



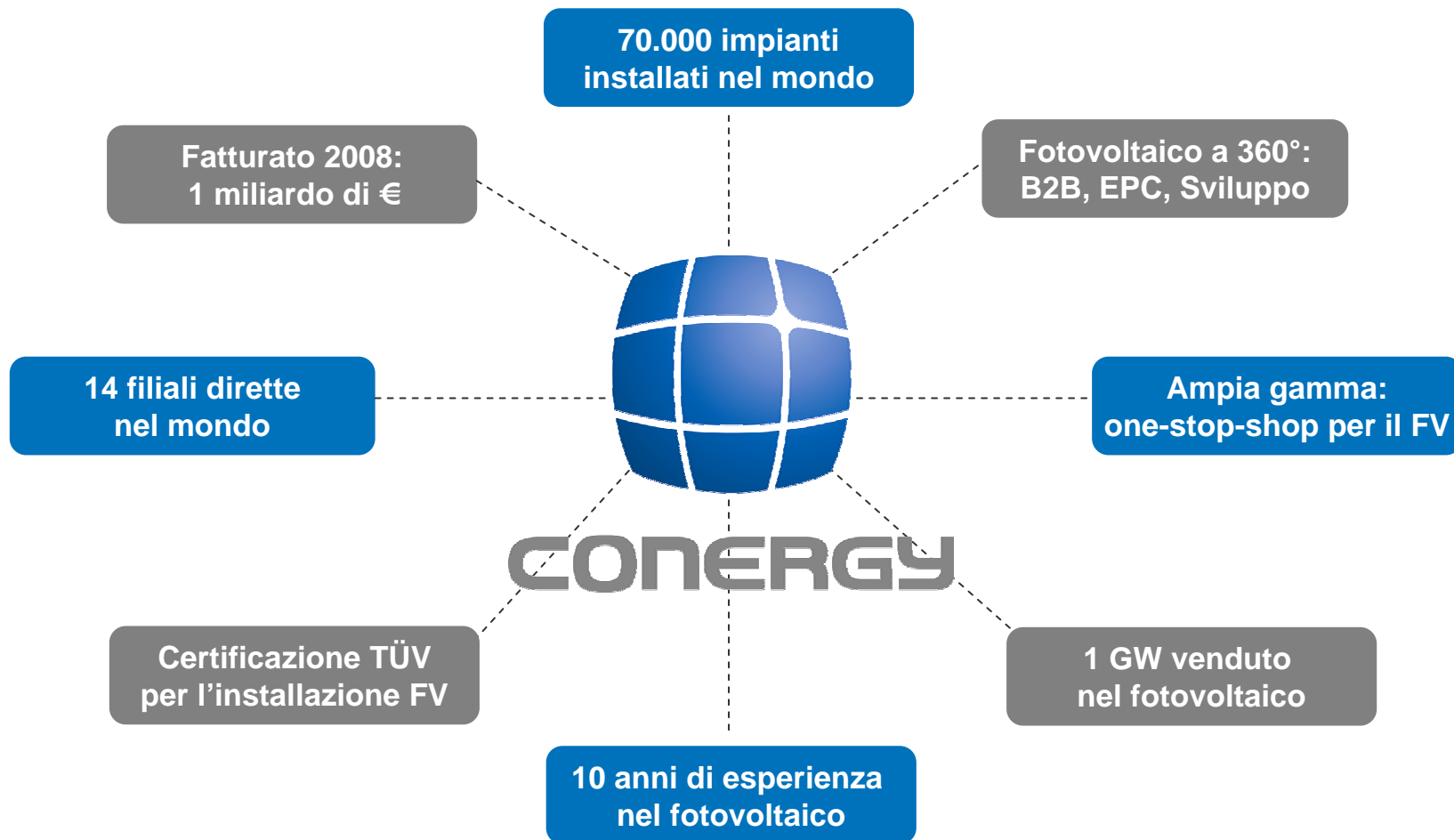
CONERGY

L'innovazione di Conergy per il raggiungimento della grid-parity

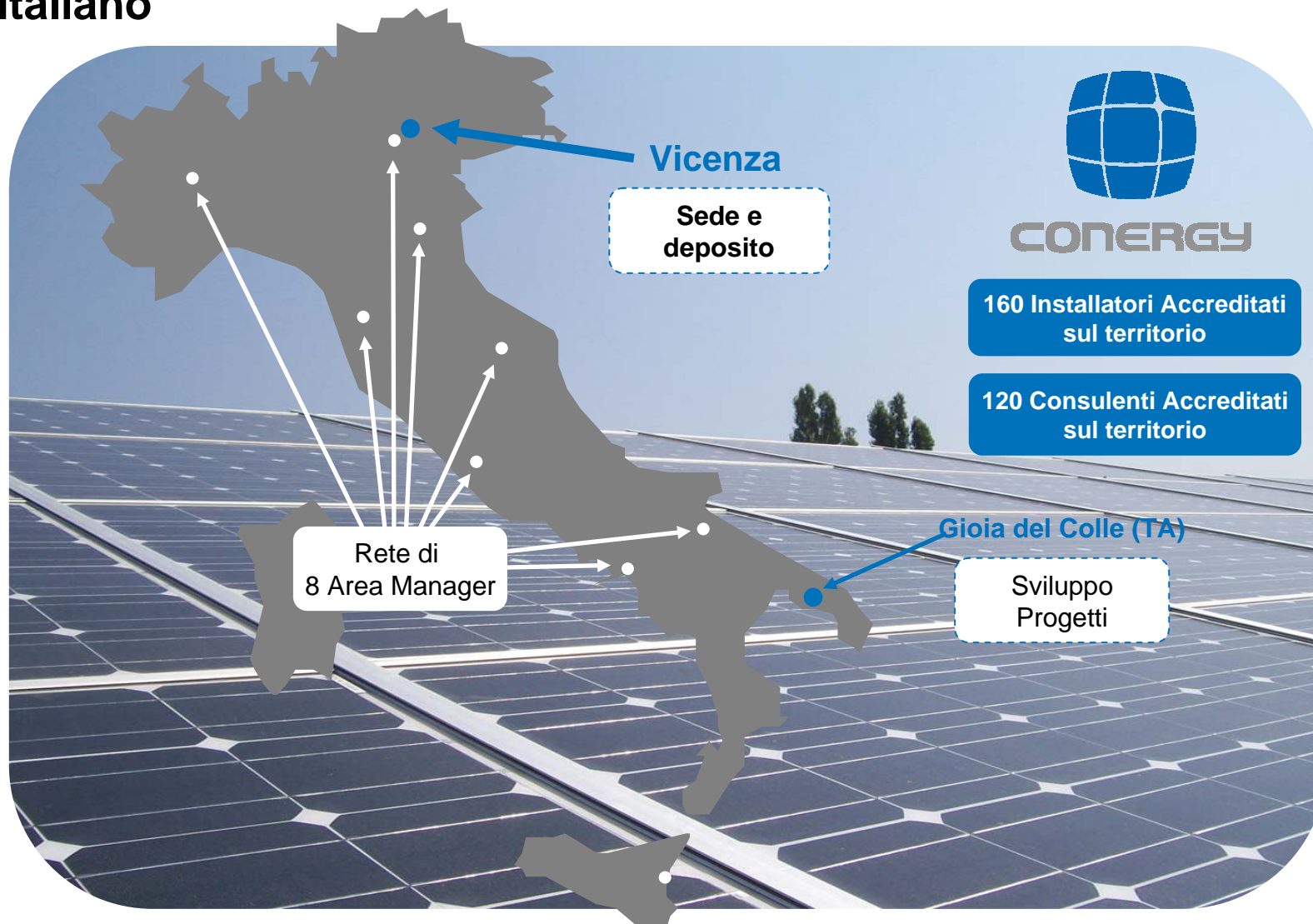
Francesco Fiore, Conergy Italia SpA

VIII Giornata della Ricerca ANIE, Milano
18 dicembre 2009

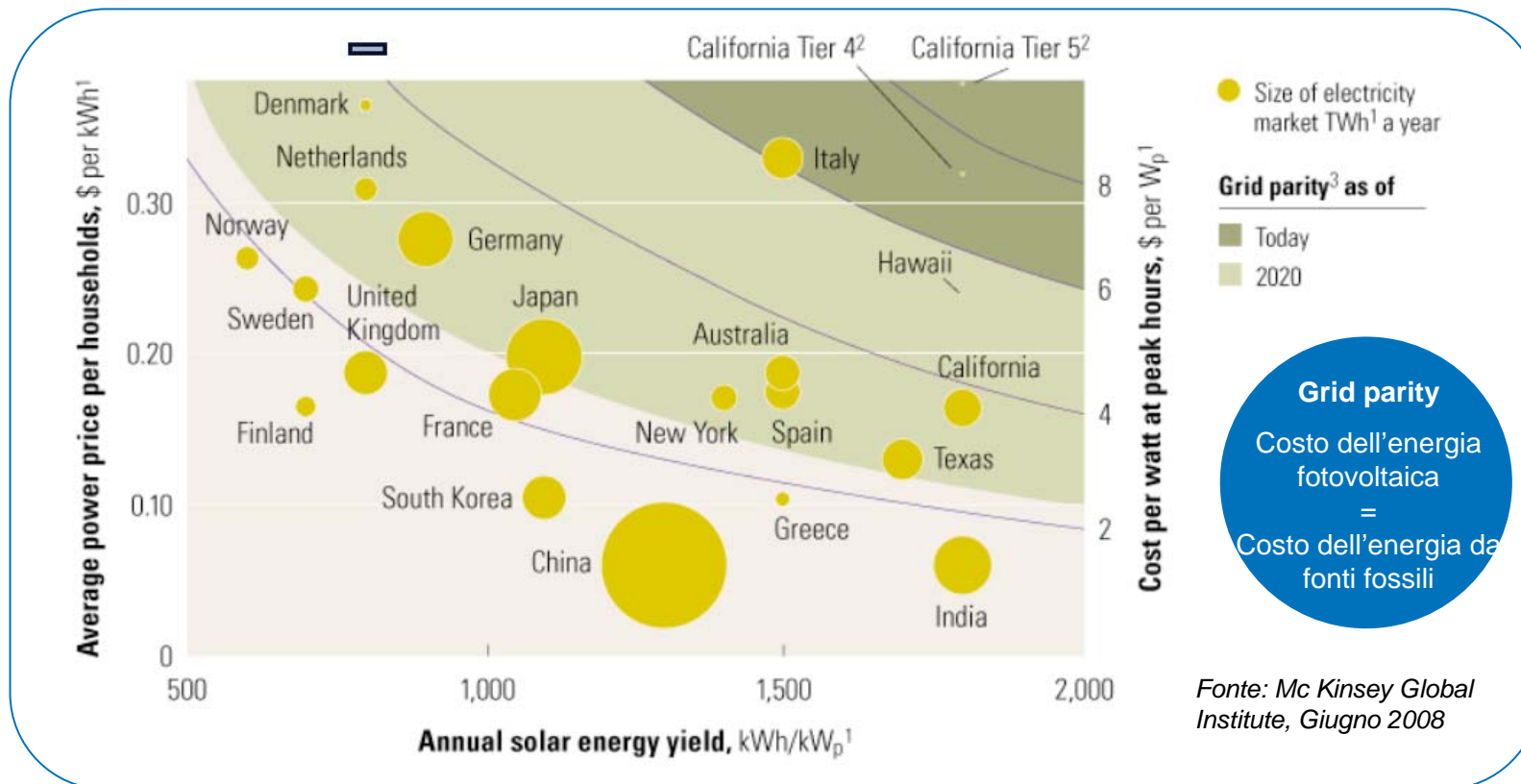
Il Gruppo Conergy: tutte le soluzioni per il fotovoltaico



Conergy Italia: una delle aziende più consolidate del fotovoltaico italiano



Grid-parity: quando?



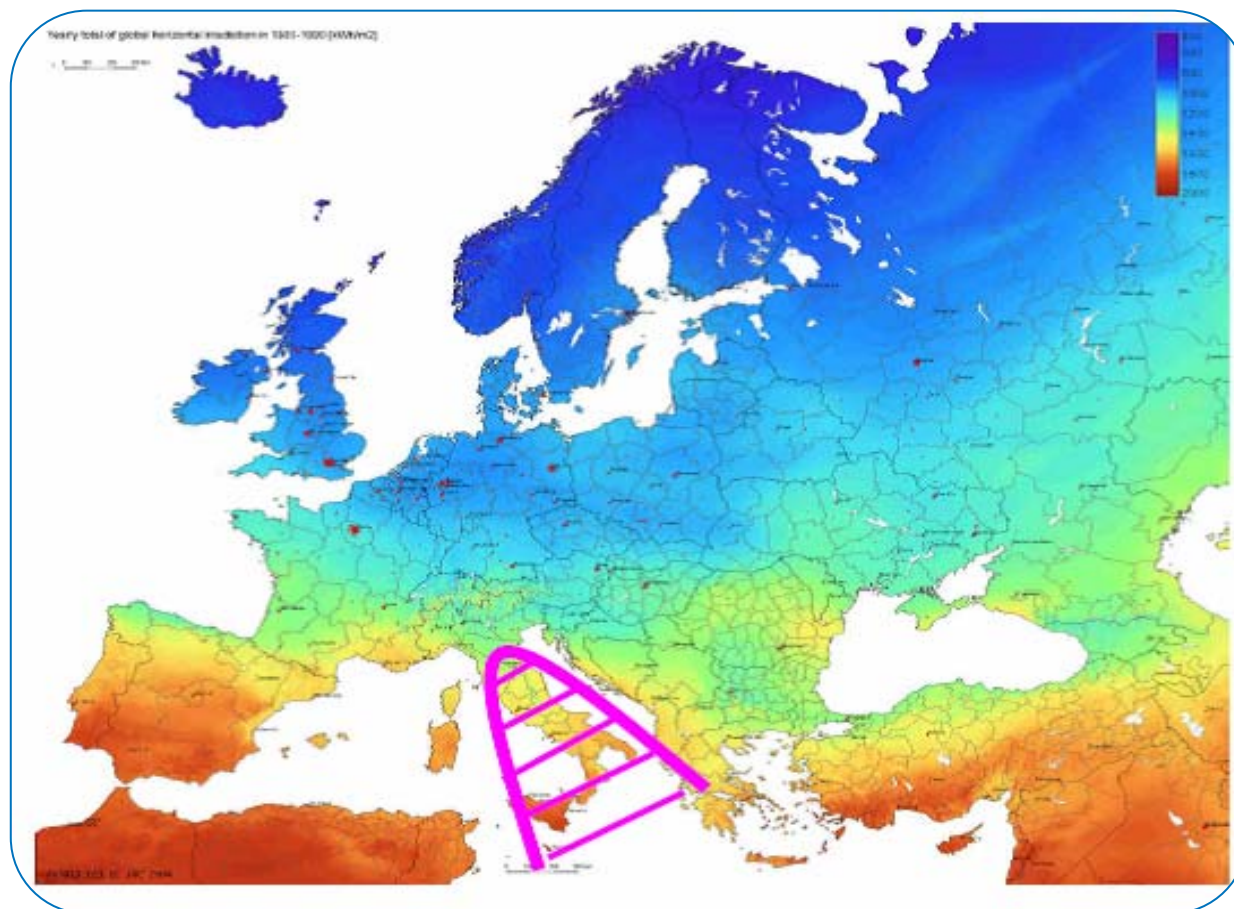
Prossimi 3-7 anni

California
Italia
Giappone
Spagna

Entro il 2020

Almeno 10 Paesi con
alto irraggiamento

Grid-parity: quando?

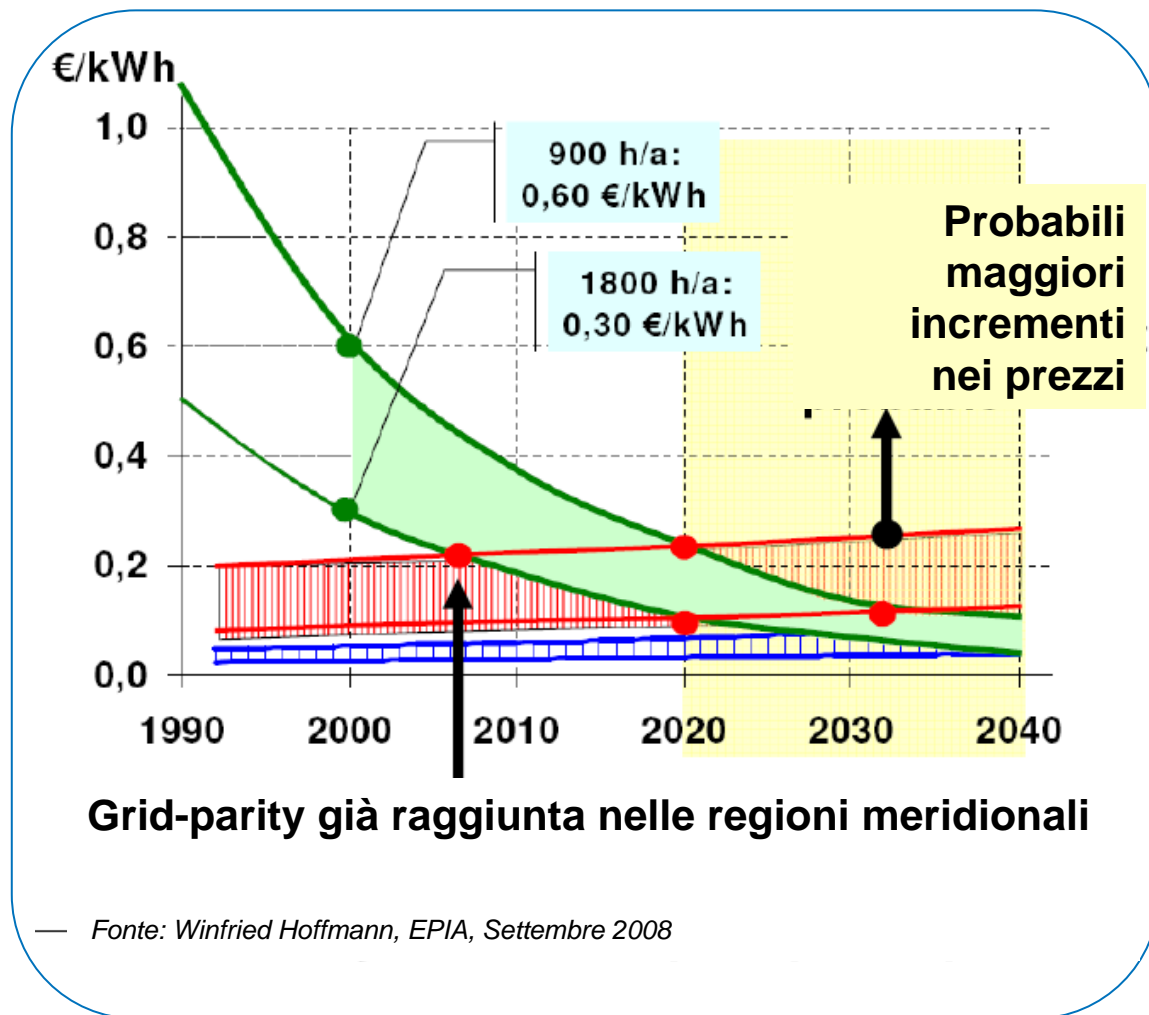


2012

Irraggiamento (kWh/m ² .anno)	Costo FV (€/kWh)
600	0,50
1000	0,30
1400	0,21
1800	0,17

Fonte: EU PV Platform, 2008

Grid-parity: quando?



Domestico

Grid parity
nel 2016

Industriale

Grid parity
tra il
2015-16

Grandi impianti

Grid parity
tra il
2018-19

Fonte: Energy & Strategy
Group, Politecnico di Milano,
Luglio 2009

Fattori che determinano la grid-parity

Le stime sono difficili perché i fattori che influenzano la grid-parity sono molteplici

Fattori legati alla tecnologia

- ▶ Costo dei moduli e del BOS
- ▶ Costo dell'installazione
 - ▶ Performance Ratio
 - ▶ Durata dell'impianto



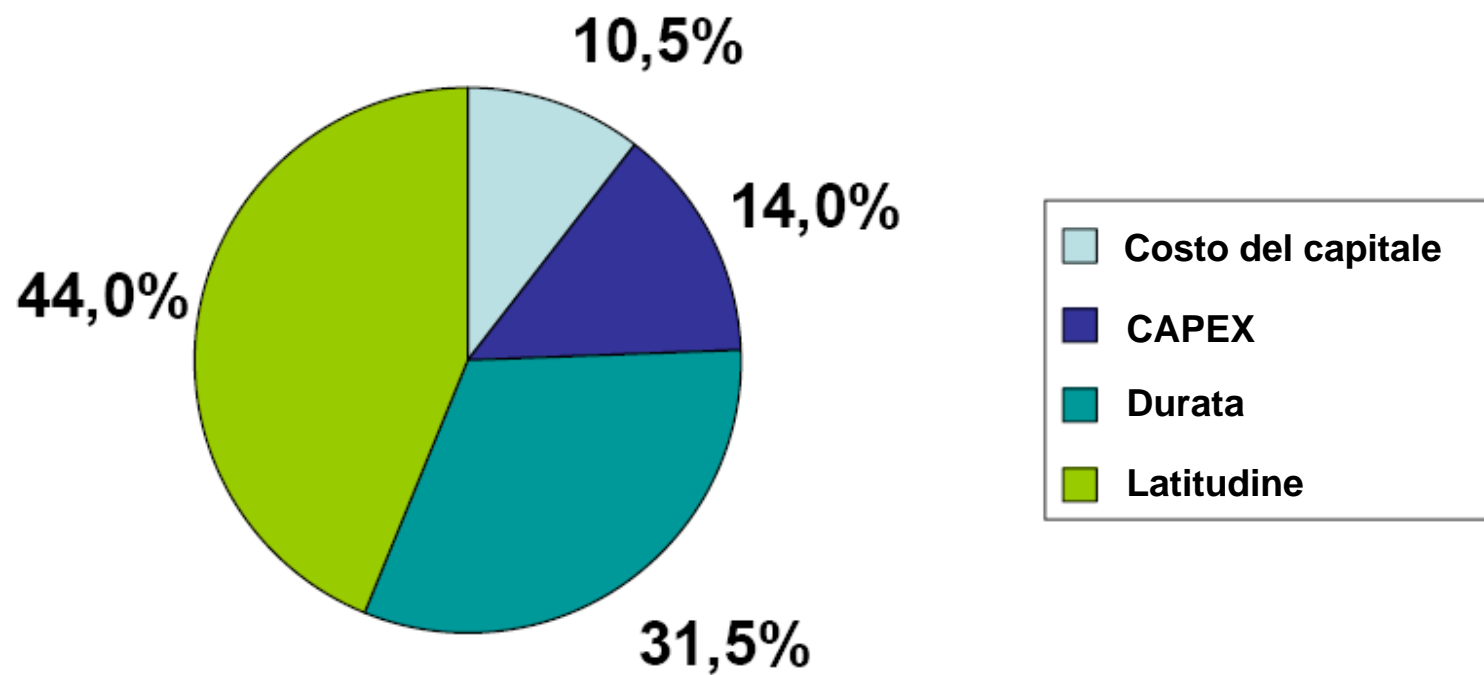
**Qualità ed affidabilità,
non solo costo!**

Fattori esterni

- ▶ Irraggiamento locale
- ▶ Costo dell'elettricità
- ▶ Costo del capitale
- ▶ Costo della terra
- ▶ Costi e tempi delle autorizzazioni
- ▶ Chiarezza ed affidabilità del quadro normativo



Fattori chiave nel costo del kWh fotovoltaico in Italia

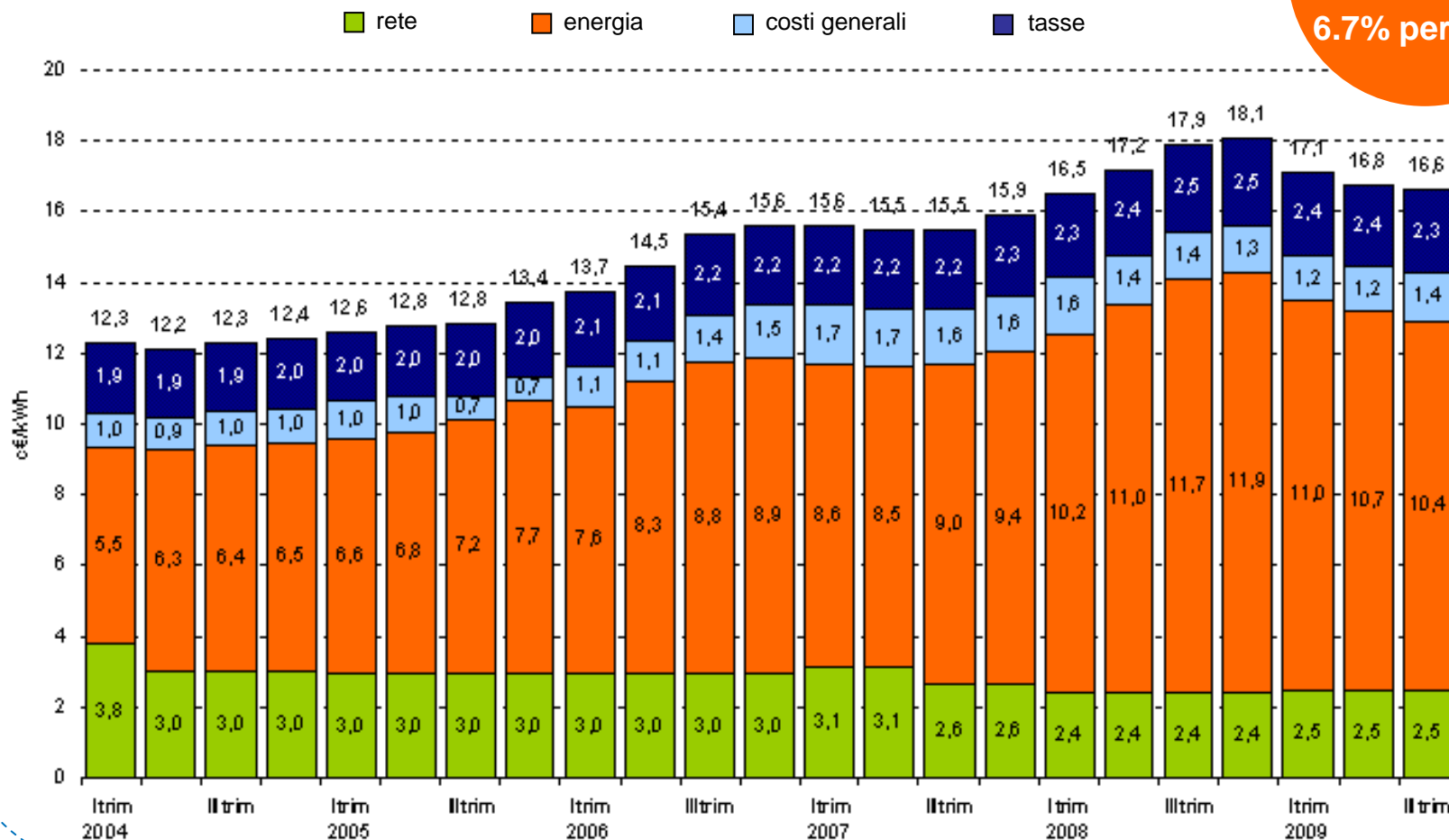


Fonte: Grid Parity Project, Giugno 2009

Fattori che determinano la grid-parity in Italia

Prezzi dell'energia tradizionale in crescita

Tasso medio di crescita:
6.7% per anno



Fattori che determinano la grid-parity

Riduzione dei costi + incremento della qualità ed affidabilità del sistema

Moduli

- ▶ Efficienza e prestazioni maggiori
- ▶ Minori costi delle materie prime
 - ▶ Economie di scala
- ▶ Produzione ottimizzata



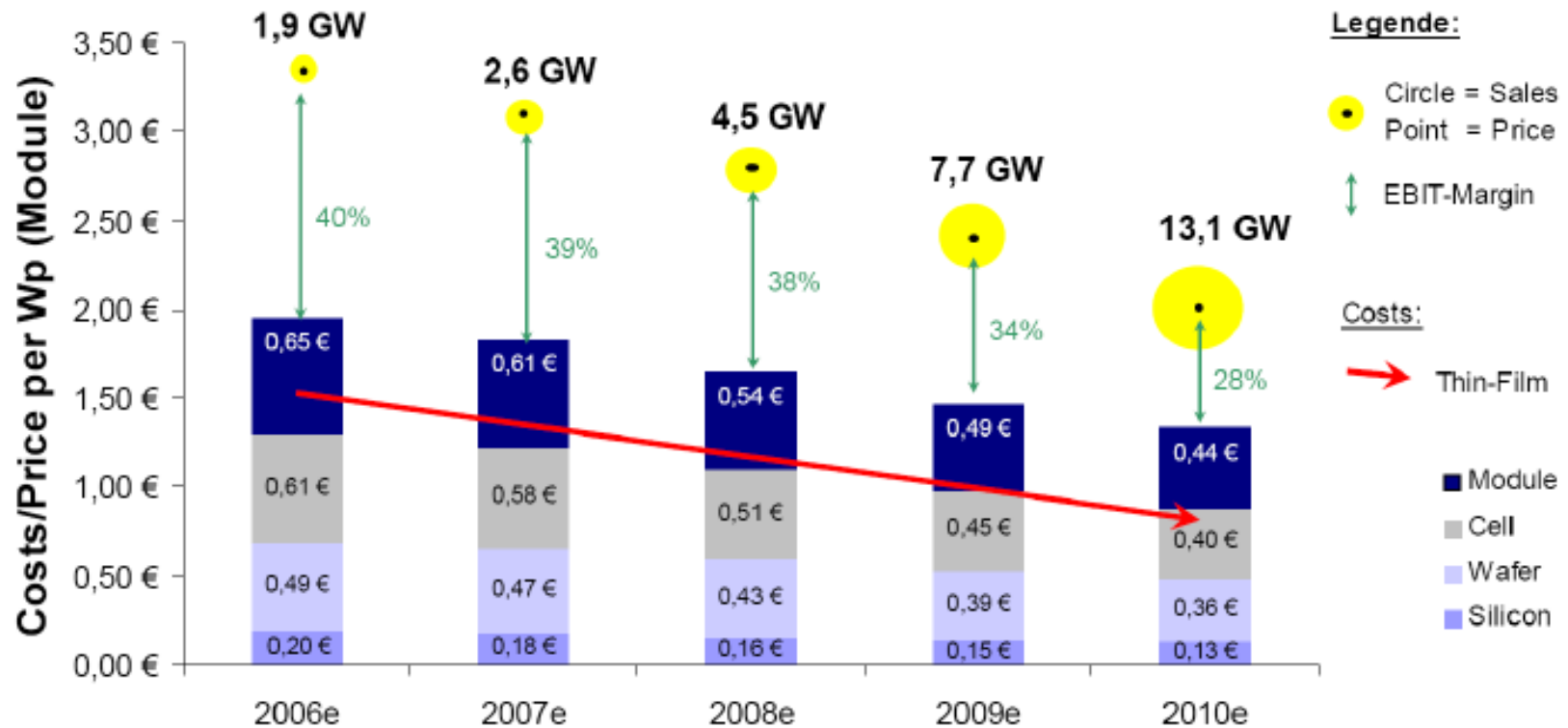
BOS

- ▶ Efficienza inverter maggiore
- ▶ Progettazione ed installazione corrette
- ▶ Qualità dell'installazione
 - ▶ Durevolezza dei componenti



“Siamo in grado di ridurre il costo dell'elettricità FV dell'8% ogni anno”
Winfried Hoffmann, Presidente EPIA, Giugno 2009

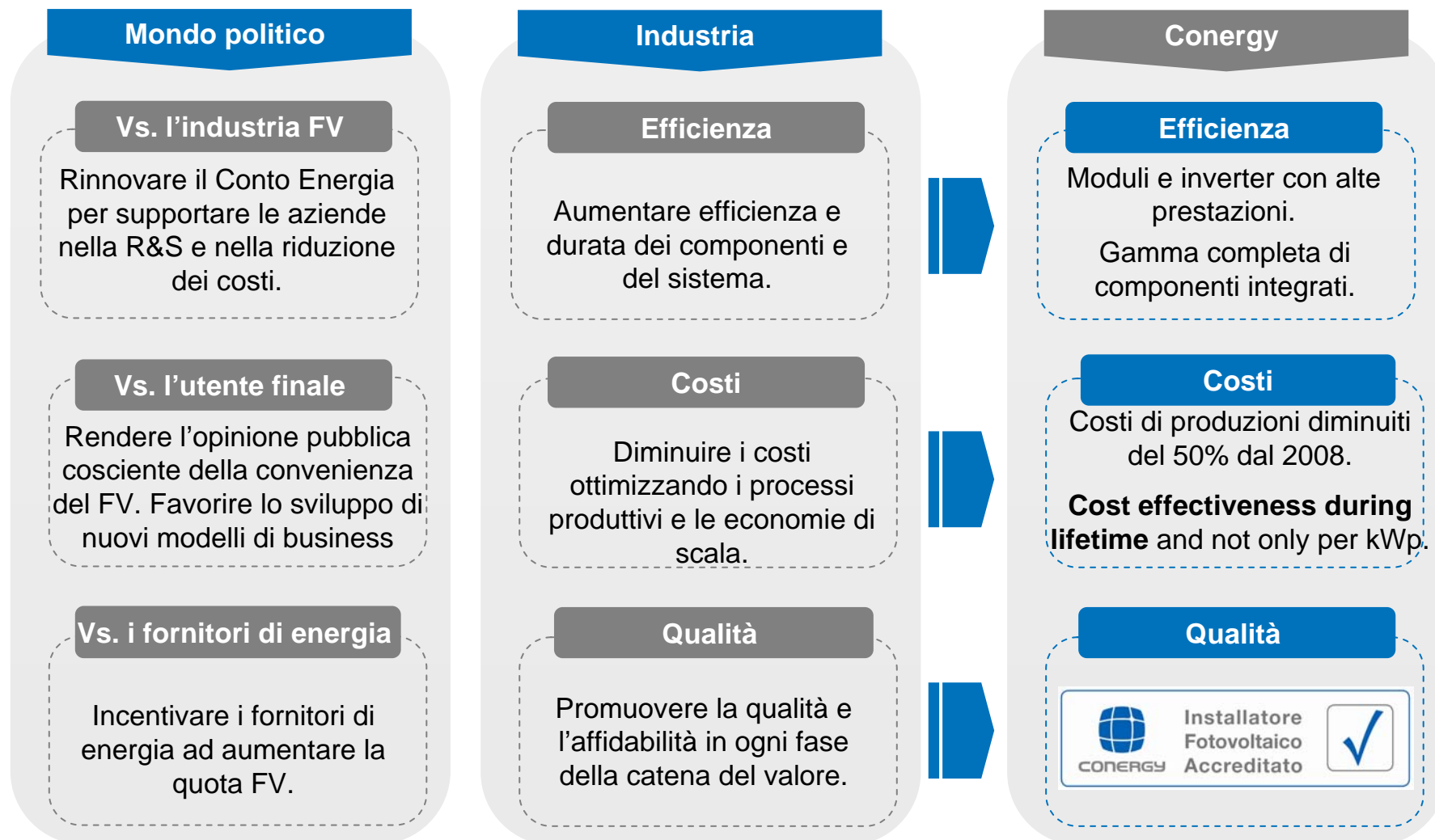
Andamento dei prezzi dei moduli



Source: LBBW Research

Leve chiave per ridurre il prezzo: costo materie prime, produzione, efficienza

Come accelerare il processo



Come accelerare il processo

Produzione moduli fotovoltaici



Lingotti
di silicio



Wafer



Celle



Moduli

La produzione integrata wafer-cella-modulo e la sintonizzazione delle fasi del processo consente una maggiore qualità del prodotto finito.

Poche aziende sono attive in tutte le fasi del processo produttivo.

Come accelerare il processo

Benefici della produzione integrata

Sintonizzazione processi

La gestione di tutti i processi consente di sintonizzarli* per un migliore risultato finale e di modificare velocemente ogni fase che richieda un'ottimizzazione.

* ad es. le celle sono sviluppate in modo da ottimizzare il processo di saldatura.



Trasporti ridotti

La produzione di wafer, celle e moduli in uno stesso stabilimento garantisce una minore frequenza di rottura delle celle (minori trasporti).



Controlli qualità

I controlli di qualità sono svolti in tutte le fasi, anche sulle materie prime, a beneficio della qualità globale del prodotto finito.



Come accelerare il processo

Moduli fotovoltaici

Tolleranza di potenza positiva



Garantisce un maggior rendimento energetico ed economico.

Cornice speciale

- | Senza cavità, evita le infiltrazioni
- | Resistente alla deformazione
- | Ottimo isolamento galvanico grazie a viti speciali



Cella con 3 bus-bar



- | Efficienza incrementata grazie alla ridotta resistenza interna
- | Durata prolungata grazie al ridotto carico di corrente

Cassetta di giunzione

- | Favorisce la ventilazione perché non aderisce completamente al modulo
- | E' fissata al modulo non con viti o ganci ma con saldatura tramite sigillante anti-corrosione
- | Collegamento dei cavi saldo con morsetto ad incastro



Vetro solare 4 mm



- | Alto grado di trasparenza e basso coefficiente di riflessione
- | Maggiore protezione contro gli urti
- | Elevata resistenza ai carichi (5400 Pa)

Connettori DC

- | Pre-montati
- | Connessione pratica e sicura grazie al sistema di chiusura ad avvitamento

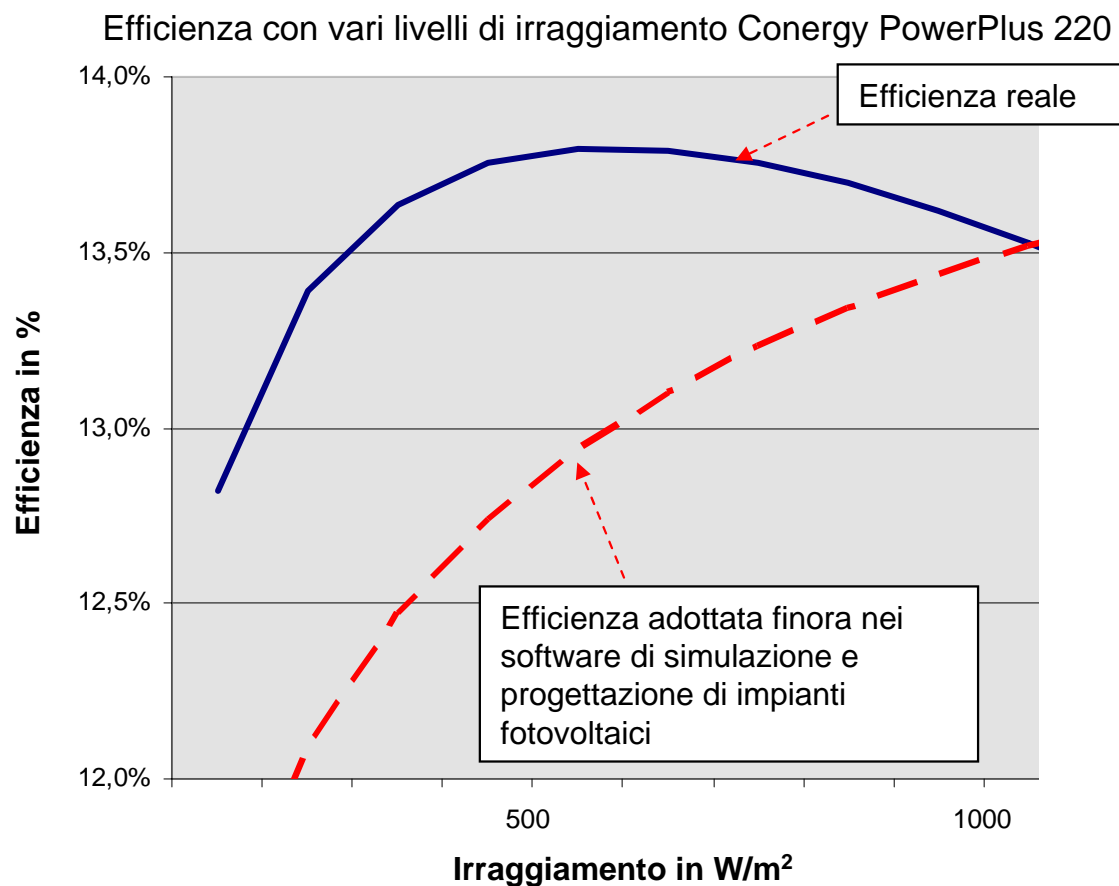


R&D ed accorgimenti tecnici e di design per migliorare efficienza e resistenza.

Certificazioni e controlli qualità oltre i minimi di legge.

Come accelerare il processo

I moduli Conergy PowerPlus hanno un'alta efficienza con basso irraggiamento



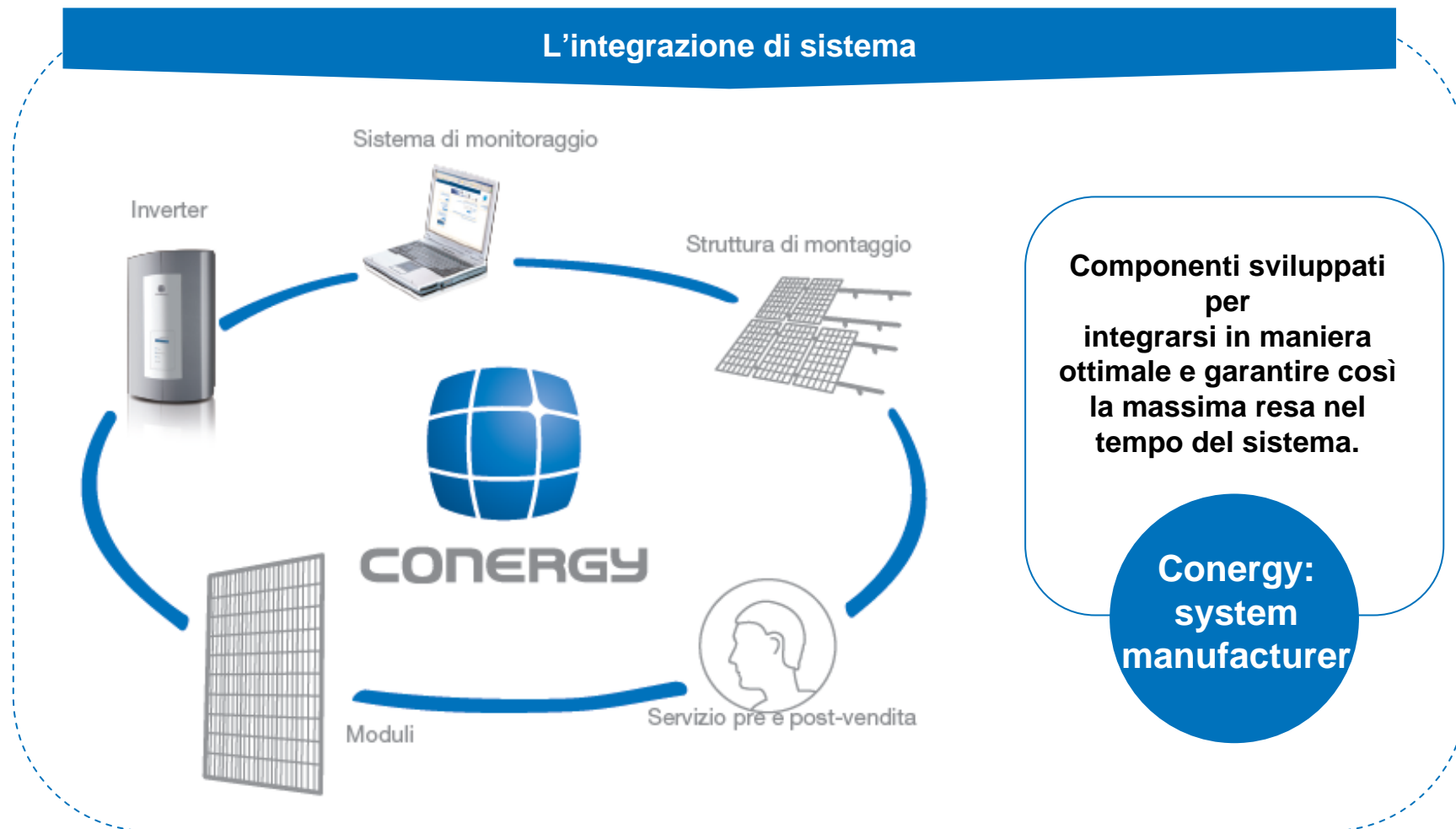
L'efficienza dei moduli Conergy PowerPlus:

- aumenta all'aumentare dell'irraggiamento
- oltre i 250 W/m² l'efficienza reale è sempre superiore a quella standard misurata in laboratorio
- con basso irraggiamento (200 W/m²), la riduzione dell'efficienza relativa è di solo 2%, fino a 3 volte in meno rispetto ad altri moduli. Dato certificato da TÜV Rheinland.

I Conergy PowerPlus incrementano la produzione del 3% in più

Come accelerare il processo

L'integrazione di sistema



Poche aziende sono attive nella produzione di tutti i componenti.

L'importanza della qualità

Dalla qualità dipende la resa dell'impianto
non solo energetica ma anche ECONOMICA



kW/h = €



Il Conto Energia remunera infatti
la produzione dell'impianto

La qualità di un impianto è data da:
qualità dei componenti
+ qualità dell'installazione

In Germania si certificano non solo i prodotti,
ma anche le installazioni



Come accelerare il processo: l'installazione

La qualità dell'installazione può influenzare la produttività dell'impianto FV fino al 30%

L'approfondita conoscenza di prodotto favorisce una migliore progettazione del sistema.



L'utilizzo di prodotti integrati ottimizza la resa del sistema.

**Conergy:
one brand
system
integrator**

Poche aziende possono fornire un sistema integrato con unico marchio.



Alcune referenze in Italia e nel mondo



Fiera di Parma

Potenza installata: 1,7 MWp

**13.121 moduli a film sottile su struttura appositamente
sviluppata per la totale integrazione**





In Italia

**San Marzano di San Giuseppe (TA) –
Potenza installata: 2 MWp
9.504 moduli Conergy PowerPlus 210P
su Conergy SolarLinea**



Alonte (VI) - Potenza installata: 588,6 (tetto) + 274 (terra) kWp
7.848 moduli a film sottile su struttura sviluppata da Conergy (tetto)
3.654 moduli a film sottile su Conergy SolarLinea (terra)





In Italia

San Sepolcro (AR)

Potenza installata: 667,4 kWp

3.709 moduli Conergy C 180M su Conergy SolarGigant



Sin An (Corea del Sud)

Potenza installata: 24 MWp

Moduli cristallini su inseguitori monoassiali Conergy SolarOptimus Single





CONERGY

Grazie per l'attenzione

For any questions:
f.fiore@conergy.it