



Riduzione delle emissioni degli impianti sciistici



Mercoledì 11 dicembre 2019

Sede UNIMONT, via Morino 8 - Edolo (BS)

Introduzione

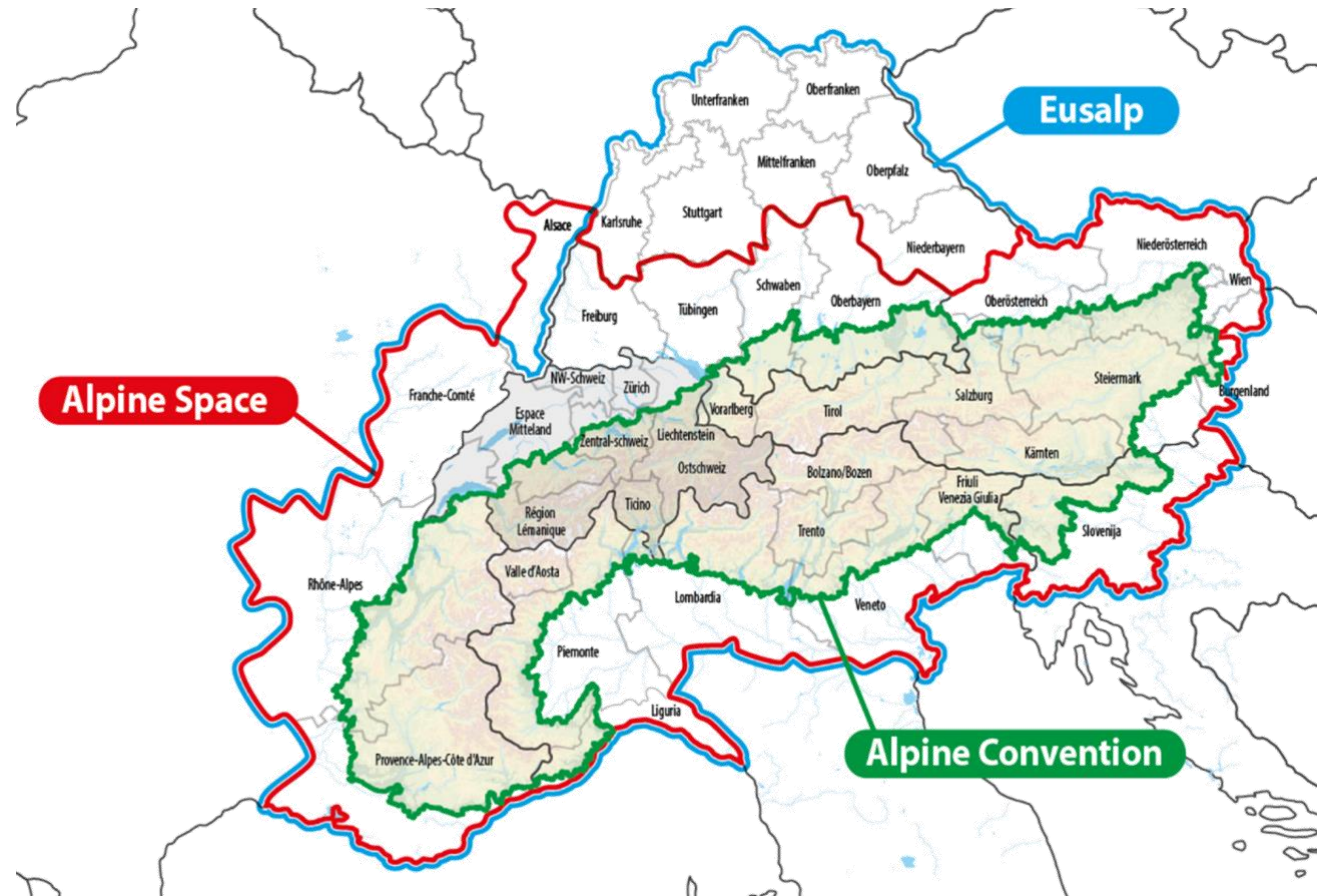
Obiettivo dell'AG9

“As its main objective, the Strategy for the Alpine Region aims to ensure that this region remains one of the most attractive areas in Europe”



Introduzione

Definizione della regione



Introduzione

Scopo dell'AG9

ECONOMIC GROWTH AND INNOVATION

Fair access to job opportunities by building on the high competitiveness of the Region

A1: to develop an effective research and innovation ecosystem

A2: to increase the economic potential of strategic sectors

A3: to improve the adequacy of labour market, education and training in strategic sectors

MOBILITY AND CONNECTIVITY

Sustainable internal and external accessibility to all

A4: to promote inter-modality and interoperability in passenger and freight transport

A5: to connect people electronically and promote accessibility to public services

ENVIRONMENT AND ENERGY

A more inclusive environmental framework and renewable and reliable energy solutions for the future

A6: to preserve and valorise natural resources, including water and cultural resources

A7: to develop ecological connectivity in the whole EUSALP territory

A8: to improve risk management and to better manage climate change, including major natural risks prevention

A9: to make the territory a model region for energy efficiency and renewable energy



Introduzione

Scopo dell'AG9



AG 9 mission statement

«To make the territory a model region for energy efficiency and renewable energy»



Introduzione

Composizione del gruppo



Introduzione

Clean, safe and low carbon generation



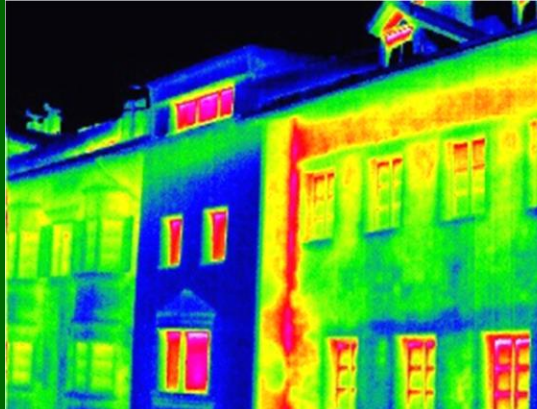
Introduzione

Generation, Distribution and Storage



Introduzione

Putting Energy Efficiency First



Introduzione

Articolazione dell'AG9

Subgroup 1
Energy policies & planning

Subgroup 2
Energy Efficiency

AG 9 Lead
South Tyrol and Auvergne-Rhone-Alpes

Subgroup 3
Renewable Energies

Subgroup 4
Smart Grids



Introduzione

EUSALP Energy Survey

EUSALP EU STRATEGY FOR THE ALPINE REGION
www.alpine-region.eu

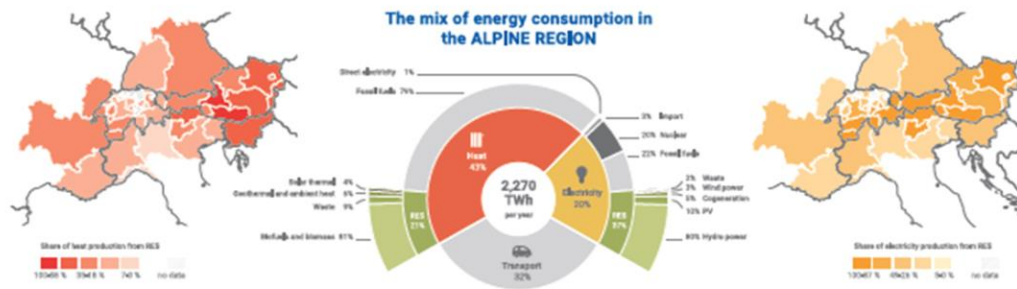


EUSALP En

80 million people, 7 countries, 48 regions, mountains and plains addressing together common challenges and opportunities



EUSALP, a look at energy consumption and renewable energy



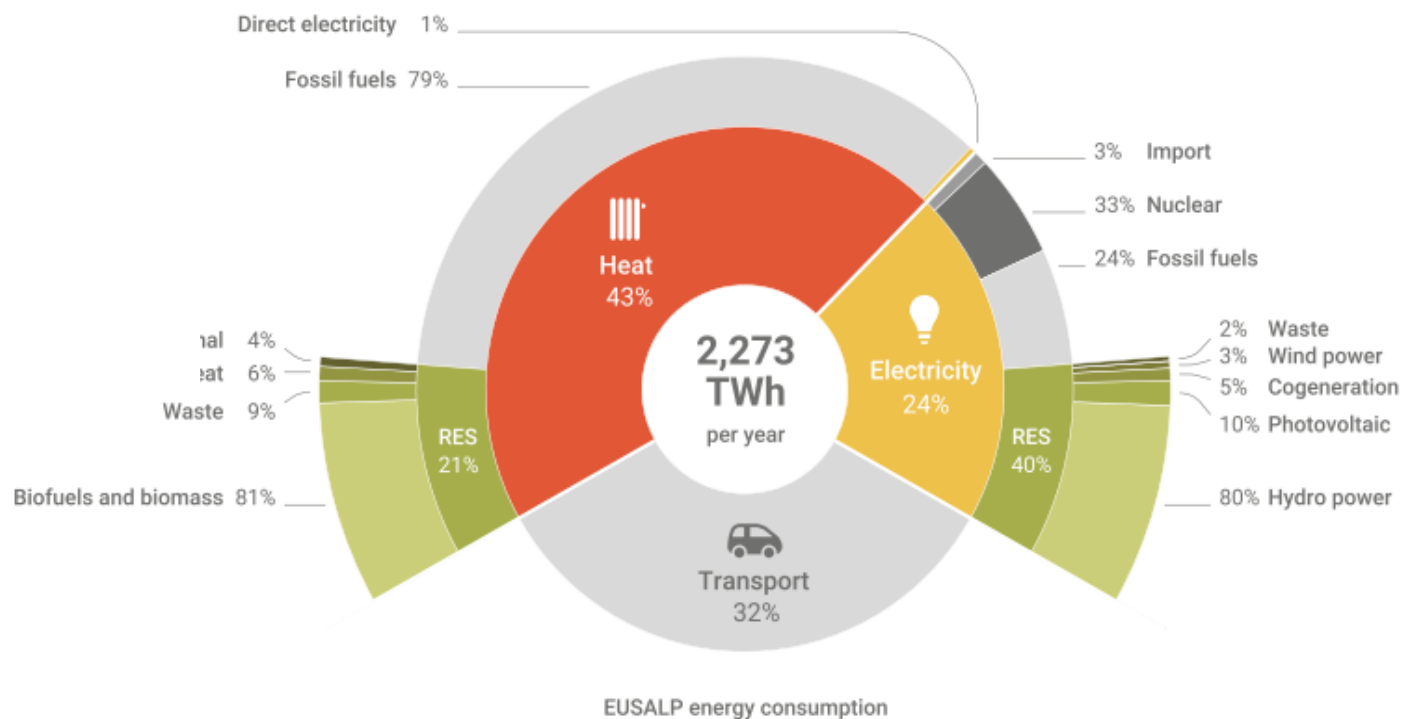
The remaining potentials of renewable energy sources (RES): the respondents' perceptions



Introduzione

EUSALP Energy Survey

The energy mix in the Alpine macro-region

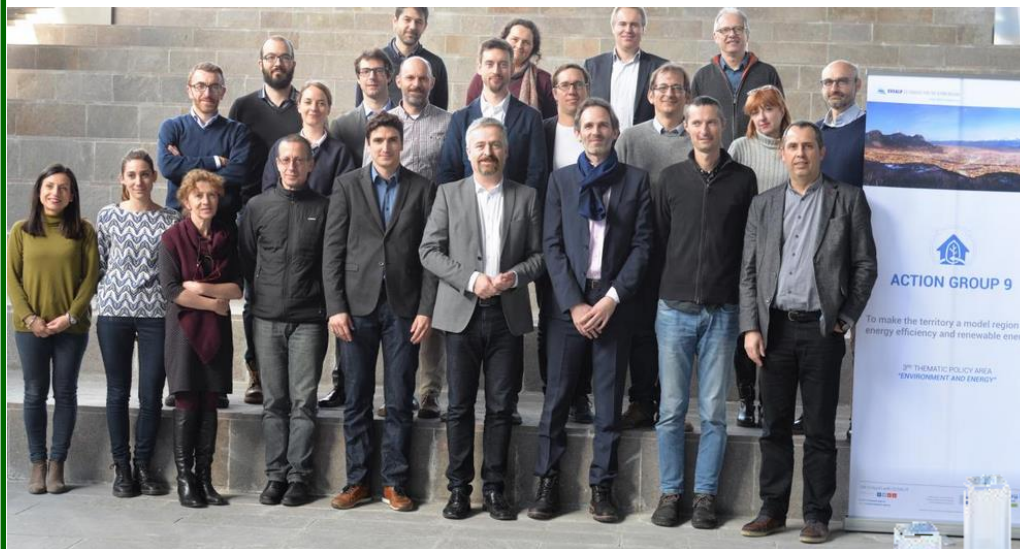


Activities 2017/2018 First EUSALP Energy Survey



Introduzione

EUSALP Energy Observatory



Introduzione

KPIs for sustainable building standards



Introduzione

Retrofitting of existing buildings



Introduzione

EUSALP Energy Conference



Annual EUSALP Energy Conference



Introduzione

EUSALP Energy Conference



Energy Efficiency in the Alps

3rd EUSALP Energy Conference

22.10.2019

i.lab Italcementi
Kilometro Rosso
Bergamo



How to foster energy efficiency in the Alps:
the renovation of public buildings as a lever

Introduzione

Collaboration with science and research

- ✓ Austrian Energy Agency: Study on regional and national strategies to enhance energy efficiency in Alpine enterprises ongoing
- ✓ University of Ljubljana: Future energy storage systems in the Alps ongoing
- ✓ Centre for European Policy Studies CEPS: Comparative study on energy policies in the 4 EU macro-regions ongoing
- ✓ Blue! In-depth analysis of financing options
- ✓ Eurac research of Bolzano



University of Ljubljana



AUSTRIAN ENERGY AGEN



eurac
research

blue! advancing european projects

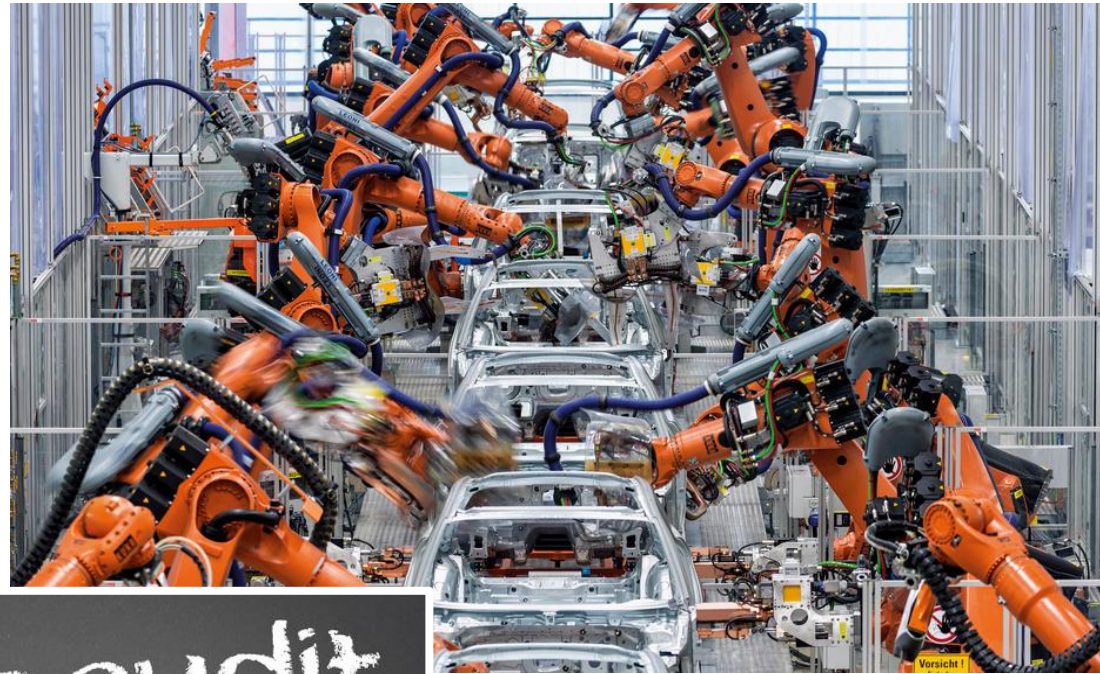
Introduzione

Promotion of local Energy Management Systems

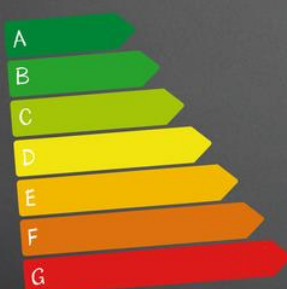


Introduzione

Energy Efficiency in Enterprises



Energieaudit



Introduzione

EE in Small and medium-sized Enterprises (SME)



Premessa

CO₂ e consumo energetico

Il consumo energetico è strettamente collegato con la produzione di CO₂ :

Energia elettrica	➔	0,43 kg/kWh
Gasolio per autotrazione	➔	3,155 kg/kg
Benzina per autotrazione	➔	3,140 kg/kg
Gas naturale	➔	0,197 kg/kWh



Fonte: ISPRA

stefano.nardon@agenziacasaclima.it



Premessa

Differenziazione degli interventi

L'approccio all'efficiamento energetico deve essere strutturato in maniera tale che si ottengano i migliori risultati.



Risparmio



Efficienza



Recupero

Primo passo

Analisi dello stato di fatto

Uno dei primi passi da compiere è sicuramente l'analisi dello stato di fatto, ovvero un audit energetico che permetta di identificare gli ambiti efficientabili e classificare gli interventi.

È importante capire quale utenza consuma quando quanto. Questo va fatto per tutte le utenze:

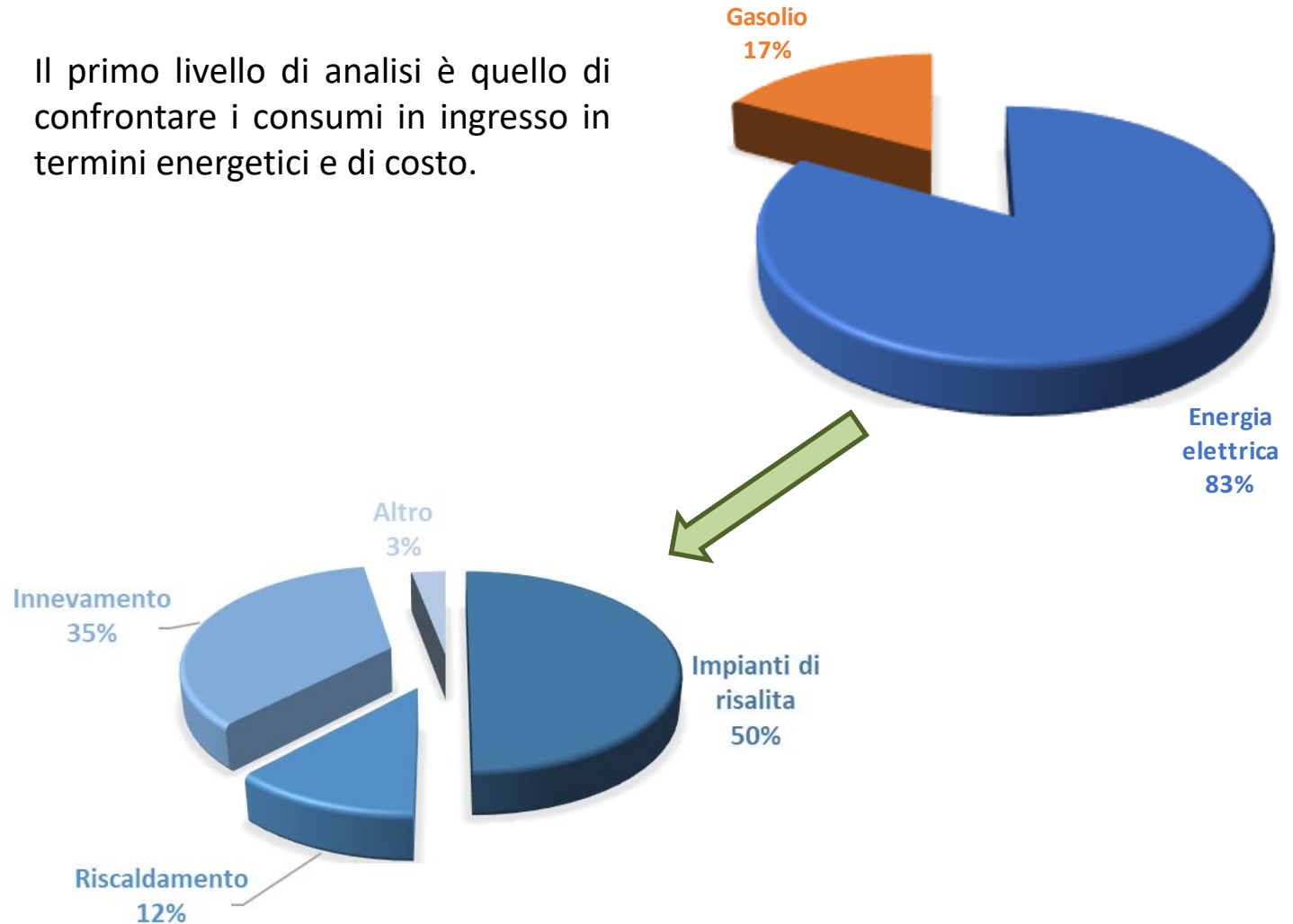
- Energia elettrica
- Energia termica
- Combustibili
- ...

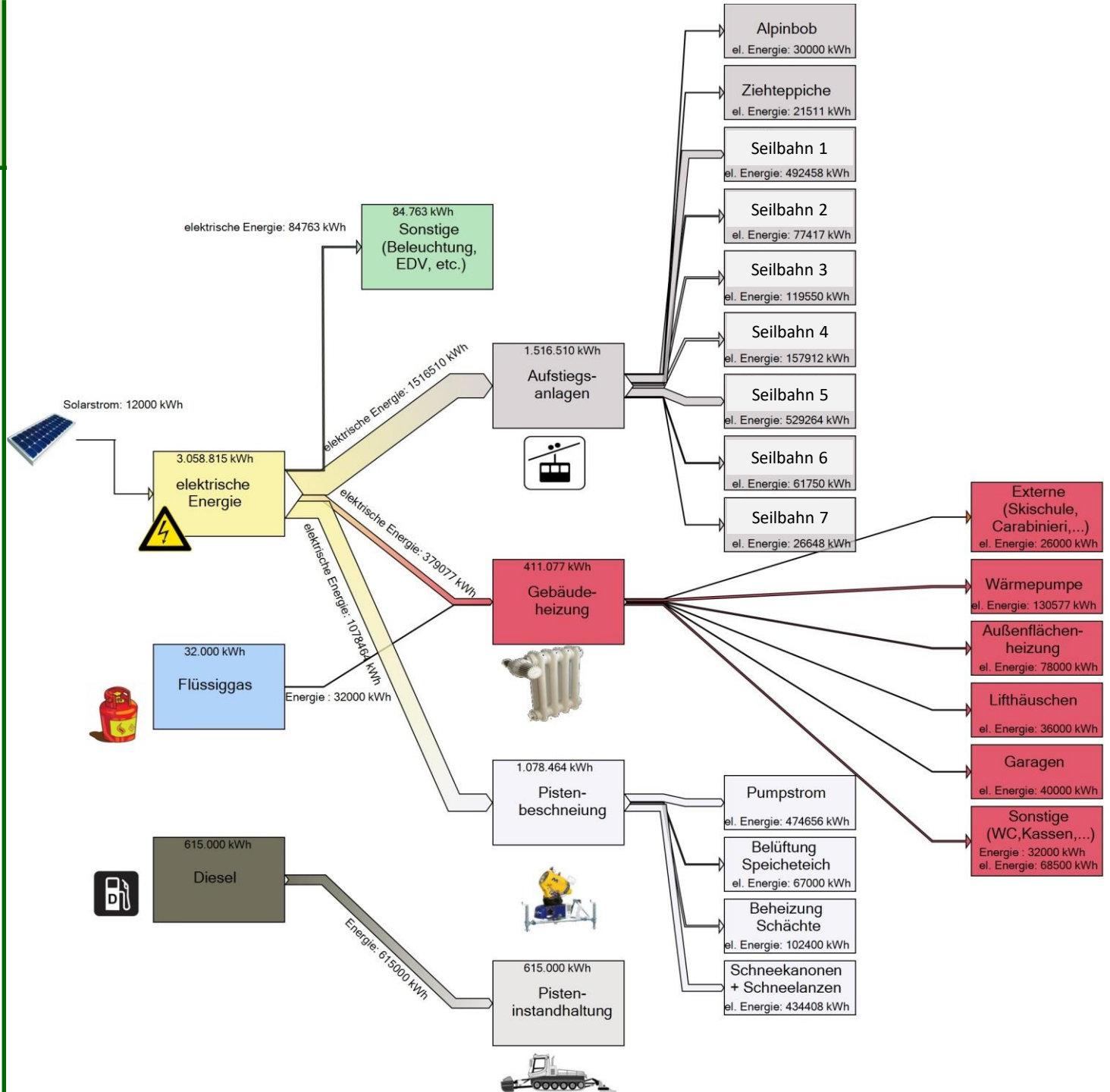


L'impianto

Analisi energetica dell'impianto

Il primo livello di analisi è quello di confrontare i consumi in ingresso in termini energetici e di costo.





Per riuscire ad avere un dettaglio e a creare dei parametri di riferimento si fanno delle campagne di misurazione e di rilievo.

Impianto di risalita	Velocità di salita.	P nom acc. (vuoto)	P nom acc. (carico)	P _{nom a v_{nom}} (vuoto)	P _{nom a v_{nom}} (carico)	Consumo	Energia specifica
	[m/s]	[kW]	[kW]	[kW]	[kW]	[kWh]	[kWh/Pers.]
Impianto di risalita 1	2,8	105	220	72	182	119.000	1,08
Impianto di risalita 2	2,8	120	208	104	188	77.000	0,62
Impianto di risalita 3	5,0	272	800	156	650	158.000	0,41
Impianto di risalita 4	2,5	36	103	23	72	27.000	0,08
Impianto di risalita 5	2,5	92	188	72	152	62.000	0,55



Approfondimenti

Razionalizzazione dei flussi

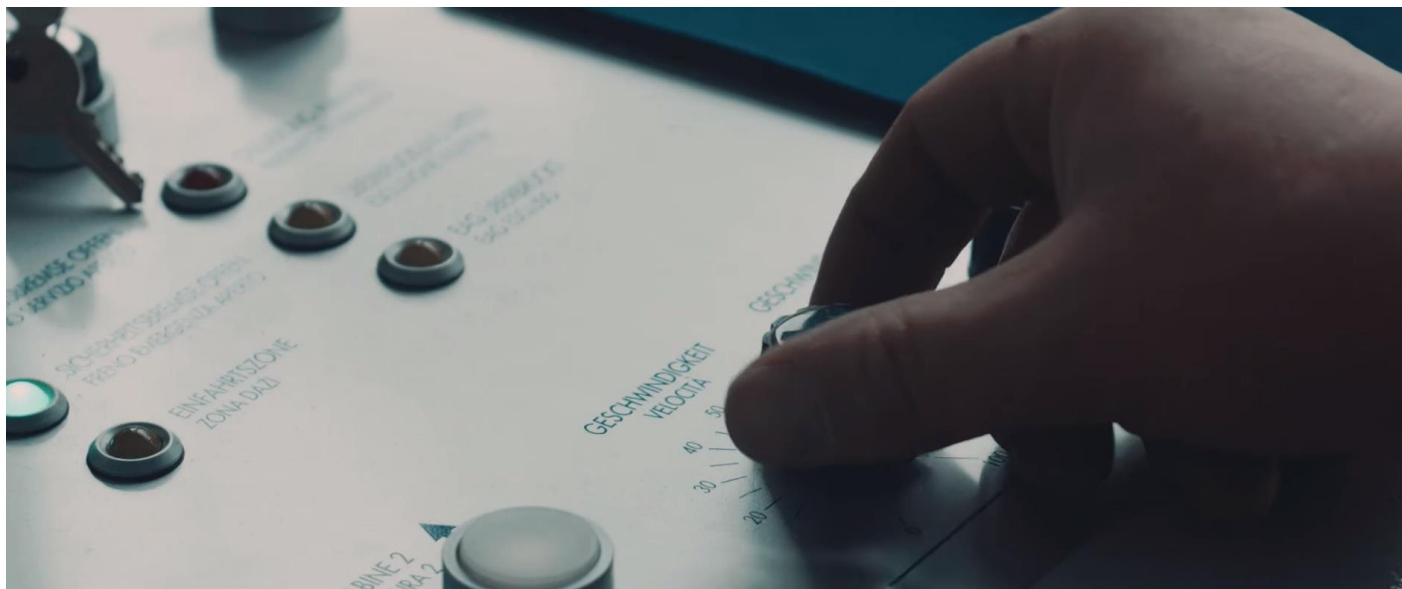
Come tutte le imprese, anche i comprensori sciistici sono cresciuti negli anni, aggiungendo pezzi in maniera poco o per nulla strutturata. Ad esempio gli schemi di distribuzione dell'energia elettrica e dell'acqua non sono aggiornati e la logica di funzionamento è custodita dai (o peggio dal) manutentori/e.



Approfondimenti

Analisi degli impianti di risalita

La gestione ottimale degli impianti di risalita può portare ad interessanti risultati che suggeriscono conseguentemente interventi volti al risparmio energetico, senza che il servizio e il comfort per i sciatori ne risenta.



Fonte: Syneco Group

Approfondimenti

Gestione della risorsa idrica

I costi energetici per il trasporto dell'acqua fanno parte dei costi operativi principali per comprensorio sciistico.

La misurazione delle portate, dei dislivelli, dei serbatoi principali e secondari, delle concessioni consentono di definire una gestione ottimale dell'acqua.



Fonte: Syneco Group

Approfondimenti

Sistemi di pompaggio

Attraverso l'analisi delle pompe presenti per la distribuzione dell'acqua e il loro punti di lavoro si possono trovare interessanti spunti per la riduzione dei consumi: inutile sovradimensionamento, funzionamento al di fuori del range di ottimo, pompe vecchie e logore



Fonte: Syneco Group

Approfondimenti

Gatti delle nevi

Verifica dei sistemi disponibili per la gestione del parco macchine e per la gestione delle tratte dei gatti delle nevi. I vantaggi sono diversi:

- riduzione del consumo di carburante attraverso l'ottimizzazione dei percorsi e riduzione dei costi di manutenzione
- controllo del lavoro sulle piste e della contabilizzazione (spessore della neve)
- monitoraggio online delle macchine (es. posizione, velocità con vantaggi per la sicurezza e il consumo)



Fonte: Syneco Group

Approfondimenti

Recupero termico

Il recupero del calore può essere preso in considerazione per grandi impianti di risalita dove i motori di azionamento superano anche 150 kW. Questi dovrebbero essere presi in considerazione quando si progettano sistemi di riscaldamento classici con pompe di calore o caldaie a pellet.



Fonte: Siemens-Seilbahntriebe

Organizzazione degli interventi secondo logiche tecnico economiche, ad esempio: tempi di ritorno più brevi, investimenti minori, riduzione dei consumi maggiore... ecc.

Ottimizzazione energetica degli impianti di risalita		Elevato potenziale
Modifica della logica di riempimento del bacino intermedio		
Migliore isolamento / compartimentazione uffici		Potenziale medio
Ottimizzazione dell'impianto fotovoltaico		
Ottimizzazione della pompa di calore		
Recupero del calore per il preriscaldamento del magazzino		Potenziale piccolo
Sostituzione di un gatto delle nevi		



La Diagnosi Energetica viene definita dalla direttiva 2012/27/UE come *“una procedura sistematica finalizzata a ottenere un’adeguata conoscenza del profilo di consumo energetico di un impianto industriale o commerciale o di servizi pubblici o privati, a individuare e quantificare le opportunità di risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e a **referire in merito ai risultati**”*.



1

Riduzione dei consumi
650.000 kWh/a

2

Risparmio economico
130.000 €/a

4

Riduzione delle
emissioni di CO₂ di
280 tonnellate



3

Costi di investimento
€ 250.000

Obiettivi

Definizione degli obiettivi per il futuro

I traguardi e gli obiettivi fissati devono essere ambiziosi, ma al contempo sufficientemente realistici da poter essere conseguiti nel periodo previsto.

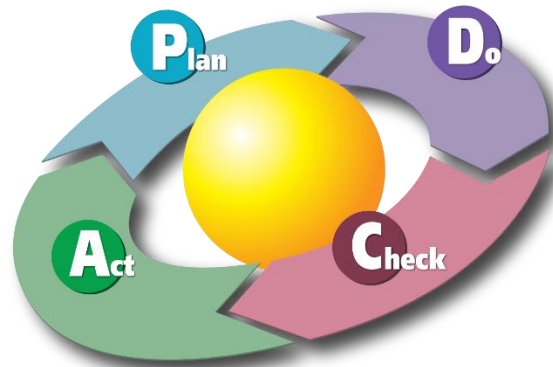


Misura e verifica

Misura e verifica delle azioni introdotte

In un'ottica del continuo miglioramento è importante che si verifichi l'effetto delle azioni di miglioramento dell'efficienza energetica introdotta.

Per meglio comprendere come si sta evolvendo la è utile introdurre dei Benchmark.



Perimetro

Definizione del perimetro di controllo



Comprendorio sciistico di Solda sull'Ortles



Perimetro

Definizione del perimetro di controllo

La definizione del perimetro di controllo è importante per permettere un confronto con altri impianti sciistici e le strutture di accoglienza.



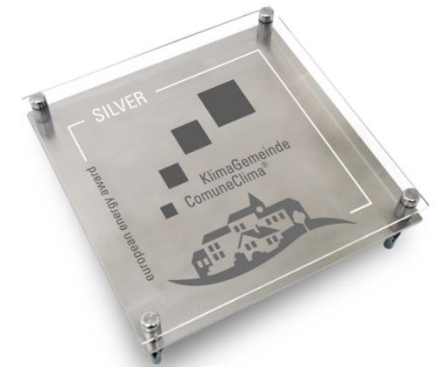
KlimaFactory



Work&Life



KlimaHotel



ComuneClima



Thank you
for your
attention



Stefano Nardon

Reparto R&S Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima

stefano.nardon@agenziacasaclima.it