A livello provinciale sono a disposizione risorse sotto forma di agevolazioni in attuazione dell'art. 14 bis della

L.p. n. 20/2012 - Legge provinciale sull'energia - nonché gli strumenti formativi e informativi attivati con la firma del Protocollo d'intesa approvato con Delibera della Giunta Provinciale n. 135/2020, relative a tre tipologie di interventi:

- diagnosi energetica del condominio
- progettazione e assistenza tecnica per la realizzazione degli interventi
- interessi derivanti dalla sottoscrizione di mutui per le spese relative agli interventi

Possono accedere a questi contributi tutti coloro che vivono in edifici con almeno due unità immobiliari, con titolo edilizio anteriore al 14 ottobre 1993. Queste agevolazioni sono complementari rispetto alle detrazioni fiscali nazionali (non sono perciò cumulabili) che agevolano il costo per lavori.

Per le imprese è inoltre attiva a livello provinciale una misura a titolo di contributi su interessi derivanti dalla sottoscrizione di mutui per l'acquisizione della cessione dei crediti corrispondenti alla detrazione fiscale.



Incentivazione per la mobilità elettrica

Gli spostamenti e in particolare l'utilizzo dell'automobile sono causa di circa un terzo delle emissioni nazionali. Per questo una corretta transizione verso modalità alternative di spostamento è fondamentale (sul punto, si veda anche il capitolo "Trasporti" del presente Rapporto). Per dare forza alle molteplici azioni, sono disponibili incentivi provinciali a beneficio di cittadini, aziende ed enti locali. La Giunta Provinciale ha approvato il 22 settembre 2017 il Piano Provinciale per la Mobilità Elettrica con l'intento di perseguire due obiettivi di fondo:

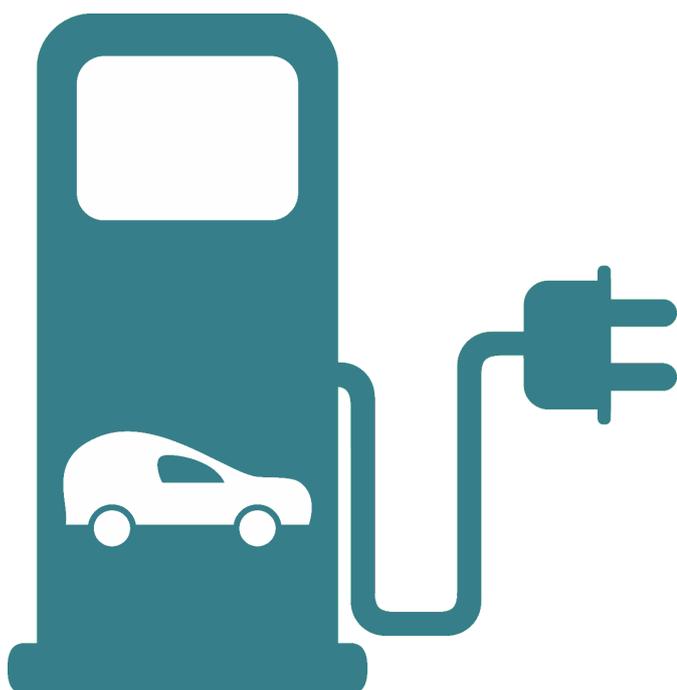
- promuovere una pianificazione della mobilità innovativa e sostenibile che metta al centro le persone;
- spingere ulteriormente la provincia di Trento nella direzione di "Zero Emission Province", accrescendo la qualità tecnologica ed energetica, ma soprattutto quella ambientale e una migliore vivibilità urbana ed extraurbana nonché un territorio più green.

Il Piano si può inquadrare come una parte fondamentale del più generale Piano provinciale della mobilità disciplinato dalla nuova legge provinciale 30 giugno 2017, n.6 "Pianificazione e gestione degli interventi in materia di mobilità sostenibile".

Per dare attuazione al Piano saranno realizzate molteplici azioni, a partire dagli incentivi e contributi a beneficio dei cittadini, che permetteranno di mettere in luce i vantaggi dell'utilizzo di una mobilità elettrica negli spostamenti quotidiani.

Gli incentivi sono i seguenti:

- incentivi per l'acquisto di e-bike per il percorso casa-lavoro;
- acquisto di autoveicoli elettrici ed ibridi plug-in;
- esenzione tassa di proprietà del veicolo;
- colonnine di ricarica private per autoveicoli elettrici e ibridi plug-in ed e-bike;
- acquisto di flotte aziendali di veicoli elettrici.



Per maggiori informazioni:
<https://infoenergia.provincia.tn.it/>



Energia e Agenda 2030

Goal 7: Energia pulita e accessibile

“Assicurare a chiunque l’accesso a sistemi di energia alla portata di tutti, affidabili, sostenibili e moderni” è una sfida per tutti i Paesi e coinvolge ogni singolo individuo. L’energia è un elemento centrale per quasi tutte le sfide e le opportunità più importanti che il mondo si trova oggi ad affrontare. Che sia per lavoro, sicurezza, cambiamento climatico, produzione alimentare o aumento dei redditi, l’accesso all’energia è essenziale.

La produzione di energia d’altra parte rimane il principale responsabile del cambiamento climatico, rappresentando circa il 60% delle emissioni di gas serra globali. L’utilizzo di energia nel mondo varia ampiamente a seconda delle riserve di risorse naturali di un Paese e del suo potere d’acquisto. Attualmente circa 3 miliardi di persone (il 40% della popolazione mondiale) dipendono ancora, per scaldarsi, da legno, carbone e carbonella (carburanti che rappresentano la fonte primaria di inquinamento domestico). Visto che si prospetta un continuo aumento di richiesta di energia a basso costo, dovuto al costante aumento della popolazione mondiale, è necessario ridurre lo spreco energetico e migliorare le tecnologie per ottenere energia pulita e impianti efficienti e, prima di tutto, rendere l’energia accessibile a tutti. Per questo è fondamentale aumentare il livello di reddito (e di conseguenza il potere d’acquisto) e tenere sotto controllo l’impatto delle forze economiche impersonali che operano a livello globale su tutti i paesi.

Nel dettaglio i target specifici del goal 7 sono:

- 7.1 Garantire entro il 2030 accesso a servizi energetici che siano convenienti, affidabili e moderni;
- 7.2 Aumentare considerevolmente entro il 2030 la quota di energie rinnovabili nel consumo totale di energia;
- 7.3 Raddoppiare entro il 2030 il tasso globale di miglioramento dell’efficienza energetica;
- 7.a Accrescere entro il 2030 la cooperazione internazionale per facilitare l’accesso alla ricerca e alle tecnologie legate all’energia pulita - comprese le risorse rinnovabili, l’efficienza energetica e le tecnologie di combustibili fossili più avanzate e pulite - e promuovere gli investimenti nelle infrastrutture energetiche e nelle tecnologie dell’energia pulita;
- 7.b Implementare entro il 2030 le infrastrutture e migliorare le tecnologie per fornire servizi energetici moderni e sostenibili, specialmente nei Paesi meno sviluppati, nei piccoli Stati insulari e negli Stati in via di sviluppo senza sbocco sul mare, conformemente ai loro rispettivi programmi di sostegno.

Processo partecipativo Agenda 2030

Nel percorso partecipativo previsto dal progetto Agenda 2030 in Trentino, il tema “Energia” è stato affrontato all’interno del tavolo “Cambiamenti climatici”. Si rimanda quindi al capitolo Clima per conoscere i contributi emersi dai partecipanti.

