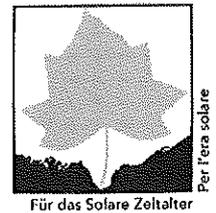


Akademie der
Toblacher Gespräche

Accademia dei
Colloqui di Dobbiaco



Helmuth Moroder

Le strategie per il clima di Bolzano:
come agire per raggiungere un
bilancio CO2 neutrale

Colloqui di Dobbiaco 2009 "Osare più autarchia"
L'energia decentrata: un caposaldo delle economie territoriali post-fossili
02-03 ottobre 2009

Le strategie per il clima di Bolzano: come agire per raggiungere un bilancio CO2 neutrale

Helmuth Moroder

La città di Bolzano è stata nominata "Città alpina dell'anno 2009" ed ha ottenuto questo riconoscimento soprattutto grazie all'impegno dichiarato di raggiungere la neutralità rispetto alla CO2. Una sfida molto ambiziosa, che la città però ha voluto cogliere con grande responsabilità.

È un'utopia?

Le valutazioni e i ragionamenti che saranno di seguito esposti dimostreranno che è tutt'altro che un'utopia. È invece un obiettivo il cui raggiungimento porta solo vantaggi alla città e ai suoi cittadini.

Come stiamo procedendo? Stabilito l'obiettivo, abbiamo incaricato l'EURAC – l'Accademia Europea di Bolzano con la stesura del piano. Il primo passo è la costruzione di un catasto delle emissioni quale punto di partenza per poter definire le strategie più efficaci per raggiungere la neutralità alla CO2 e che possa poi essere aggiornate annualmente per il monitoraggio.

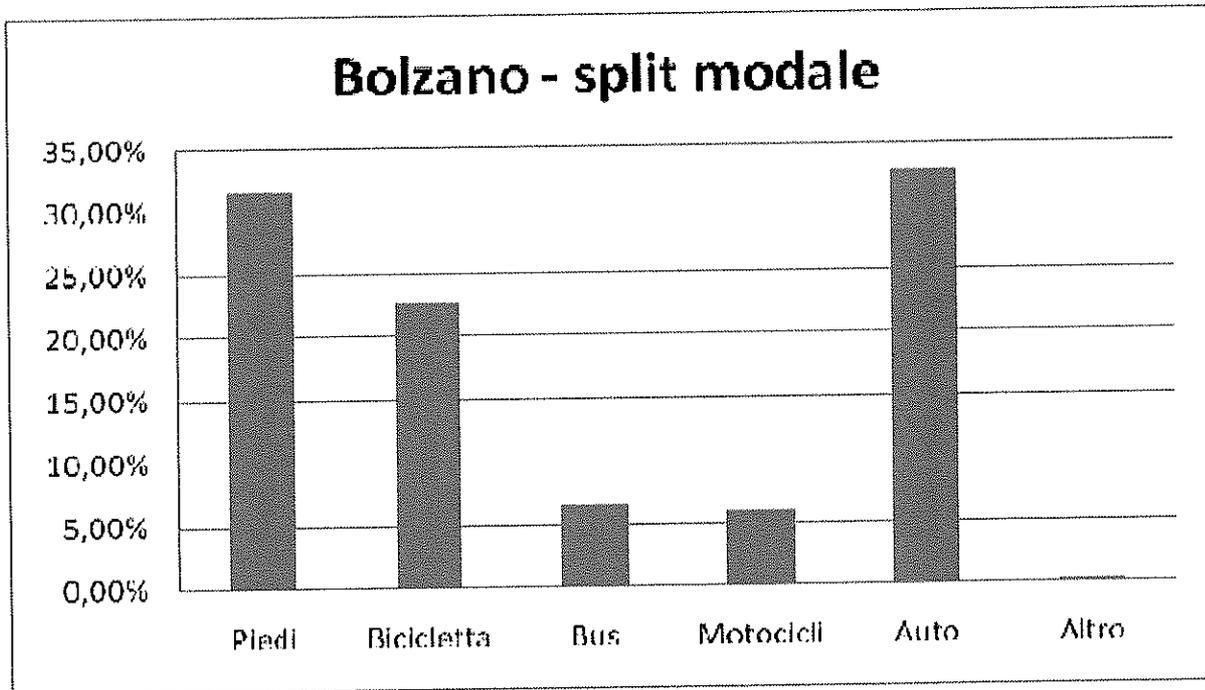
A tutt'oggi il lavoro non è concluso. Però in base ai dati di cui disponiamo è possibile individuare un percorso qualitativo.

Vediamo alcuni dati su Bolzano

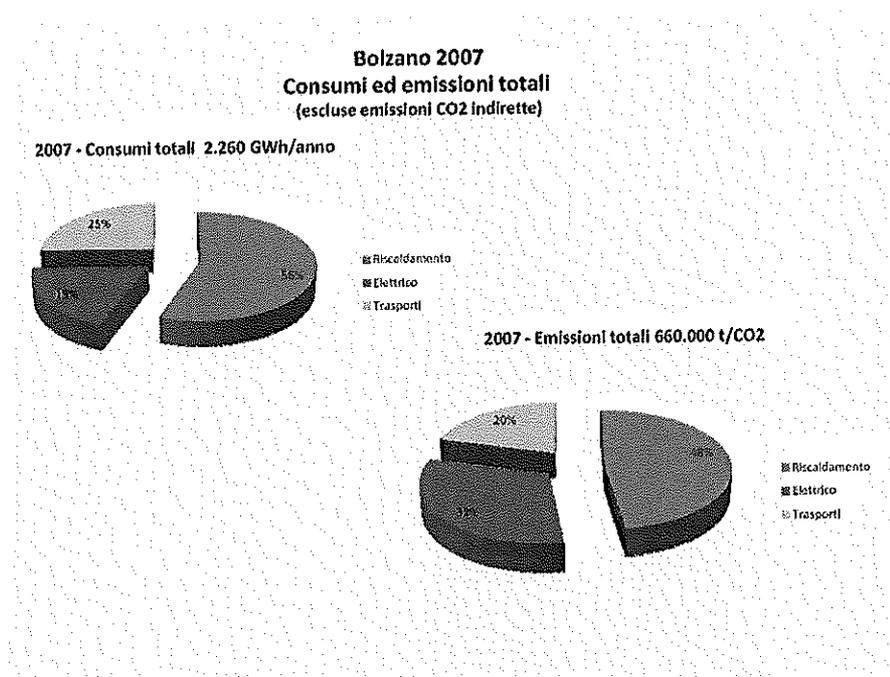
Dati generali

Abitanti – Einwohner	N	100.629
Superficie – Fläche	ha	5.240
Superficie abitata – Siedlungsfläche	ha	900
Industria – Industrie	ha	450
Agricola – Landwirtschaft	ha	1.300
Bosco – Wald	ha	2.600

Split modale della mobilità

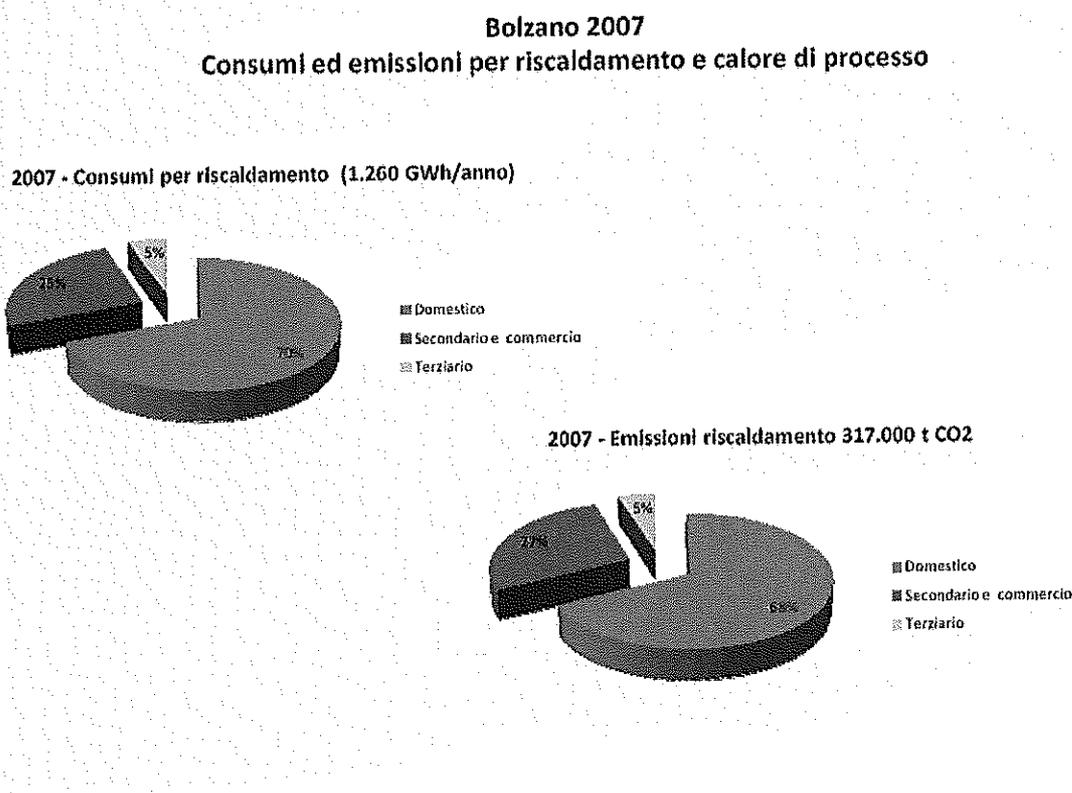


1. Consumi energetici e scenario obiettivo 2030



Questa è la situazione di partenza, da cui inizia il nostro ragionamento.

1.1 Consumi energetici per riscaldamento, acqua calda, cucina e calore di processo



Bolzano ci sono circa 43.000 appartamenti. Il consumo complessivo per riscaldamento, acqua calda e cucina risulta pari a 875 GWh (ossia 875 milioni m³ metano), corrispondente a circa 290 KWh/m² anno. Per le attività terziarie il consumo è pari 65 GWh e per le attività industriali 320 GWh. Pertanto, i consumi per riscaldamento sono pari a circa 1.260 GWh anno (126 milioni m³ di gas).

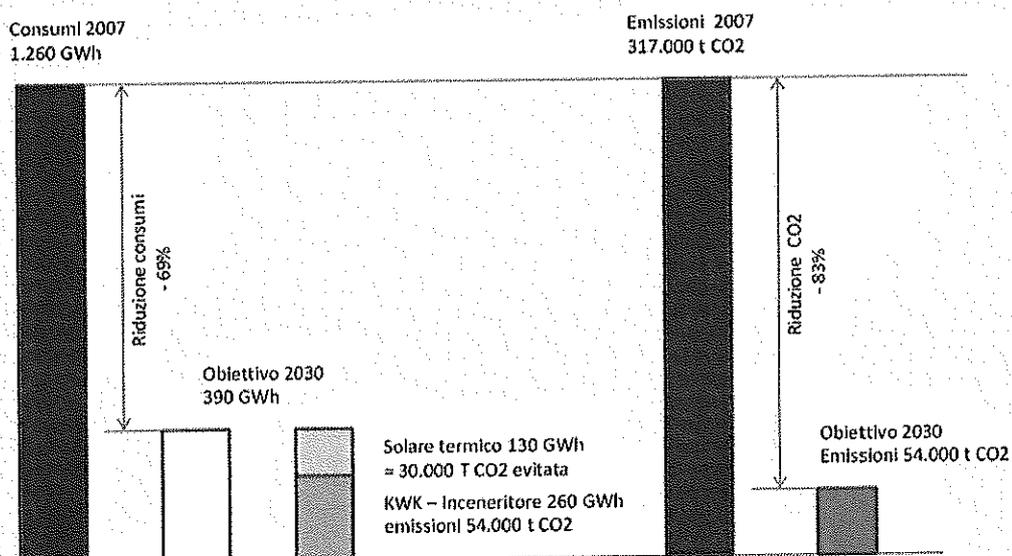
Il Piano di sviluppo strategico del Comune prevede che entro l'anno 2015 tutto il patrimonio edilizio delle città di Bolzano dovrà essere risanato energeticamente per portarlo allo standard di Casaclima B per gli edifici privati e Casaclima A per gli edifici pubblici. Ritengo che questa trasformazione sia più realistica in 10-20 anni.

In termini di consumi energetici ossia di emissioni di CO₂ questa trasformazione ha effetti importanti perché comportano un fabbisogno di calore pari a 70 KWh/m², (50 KWh per il riscaldamento e 20 KWh per acqua calda) per cui un consumo complessivo di 210 GWh.

Per quanto riguarda i consumi energetici per il riscaldamento per le attività industriali e commerciali è realistico ipotizzare da qui al 2030 una riduzione dei consumi del 50%. Per le attività terziarie appare realistica una riduzione del 69% poiché anche questi edifici dovranno essere risanati e portati allo standard Casaclima B. Pertanto, questi settori ridurrebbero i loro consumi a 160 GWh e a 20 GWh rispettivamente.

Risulta un consumo energetico totale per riscaldamento, acqua calda, cucina e calore di processo pari a 390 GWh/anno, 870 GWh in meno rispetto ad oggi. Ossia 87 milioni di m³ di gas risparmiati, corrispondenti a circa 90 milioni di €.

Calore per riscaldamento e di processo – obiettivo 2030 consumi ed emissioni



Ciò significa che la città di Bolzano, attraverso i suoi cittadini e le attività economiche e amministrative, spende oggi circa 90 milioni di € ogni anno che potrebbe risparmiare se risanasse gli edifici.

Ciò vuol dire che nei prossimi 20 anni possiamo investire ogni anno 90 milioni di Euro per risanare energeticamente il nostro patrimonio edilizio, creando molti posti di lavoro per un lungo periodo (artigiani, progettisti, produttori,...). Alla fine, poi, ci troveremo con un patrimonio edilizio rinnovato di alto valore.

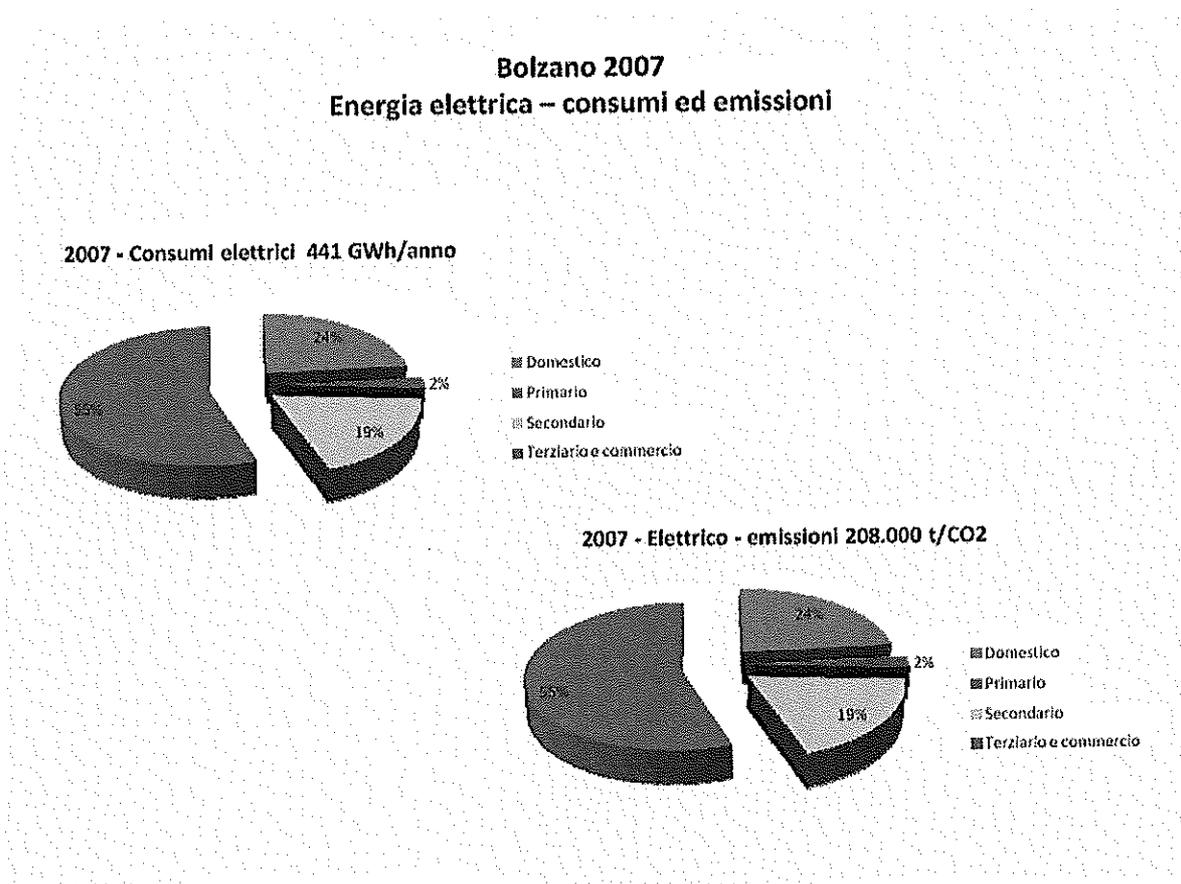
Le nuove costruzioni poi dovranno essere realizzate in modo tale che essere CO2 neutrali.

Chi pagherà questi interventi?

Non servono altri soldi, oltre a quelli che stiamo già spendendo oggi. Il risanamento energetico degli edifici si autofinanzia.

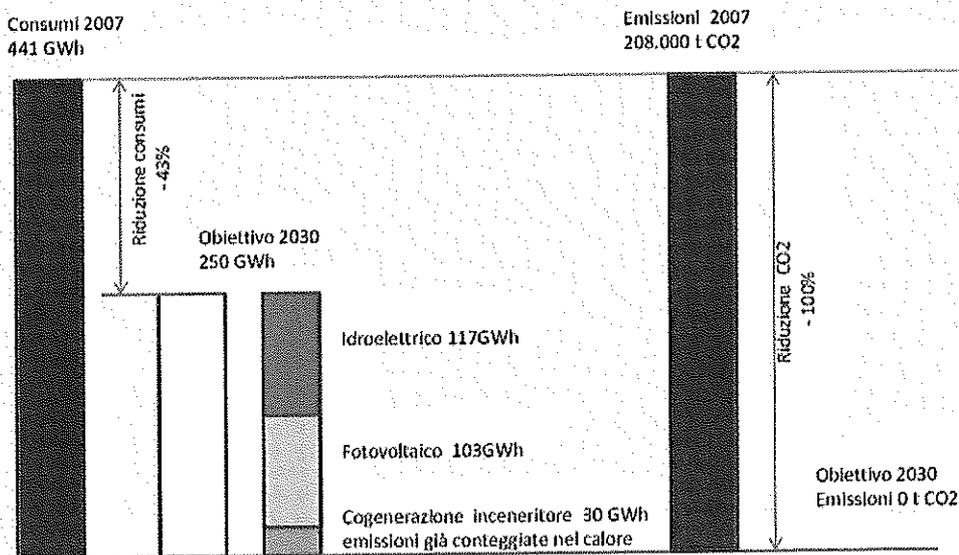
1.1. Consumi di energia elettrica

I consumi elettrici sono oggi così ripartiti



Nello scenario obiettivo 2030 è realistico ipotizzare che i consumi domestici siano ridotti del 33%, quelli del settore terziario del 50% (ciò è giustificato dal fatto che oggi una quota parte consistente dell'energia viene utilizzati per la climatizzazione), quelli del settore industriale del 39% e dell'agricoltura del 27%.

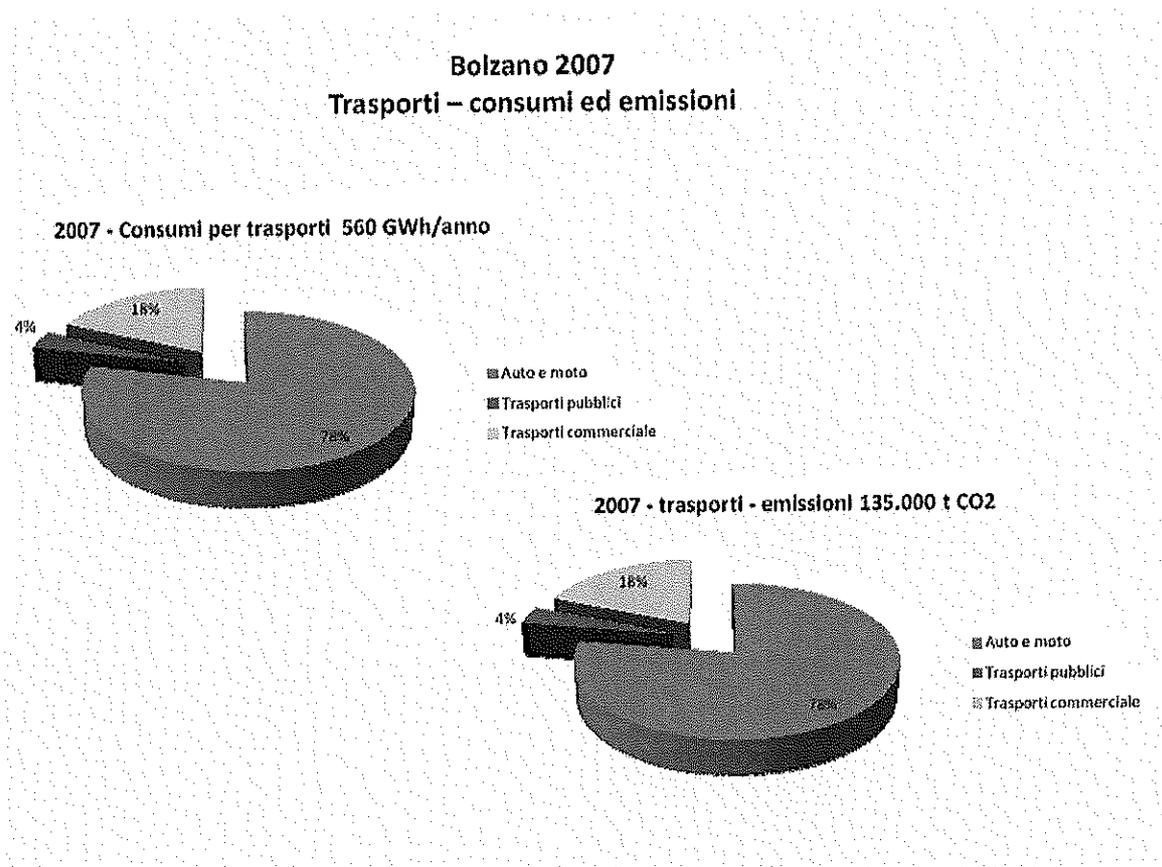
Energia elettrica – obiettivo 2030 consumi ed emissioni



Questa riduzione dei consumi, comporta una riduzione di 90.000 t di CO2 e consente un risparmio pari a 25 milioni di € ogni anno.

1.3 Consumi nella mobilità

Per la mobilità urbana ed extraurbano i cittadini di Bolzano consumano circa 560 GWh, corrispondente a 56 milioni di Litri di benzina.

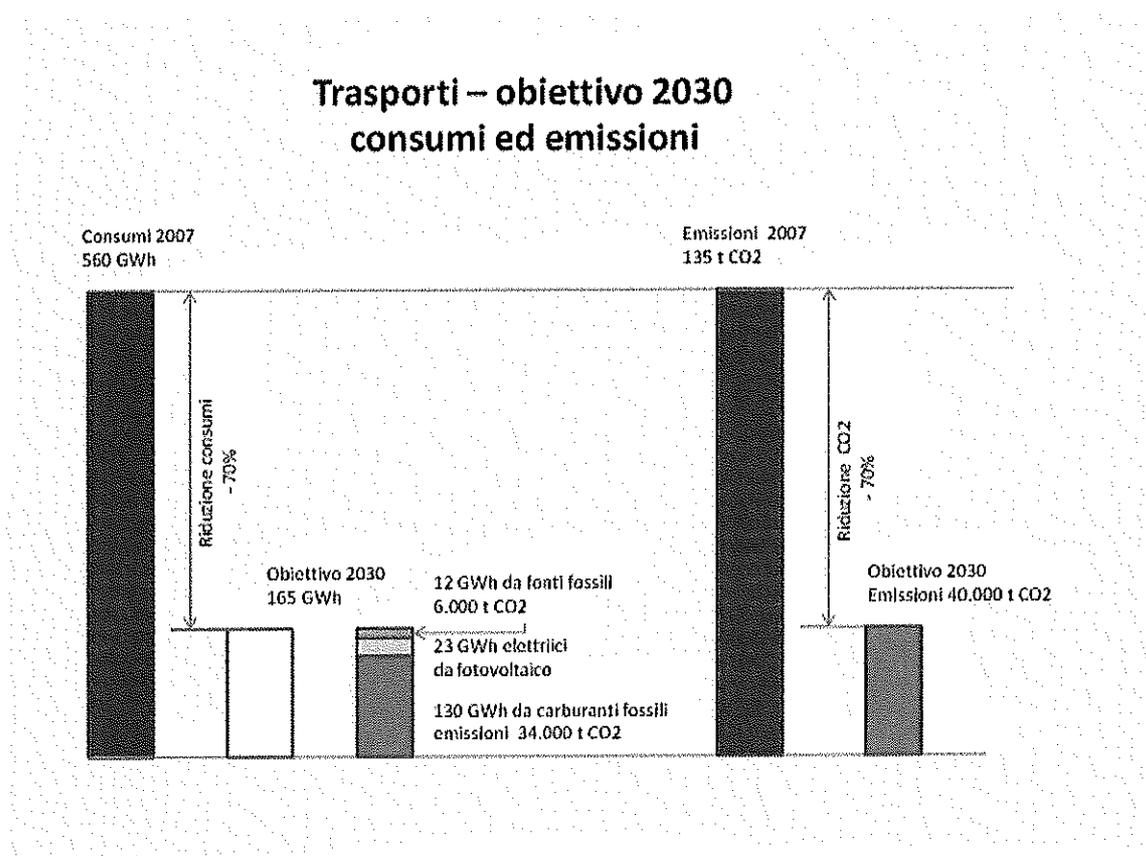


Tenendo conto degli obiettivi e dei provvedimenti già adottati nel piano del traffico comunale, del nuovo piano della mobilità in corso di redazione (rete tramviaria urbana), di importanti recenti realizzazioni per il trasporto pubblico (nuova funivia del Renon, ammodernamento dei servizi ferroviari su Bolzano) o in fase di definizione (nuova tramvia Bolzano-Caldaro), del miglioramento energetico dei mezzi di trasporto, si prospetta uno scenario interessante.

Considerando poi che il futuro dell'auto sarà elettrico - ed è assai probabile che nei prossimi 5 anni questa tecnologia decollerà e che entro i prossimi 20 anni una quota consistente del parco macchine circolante sarà a propulsione elettrica, si possono realizzare risultati molto importanti.

Lo scenario obiettivo 2030 – tiene conto delle seguenti ipotesi:
 Il numero di auto immatricolate a Bolzano scenderà da 60.000 a 50.000 unità e che la media dei km annui percorsi da ogni auto scenda da 8.000 km a 6.000 km. Metà del parco auto sarà elettrico. Il consumo medio delle auto a combustione scenderà da 9 l/100 km a 5 l/100 km.
 Sarà realizzata una parte della rete tramviaria per cui i 120 autobus oggi circolanti saranno ridotti a 50 e sostituiti, appunto, dai tram elettrici. Inoltre il consumo specifico medio dei mezzi commerciali sarà ridotto da 15l/100 km a 10 l/100 km.

Con queste ipotesi lo scenario della mobilità al 2030 sarà il seguente:



Con una saggia politica della mobilità realizzeremo un risparmio in minor consumo energetico pari 45 milioni € ogni anno.

2. Produzioni da fonti rinnovabili

2.1 Fotovoltaico

Bolzano è un città fortunata, dove splende quasi sempre il sole. Forse dobbiamo chiederci fino a quando vogliamo permetterci di riscaldare i nostri tetti. L'energia solare che irraggia i nostri tetti non viene utilizzata ed contribuisce, in estate, ad aumentare la temperatura, già alta, in città. È un delitto non sfruttare questo regalo.

Nello scenario obiettivo 2030 viene ipotizzata la realizzazione di pannelli fotovoltaici su una superficie di 100 ha, corrispondente al 7% della superficie urbanizzata e dell'area industriale. Ciò consente di realizzare una produzione annua pari a 125 GWh di energia elettrica. L'investimento richiesto è pari a 0,5 miliardi di € che, grazie ai contributi statali, si ammortizza nell'arco di 11-12 anni. Poiché il contributo è erogato per la durata di 20 anni, dal 13° al 20° anno questi impianto frutteranno alla città 60 milioni di € ogni anno. Dal 20° anno in poi, quando non saranno più elargiti i contributi statali, ancora 18 milioni di Euro. Il tutto, ovviamente, calcolato con i prezzi energetici attuali.

Anche in questo caso, se i privati non volessero costruire gli impianti fotovoltaici sui loro tetti, lo farà qualcun altro, pagando anche un canone di affitto.

Paragonata al mix dell'energia elettrica nazionale, questa produzione consente di evitare l'emissione di 58.000 t di CO₂.

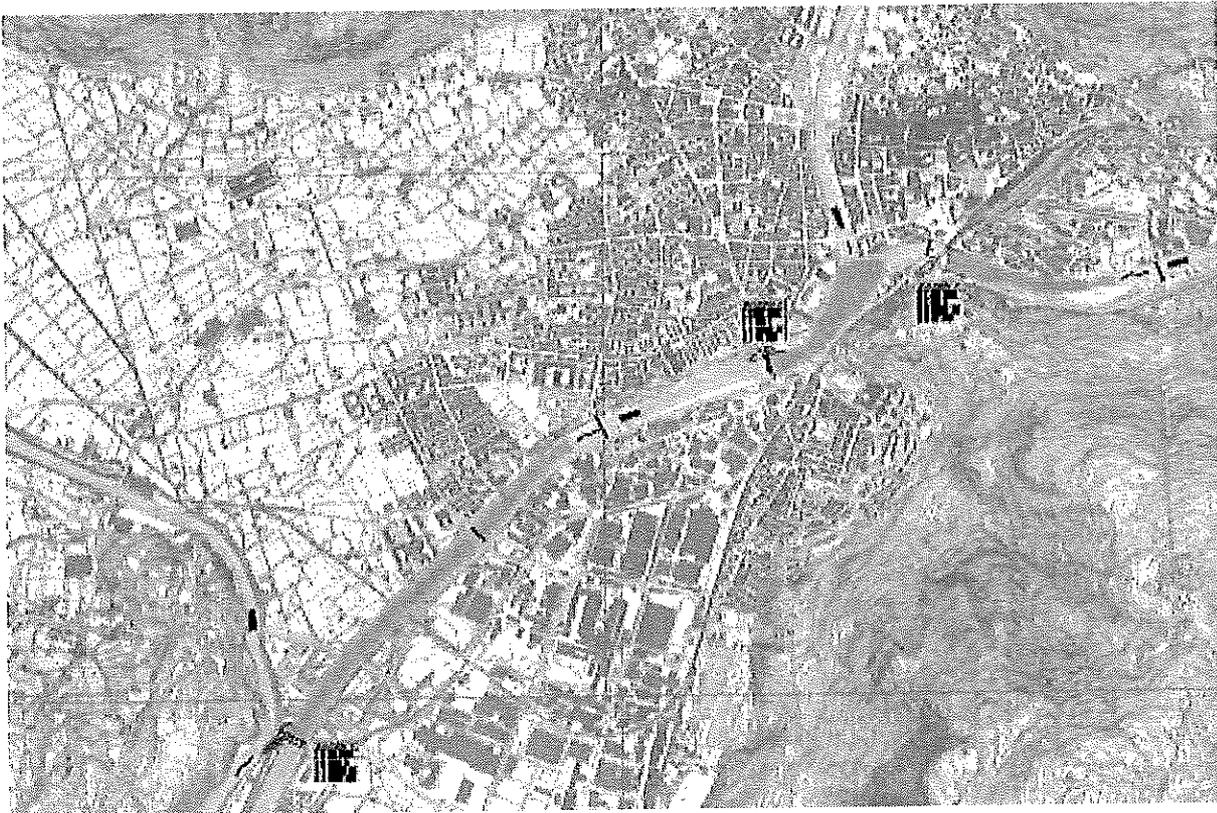
Con 100 ha di fotovoltaico sarebbe coperto il 43% del fabbisogno elettrico nello scenario obiettivo 2030.

2.2 Solare termico

I pannelli ibridi fotovoltaico/termico consentono di sfruttare la stessa superficie per la produzione di energia elettrica ed acqua calda. Sono sufficienti 33 ha di solare ibrido per produrre 130 GWh di calore, evitando così l'emissione di 30.000 t CO₂.

2.3 Produzione idroelettrica

Bolzano ha la fortuna di essere attraversata da tre fiumi: Adige, Talvera ed Isarco. Sfruttando l'energia idraulica sul territorio del Comune di Bolzano con 3 impianti ad acqua fluente, si possono produrre – nel rispetto dell'ecologia dei corsi d'acqua – 117 GWh/anno, corrispondente al 40% dell'intero fabbisogno elettrico di Bolzano nel 2030. Va sottolineato che questi 3 impianti sarebbero estremamente interessanti anche per il loro basso costo di realizzazione.



2.4. Energia eolica

Oggi l'eolico a Bolzano non appare interessante. L'aumento dei prezzi dell'energia potrebbe cambiare questa situazione poiché a Bolzano costantemente un vento pomeridiano che potrebbe essere sfruttato. Lo scenario qui presentato non ne tiene conto.

2.5. Geotermia

Bolzano ha ottime condizioni per sfruttare l'acqua di falda, soprattutto per processi di raffreddamento. Attualmente la normativa non consente di utilizzare questa risorsa. A fronte della sfida climatica appare necessario trovare dei modi di utilizzo che siano compatibili con la difesa del suolo. Lo scenario qui presentato non ne tiene conto anche se la geotermia va considerata come ulteriore preziosa risorsa.

2.6. Energia da biomassa

Bolzano ha 2.600 ha di bosco. Una sostenibile gestione del bosco consentirebbe la fissazione di circa 18.000 t di CO₂ anno. Ciò significa che la città di Bolzano potrebbe produrre energia da biomassa prelevata dal proprio bosco per una quantità equivalente alle emissioni di 18.000 t CO₂ ogni anno. IL presente scenario 2030 non ne tiene conto ma va considerata come ulteriore risorsa.

3. Il ruolo dell'inceneritore

Sul territorio del Comune di Bolzano è in costruzione un nuovo inceneritore dei rifiuti, che andrà a sostituire quello esistente. La capacità di incenerimento sarà di 130 mila t/anno (quella attuale è di 80.000 t/anno). Il nuovo inceneritore produrrà circa 35-40 MW termici e 4 MW elettrici. Ipotizzando che le ore medie di esercizio siano pari a 7500 all'anno, esso produrrà 250- 300 GWh termici e 30 GWh elettrici.

Attraverso un'efficace rete di teleriscaldamento e di raffreddamento l'inceneritore potrà soddisfare una buona parte del fabbisogno cittadino.

4. La CO₂ indiretta

La CO₂ indiretta non è stata considerata in questa proposta poiché di difficile valutazione e per l'impossibilità di monitorarla.

In ogni caso sarà necessario agire anche sulla riduzione dell'emissione di CO₂ indiretta. In che modo? Soprattutto consumando prodotti locali, costruendo con materiali locali. In sintesi: preferire le brevi distanze per tutti i prodotti di consumo.

5. Obblighi internazionali derivanti dal protocollo di Kyoto

Dal 2008 è in vigore il sistema di pagamento di penali concordato tra i Paesi dell'UE per gli Stati che non raggiungono gli obiettivi stabiliti per l'attuazione del Protocollo di Kyoto. L'Italia, per il 2008 dovrà pagare una penale stimata tra 2,4 e 4 miliardi di Euro, corrispondente ad un costo pro abitante di 40 – 67 €.

Riferito agli abitanti di Bolzano, significa un importo che varia da 4 a 6,7 milioni €.

Oggi non è possibile, ma varrebbe la pena creare una lobby politica che consenta ai Comuni virtuosi di poter partecipare con profitto a questi scambi.

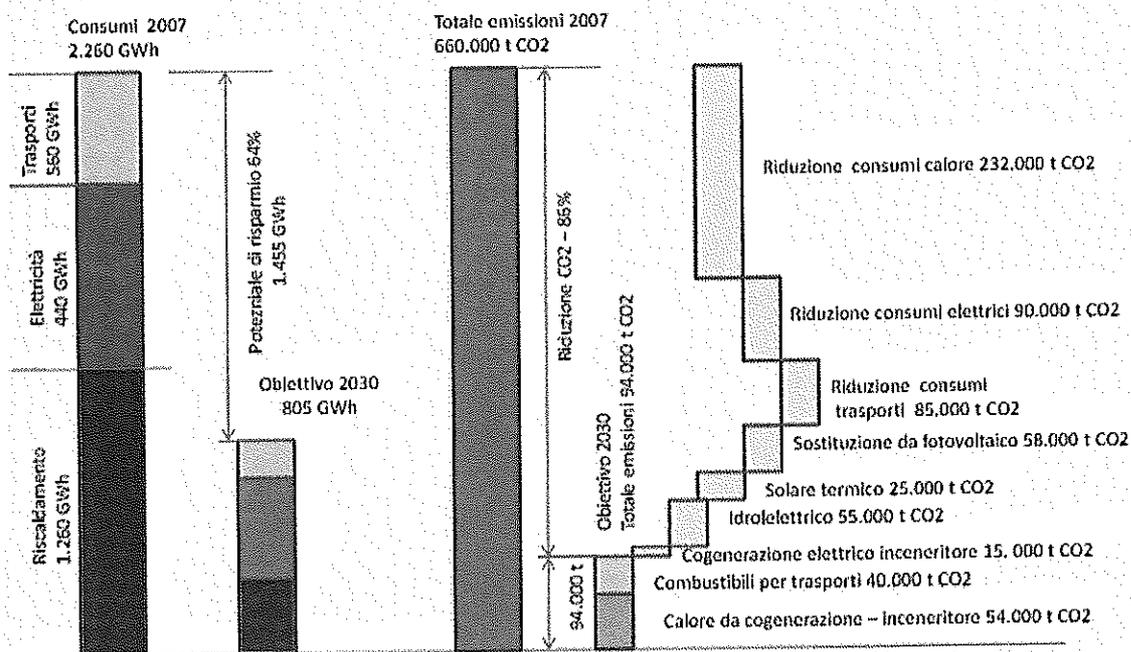
6. Conclusioni

Bolzano ha ottime condizioni per raggiungere entro l'anno 2030 la neutralità alla CO₂. Il percorso proposto prevede:

1. Riduzione dei consumi energetici del 65%
2. La produzione di energia da fonti rinnovabili pari a 382 GWh, corrispondente a 153.000 t di CO₂ evitata.
3. Lo sfruttamento ottimale dell'energia prodotta dall'inceneritore (cogenerazione) per circa 300 GWh.

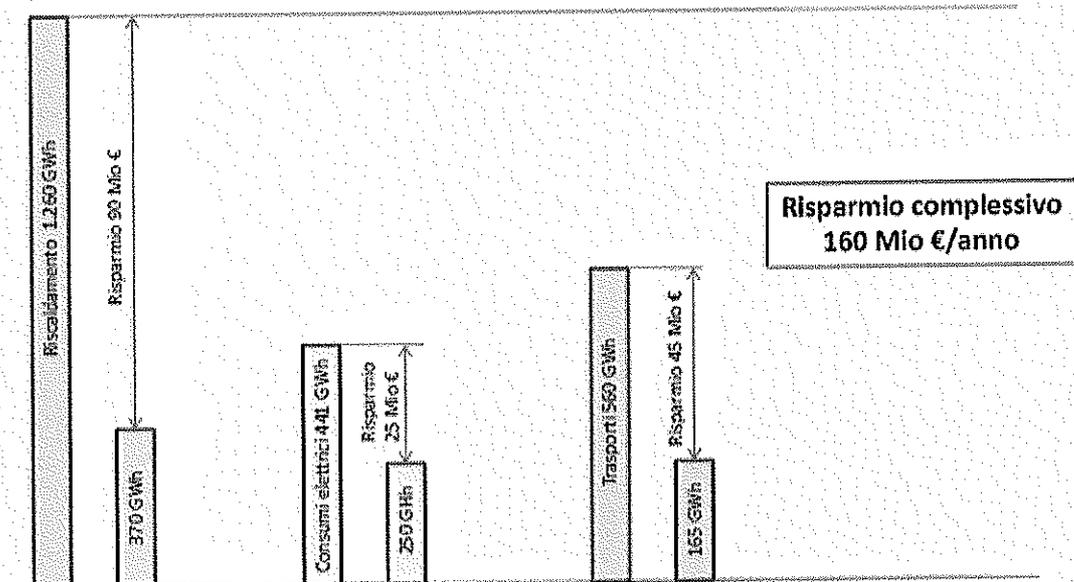
Il grafico seguente rappresenta in sintesi la strategia proposta

Bolzano - Scenario 2030



I risparmi realizzati ai prezzi attuali si aggirano intorno ai 160 milioni di € ogni anno. Poiché il costo dell'energia aumenterà sensibilmente nei prossimi anni, il risparmio realizzato sarà sicuramente molto più consistente.

Bolzano obiettivo 2030 risparmi economici



Il risanamento energetico di una città crea molti posti di lavoro come nessun'altra attività economica è in grado di creare nella situazione attuale.

Non è necessario credere ai cambiamenti climatici perché la riduzione delle emissioni di CO2 comporta risparmi economici formidabili.

La domanda da porre non è quanto costa ridurre le emissioni di CO2.

La domanda corretta è la seguente: per quanto tempo vogliamo ancora sperperare soldi per finanziare l'effetto serra?

Ogni economista dovrebbe suggerirci di agire immediatamente.

La prossima generazione ci sarà riconoscente se avremo intrapreso questo percorso. Consentirà in futuro una migliore qualità della vita, maggiore disponibilità economica e maggiore indipendenza.

Dobbiaco, 3 ottobre 2009

Tabella riassuntiva

	Situazione attuale			Obiettivo 2030		Variaz. %
	Consumi	CO2 prodotta		Consumi	CO2 prodotta	
	GWh	t		GWh	t	
Riscaldamento						
Domestico	875	215.000		210	52.000	-76%
Settore secondario e commercio	320	87.000		160	43.500	-50%
Settore terziario	65	15.000		20	4.500	-69%
Totale riscaldamento	1.260	317.000	48%	390	100.000	-69%
Consumi elettrici						
Domestico	104	49.000		70	33.000	-33%
Settore primario	11	5.000		8	4.000	-27%
Settore secondario e commercio	82	39.000		50	24.000	-39%
Settore terziario	244	115.000		122	57.000	-50%
Totale consumi elettrici	441	208.000	32%	250	118.000	-43%
Trasporti						
Auto e moto	440	105.000		100	32.000	-77%
Trasporti pubblici	20	5.000		15	6.000	-25%
Trasporti commerciale	100	25.000		50	12.000	-50%
Totale trasporti	560	135.000	20%	165	50.000	-71%
Totali Bolzano	2.261	660.000		805	268.000	-64%
Produzione da fonti rinnovabili					CO2 sostituita	
Fotovoltaico - ibrido	100 ha			125	58.000	
Idroelettrico				117	55.000	
Totale elettrico rinnovabile				242	113.000	
Solare termico - ibrido		33 ha		130	30.000	
Totale termico rinnovabile				130	30.000	
Totale Co2 evitata					143.000	
Totale emissioni					125.000	

