



Fotovoltaico e accumulo

Ottimizzare l'autoconsumo residenziale

Averaldo Farri
Vice Presidente ANIE Energia

Napoli 27 marzo 2014

Perchè l'accumulo

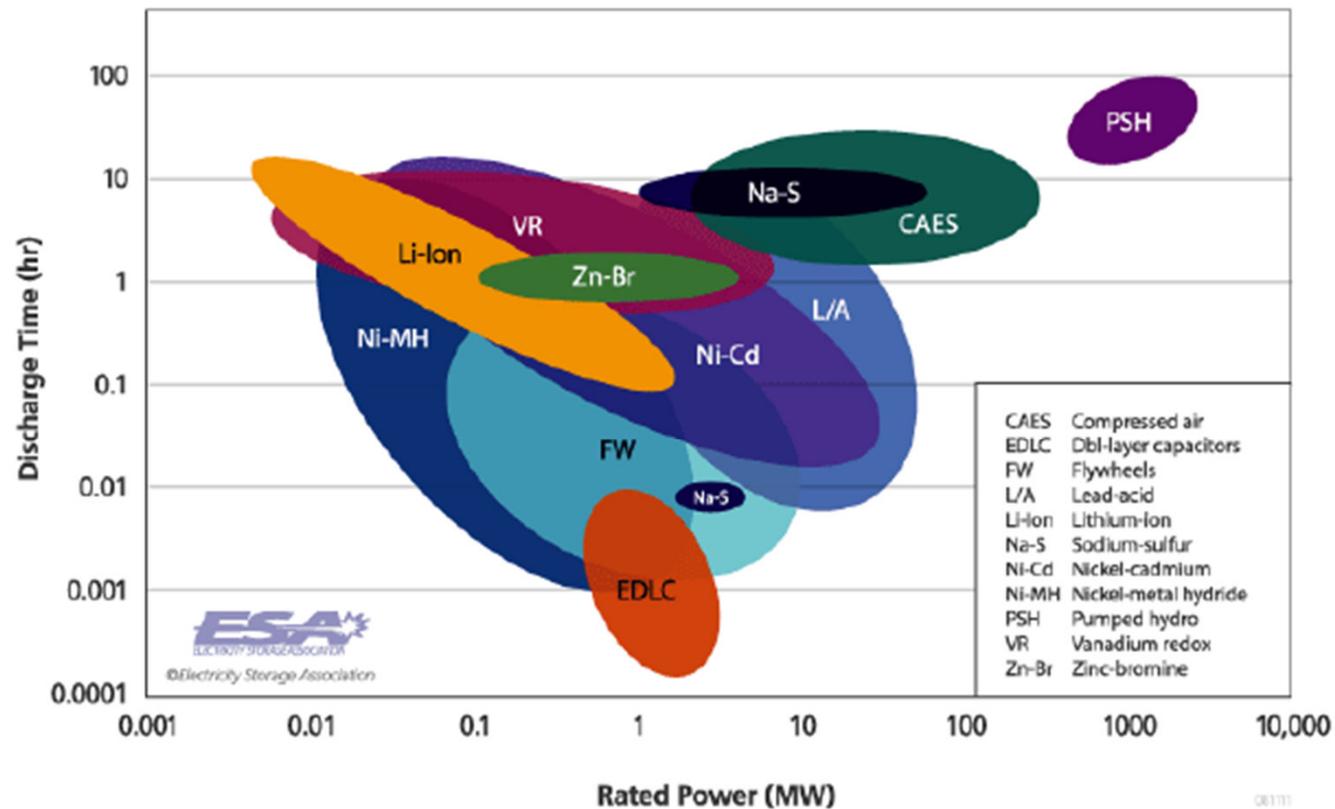
Solare Fotovoltaico e la Sorgente Eolica, sono classificate come FRNP, Fonti Rinnovabili Non Programmabili

La Non Programmabilità e le possibili veloci dinamiche possono mettere in crisi le sorgenti tradizionali di energia con implicazioni sulla stabilità della rete

Lo Storage in tutte le sue varie forme viene in aiuto con diverse applicazioni (load leveling, spinning reserve, peak shaving, frequency regulation, voltage regulation, investment deferral)

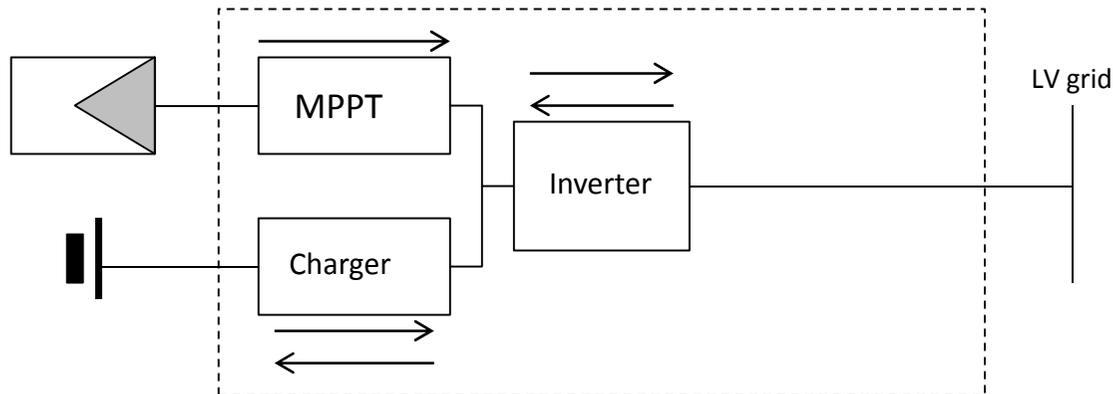


Soluzioni = f(application), kW/kWh



SOURCE: Electricity Storage Association <http://www.electricitystorage.org/>

Fotovoltaico e accumulo



Applicazioni residenziali e piccolo commerciali

- ☀️ Mercati con alta penetrazione di energie rinnovabili.
- ☀️ Auto consumo
- ☀️ Autosufficienza energetica

Fotovoltaico e accumulo | Leve

☀ Aumento del prezzo dell'energia

- ☀ PV continua ad essere interessante
- ☀ PV come riduttore dei costi e non più come investimento

☀ Riduzione degli incentivi (FIT)

- ☀ Auto consumare è più conveniente che esportare in rete
- ☀ Net metering, o scambio sul posto, non piace alle Utilities
- ☀ Non avere limitata l'energia disponibile

☀ Stabilità della rete

- ☀ E' una problematica in paesi ad alta penetrazione di FRNP
- ☀ Smart Grid sono futuro prossimo

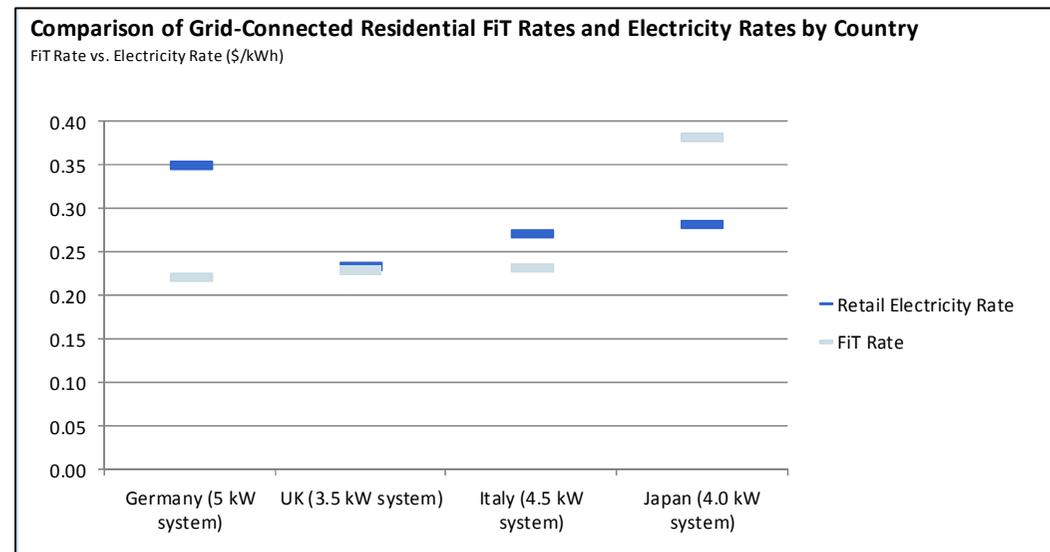
☀ Servizi di Backup potenza/energia

- ☀ Dove la rete presenta instabilità
- ☀ Dove ci siano picchi di assorbimento

Fotovoltaico e accumulo

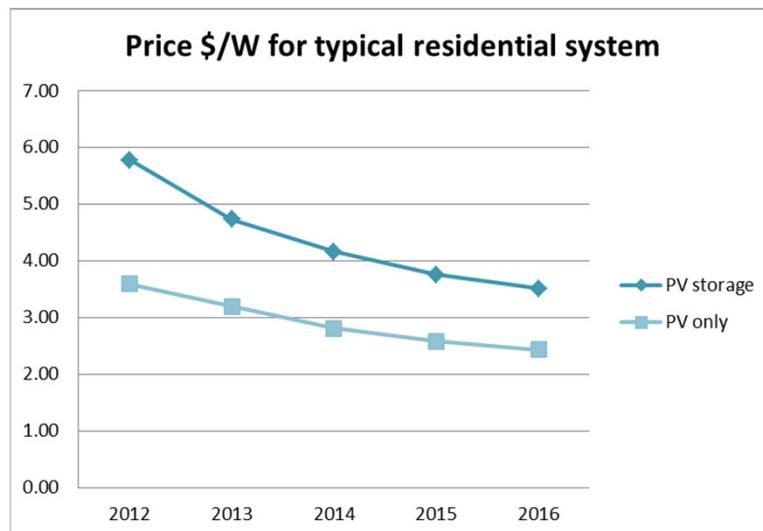
L'accumulo può dare risposta a tutti i punti:

- Aumentando la porzione di energia da PV auto-consumata, per esempio in un secondo momento o la notte
- Riducendo le spese originate dalla copertura dei picchi, peak-shaving
- Un Load Manager integrato può gestire lo spostamento ottimale dei consumi nel giorno secondo disponibilità sorgente PV



Fotovoltaico e accumulo | Prospettive*

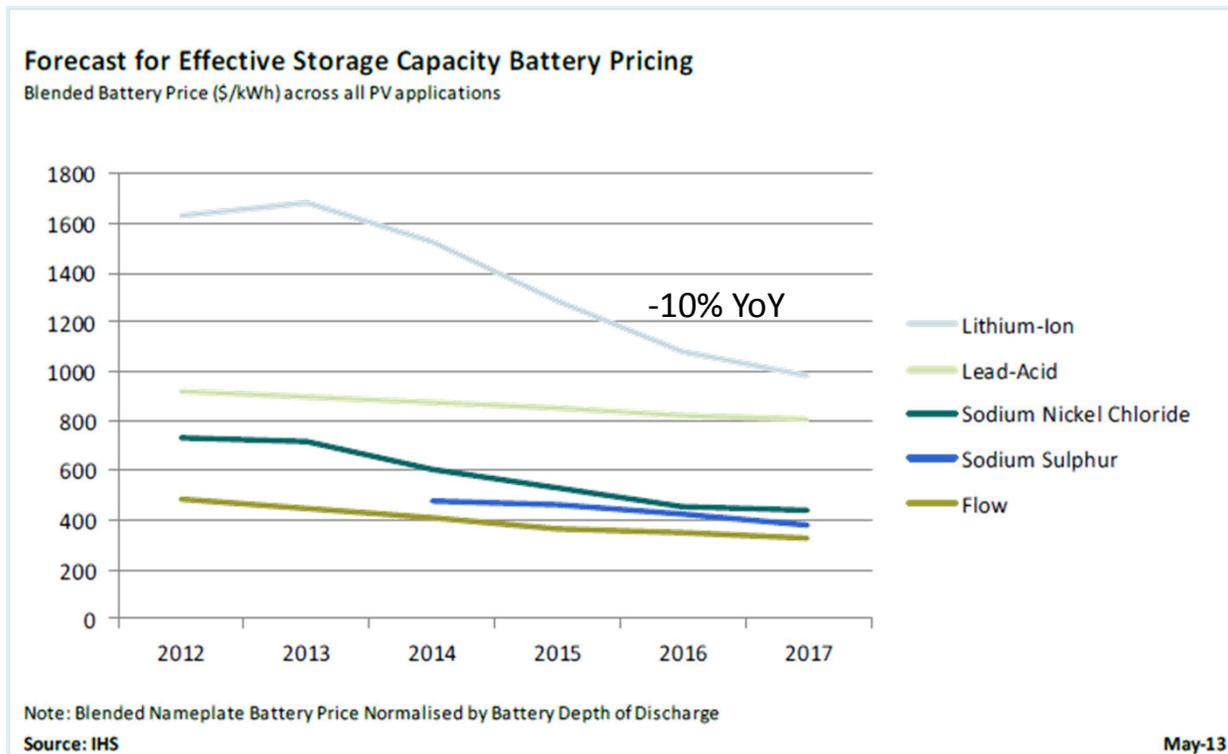
EMEA Residential Storage	2013	2014	2015	2016	2017	CAGR 2014-2017
MW (PV)	54.6	141.7	271.7	507.1	765.0	75.4%
Units	12,422	34,561	67,650	130,026	206,486	81.5%
Germany	10,400	19,024	32,175	54,154	67,838	52.8%
Italy	1,156	2,854	7,700	14,385	18,919	87.9%
UK	578	3,805	7,700	15,231	27,297	92.9%
Rest of EMEA	289	8,878	20,075	46,256	92,432	118.4%



- È previsto tasso di crescita aggressivo e rapida penetrazione di mercato nei prossimi 4 anni
- Germany paese guida in Europa, già attivo piano incentivi dal Maggio 2013 (KfW 275 program)
- Storage può aprire ulteriori possibilità di sviluppo con l'integrazione in **smart-home** e **smart-grid**

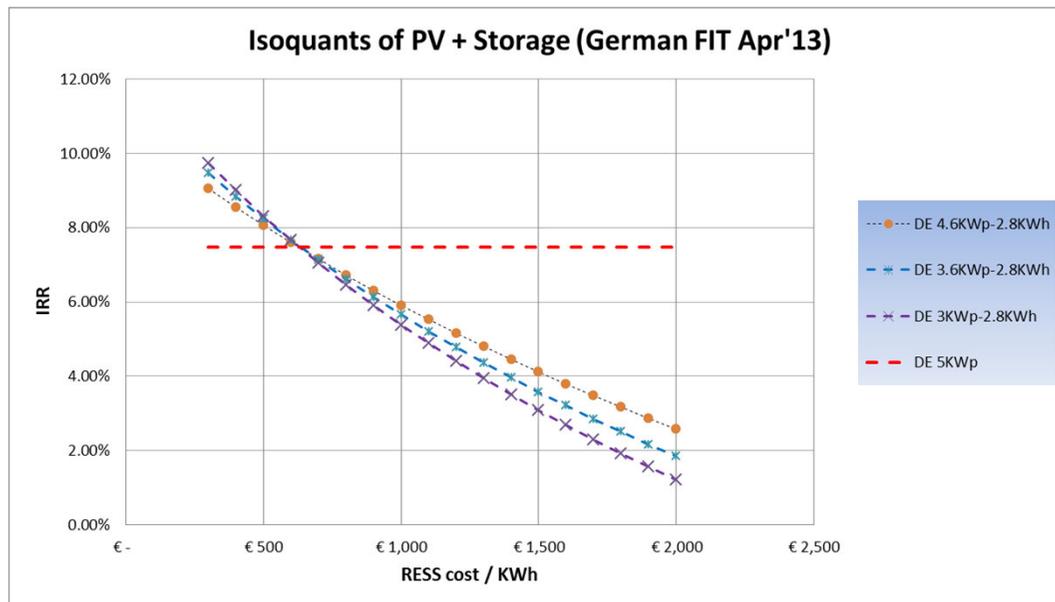
* Mercato del Retrofit escluso, solo nuove installazioni – sorgente IHS research (Aug 2013)

Fotovoltaico e accumulo | Costi*



* fonte IHS research (May 2013)

Fotovoltaico e accumulo | Dimensionamento



Ipotesi:

- 2'000 €/kWpk per PV classico, prezzo dell'elettricità 0.27€/kWh con crescita annua del 3%
- Sostituzione Batteria dopo **10 years** assumendo un **50% di riduzione costo**
- È economicamente vantaggioso avere batteria piccola e massimizzarne l'uso

Fotovoltaico + Accumulo + Gestione dei
carichi

=

allineare Produzione al Consumo

=

Ottimizzare l'autoconsumo

Limitazioni di potenza

L'evoluzione delle regole:

- CEI 0-21 Italy, $P=f(f)$ →
- VDE A-RN 4105 Germany, $P=f(f)$ →
- Limitazione di potenza imposta da remoto (realtà in DE, previsione in IT)
- Divieto di esportare in rete in sistemi senza incentivi (Spagna)

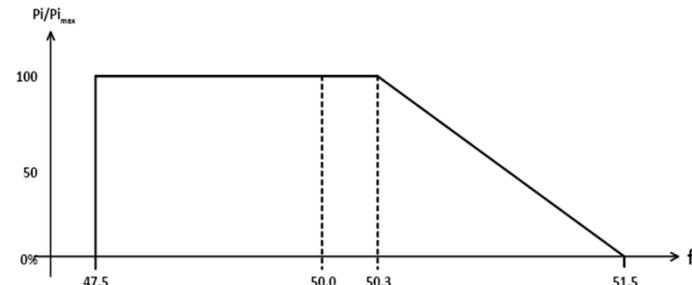
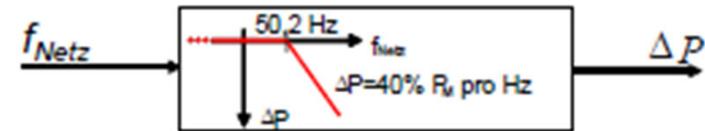
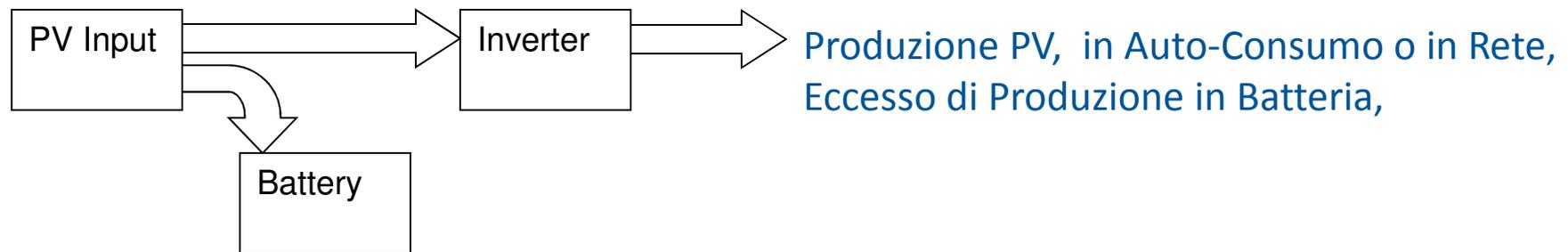


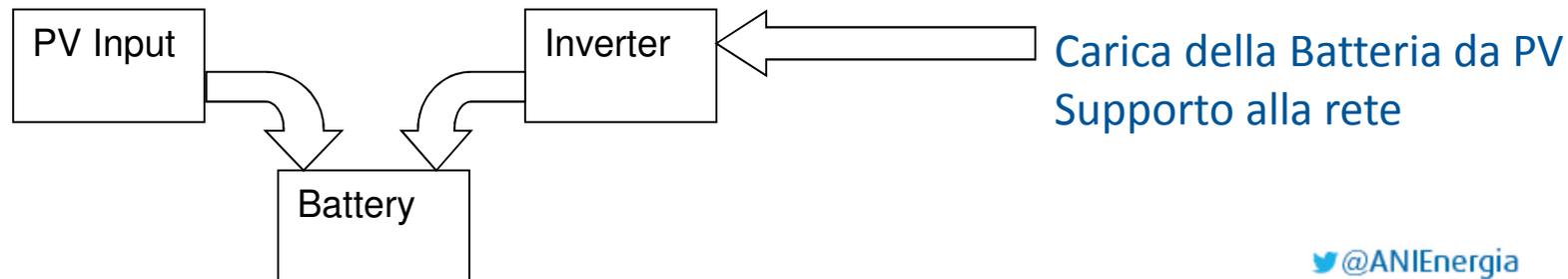
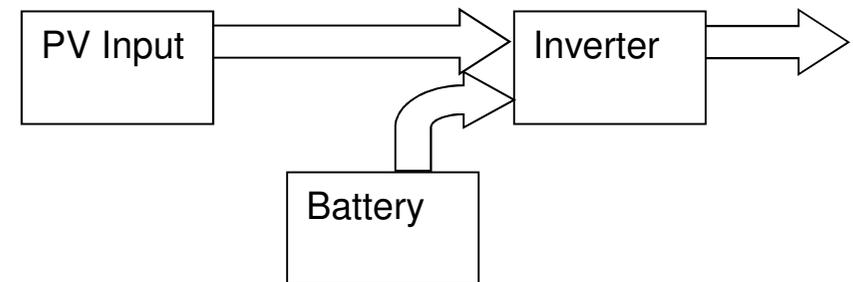
Figura 40 – Curva di riduzione della potenza attiva in sovra frequenza



Autoconsumo nel residenziale



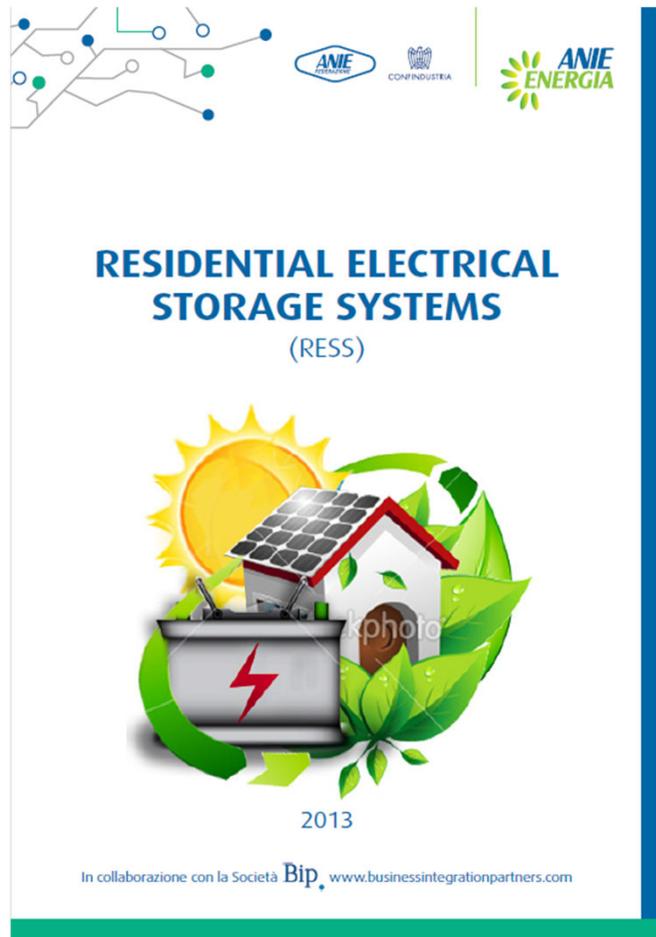
Produzione PV, in Auto-Consumo o in Rete,
Auto-Consumo Assistito da Batteria,
Peak Shaving dei carichi,
Consumi notturni Assistiti da Batteria



Conclusioni

- ☀ Il sistema energetico globale deve muovere verso le **energie rinnovabili** saggiamente
- ☀ Assicurare la **stabilità della rete**
- ☀ Crescita e lo **sviluppo industriale**
- ☀ Operare simultaneamente in due direzioni indipendenti ma che si sostengono a vicenda: **l'accumulo energetico** e la **gestione dinamica dei carichi** elettrici.
- ☀ Con l'accumulo si sposta in avanti la disponibilità di energia elettrica mentre con il load management si può tentare **di allineare il consumo** al momento in cui la **produzione** locale è disponibile.
- ☀ Consorziare o **aggregare prosumers**, produttori/consumatori prevedibili, ci introduce al mondo delle **smart grid** con panorami tutti nuovi nel valore dell'energia e nei personaggi che possono trovarsi a contrattare il prezzo dell'energia.

Studio ANIE Energia



- ❁ Executive summary nella cartellina
- ❁ Disponibile gratuitamente sul sito

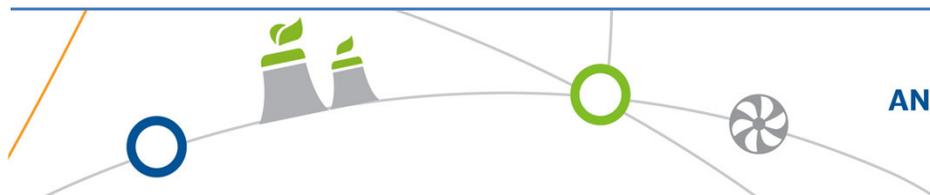
anienergia.it



Grazie per l'attenzione

www.anienergia.it

Twitter: @ANIEnergia



ANIE Energia - viale Lancetti, 43 - 20158 Milano, Italy - energia@anie.it