Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Illuminazione pubblica

Studio sul potenziale di risparmio nei comuni dell'Alto Adige

Andreas Riedl – Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol
Andreas Pichler, Alessandro Vinci – Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige

Bolzano, 18. luglio 2013

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Presentazione

Dachverband für Natur- und Umweltschutz: associazione senza fini di lucro, è la maggiore organizzazione nella conservazione della natura e dell'ambiente in Alto Adige

In collaborazione con

Ökoinstitut Südtirol / Alto Adige: associazione senza fini di lucro. Attiva sul piano nazionale ed interazionale nella promozione dello sviluppo sostenibile.

Campi di attività: Clima ed Energia, Mobilità, Educazione ambientale, Green events

Inquinamento luminoso

- Scarsa qualità dell'illuminazione
- Punti luce sovradimensionati o superflui
- Illuminazione verso l'alto
- Illuminazione notturna continua
- Effetti negativi su uomo, flora, fauna, ambiente ed astronomia

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Efficienza energetica nell'illuminazione pubblica

- Obiettivi 20-20-20
- Legambiente: «intervenire sull'efficienza degli impianti significa produrre un triplice risultato positivo: ridurre la spesa, ridurre i consumi energetici ma anche limitare l'inquinamento luminoso»
- ENEA: Consumo pro capite per l'illuminazione pubblica Italia doppio rispetto a Germania: 105 kWh contro 42 kWh (media Ue è 51 kWh)
- Progetto Lumière: spesa delle città italiane per l'illuminazione dei lampioni stradali di €103,3 per ciascun punto luce + manutenzione → spesa media di circa €19 euro annuali per abitante
- CieloBuio: già nel 2005 in meno di 12 mesi il costo dell'energia per l'illuminazione pubblica è cresciuto del 28.4% (da 0.0778 a 0.0994 €/kWh) [fonte ENEL]

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Legge provinciale del 21 giugno 2011, N. 4

- Sono state varate le misure di contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico
- **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE** del 30 dicembre 2011, n. 2057 - **Approvazione dei criteri per le misure di contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico**
- Con i criteri dovranno essere perseguite soprattutto le seguenti finalità: la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento luminoso e il conseguente risparmio energetico ai fini della conservazione e valorizzazione dell'ambiente nonché degli equilibri ecologici e della tutela della salute dei cittadini

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

DGPR 30 dicembre 2011, n. 2057 – Criteri

Articolo 1 – Finalità e campi di applicazione

- Migliorare l'efficienza dei sistemi di illuminazione;
- Illuminazione mirata di spazi pubblici;
- Stabilire i criteri per la progettazione di illuminazione esterna pubblica e per la limitazione dell'inquinamento luminoso;
- Attuare misure di sensibilizzazione;
- Tutelare la salute dei cittadini e migliorare il loro benessere e la loro sicurezza;
- Tutelare e valorizzare l'ambiente e conservare l'equilibrio ecologico

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

DGPR 30 dicembre 2011, n. 2057 – Criteri

Articolo 3 – Attuazione

Ogni comune ed ogni altro proprietario di impianti di illuminazione esterna pubblica redige entro un anno dall'approvazione dei presenti criteri un piano che prevede una **rilevazione dello stato di fatto** ed un **piano di intervento** per l'adeguamento degli impianti esistenti di illuminazione esterna pubblica.

Entro 90 giorni dalla scadenza del termine di un anno fissato per legge, il piano di intervento deve essere presentato all'Ufficio Risparmio energetico.

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

DGPR 30 dicembre 2011, n. 2057 – Criteri

Articolo 4 – Disposizioni tecniche

- Classificazione delle strade
- Da 10 punti luce attraverso pianificazione di tecnici
- Il Comune esamina e approva il progetto di illuminazione
- Utilizzo di apparecchi luminosi Full cut-off con rendimenti η ≥ 55%, di apparecchi efficienti a bassa emissione di raggi UV e con temperatura di colore ≤4000 Kelvin
- Solo valori minimi di luminanza secondo quanto previsto dalla norma
- Segnaletica e scritte auto-luminose e illuminate; spegnimento tra le 00:00 e le 06:00, tempo limite non si applica alla sicurezza e segnaletica stradale
- Illuminazione di strutture, impianti sportivi e grandi aree con sorgenti luminose ad alta efficienza e solo all'interno delle aree e durante le attività
- Per proteggere il cielo notturno, divieto di *Sky Beamern,* e così via
- Illuminazione di edifici di valore storico, culturale o architettonico con luminanza max 2cd/m² (candele per metro quadro o Nit), preferibilmente dall'alto in basso, limitata alle aree di riferimento e spegnimento alle ore 24 in inverno e all'1 in estate

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

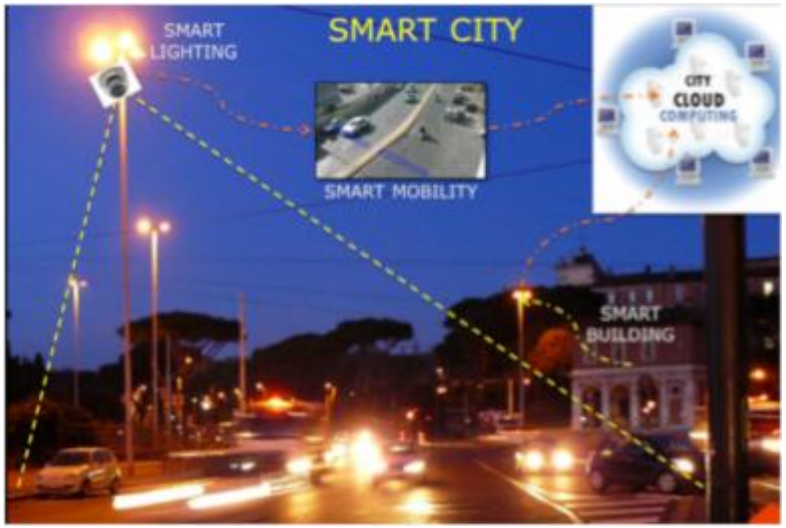
Lo studio

- Collaborazione tra Dachverband für Natur- und Umweltschutz, e Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige
- Questionario spedito a 116 comuni altoatesini
- 79 comuni hanno aderito: grande interesse e ottimo riscontro! Risposta = 68,1%
- Scopo: sensibilizzare i comuni affinché realizzino il proprio potenziale e riducano il consumo elettrico (e i costi relativi)
- Risultati:
  - analisi dell'attuale scenario dei consumi elettrici nell'illuminazione pubblica
  - stima del potenziale di risparmio energetico dell'illuminazione pubblica per ogni comune
- **I dati comunicati sono i dati utilizzati nello studio!**

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Tecnologie



- Non esistono soluzioni universali
- Analizzare l'esistente e migliorarlo
- Cambiamento tecnologico (LED, *smart cities*, *Management System*)
- Modifiche a tecnologie convenzionali (riduzione intensità luminosa, orari di illuminazione, spegnimento notturno, modernizzazione delle lampade)
- Cambiamento tecnologico comporta maggiori costi ma ottica lungo periodo
- Entrambe le soluzioni consentono un notevole risparmio e si rifinanziano da sé

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Potenziale di risparmio

- Pianificazione strutturata – analisi preliminare necessaria
- Tipologie lampade su totale punti luce:
  - A incandescenza
  - Sodio alta pressione
  - Ioduri metallici
  - LED
  - Altre (vapori mercurio, neon, fluorescenti, …)
- Consumo elettrico in kWh nel 2011
- Parametro correttivo di riferimento

- Valore percentuale (indicativo!)

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

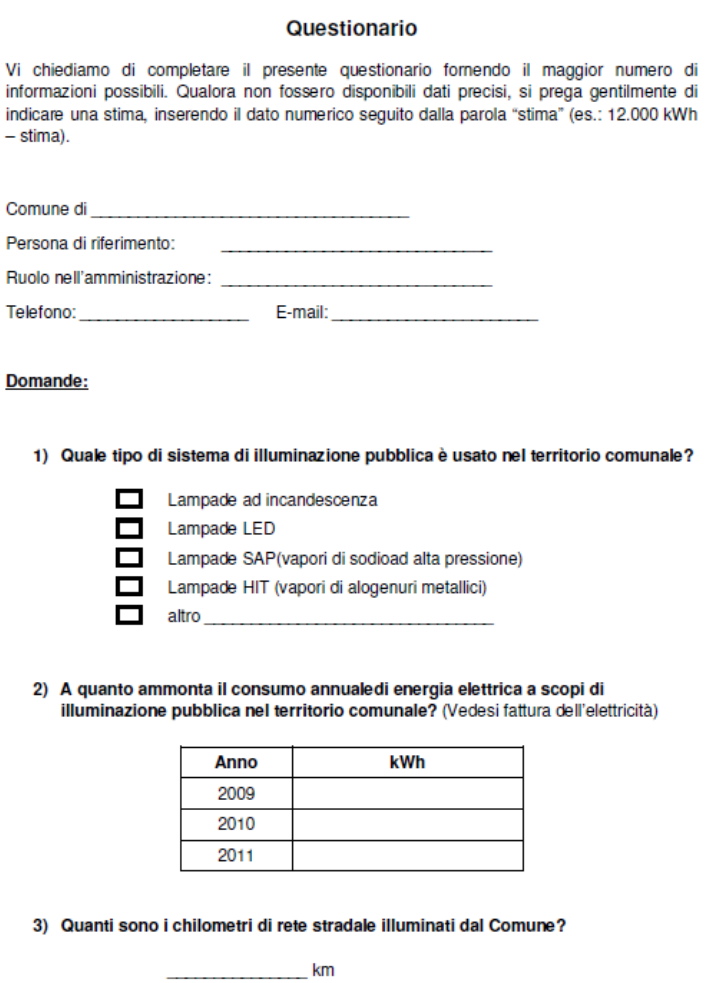
Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

Dachverband
für Natur- und
Umweltschutz
in Südtirol

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Risultati dello studio

- Elaborazione dati da questionari
- KWh/km illuminati
- Potenziale di risparmio espressa in percentuale
- Grafico a dispersione con coordinate di riferimento
- Media Alto Adige:
  - kWh/km = 13120,12
  - Potenziale = 26,46 %



Questionario

Vi chiediamo di completare il presente questionario fornendo il maggior numero di informazioni possibili. Qualora non fossero disponibili dati precisi, si prega gentilmente di indicare una stima, inserendo il dato numerico seguito dalla parola "stima" (es.: 12.000 kWh – stima).

Comune di _____

Persona di riferimento: _____

Ruolo nell'amministrazione: _____

Telefono: _____ E-mail: _____

Domande:

1) **Quale tipo di sistema di illuminazione pubblica è usato nel territorio comunale?**

- ☐ Lampade ad incandescenza
- ☐ Lampade LED
- ☐ Lampade SAP(vapori di sodioad alta pressione)
- ☐ Lampade HIT (vapori di alogenuri metallici)
- ☐ altro _____

2) **A quanto ammonta il consumo annualedi energia elettrica a scopi di illuminazione pubblica nel territorio comunale?** (Vedesi fattura dell'elettricità)

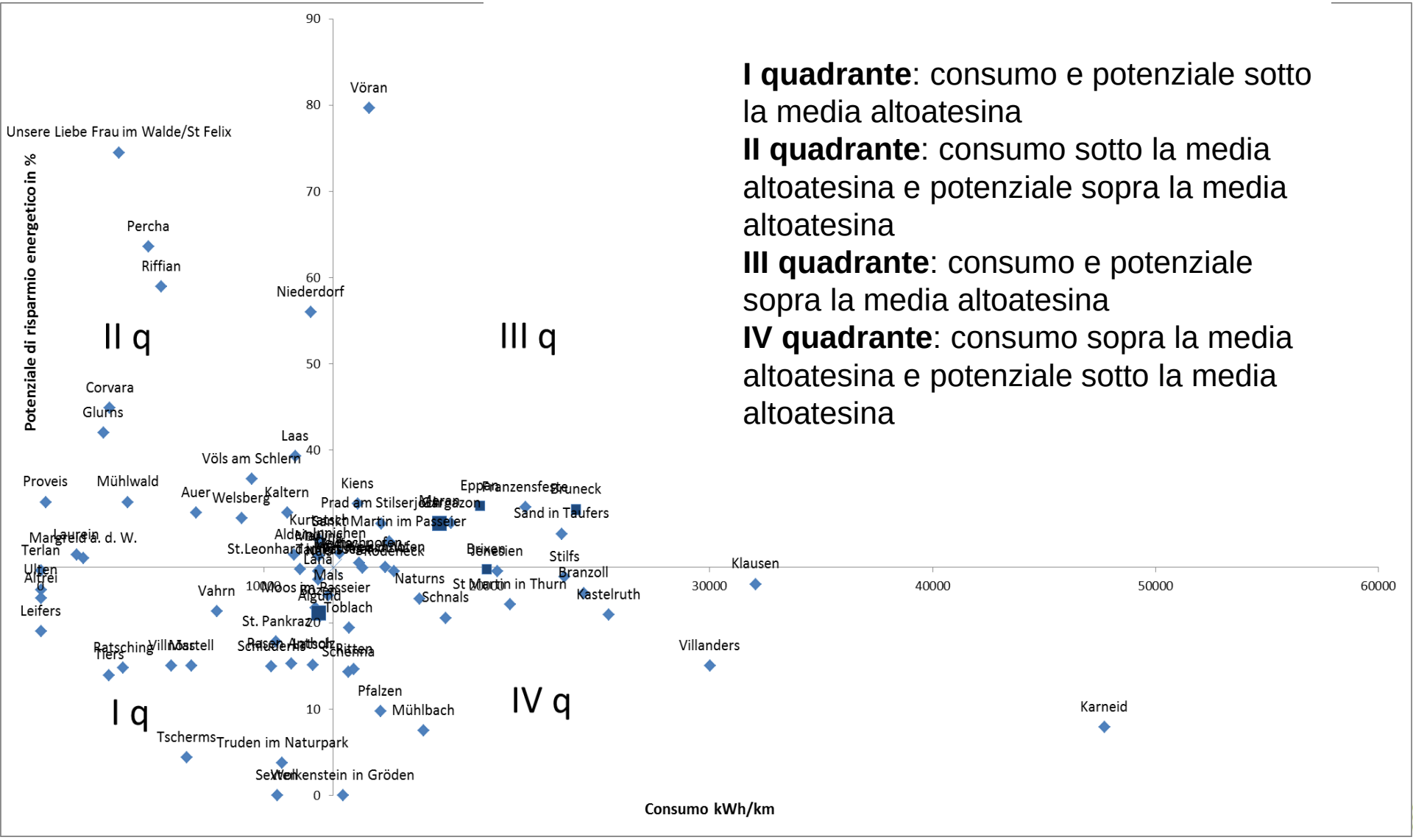
Anno	kWh
2009	
2010	
2011	

3) **Quanti sono i chilometri di rete stradale illuminati dal Comune?**

_____ km

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol



I quadrante: consumo e potenziale sotto la media altoatesina
II quadrante: consumo sotto la media altoatesina e potenziale sopra la media altoatesina
III quadrante: consumo e potenziale sopra la media altoatesina
IV quadrante: consumo sopra la media altoatesina e potenziale sotto la media altoatesina

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

1° quadrante – esempi di consumi e potenziale sotto la media

Gemeinde	*Stromverbrauch (kWh)*	Straßen km	*kWh/km*	Percentuale di possibile risparmio espressa in %	Gesamt - Totale	Glühlampen - incandescenti	LED-Lampen	Natriumdampflampen - Sodio altapressione	Halogenmetalldampflampen - ioduri metallici	Sonstige - altre
	2011				*Anzahl Lichtpunkte*					
Moos im Passeier	106.123	8,6	12.340	21,7	221		13	70	20	118
Truden im Naturpark	130.000	12	10.833	3,8	320		240	80		
Schluderns	155.371	15	10.358	14,9	400		2	398		
St.Leonhard in Passeier	188.500	16,212	11.627	26,2	535		23	38	140	334
Rasen Antholz	225.000	20	11.250	15,2	449			439		10
Algund	313.534	25	12.541	20,8	862		91	436	335	
Ratsching	100.000	27	3.704	14,8	750		10	740		
Latsch	352.000	28,82	12.214	15,1	820		5	805	10	
Bozen	1.681.823	135	12.458	21,2	10658		150	7465	1376	1667

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

2° quadrante – esempi di consumi sotto la media e potenziale sopra la media

Gemeinde	*Stromverbrauch (kWh)*	Straßen km	*kWh/km*	Percentuale di possibile risparmio espressa in %	Gesamt - Totale	Glühlampen - incandescenti	LED-Lampen	Natriumdampflampen - Sodio altapressione	Halogenmetalldampflampen - ioduri metallici	Sonstige - altre
	2011				*Anzahl Lichtpunkte*					
Margreid a. d. W.	13.426,05	7	1.918	27,5	270				50	220
Kurtatsch	175.000	14	12.500	29,6	420		6		207	207
Riffian	81320	15	5.421	59,0	300	150		8	142	
Marling	212.000	17	12.471	27,7	500			140	300	60
Auer	376.366	54	6.970	32,7	741	5		82	233	421

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

3° quadrante – esempi di consumi e potenziale sopra la media

Gemeinde	*Stromverbrauch (kWh)*	Straßen km	*kWh/km*	Percentuale di possibile risparmio espressa in %	Gesamt - Totale	Glühlampen - incandescenti	LED-Lampen	Natriumdampflampen - Sodio altapressione	Halogenmetalldampflampen - ioduri metallici	Sonstige - altre
	2011				*Anzahl Lichtpunkte*					
Vöran	29.452	2	14.726	79,6	95	85			10	
Eppan	1.093.501	55,5	19.702	33,58	1.840		68	351	54	1.367
Innichen	402.000	30	13.400	28,1	757	2	24	198	533	
Franzensfeste	121.736	5,6	21.739	33,4	220	15			205	

Ökoinstitut Südtirol - Alto Adige Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

4° quadrante – esempi di consumi sopra la media e potenziale sotto la media

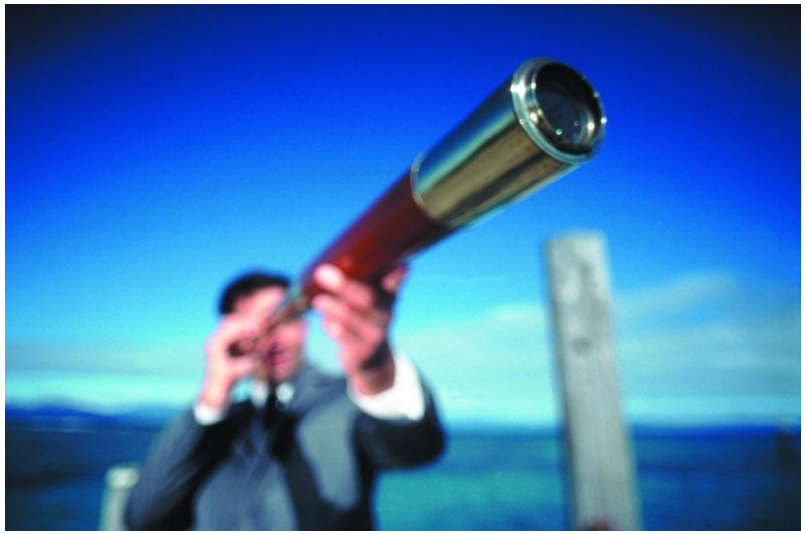
Gemeinde	*Stromverbrauch (kWh)*	Straßen km	*kWh/km*	Percentuale di possibile risparmio espressa in %	Gesamt - Totale	Glühlampen - incandescenti	LED-Lampen	Natriumdampflampen - Sodio altapressione	Halogenmetalldampflampen - ioduri metallici	Sonstige - altre
	2011				*Anzahl Lichtpunkte*					
Kurtinig a.d. W.	43.280	3	14.427	26,4	120				6	114
Rodeneck	69.406	4,38	15.846	26,0	147					147
Jenesien	112.605	5,5	20.474	26,0	170					170
Schnals	99.952	5,5	18.173	20,6	290			143		147
Branzoll	159.591	6,55	24.365	23,5	323		21	25		277
Klausen	320.617	10	32.062	24,5	0,8			40%	40%	
Schenna	221.070	16	13.817	14,3	290		14	276		
Naturns	391.136	23	17.006	22,8	430		30	200	200	
Brixen	2.000.000	100	20.000	26,2	9279		21	85	455	8718

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol

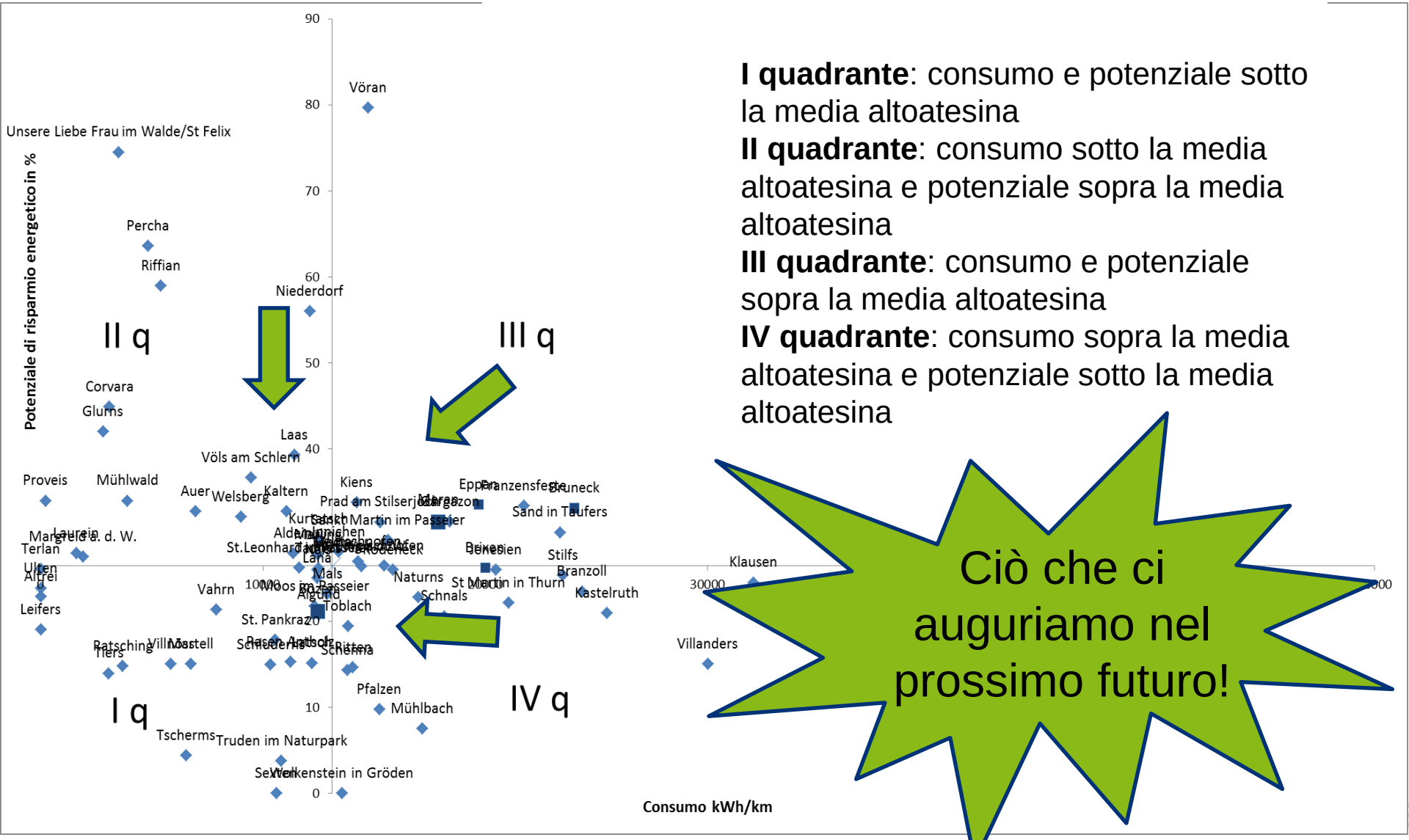
Visione per il futuro

- Stabilire linee di intervento
- Misure per ridurre i consumi
- Misure per concretizzare il potenziale di risparmio
- Monitoraggio continuo



Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol



I quadrante: consumo e potenziale sotto la media altoatesina
II quadrante: consumo sotto la media altoatesina e potenziale sopra la media altoatesina
III quadrante: consumo e potenziale sopra la media altoatesina
IV quadrante: consumo sopra la media altoatesina e potenziale sotto la media altoatesina

Ciò che ci auguriamo nel prossimo futuro!

Ökoinstitut
Südtirol - Alto Adige
Competence network

Dachverband für Natur- und Umweltschutz in Südtirol