Città di Bolzano
Stadt Bozen

BOZEN. DIE ENERGIEQUELLE.
BOLZANO. FONTE DI ENERGIA.

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Impegni internazionali CO2

Kyoto (-6,5% 2008-2012 rispetto al 1990)

UE (-20% entro 2020 rispetto al 1990)

Copenhagen

(↑ max 2°; max 2 t/anno/procapite entro 2030)

Patto dei Sindaci

- PIANO AZIONE ENERGETICO
- ADATTAMENTO STRUTTURE URBANE
- COINVOLGIMENTO SOCIETA' CIVILE

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Bolzano è stata nominata Città Alpina dell'anno 2009

Ville des Alpes de l'Année
Alpenstadt des Jahres
Città alpina dell'anno
Alpsko mesto leta

Assumendo l'impegno
– tra le altre cose -
di realizzare un piano per la neutralità di Bolzano in tema di emissioni CO2

Città di Bolzano
Stadt Bozen

E’ chiaro il ruolo dei comuni e delle realtà locali

Le città contribuiscono ad oltre il 50% delle emissioni globali

Le politiche locali sono fondamentali nelle scelte di mobilità, energia, edilizia e infrastrutture

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Il Consiglio Comunale di BZ con delibera 22 del 4.3.2010

- ✓ Ha approvato il PIANO CO2
- ✓ Ha approvato l'obiettivo di 2t/anno/pro capite entro il 2030
- ✓ Ha promosso il coinvolgimento della popolazione
- ✓ Ha deciso di finanziare il Piano
- ✓ Fornirà un report annuale sull'andamento del Piano

Città di Bolzano
Stadt Bozen

In collaborazione con EURAC
il Piano

"*Calcolo e valutazione delle emissioni di CO2 e definizione di scenari di riduzione per la città di Bolzano„*

ha esaminato

quanta CO2 genera Bolzano?
si possono ridurre le emissioni?
si può rientrare nei limiti di Copenhagen?

Città di Bolzano
Stadt Bozen

ma soprattutto…

l'idea di fondo è:

il risparmio energetico è in grado di creare le risorse economiche per finanziare i risanamenti e le azioni di mitigazione delle emissioni?

Il Piano dice che è possibile!

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Fotografia attuale

Per quantificare le emissioni serie storica consumi energetici 1990 - 2008

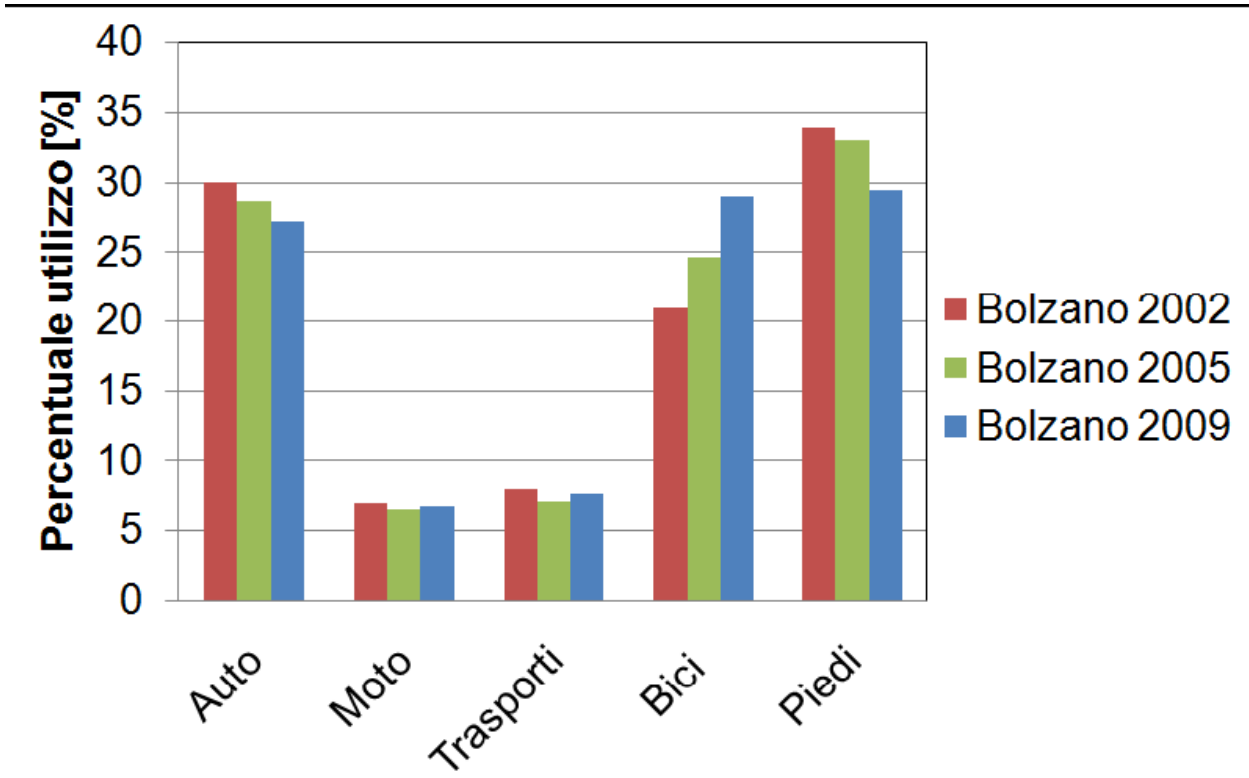
- Approccio di causalità: le emissioni di Bz derivano dalle attività dei cittadini svolte dentro e fuori i confini della città
- Dati di consumo + software di calcolo
- Tre categorie di produzione principali: mobilità – energia elettrica – energia termica

Per ottenere questo bilancio sono state analizzate le diverse forme di consumo dell’energia e le emissioni ad esse associate

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Ad es.per la Mobilità

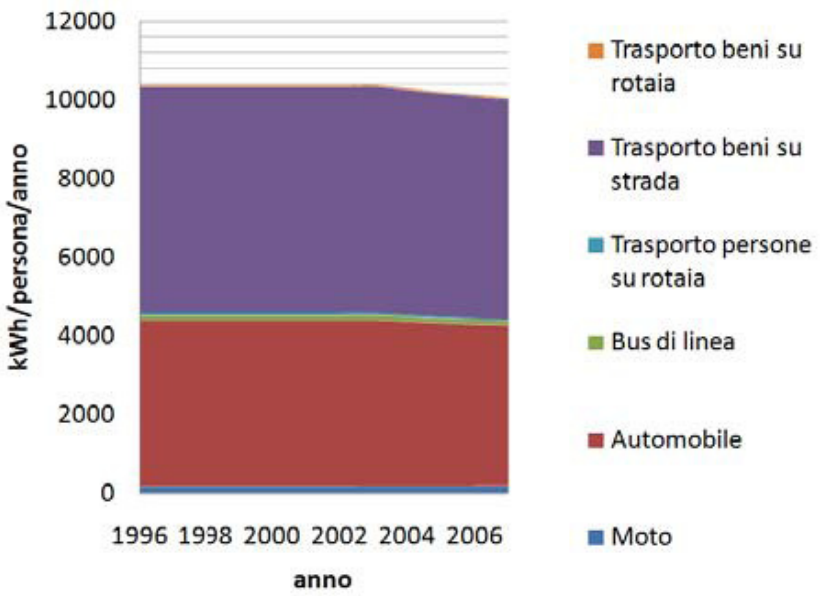
Partendo dal modal split e dai km percorsi nelle diverse categorie si è giunti ai consumi di carburante



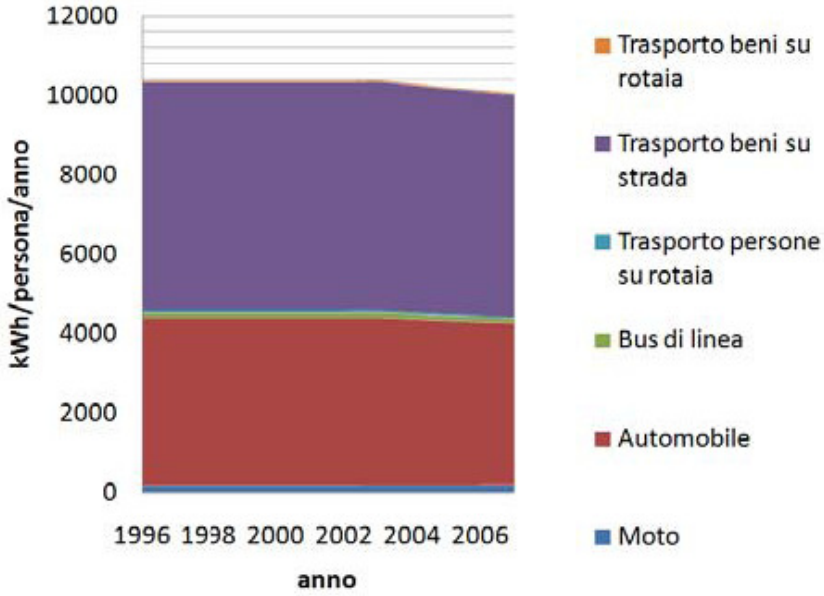
Città di Bolzano
Stadt Bozen

Mobilità

Consumi pro capite



Emissioni CO2 pro capite

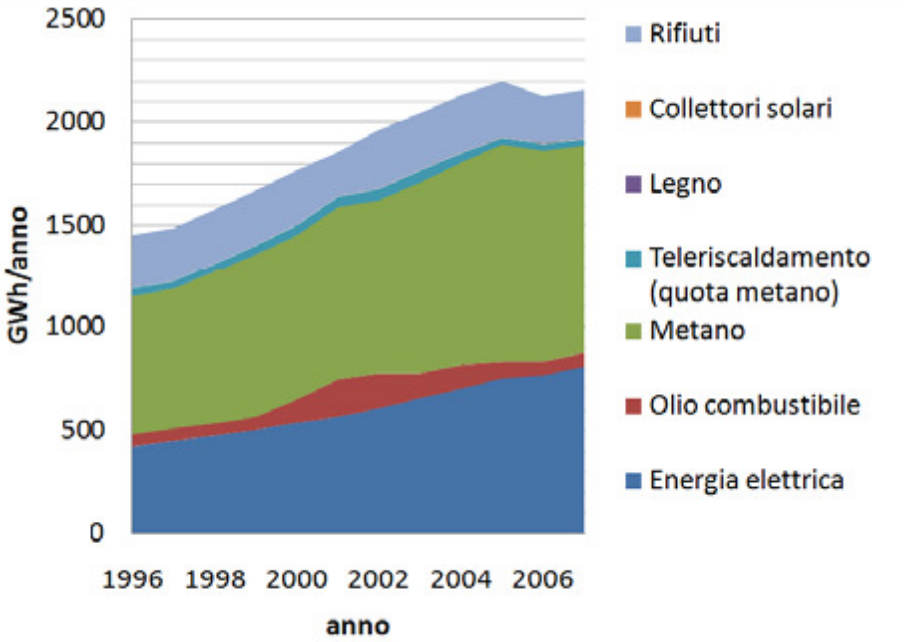


Emerge che la quasi totalità di consumi ed emissioni derivano dal traffico automobilistico privato e dal trasporto su gomma

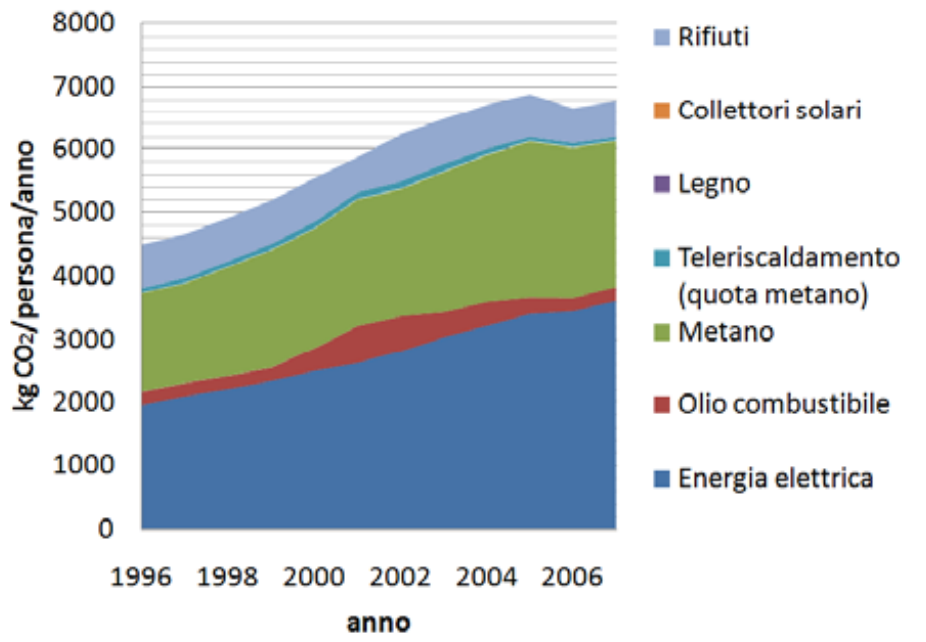
Città di Bolzano
Stadt Bozen

Edilizia e infrastrutture

Consumi totali



Produzione CO2 pro capite



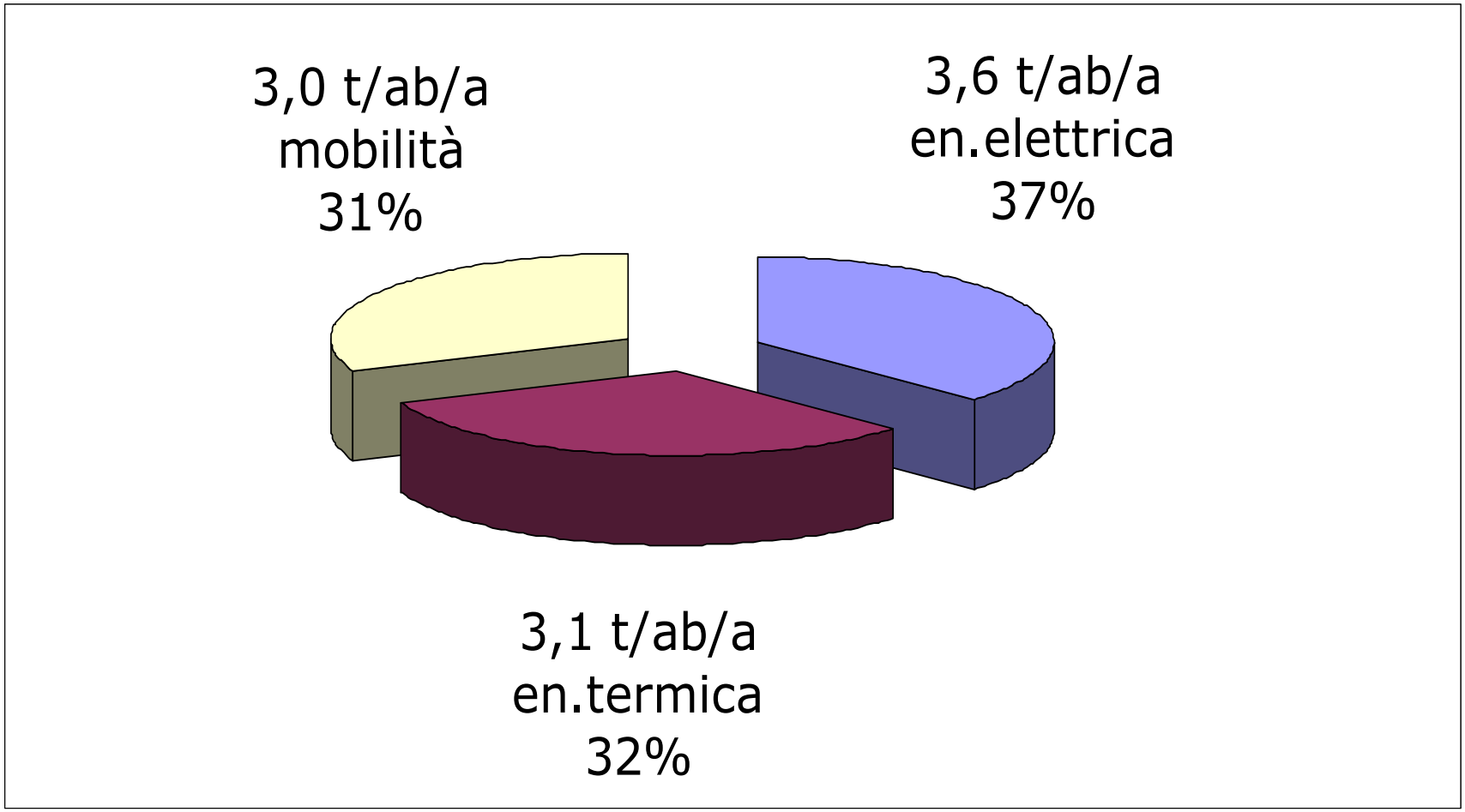
Energia elettrica e termica ad uso residenziale ed economico

I consumi finali per edifici e infrastrutture ammontano a oltre 2000 GWh/anno totali; ogni cittadino in questo settore emette circa 6.8 t CO2/ab/a

I contributi maggiori: metano per riscaldamento, en elettrica industriale. Solo il 25% del calore da rifiuti viene utilizzato

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Bilancio delle emissioni CO2 a BZ
9,7 tonnellate/ab/anno (2007)



9.7 tonnellate pro capite annue colloca Bolzano a livello di altre città europee (nonostante le numerose iniziative per la sostenibilità: ciclabili, quartieri casa clima, verde pubblico, iniziative anti inquinamento)

Il livello della qualità della vita di una società influenza sicuramente il suo livello di consumi energetici e quindi di emissioni

Torino 9.7 - Londra 9.6 - Barcellona 4.2 - New York 10.5

Australia 25.75 – USA 23.59 – Canada 22.65 – Italia 9.31

Città di Bolzano
Stadt Bozen

L’analisi dei consumi e delle emissioni
ha messo in evidenza

Il potenziale di riduzione nei diversi settori
e le misure correttive possibili
per contenere la produzione di CO2 entro

2 t pro capite nei prossimi 20 anni
per limitare a 2° l’innalzamento della
temperatura terrestre

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

abbiamo distinto azioni reali attivabili nel medio periodo da azioni di più lungo respiro

nel medio periodo

- isolamento termico di un quartiere
- energia solare nelle future costruzioni
- risanamento energetico degli edifici comunali
- realizzazione centrali elettriche fluviali
- sfruttamento nuovo inceneritore

nel lungo periodo

- misure sulla mobilità delle persone
- misure sul trasporto merci
- misure su edilizia e infrastrutture

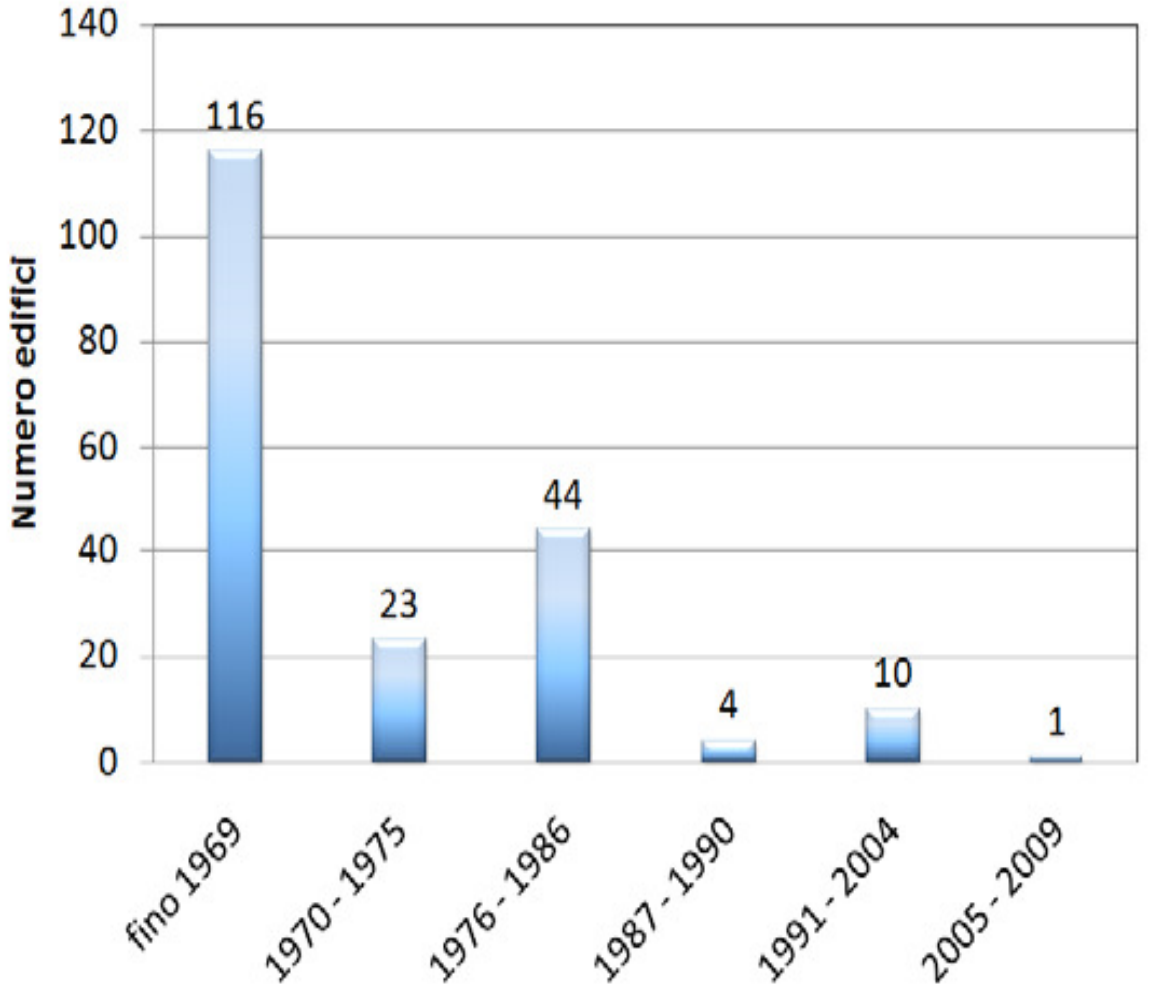
Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Isolamento termico quartiere Europa

E’ stato valutato il potenziale di riduzione di consumo energetico portando gli edifici a CasaClima A o B

Si è partiti dal nr. di edifici per epoca di costruzione

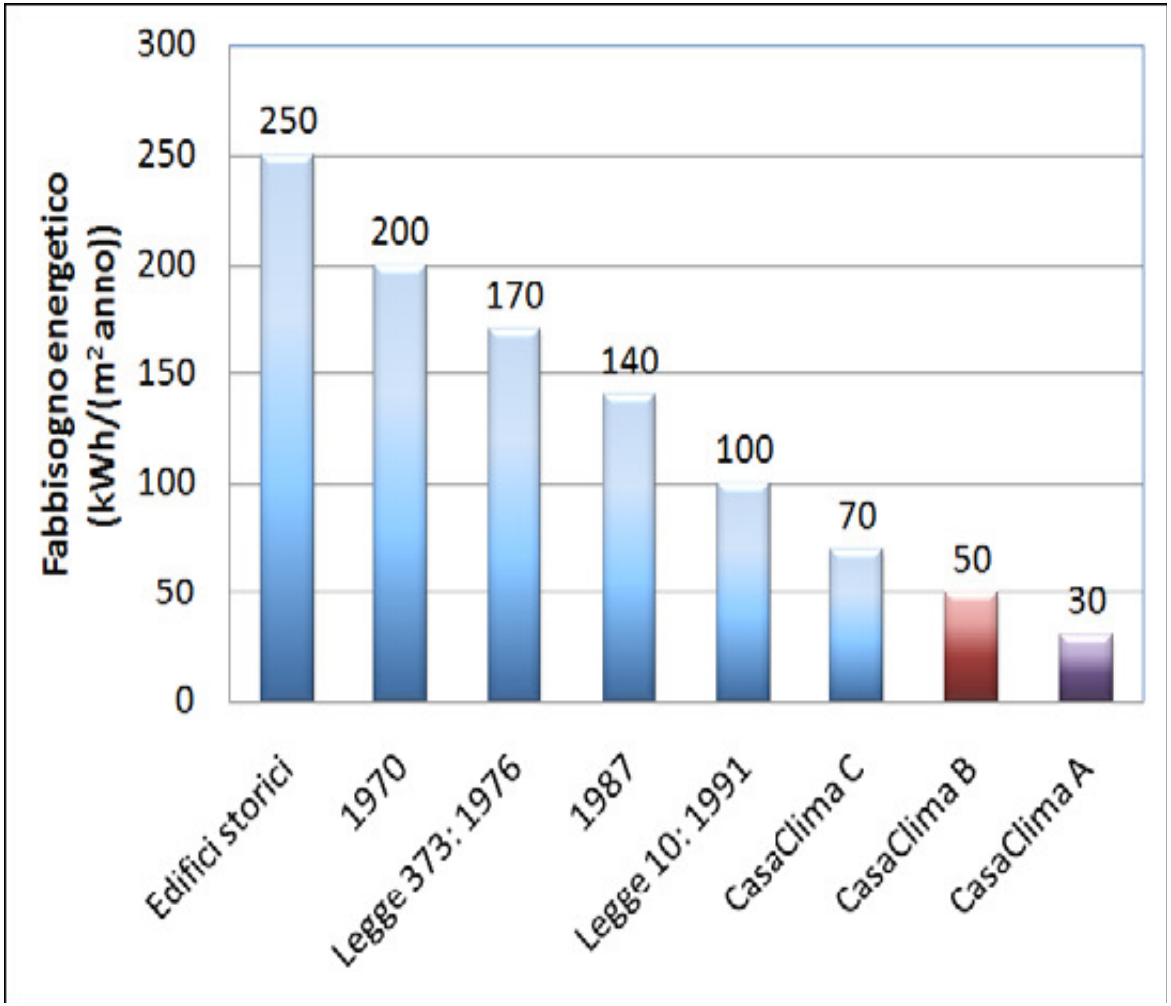


Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Isolamento termico quartiere Europa

Al nr. di edifici per anno di costruzione si è applicato il coefficiente di consumo energetico per riscaldamento per le diverse epoche di costruzione (fonte CasaClima)

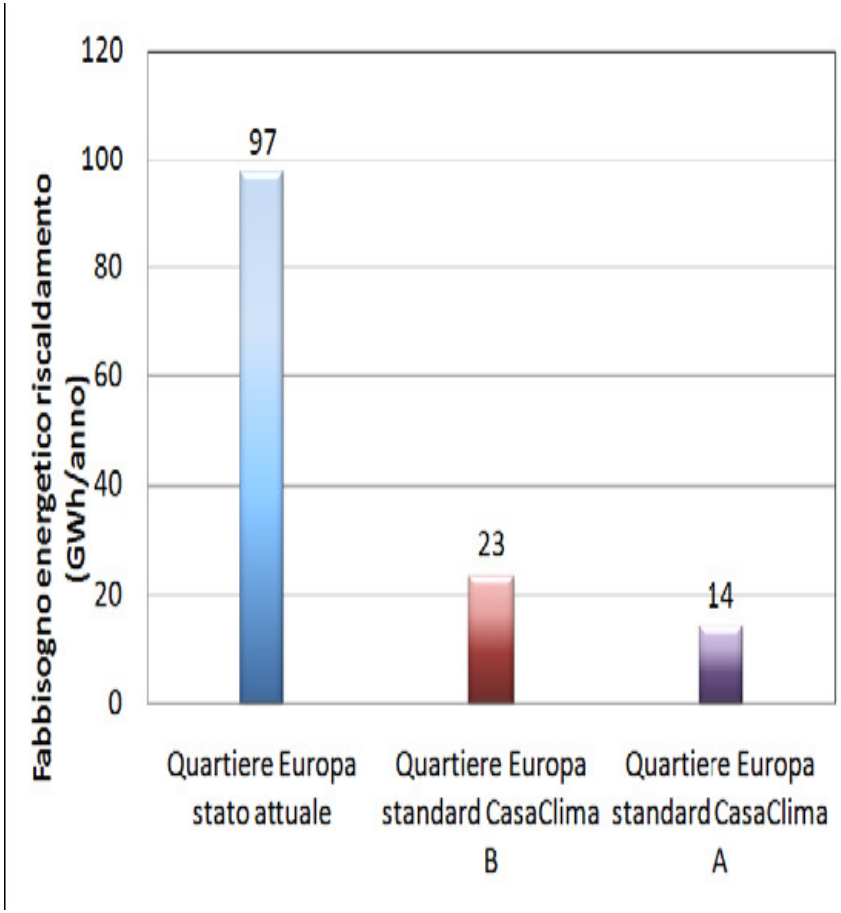


Città di Bolzano
Stadt Bozen

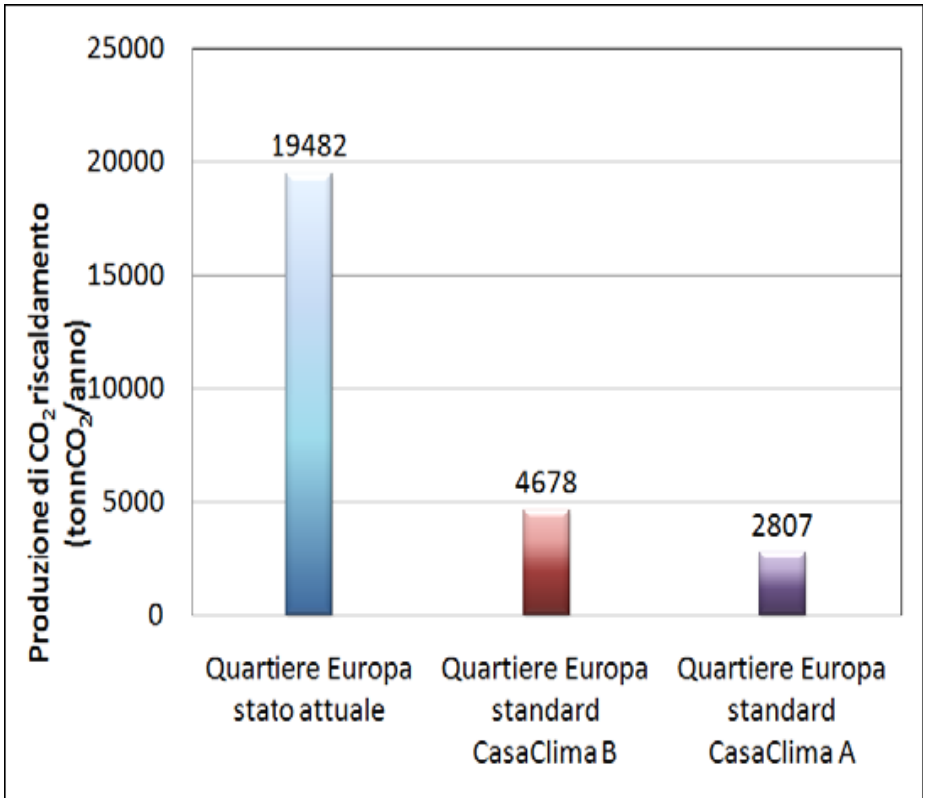
Misure correttive

Isolamento termico quartiere Europa

Consumi energetici



Emissioni t CO2/a



Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Aumento standard nuovi edifici

Per valutare l'impatto di riduzione sui nuovi edifici, innanzitutto si è stimato quanto viene costruito annualmente

Nr. nuove abitaz. (200 abitaz/anno)
Media superfici abitabili (79 mq)
Sup. abitabile annua (15800 mq)
Nr. Abitanti (3)
Nr. Abitaz. per piano (4 abitaz/piano)
Nr. piani (5 piani/edificio)
Nr. nuovi edifici (10 edifici/anno)
Area media pianta ogni edificio (316 mq)
Area totale pianta nuovi edifici (3160 mq)

Risparmio energetico annuale del passaggio da CasaClima B (già abbligatorio) ad A/Gold

=

300 – 400 MWh/anno

Risparmio energetico annuale dall'uso della superficie disponibile con ST per 60%ACS + PV sulla restante superficie

=

343 MWh/anno elettrici

161 ;Wh/anno termici

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Risanamento energetico edifici comunali (134 edifici/291.423 mq)

Riscaldamento

Aumento standard a
CasaClima B
(50 KWh/mq a)= -55%
CasaClima A
(30 KWh/mq a)= -73%

Risparmio
da 32 a 15/9 GWh/anno

Energia elettrica

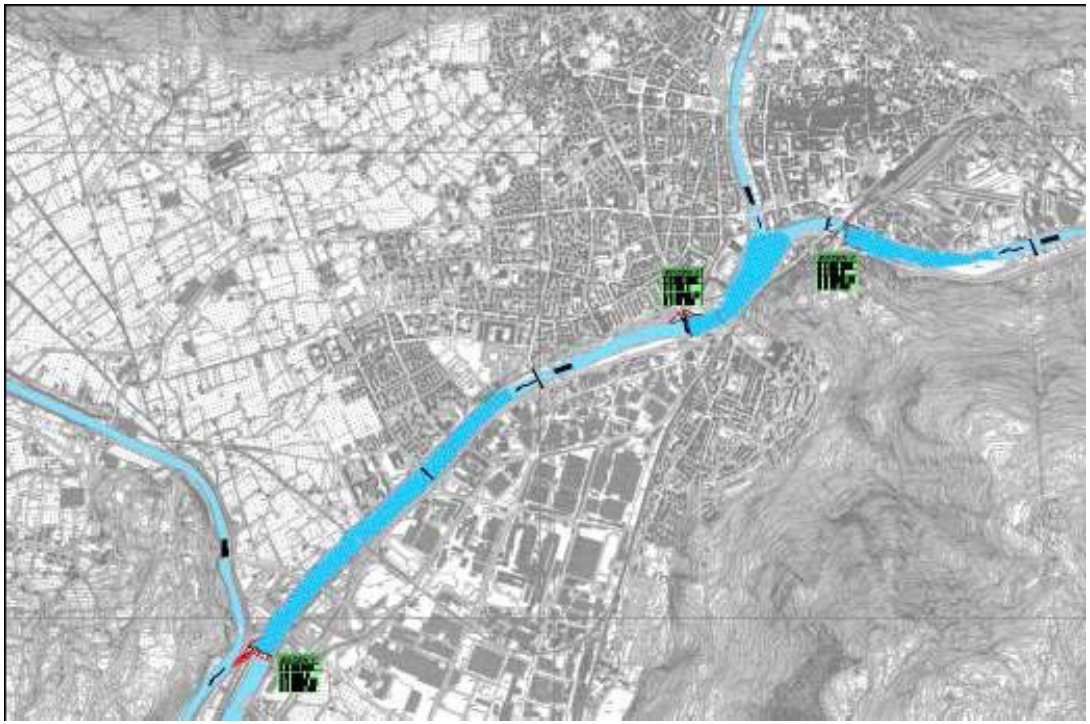
Attraverso l'alta efficienza energetica di fax, led, computer, stampanti, ecc
= consumi – 65%

Risparmio
da 13 a 4 GWh/anno

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Creazione nuove centrali idroelettriche



Tre nuove centrali fluviali. Produzione circa 118 GWh/anno
(1/7 attuale consumo annuo energia)

Risparmio = 0.5 t/ab/anno

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Sfruttamento nuovo inceneritore

- E’ in fase di costruzione a Bz il nuovo inceneritore
- Fino a 130.000 t/anno di rifiuti
- 68 GWh/anno energia elettrica
- 108 GWh/anno energia termica

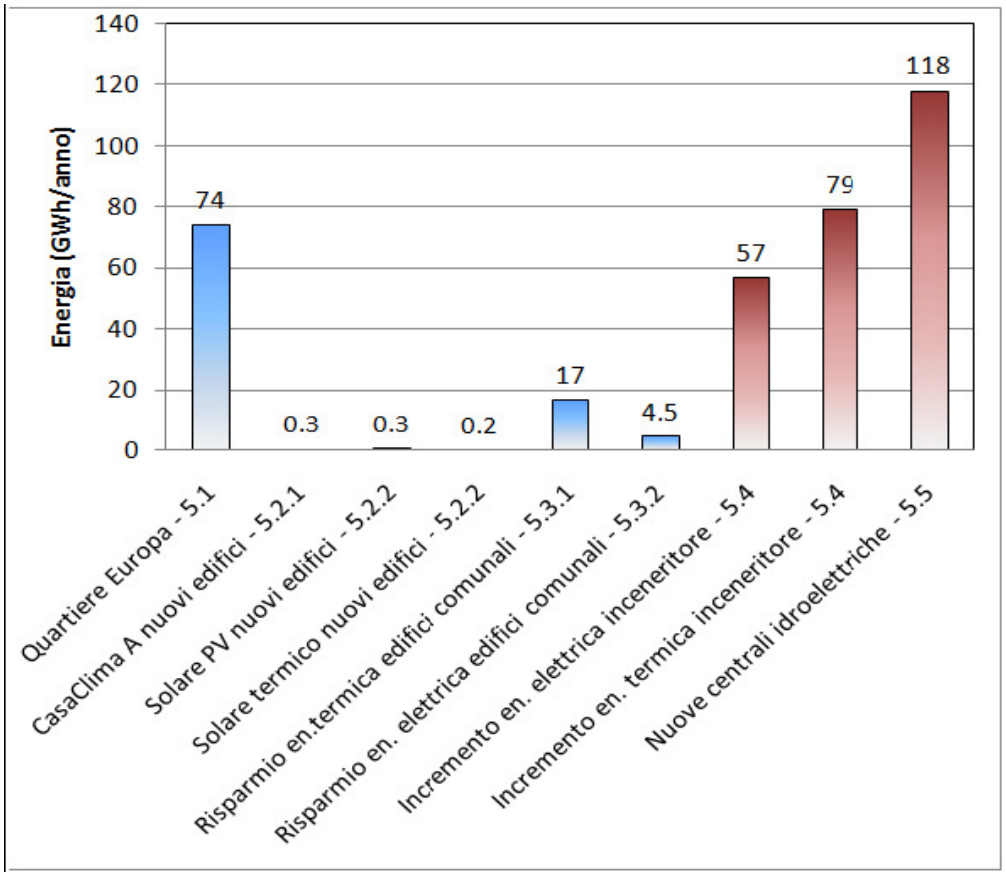
Riduzione emissioni

Circa 0.5 t CO2/ab/anno

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive

Confronto efficacia singoli provvedimenti



Effetti delle singole misure in termini di risparmio (blu) e di produzione di energia (rosso). L'isolamento termico di un quartiere è la misura di risparmio più efficace

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive
di lungo periodo

<u>Ipotesi trasporto persone:</u>

Riduzione auto immatricolate da 53.000 a 40.000

Dimezzamento distanze percorse in auto

66% auto ibride o tradizionali con consumi medi metà rispetto oggi

33% auto elettriche

Incremento trasporto pubblico su autobus e treno

<u>Ipotesi trasporto merci:</u>

20% trasporto merci su rotaia

Riduzione distanze percorse dalle merci (da 130 a 65 km su strada – da 290 a 200 km su rotaia)

Riduzione della metà dei consumi specifici dei camion

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Misure correttive
di lungo periodo

<u>Ipotesi edifici – infrastrutture</u>

Riduzione consumi elettrici del 2.5% anno
(-320 GWh/anno al 2030)

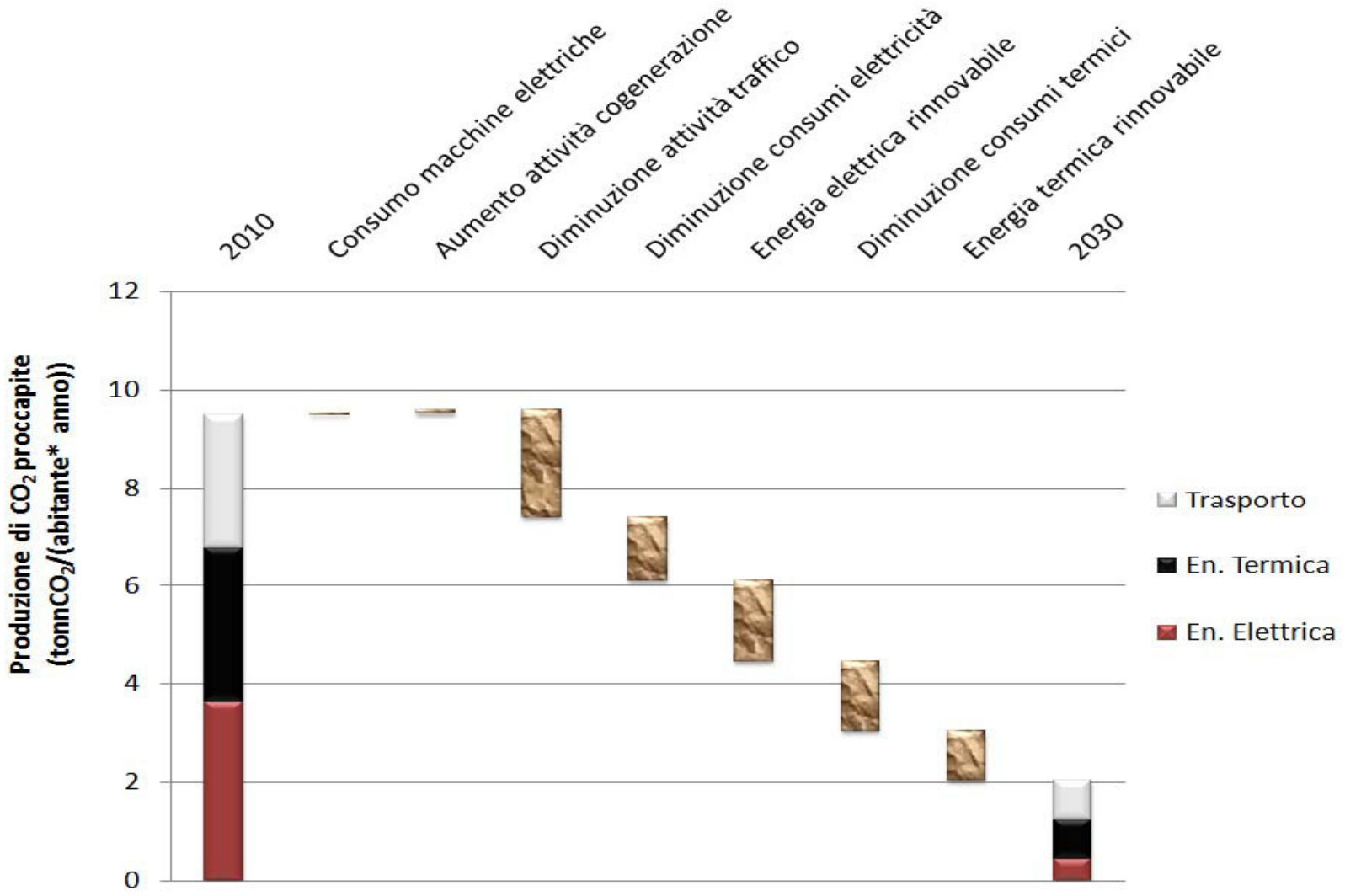
Passaggio CasaClima B di tutto il parco cittadino
(-430 GWh/anno)

Riduzione consumi termici non residenziale del 4% anno
(-200 GWh/anno al 2030)

Implementazione fotovoltaico su edifici esistenti
(240 GWh/anno)

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Riduzione delle emissioni
Scenario complessivo



Città di Bolzano
Stadt Bozen

Riduzione delle emissioni
Scenario complessivo

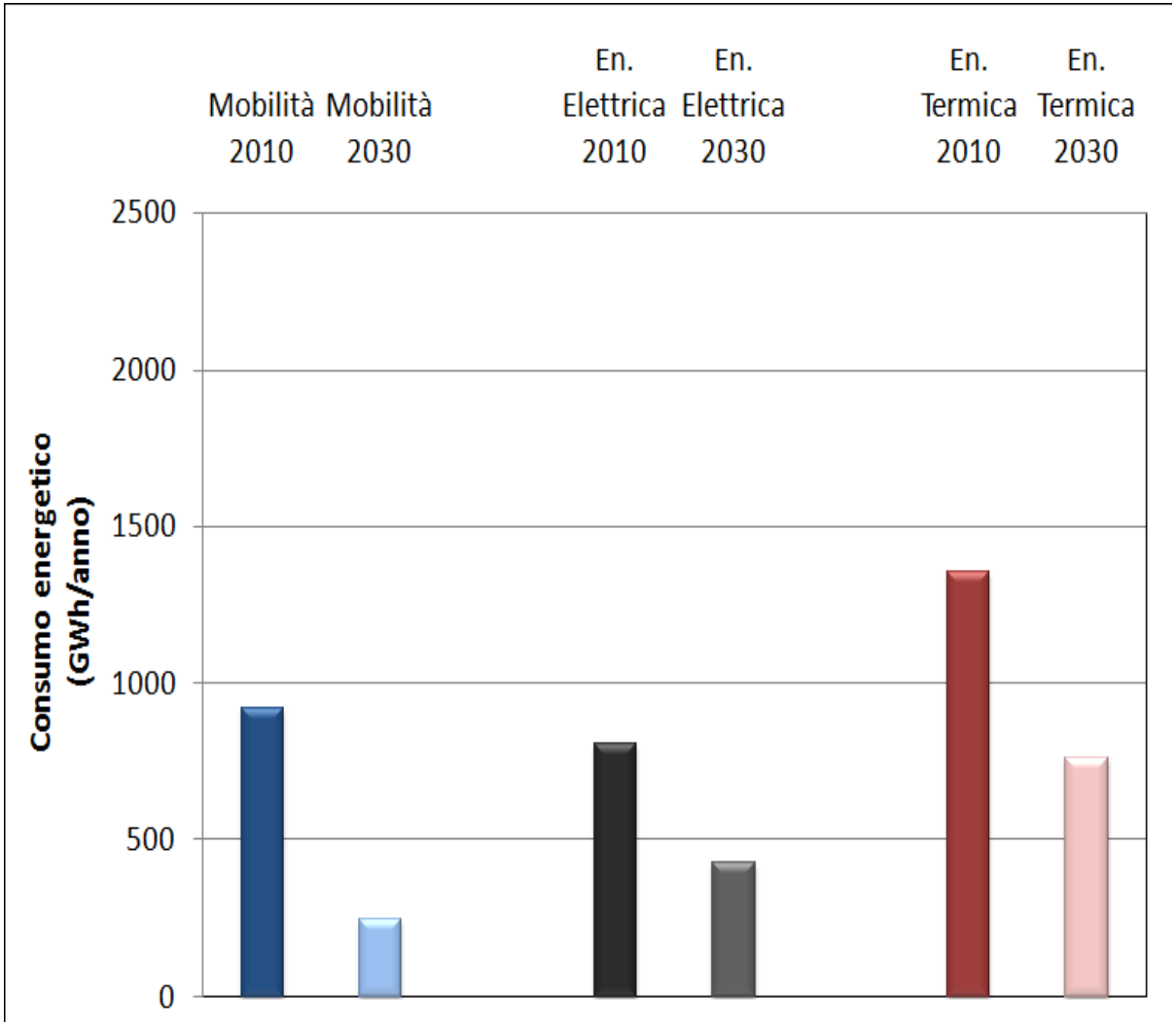
<u>Le misure mitigative porteranno:</u>
Mobilità: diminuzione consumi pari a 680 GWh/anno
Energia elettrica: diminuzione consumi pari a 380 GWh/anno
Energia termica: diminuzione consumi pari a 600 GWh/anno

<u>In merito alle emissioni di CO2:</u>
Mobilità: diminuzione pari a 2.2 t CO2 ab/anno
Energia elettrica: diminuzione pari a 2.9 t CO2 ab/anno
Energia termica: diminuzione pari a 2.4 t CO2 ab/anno

Le emissioni totali saranno di circa 2.0 t/CO2/ab/anno
Tali emissioni al momento si ipotizza siano legate all'impossibilità di sostituire integralmente le fonti fossili

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Riduzione delle emissioni
La dimensione economica



<u>Risparmio annuo:</u>

Mobilità
61 M Euro

Energia elettrica
57 M Euro

Energia termica
42 M Euro

160 M in totale (con l'energia destinata ad aumentare)

+ ev certificati di emissione (770 kt/a CO_2 non prodotta x 13 Euro/tCO_2 = 10 M /a)

Città di Bolzano
Stadt Bozen

Il piano è disponibile su

www.comune.bolzano.it/ambiente

in italiano e tedesco

Grazie per l'attenzione