

Clivet. Change things

A wide-angle photograph of a city skyline at dusk or dawn. The sky is a mix of blue and orange. In the foreground, there is a dense forest of trees with green and yellow foliage. The middle ground is filled with various skyscrapers and office buildings of different architectural styles. The background shows more buildings and a clear horizon.

Soluzioni applicative industrializzate basate sulla pompa di calore: best practice a garanzia di un'ampia diffusione

Da anni ha svolto un lavoro pioneristico realizzando soluzioni specializzate in pompe di calore dai **centri commerciali ai cinema, dagli hotel agli ospedali**.

Nel settore RESIDENZIALE, applicando lo stesso approccio ha sviluppato dei sistemi specifici per **nuove abitazioni, ristrutturazioni, condomini e appartamenti** competitivi rispetto soluzioni tradizionali e semplificando l'impiantistica per permetterne una larga diffusione.



Clivet conta su **800 collaboratori** di cui 600 nella **sede produttiva in Italia** ed altri 200 negli uffici commerciali distribuiti in Europa, Russia, Medio Oriente ed India.

Il sole, energia GRATUITA e PULITA



L'energia solare
irradiata sulla terra è

10.000

volte superiore all'energia
usata dall'umanità

Il sole fornisce energia in due forme

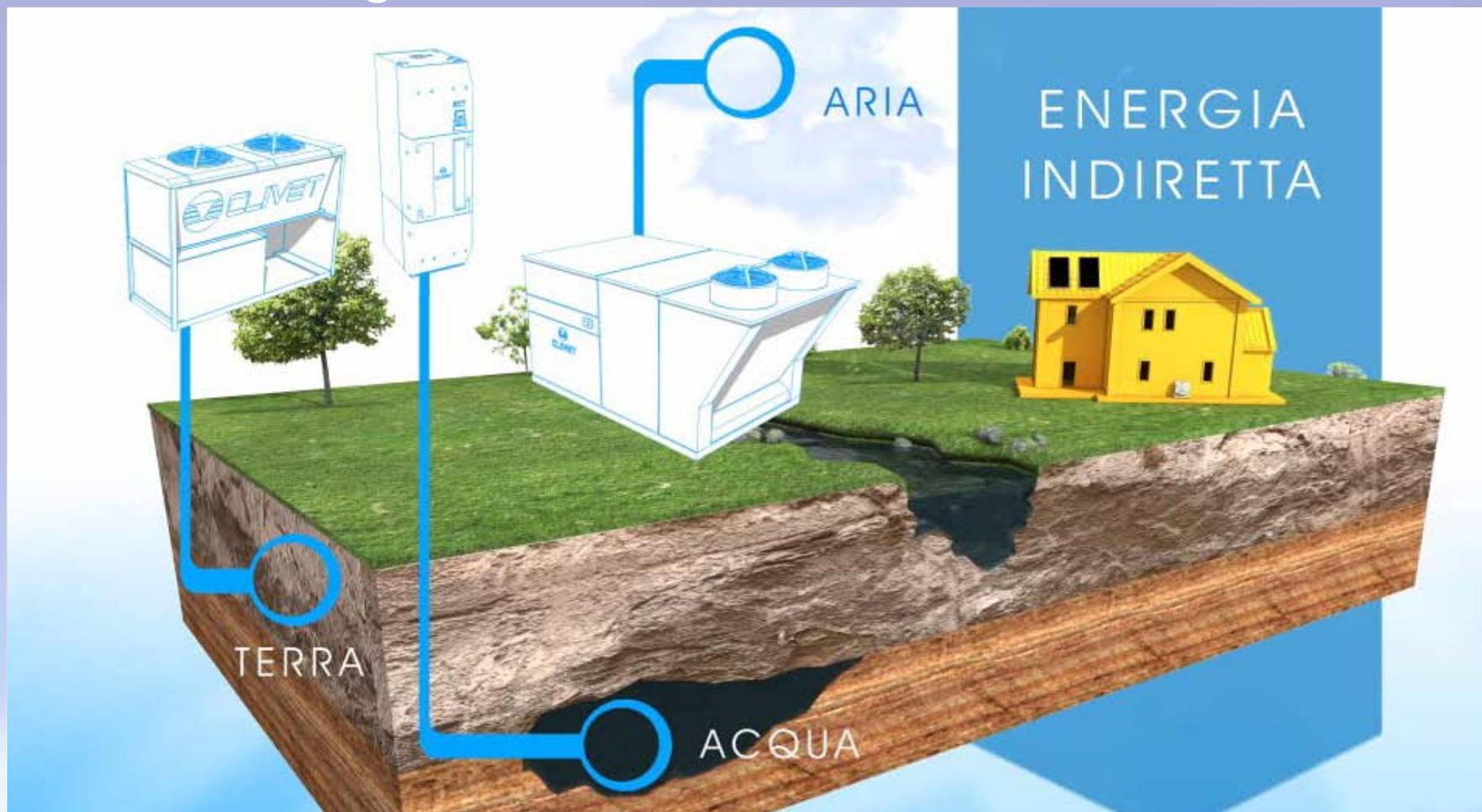
Il sole, energia DIRETTA



L'energia DIRETTA è quella raccolta dai pannelli solari termici e fotovoltaici

Questa energia non è costante 24h/24h

Il sole, energia INDIRETTA



L'energia INDIRETTA viene accumulata nell'aria/acqua/terreno,
È disponibile costantemente giorno e notte in quantità illimitata.

Le pompe di calore utilizzano l'energia INDIRETTA  CLIVET[®]



Le POMPE DI CALORE usano questa energia GRATUITA ed ILLIMITATA per creare COMFORT negli ambienti

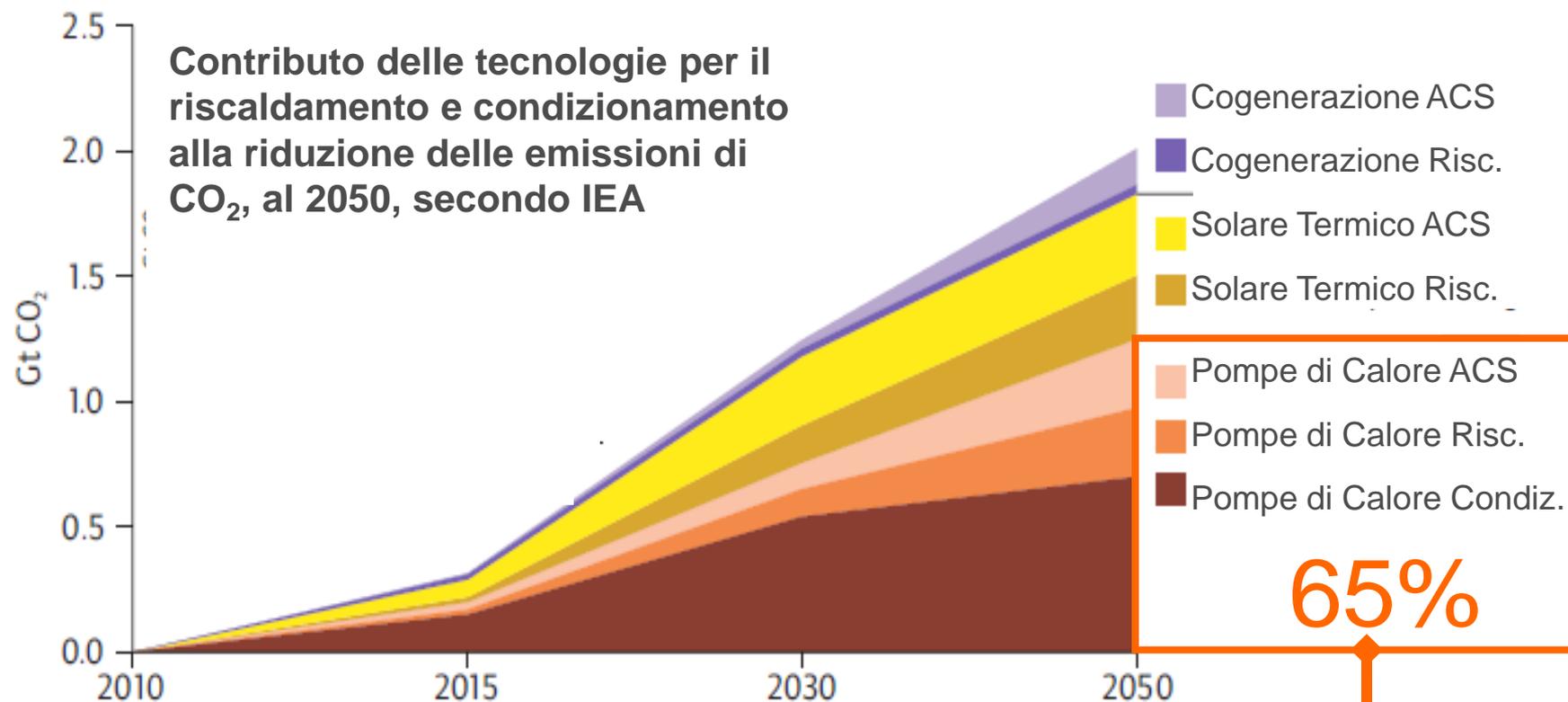
I **Sistemi in pompa di calore** possono riscaldare, condizionare e produrre acqua calda sanitaria con temperature esterne molto basse anche di $-15\text{ C} / -20\text{ C}$, generando risparmi di:

-50%

- **Energia primaria**
- **Emissioni di CO₂**
- **Costi di esercizio**

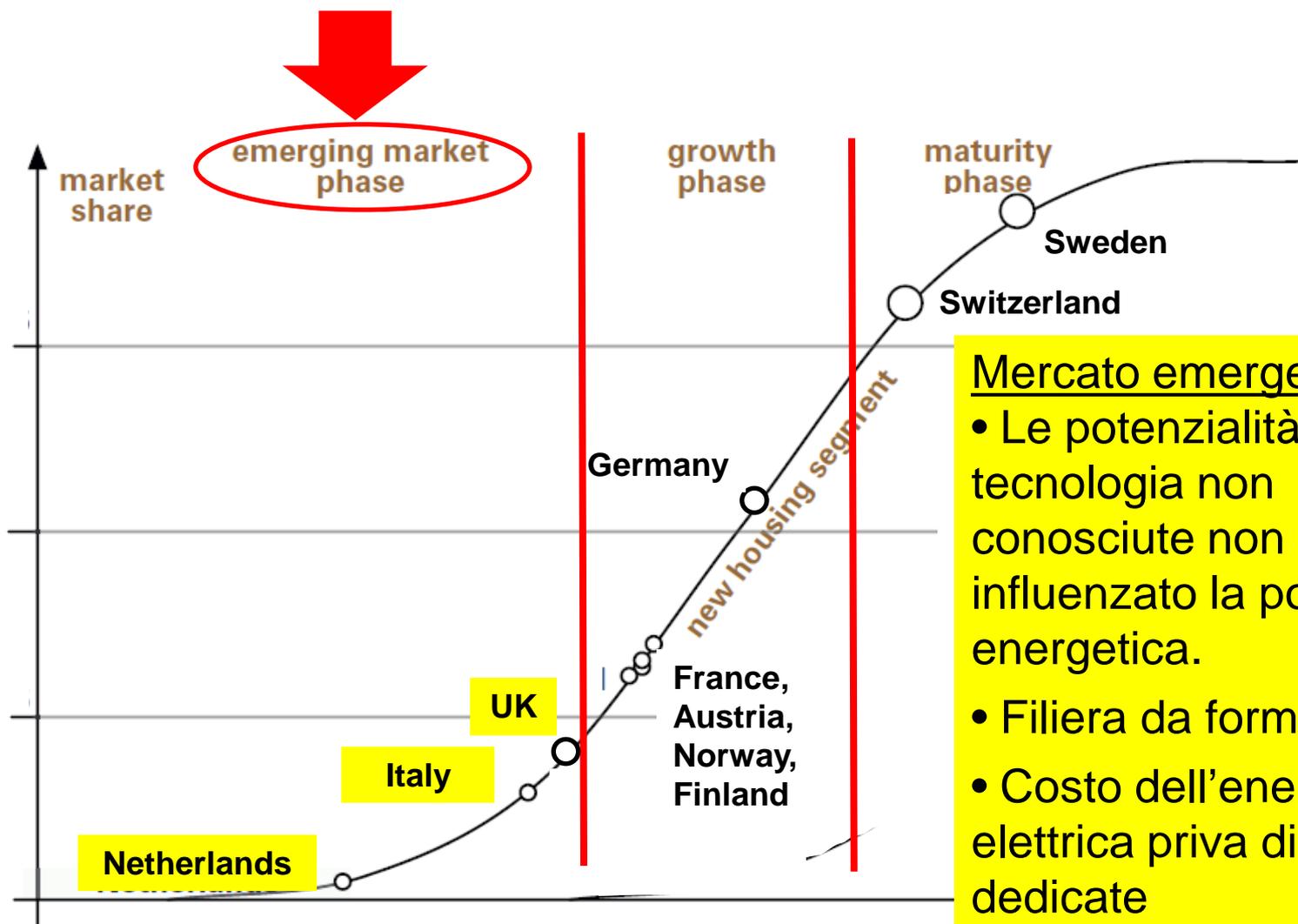
Rispetto ai sistemi tradizionali a combustione !

“Pompe di calore” la più importante tra le 3 tecnologie identificate



Le pompe di calore

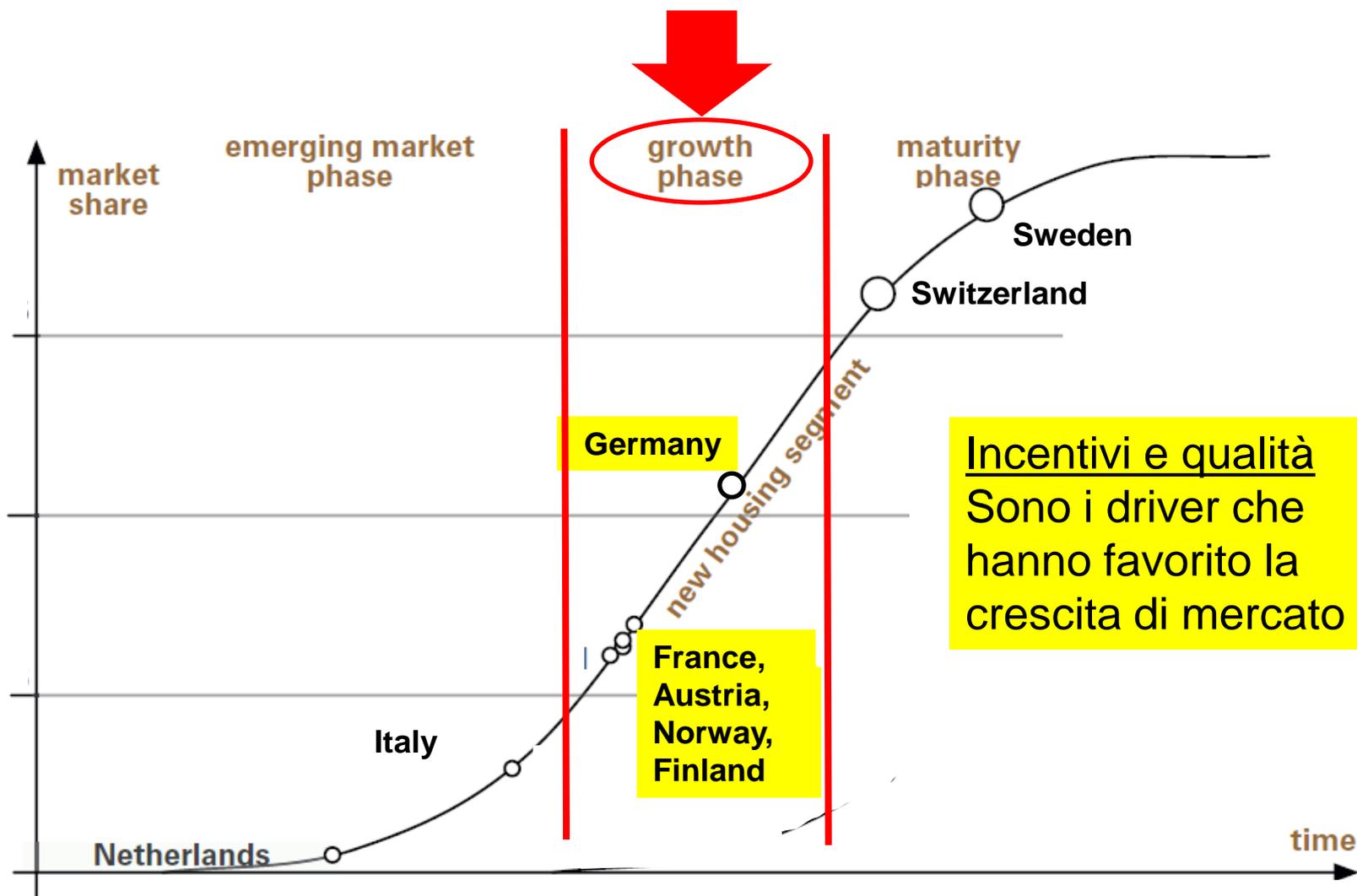
65%



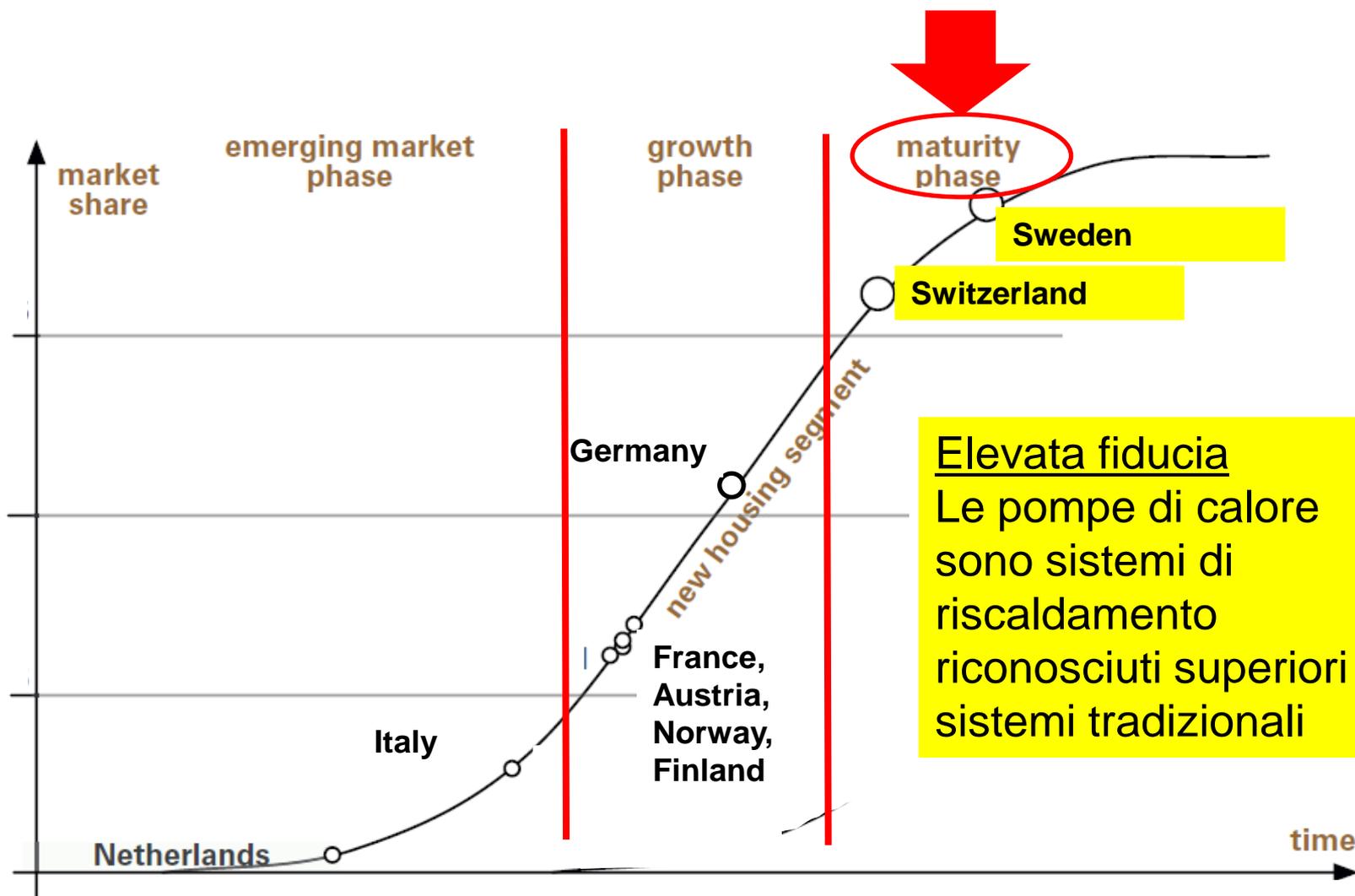
Mercato emergente

- Le potenzialità della tecnologia non conosciute non hanno influenzato la politica energetica.
- Filiera da formare
- Costo dell'energia elettrica priva di tariffe dedicate

Le PDC in EUROPA settore residenziale



Le PDC in EUROPA settore residenziale



Elevata fiducia
Le pompe di calore sono sistemi di riscaldamento riconosciuti superiori ai sistemi tradizionali

RES da pompe di calore in EUROPA

Il potenziale di **ENERGIA RINNOVABILE** da pompe di calore per l'ITALIA è anche superiore ai paesi nord europei grazie alle condizioni climatiche più favorevoli

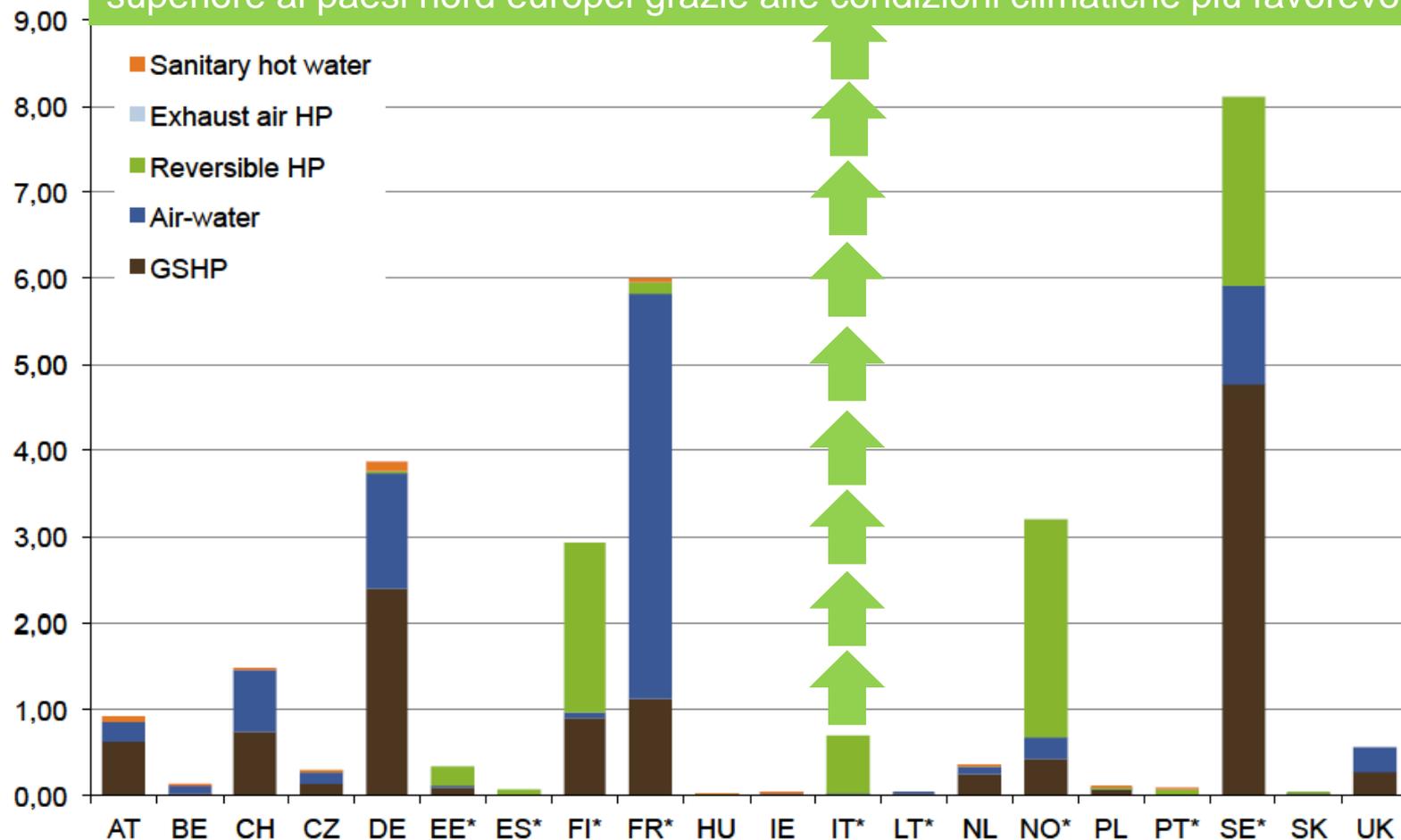


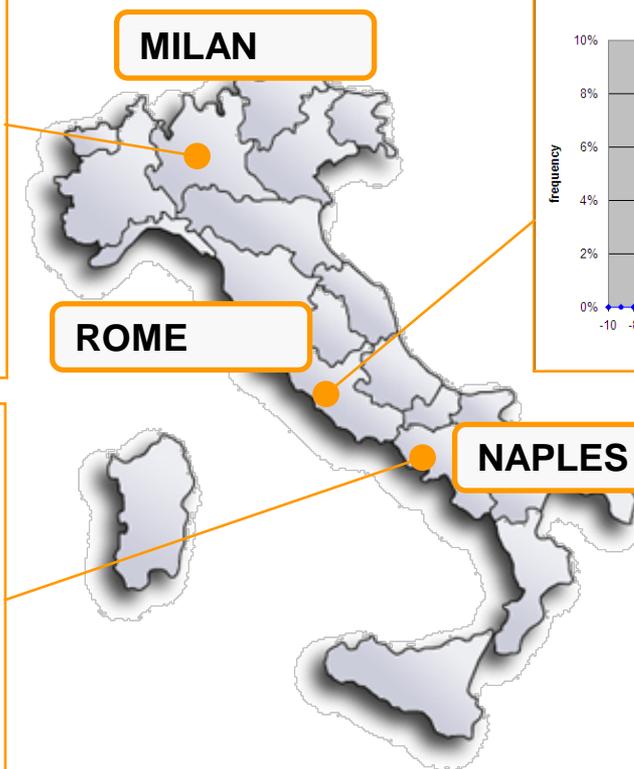
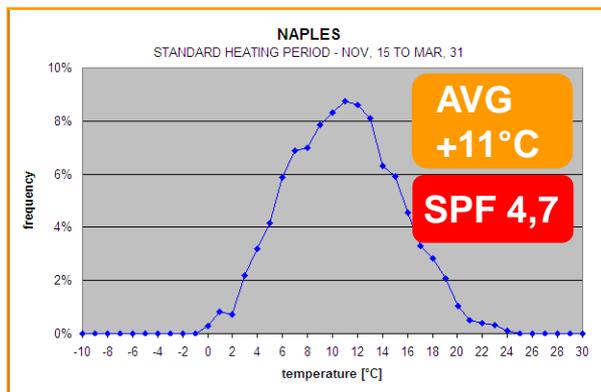
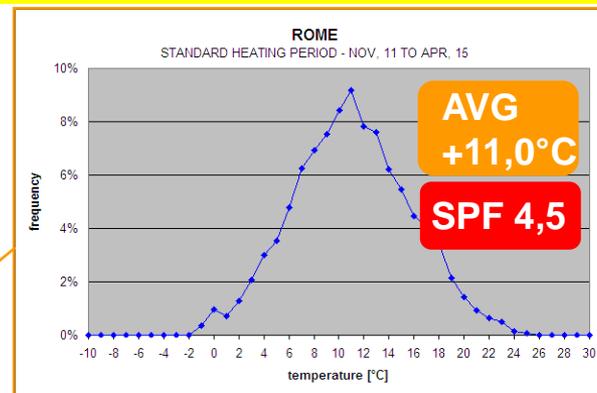
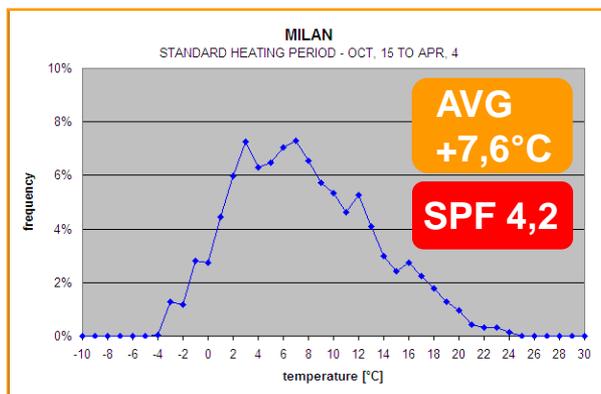
Figure 1-3: RES from air, water, ground produced by all heat pumps sold from 2005–2010, in TWh (* Includes sales of reversible air/air heat pumps).
Sorgente: EHPA

Le opportunità dal clima Europeo



Nord Europa → PdC già consolidata per il **riscaldamento**
→ Temperature invernali più **rigide**

Italia → PdC è la soluzione ideale nel **ciclo annuale**
→ **Efficienze più elevate** grazie alle temperature favorevoli



GERMANIA
SPF = **3,5**

Are di Applicazione della pompa di calore



• Residenziale

- Case
- Appartamenti



PRIVATE HOUSE, BRETAGNE - FRA



A FILO D'ACQUA RESIDENCE, SAVONA - ITA



PRIVATE HOUSE, SALERNO - ITA



PRIVATE APARTMENT, MILANO - ITA



• Terziario

- Alberghi e ristoranti



GRAND HOTEL SALERNO****, SALERNO - ITA



AC HOTEL****, VICENZA - ITA



GRAND HOTEL BERNARDIN****, PORTOROZ - SLO



DOMINA ROMA CAPANNELLE**** HOTEL, ROMA - ITA

- Cinema e teatri



BLITZ CINESTAR, 9 SCREENS MULTIPLEX - CRO



CINECITY, 14 SCREENS MULTIPLEX, LIMENA (PD) - ITA



UCI SPINETTA M., 7 SCREENS MULTIPLEX, AL - ITA



POLITEAMA THEATRE, TRIESTE - ITA

- Grandi superfici commerciali



VULCANO BUONO (SHOPPING, CINEMA, HOTEL), NOLA - ITA



BARIBLU SHOPPING CENTRE, TRIGGIANO (BA) - ITA



PORTA DI ROMA SHOPPING CENTRE, ROMA - ITA



MCARTHUR GLEN OUTLET VILLAGE, VE - ITA



• Industriale

- Aree di produzione
- Uffici
- Processo



FERRARI AUTO, MARANELLO (MO) - ITA



INARCA EQUIPMENT MANUFACTURER, PADOVA - ITA



CANTINA PRODUTTORI DI VALDOBBIADENE, TV - ITA



STATOIL REFINERY, KÅRSTØ - NOR

unico impianto per

- 1) RISCALDAMENTO invernale
- 2) RAFFREDDAMENTO estivo
- 3) Ventilazione Meccanica Termodinamica con recupero invernale ed estivo
- 4) Produzione acqua calda sanitaria gratuita in estate
- 5) Contemporaneità riscaldamento e raffreddamento (uffici, settore industriale, ecc.)

1

**Importante opportunità per
soddisfare i target definiti
nel BURDEN SHARING**



2

**Totale eliminazione dai centri urbani delle
emissioni nocive dovute alla combustione**

Es.: CO₂, PM10, NOX

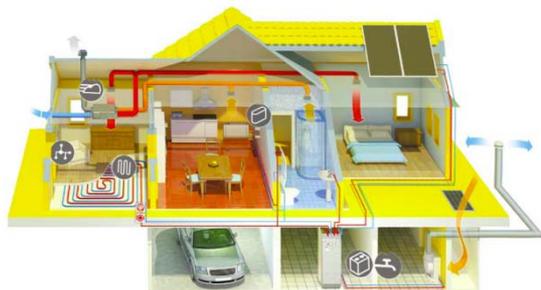
→ Grosso beneficio per i grandi centri urbani

3

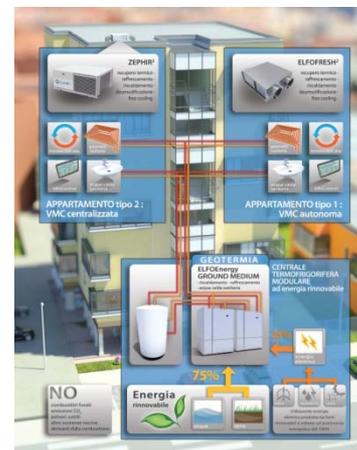
Ricaduta economica sul territorio

- **Qualificazione professionale e opportunità economiche** per *architetti, progettisti, installatori, manutentori*
- **Nuovo ciclo economico basato sull'impiantistica di qualità**
- Beneficio per gli utenti finali : **riduzione costi di esercizio**
- **Occupazione** nel comparto industriale italiano di produzione delle pompe di calore riconosciuto non solo a livello europeo





Nuove abitazioni ecosostenibili



Condomini con impianto centralizzato



Riqualificazione abitazioni esistenti



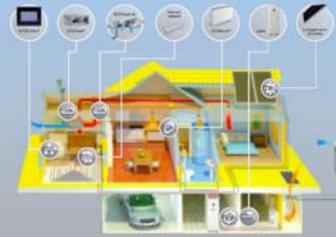
Appartamenti a basso consumo

Nuove abitazioni monofamigliari



ELFOSystem GAIA Edition

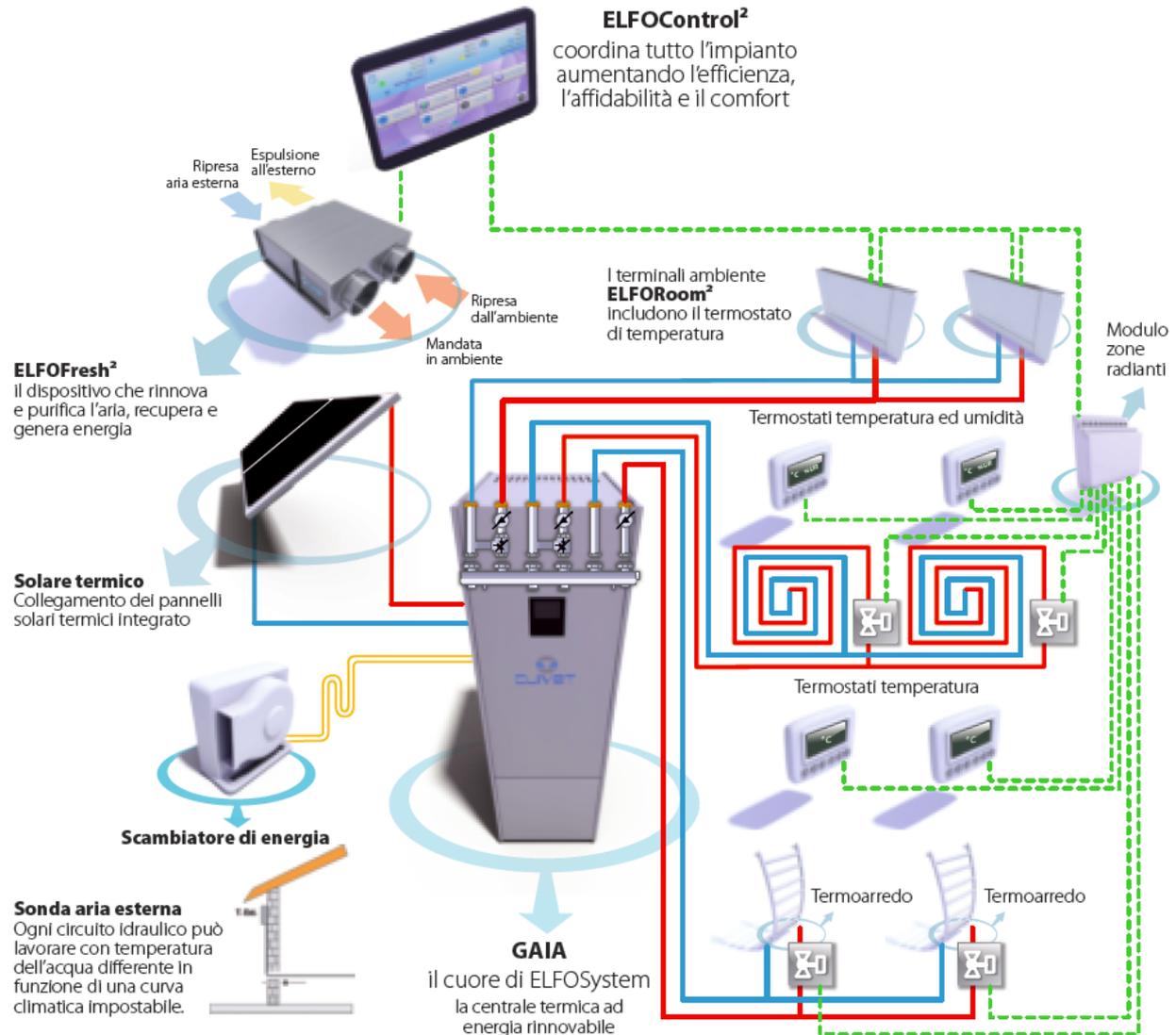
Abitazioni singole di nuova realizzazione o con medio-bassi fabbisogni



Potenza termica 7 o 16 kW

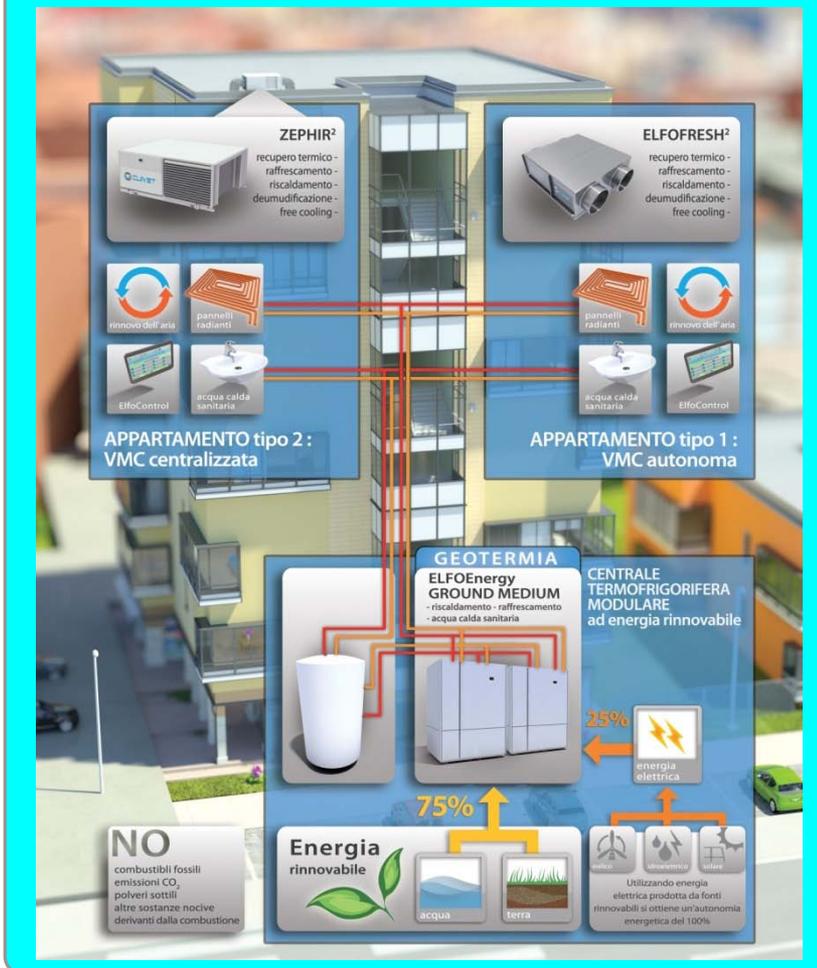
Unico impianto ad energia rinnovabile per il comfort a ciclo annuale

- Temperatura ideale
- Aria Pulita
- Umidità Controllata
- Acqua Calda Sanitaria

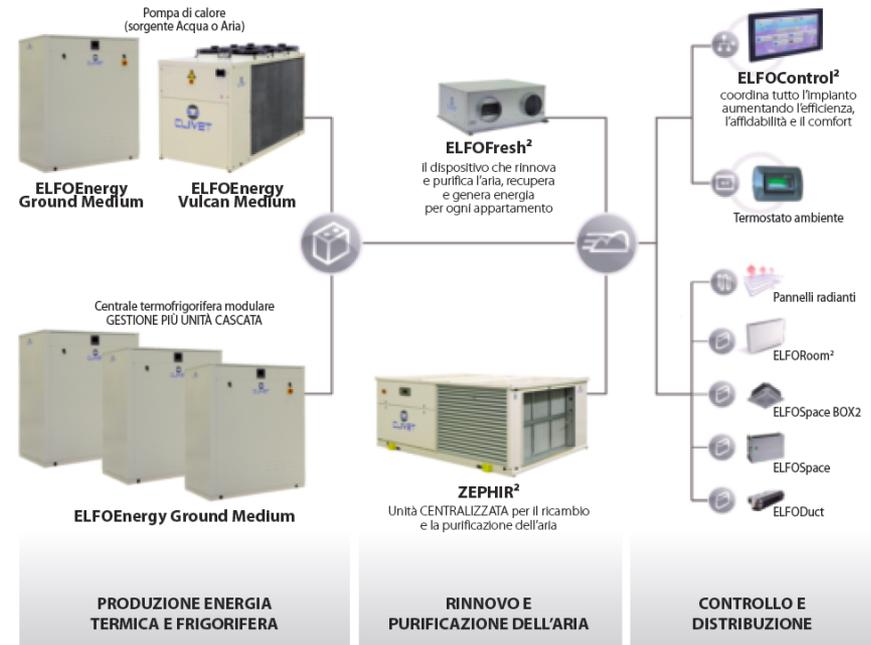


ELFOSystem BUILDING

Soluzione centralizzata per edifici plurifamiliari



una soluzione industrializzata ed ottimizzata per impianti centralizzati che **valorizza l'immobile** ed **aumenta il comfort**



Appartamenti a basso consumo



Soluzione autonoma per appartamento con **unica unità aeraulica** per:

- **Riscaldamento** e **raffreddamento**
- **Ventilazione meccanica** con recupero di calore estivo ed invernale
- Filtrazione elettronica dell'aria
- **Produzione acqua sanitaria** (gratuita in fase estiva)

ELFOSystem HOUSING

Soluzione decentralizzata per appartamenti a basso consumo



Potenza termica 3 kW



- **ritorno dell'investimento** (*pay-back mediamente in 3-4 anni*)
- **sistemi completamente autonomi** (*regolazione di tutto l'impianto*)
- elevati standard di comfort (*qualità dell'aria, umidità, temperatura*)
- **qualità impiantistica** non influenzate dalle ridotte conoscenze dell'installatore
- **garanzia** delle prestazioni → [costi di esercizio](#)
- **valorizzazione dell'immobile**

Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

1

Mancanza di una politica energetica che abbia promosso la tecnologia



Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

2

Costo dell'energia elettrica elevato rispetto alla media europea

Prezzo dell'energia (cent€/kWh)	Austria	Finlandia	Francia	Germania	Irlanda	Svezia	Italia
Elettricità	15,2	10,3	11,57	13	18	12,3	22÷30
Gas	6,9	n.a	6,19	7,1	5,8	n.a.	7,6

Tabella 2: prezzo dell'energia elettrica e del gas in alcuni dei principali paesi europei

Costo energia elettrica italiano aggravato dalla componente A6 necessaria al finanziamento degli incentivi per le rinnovabili elettriche

Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

3

Schemi molto diversi tra alcune regioni sulla politica dell'efficienza energetica e delle rinnovabili



Requisiti di efficienza minima differenti rispetto agli standard nazionali ed europei



Calcolo dell'energia rinnovabile utilizzata dalle pdc differente e penalizzante rispetto agli standard nazionali ed europei



Certificazione energetica degli edifici basato solo sull'involucro + ventilazione meccanica. Viene ostacolata l'introduzione dei recuperatori in pompa di calore

Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

4

Poca conoscenza della tecnologia

- ❑ La pompa di calore è una tecnologia differente rispetto ai sistemi a combustione
- ❑ E' necessario un investimento formativo della filiera
- ❑ **Il DM28 da gli indirizzi per uno schema formativo**
- ❑ **Alle regioni la competenza della formazione**
→ **Velocità nell'applicazione dello schema indicato**



EU CERTIFIED
Heat Pump Installer

In Italia è già attivo un programma di formazione promosso dal Co.Aer e attualmente gestito dal Cepas (Organismo di Certificazione delle Professionalità e della Formazione di terza parte) basato sullo schema europeo EU-CERT HP (UE Certified Installer Heat Pump) dell'EHPA (European Heat Pump Association).

L'EU-CERT HP è stato messo a punto dall'EHPA, tra il 2004 e il 2006, su iniziativa di alcuni stati del nord Europa, allo scopo di garantire e tutelare la professionalità degli operatori del settore.

Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

5

Schemi di certificazione

- ❑ Sistema di controllo e qualità degli impianti a garanzia di un risultato certo in termini di risparmio energetico ed emissioni
- ❑ Tutela del mercato da prodotti di importazione a basso rendimento



European Quality label for heat pumps

Marchio di qualità già attivo in molti paesi europei che garantisce durabilità, affidabilità, ed efficienza energetica del prodotto e costituisce nello stesso tempo un servizio di garanzia della qualità del produttore.

Motivazioni basso grado di introduzione della tecnologia

6

Schema di sostegno della tecnologia

- ❑ Conto Energia per le rinnovabili termiche

- ❑ Il Decreto Rinnovabili (Dlgs n. 28/2011) ha previsto l'avvio di un *nuovo meccanismo di incentivazione* delle rinnovabili termiche

- ❑ Il Co.Aer, con una documentata e articolata proposta, suggerisce un incentivo di 4,5 c€/kWh di energia termica rinnovabile impiegata, per una durata di 10 anni.



IMPIANTI MONITORATI IN POMPA DI CALORE

Clivet: testimonianze di impianti in pompa di calore che confermano, con dati oggettivi rilevati sul campo, il consistente risparmio energetico ed ampio utilizzo di fonti rinnovabili

Caratteristiche dell'edificio

- Edificio **residenziale** unifamiliare di nuova costruzione
- Superficie di pavimento: **270 m²**
- Località: Cittadella (Padova), **zona climatica E**
- **3 occupanti**
- Monitorato da febbraio 2011

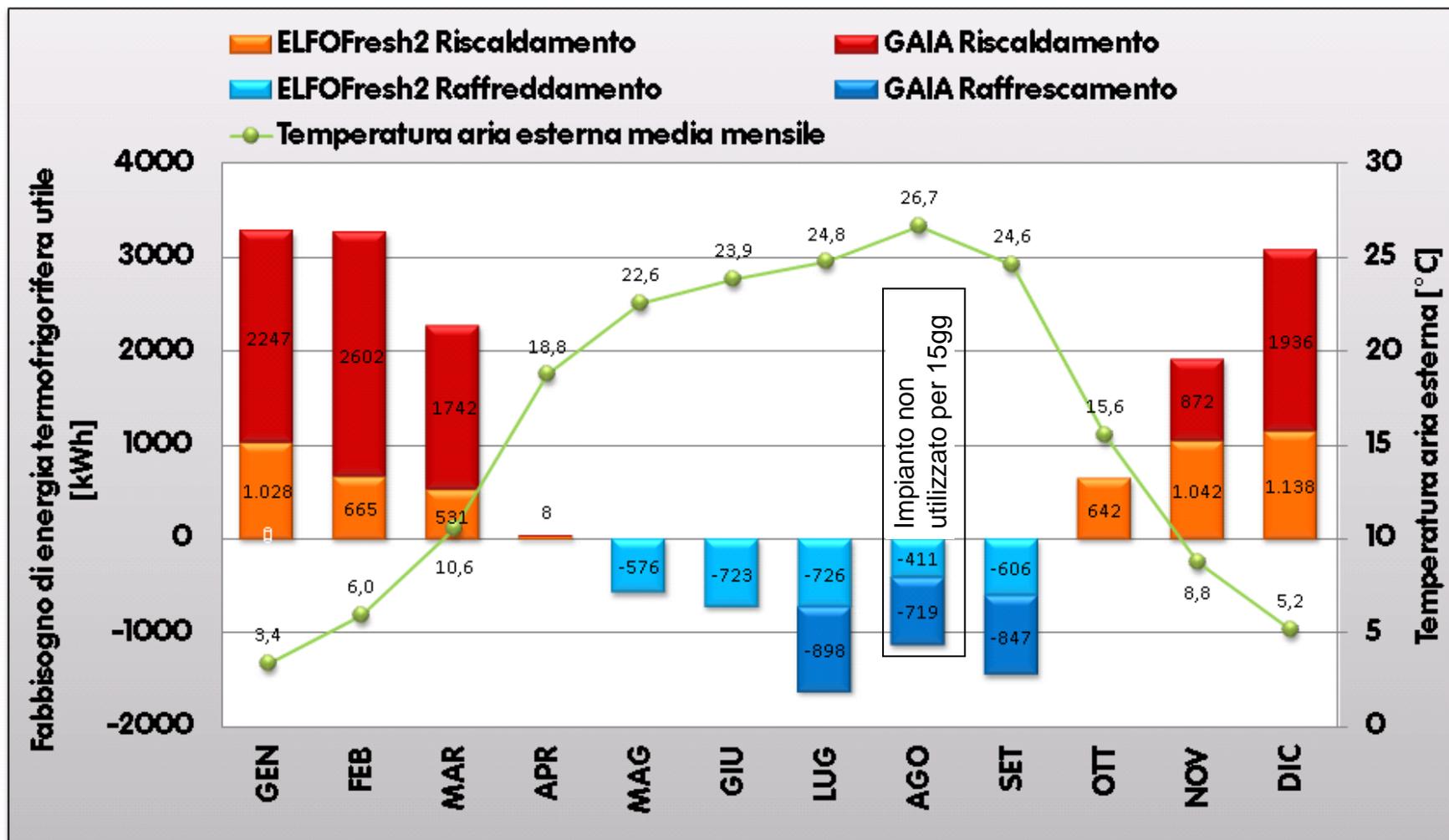


Sistema installato:

- **pompa di calore** ad ARIA GAIA 31,
- ventilazione meccanica con **recupero termodinamico** ELFOFresh2 300,
- controllo e **gestione impianto** ELFOControl²
- Terminali: **Pavimenti radianti**
- Impianto **solare termico** di 5 m² per ACS
- **Impianto fotovoltaico** 5.7kWp

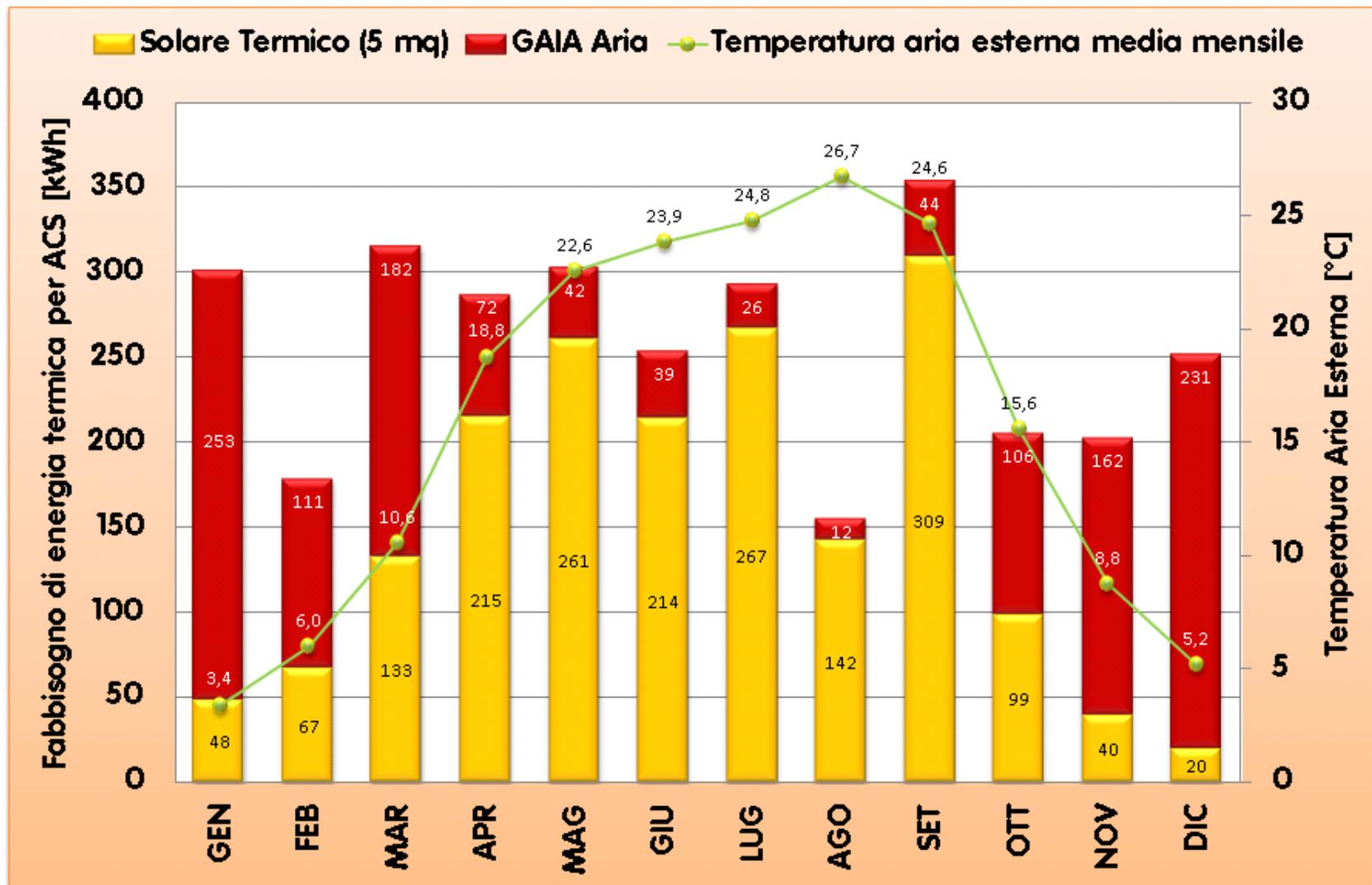


La ripartizione mensile dei fabbisogni



ELFOFresh² diventa l'unico sistema nelle mezze stagioni

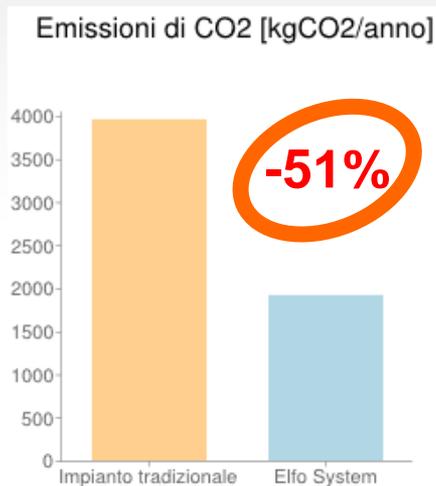
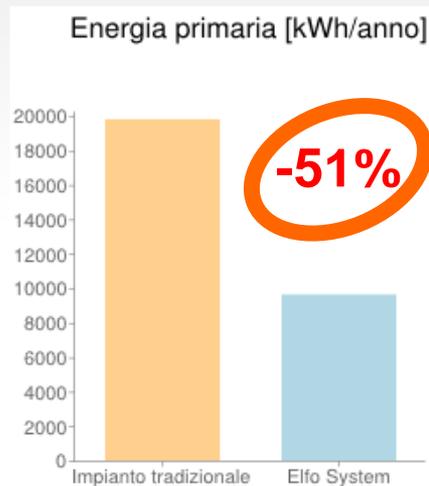
Acqua calda sanitaria



L'energia termica resa comprende l'effettivo riscaldamento dell'acqua e le dispersioni (es. rete di ricircolo)

Il Confronto rispetto un impianto tradizionale

Grafici



Elementi dell'impianto

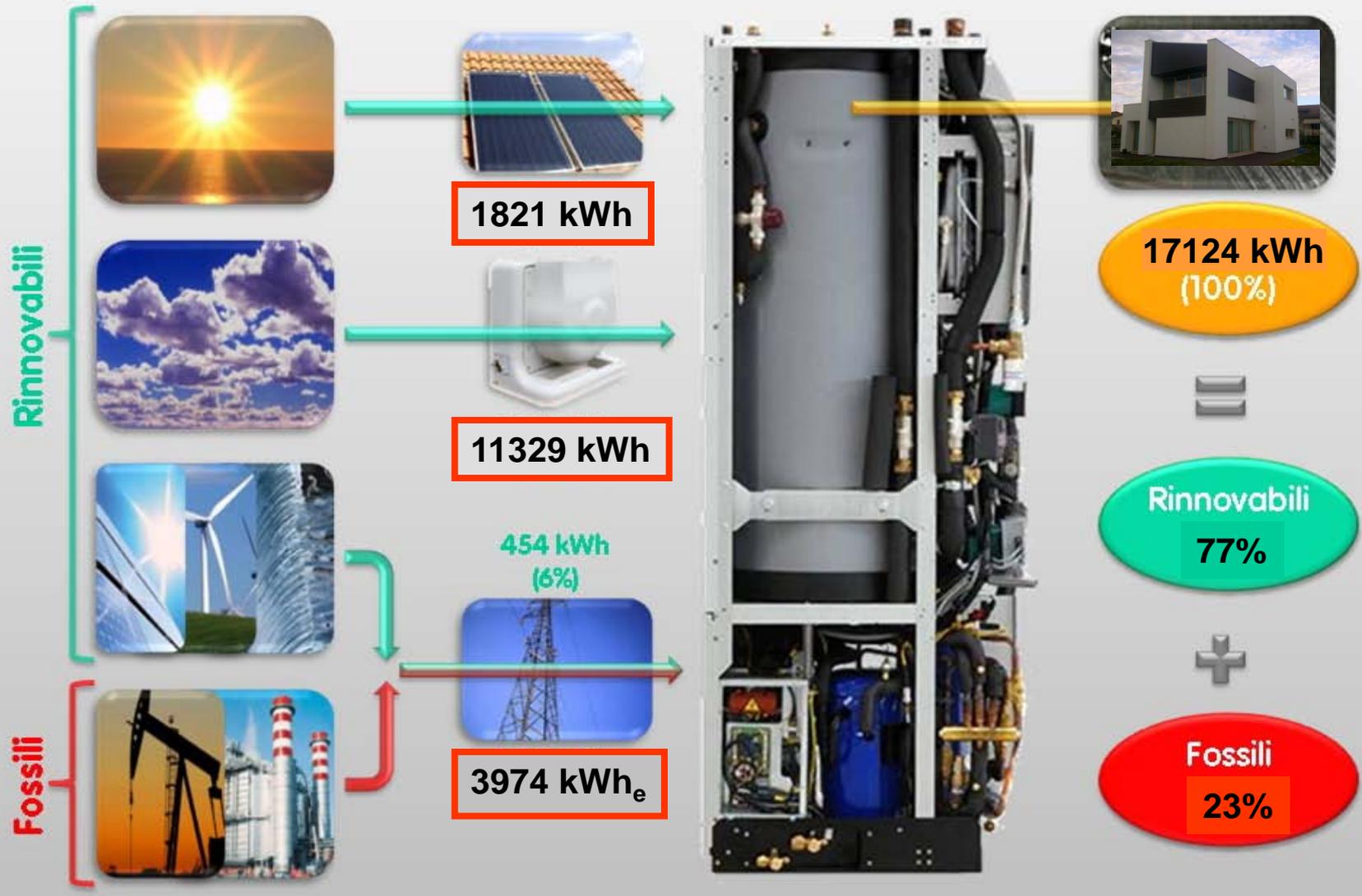
Impianto tradizionale:

GENERATORE DI CALORE: Caldaia ad alta efficienza RENDIMENTO=86%
GENERATORE DI RAFFREDDAMENTO: Split System EER=2.7
RINNOVO ARIA: non presente
DISTRIBUZIONE PRINCIPALE: Pannelli radianti
SISTEMA DI CONTROLLO: non presente
IMPIANTO SOLARE: non presente

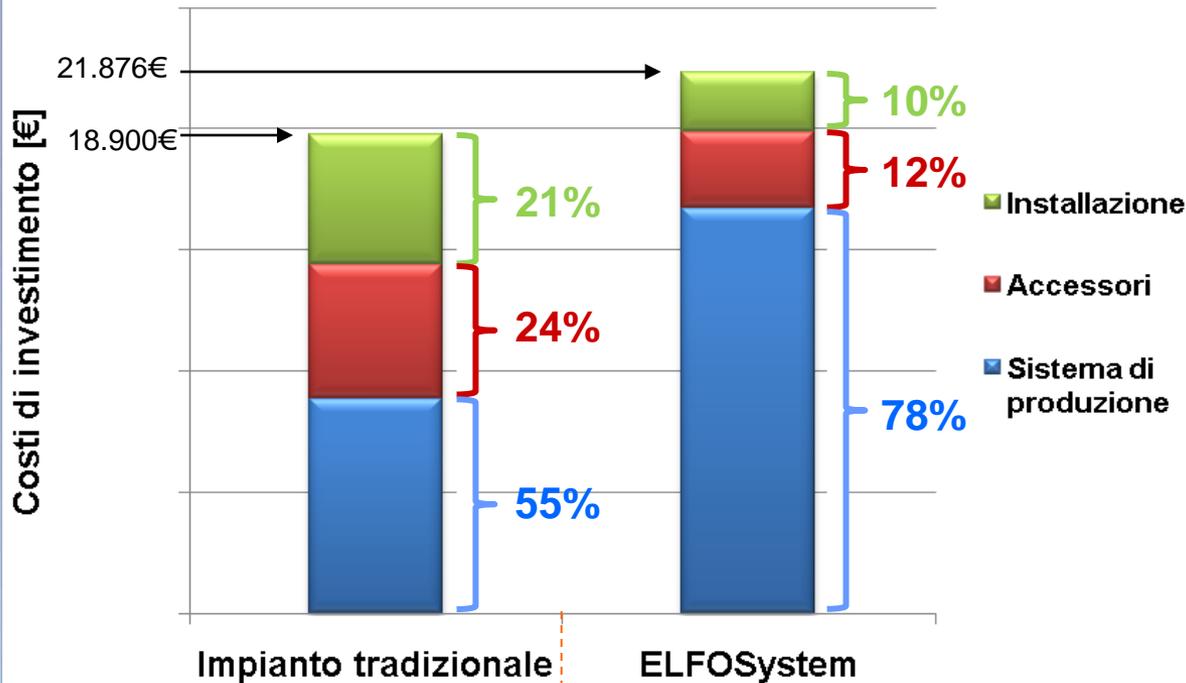
Impianto ELFOSystem:

GENERATORE DI CALORE: GAIA Aria 31
GENERATORE DI RAFFREDDAMENTO: GAIA Aria 31
RINNOVO ARIA: ELFOFresh² 300
DISTRIBUZIONE PRINCIPALE: Pannelli radianti
SISTEMA DI CONTROLLO: ELFOControl
IMPIANTO SOLARE: termico

Fonti rinnovabili: Riscaldamento e ACS



Investimento Iniziale



Note:

-Il costo dell'investimento iniziale è maggiore ma per effetto di una elevata efficienza si ripaga nel tempo

- I costi sono quelli per l'utente finale



**PAY BACK
3,7 anni**

CASELLE CENTER

Caselle T., Torino - Italy

Centro Commerciale

1 Ipermercato, 30 Negozi

Sistema WLHP

Anno 2006



Monitoraggio completo per tutto l'anno 2007

Risultati presentati nel 2008 in un Convegno GDO

Confronto con il centro 'gemello':

Risparmio **49.5%** sul gas metano

Risparmio **22.2%** sull'energia elettrica

3 anni di payback (per il sistema di recupero)

Oltre 1 Mio € risparmio in 15 anni



Le pompe di calore sono una **tecnologia più promettente** ai nuovi standard di comfort, risparmio energetico ed utilizzo energia rinnovabile.

La pompa di calore è applicabile su tutte le tipologie abitative (residenziali/commerciali/industriali)

Può contribuire in forma sostanziale ai *targhet 20-20-20*

Tecnologia può creare occupazione in Italia nel comparto produttivo e dei servizi

Necessarie azioni uniformi a livello regionale per formazione e requisiti tecnici

Adeguamento dello schema tariffario

Sistema di sostegno non oneroso



CLIVET®

Change things