



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

Demand Response Distributed Energy Resources

Appunti per una soluzione IT

Enrico Amistadi

Industry Solution Executive for EMEA

EPM products

enrico.amistadi@abb.ventyx.com



An ABB Company

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura

*Forum Telecontrollo Reti Acqua Gas ed Elettriche
Torino, 3-4 novembre 2011*



TELECONTROLLO
RETI ACQUA, GAS
ED ELETTRICHE 2011

AGENDA

▶ **DR, di cosa si tratta**

▶ **Una soluzione IT per il DR**

▶ **Alcuni dati**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



AGENDA

▶ **DR, di cosa si tratta**

▶ **Una soluzione IT per il DR**

▶ **Alcuni dati**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



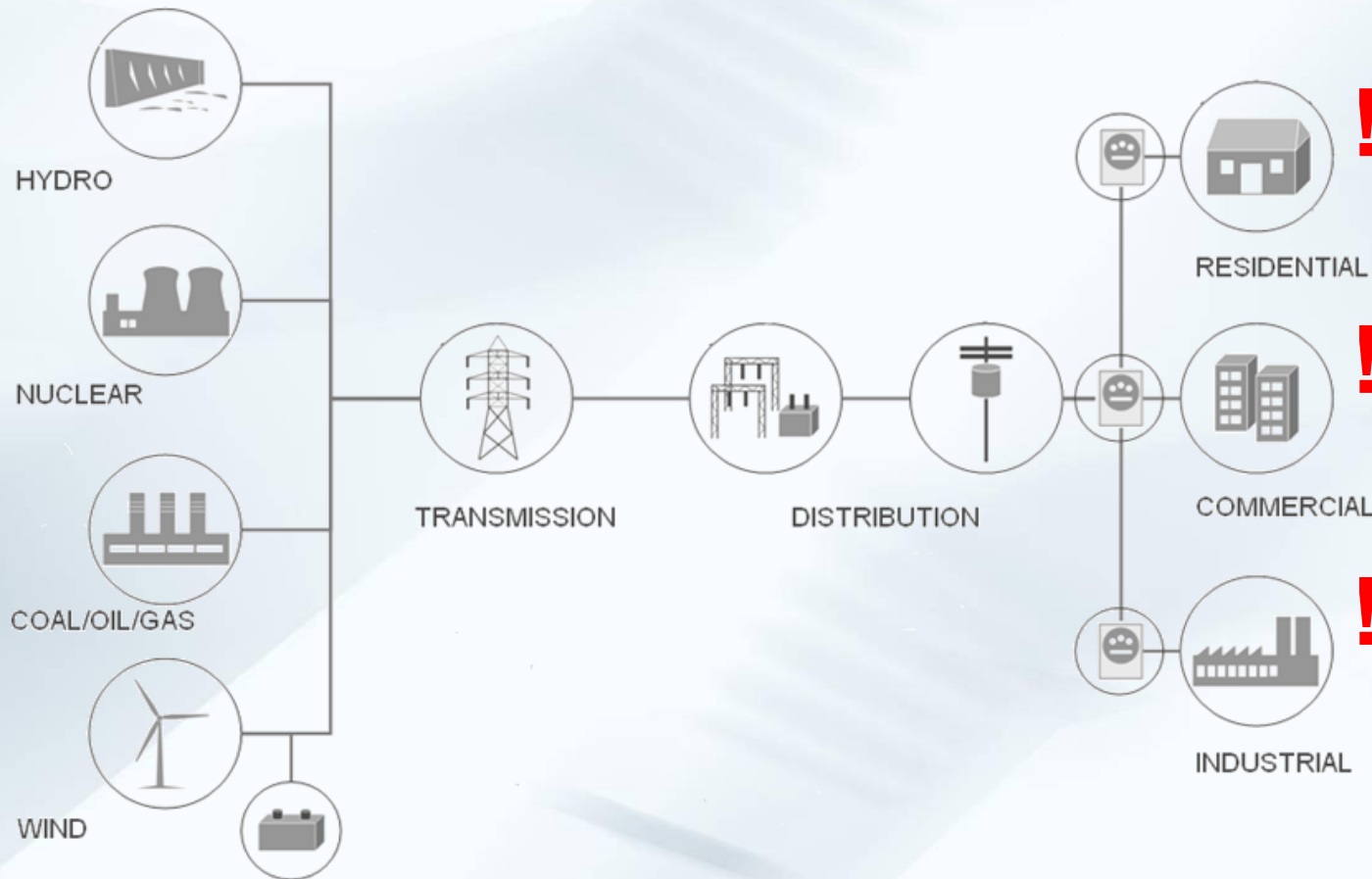
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura

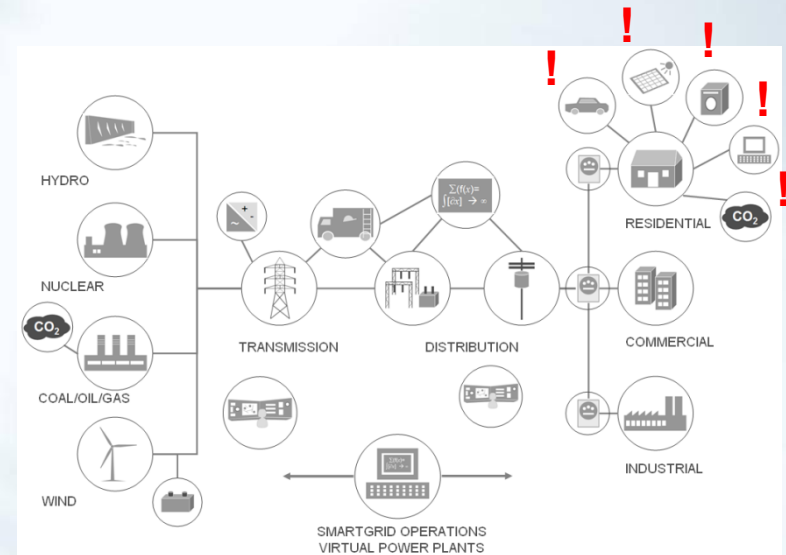
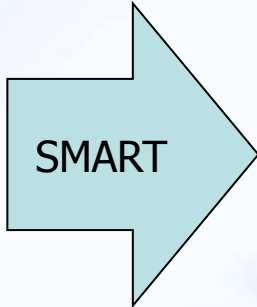
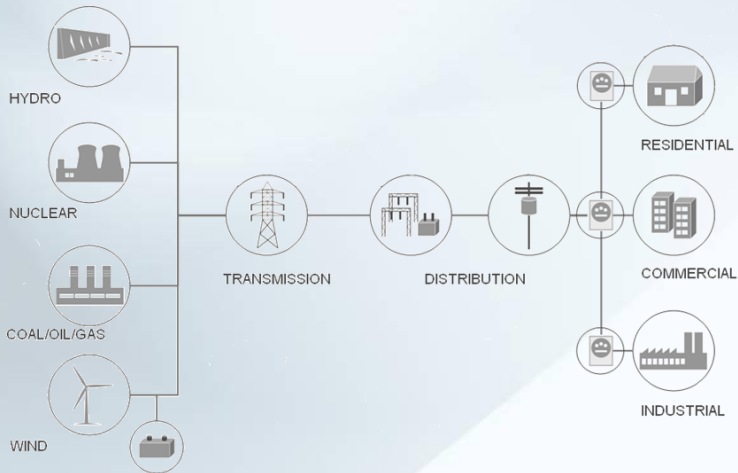


DR e Smart Grid

- ▶ Per poter definire una rete realmente Smart è necessario che anche i consumatori diventino tali...

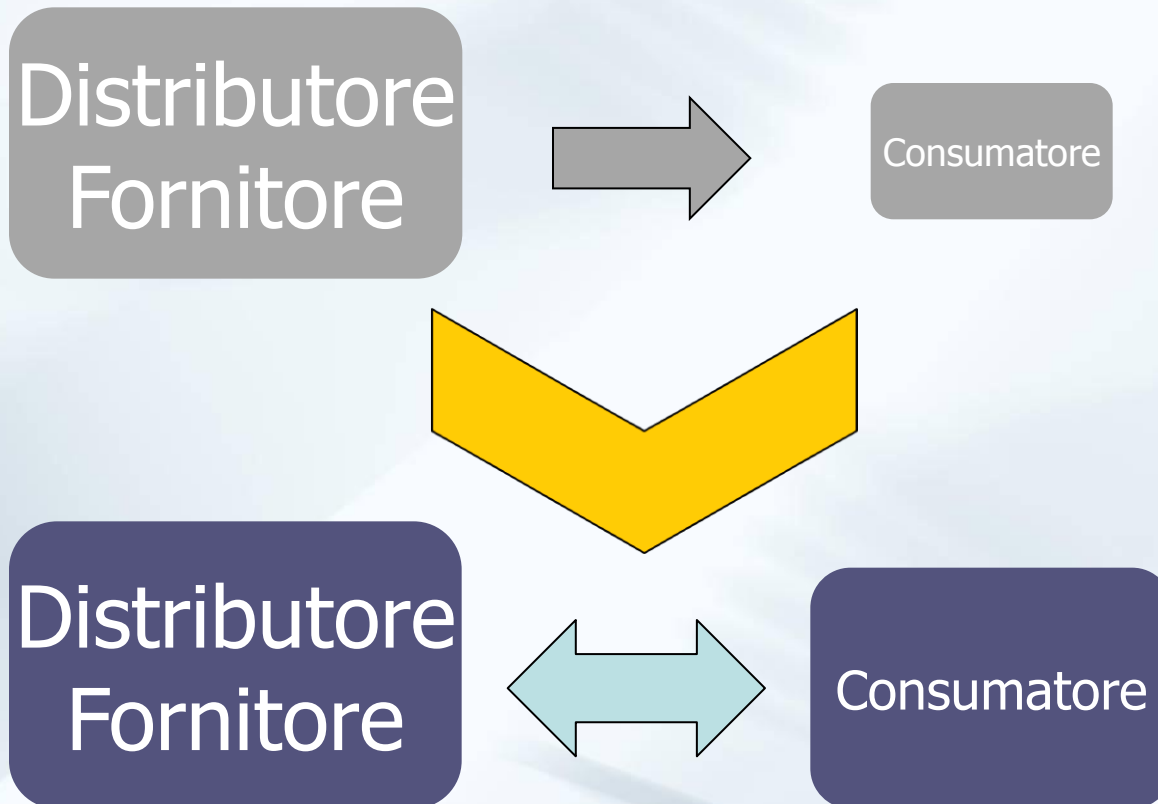


DR e Smart Grid...2



DR e Smart Grid...3

- ▶ ...e pertanto devono essere coinvolti attivamente nei suoi processi



DR e Smart Grid...4

- ▶ Il coinvolgimento dei consumatori può essere sia diretto sia indiretto.
- ▶ Tale coinvolgimento deve poter significare sia essere in grado di ridurre i consumi sia spostare tali consumi da determinate fasce temporali ad altre.
- ▶ I processi di DR devono poter includere anche la generazione e lo stoccaggio distribuiti.

COME?



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Le opzioni

▶ Controllo indiretto:

- ▶ Educazione del consumatore
- ▶ Incentivi per Smart Homes/Smart Buildings
- ▶ Nuove tariffe
- ▶ Sconti e Bonus
- ▶ Cambiamenti temporanei di prezzo
- ▶ Qualunque combinazione delle precedenti



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Le opzioni...2

- ▶ **Controllo diretto:**
 - ▶ Limitazione temporanea di potenza
 - ▶ **Smart meter**
 - ▶ Controllo dispositivi
 - ▶ Interruttori (es lavatrici)
 - ▶ Potenziometri (es luci)
 - ▶ Termostati (es aria condizionata)



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni dei benefici

► Ecco solo alcuni dei benefici...



Ostacoli

▶ Di Business

- ▶ Successo dei programmi
- ▶ Calcolo del ROI
- ▶ Introduzione di nuovi processi

▶ Tecnologici

- ▶ Necessità di una architettura di comunicazione avanzata
- ▶ Integrazione di molteplici fornitori e protocolli

▶ Legislativi

- ▶ Pochi o nessun incentivo
- ▶ Responsabilità
- ▶ Letture precise e puntuali
- ▶ Collaborazioni fra diversi attori di mercati
- ▶ Disposizioni contrarie

▶ Economici

- ▶ Costi di implementazione
- ▶ Visibilità dei benefici per i consumatori



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

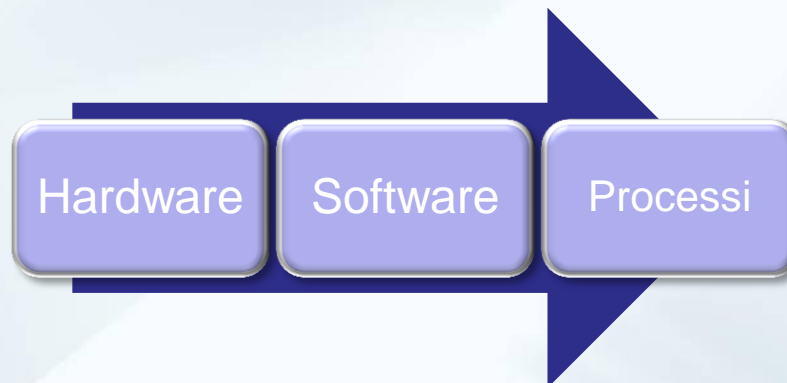
AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



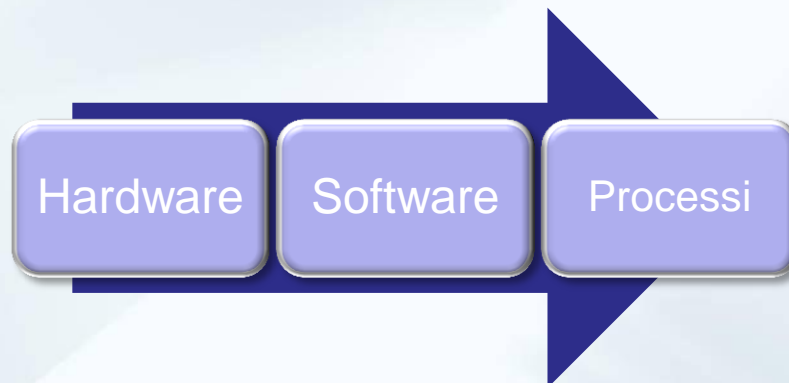
Cosa serve?

- ▶ Quali sono gli ingredienti per una ricetta «smart» di successo?



Cosa serve?

- ▶ La sezione seguente si concentrerà sulla componente software...



AGENDA

▶ **DR, di cosa si tratta**

▶ **Una soluzione IT per il DR**

▶ **Alcuni dati**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

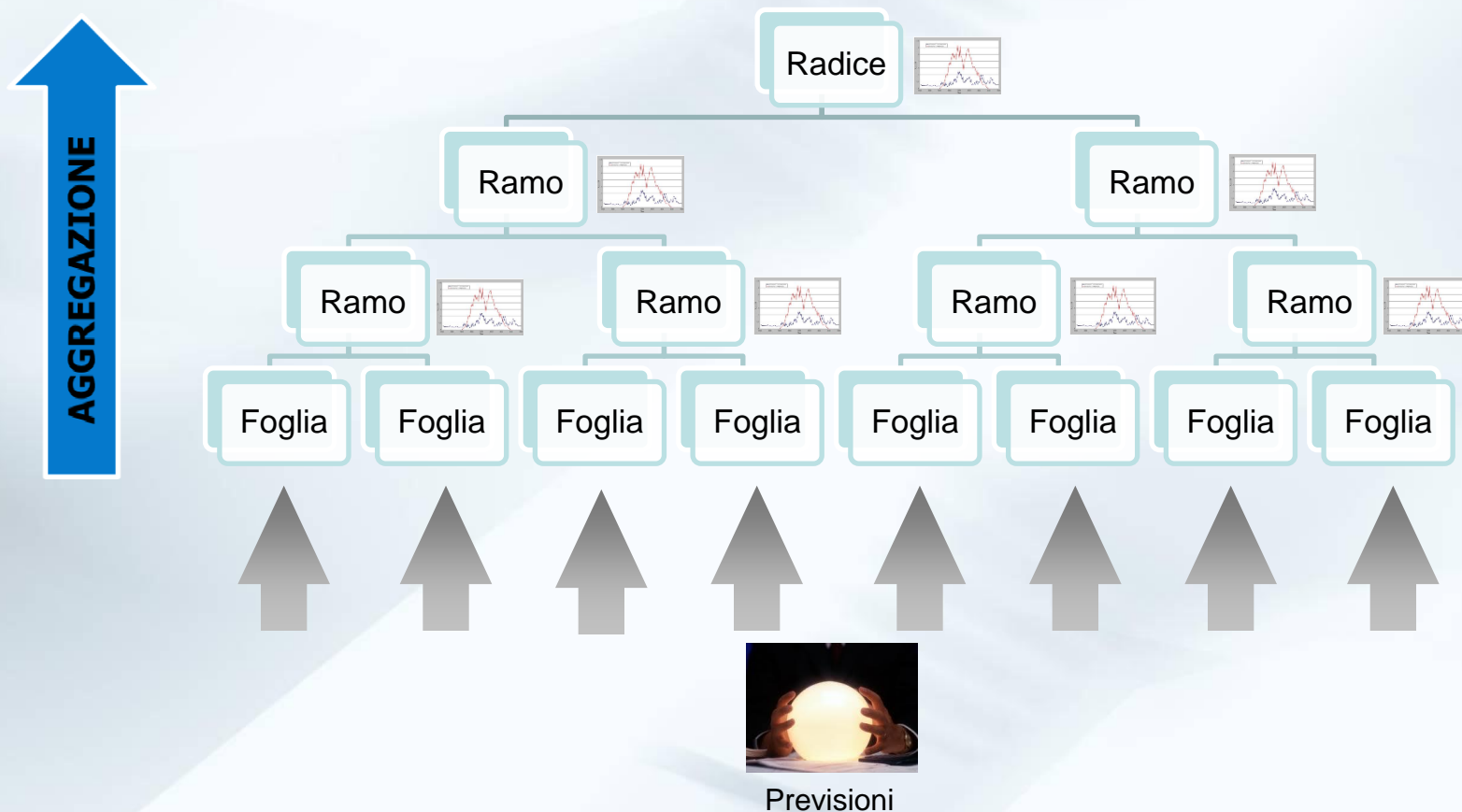


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

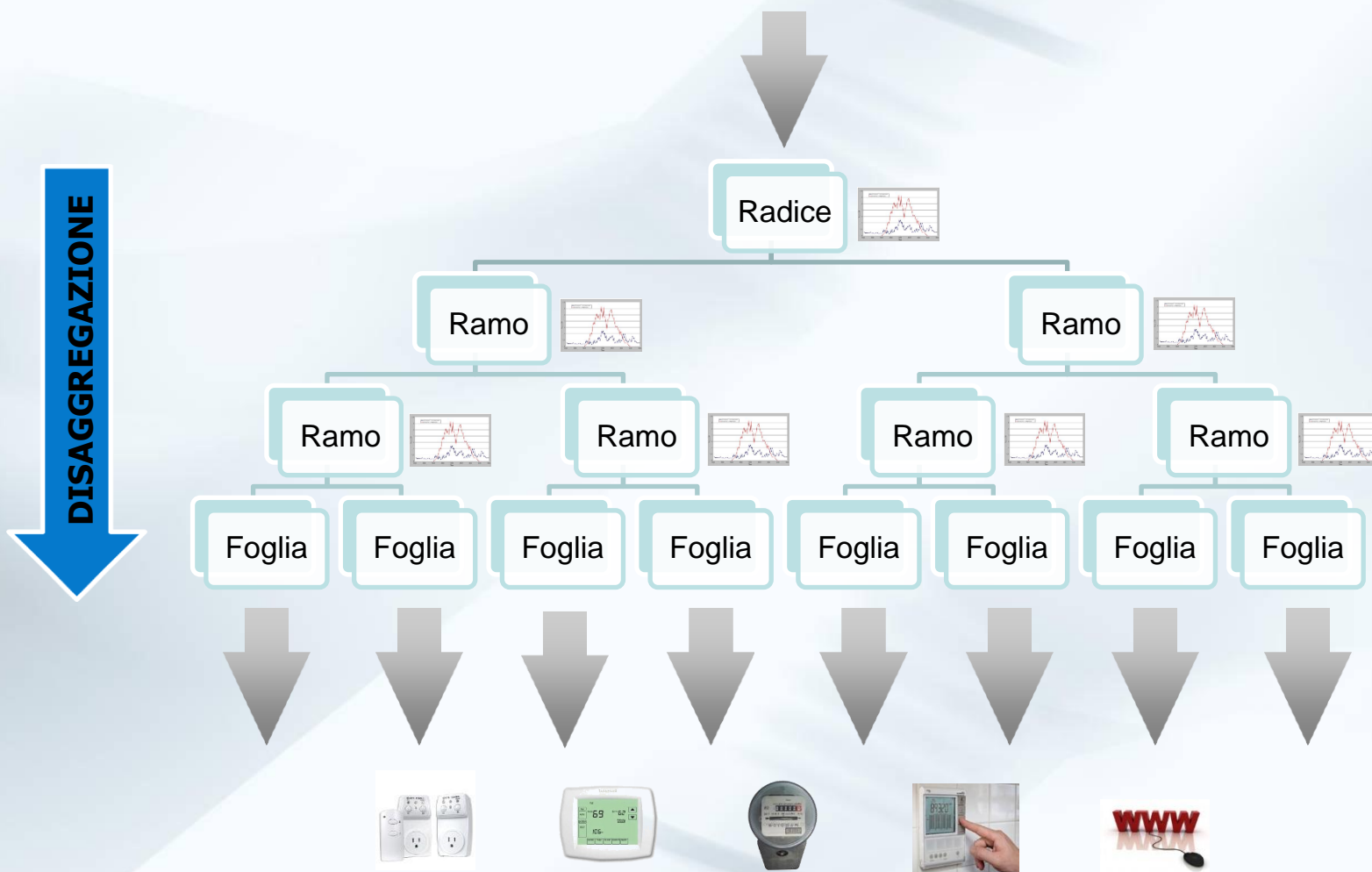
AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Supporto ai VPP



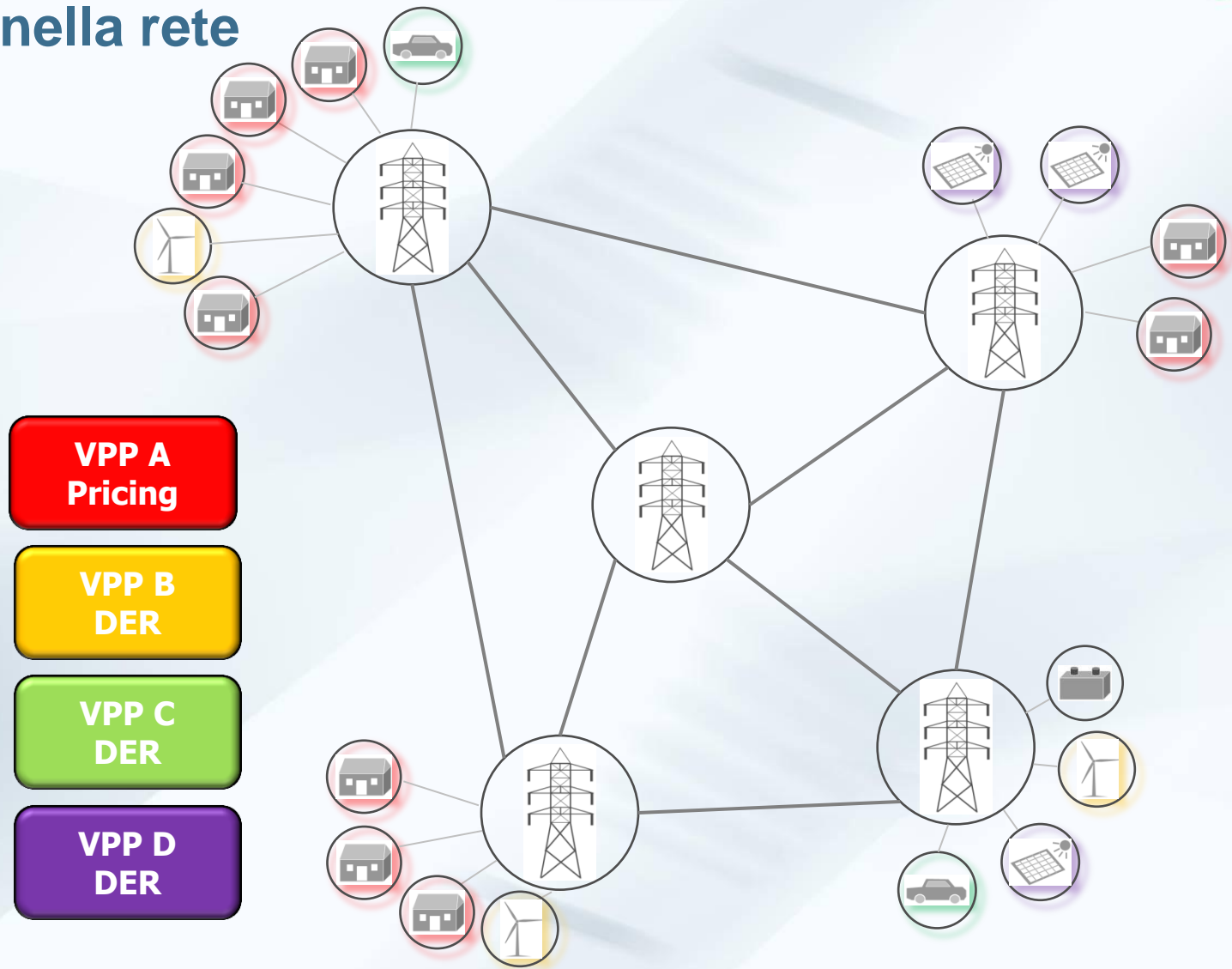
Supporto ai VPP



Virtual Power Plants



I VPP nella rete



Caratteristiche della soluzione

► Gestione Clienti

- ▶ Consente di gestire i clienti che fanno parte dei vari programmi di DR/DER e di ottenerne reportistica di analisi

► Configurazione programmi

- ▶ Disegno e configurazione dei programmi: relazioni, regole, eleggibilità, tariffe, eventi scatenanti, comandi, messaggi.

► Configurazione, previsioni e ottimizzazione dei VPP

- ▶ Configurazione delle relazioni, mappatura caratteristiche e ottimizzazione dei VPP

► Aggregazione/Disaggregazione

- ▶ Aggregazione per calcolo capacità reali o previste, disaggregazione per esecuzione del piano di ottimizzazione o per evento esterno

► Calcolo in fattura

- ▶ Possibilità di supportare complessi calcoli di fatturazione per non dover modificare e sostituire i sistemi legacy di fatturazione



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



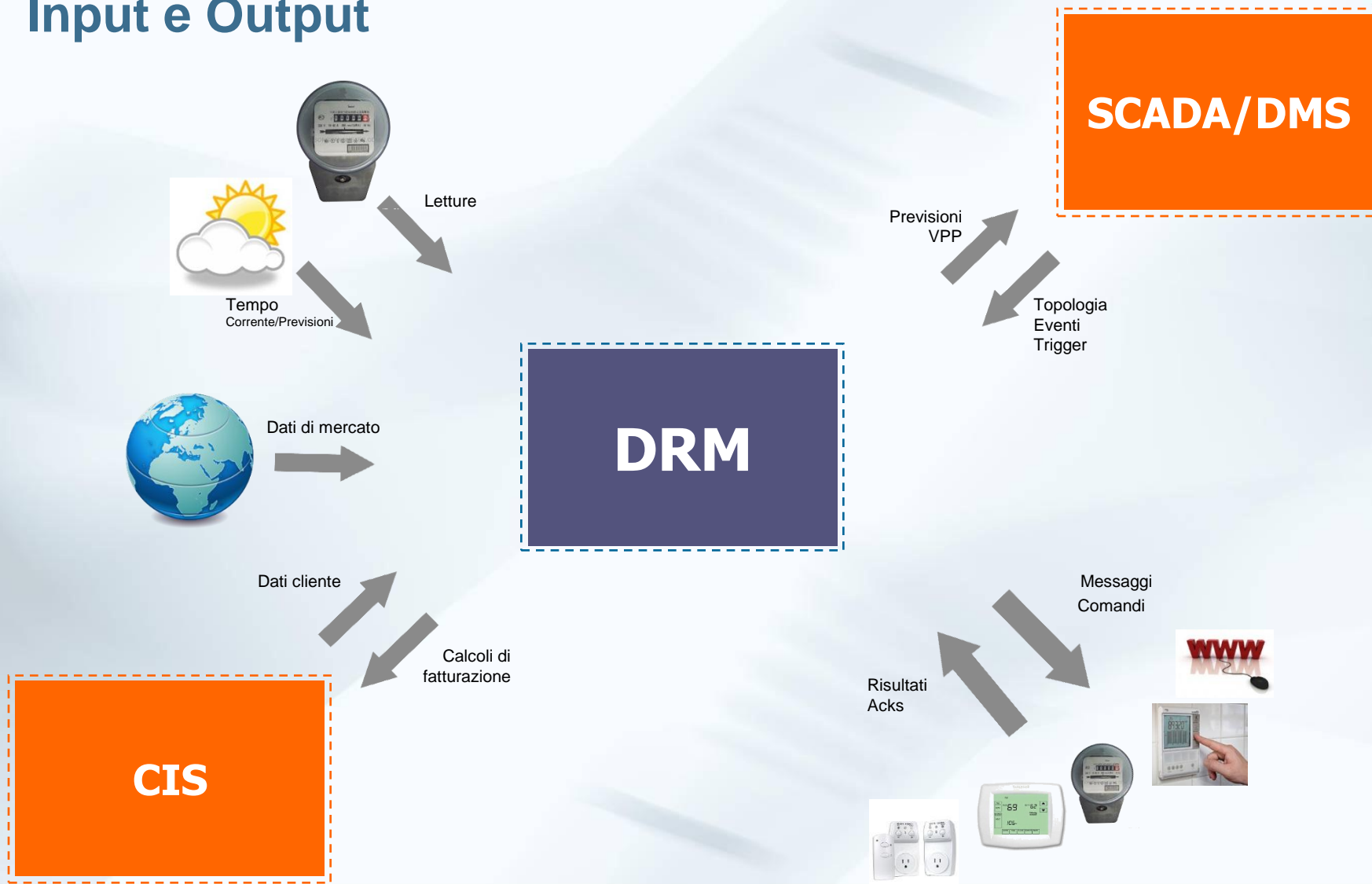
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

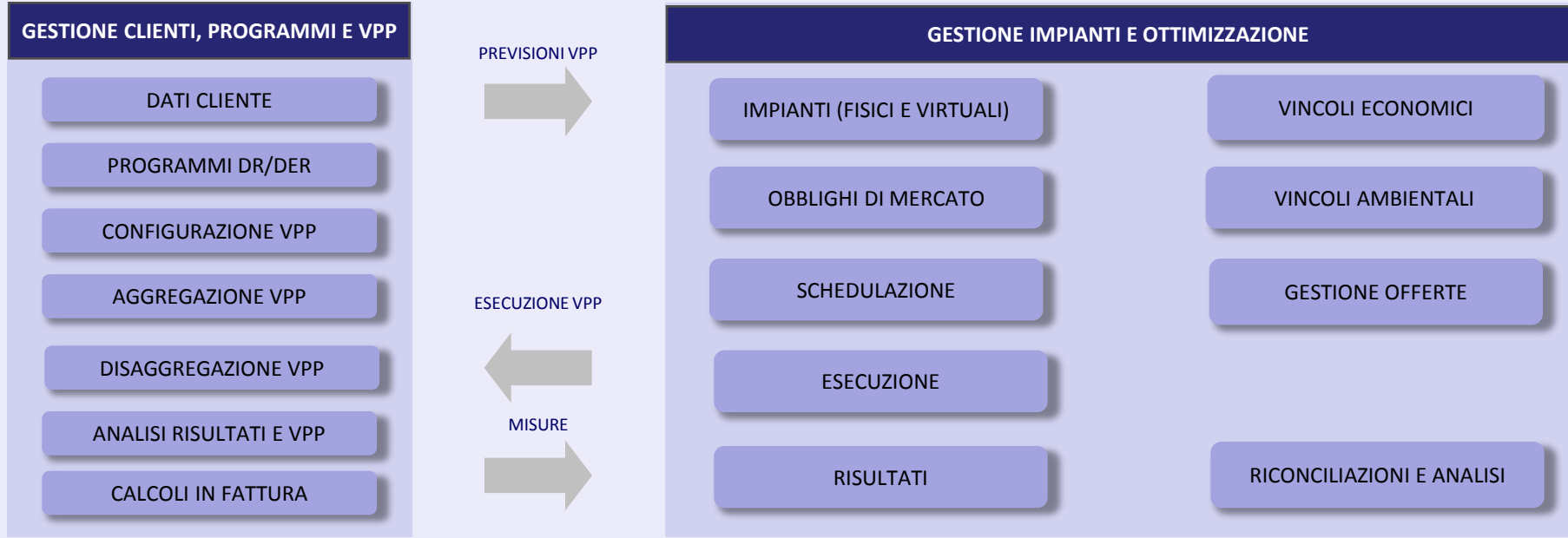
Associazione Italiana
Automazione e Misura



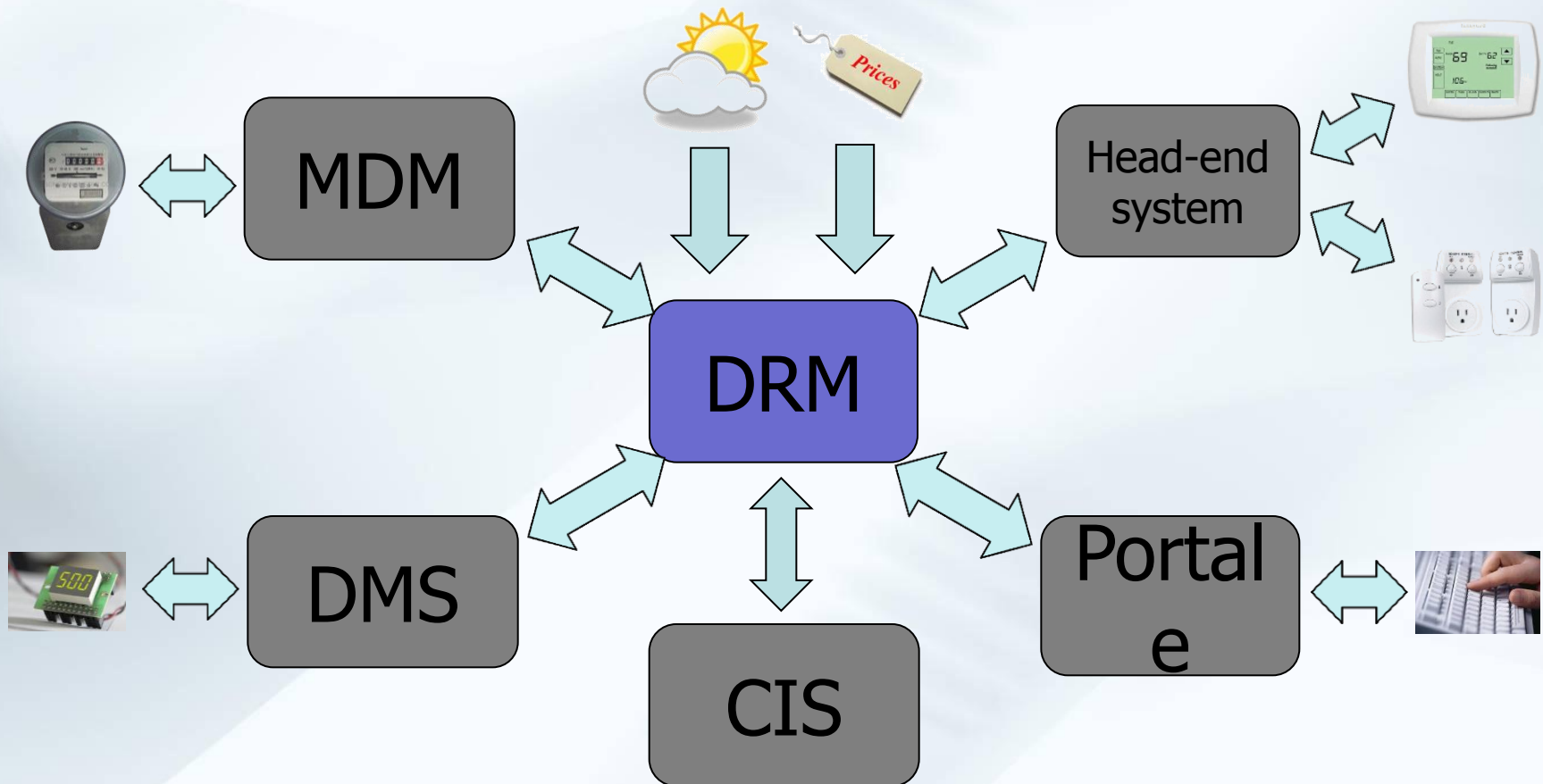
Input e Output



Il processo



Architettura di Integrazione



AGENDA

▶ **DR, di cosa si tratta**

▶ **Una soluzione IT per il DR**

▶ **Alcuni dati**



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE

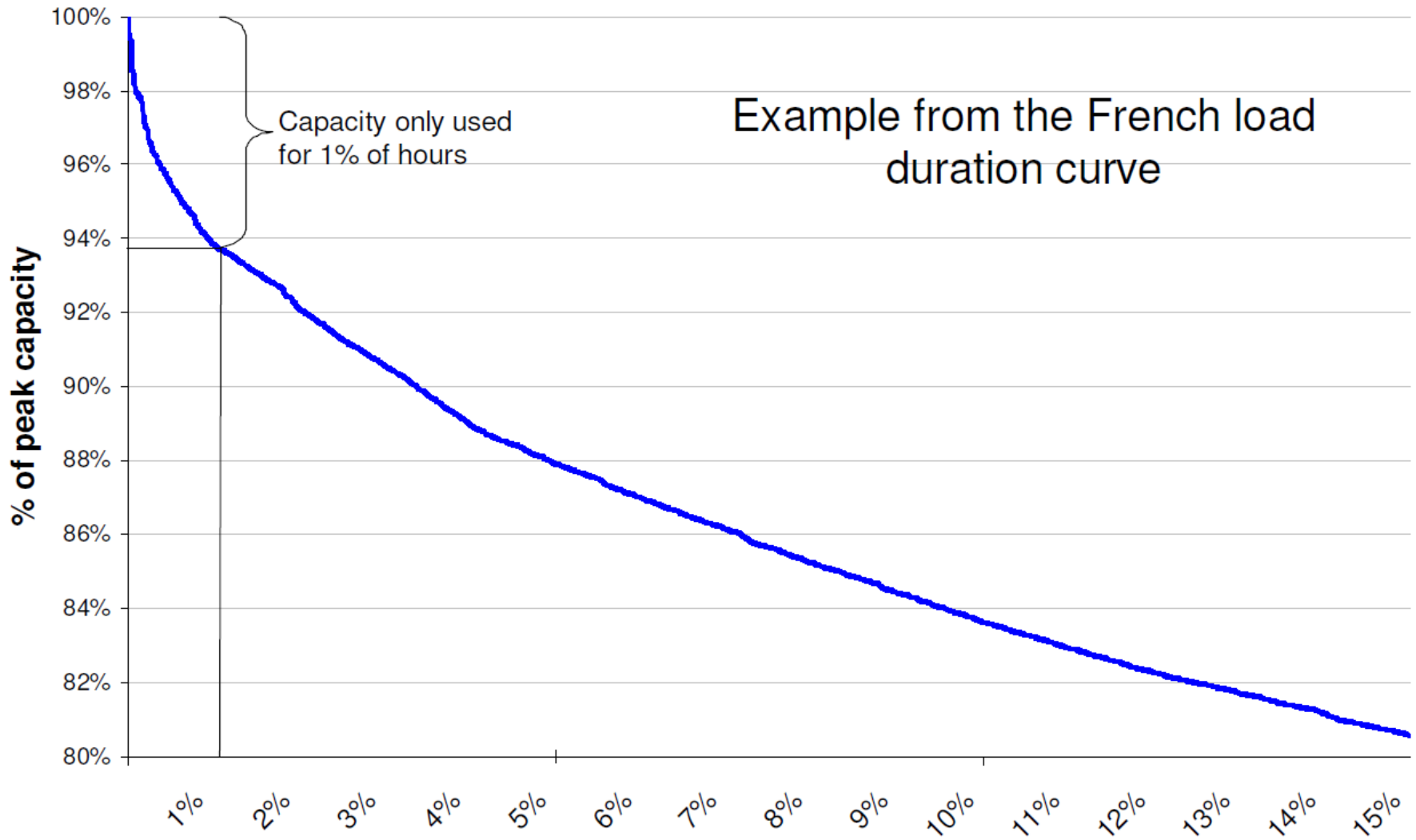


DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni esempi...(Francia 2008)



* Brattle Group – Lessons from Demand Response Trials & Potential Savings for the EU



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



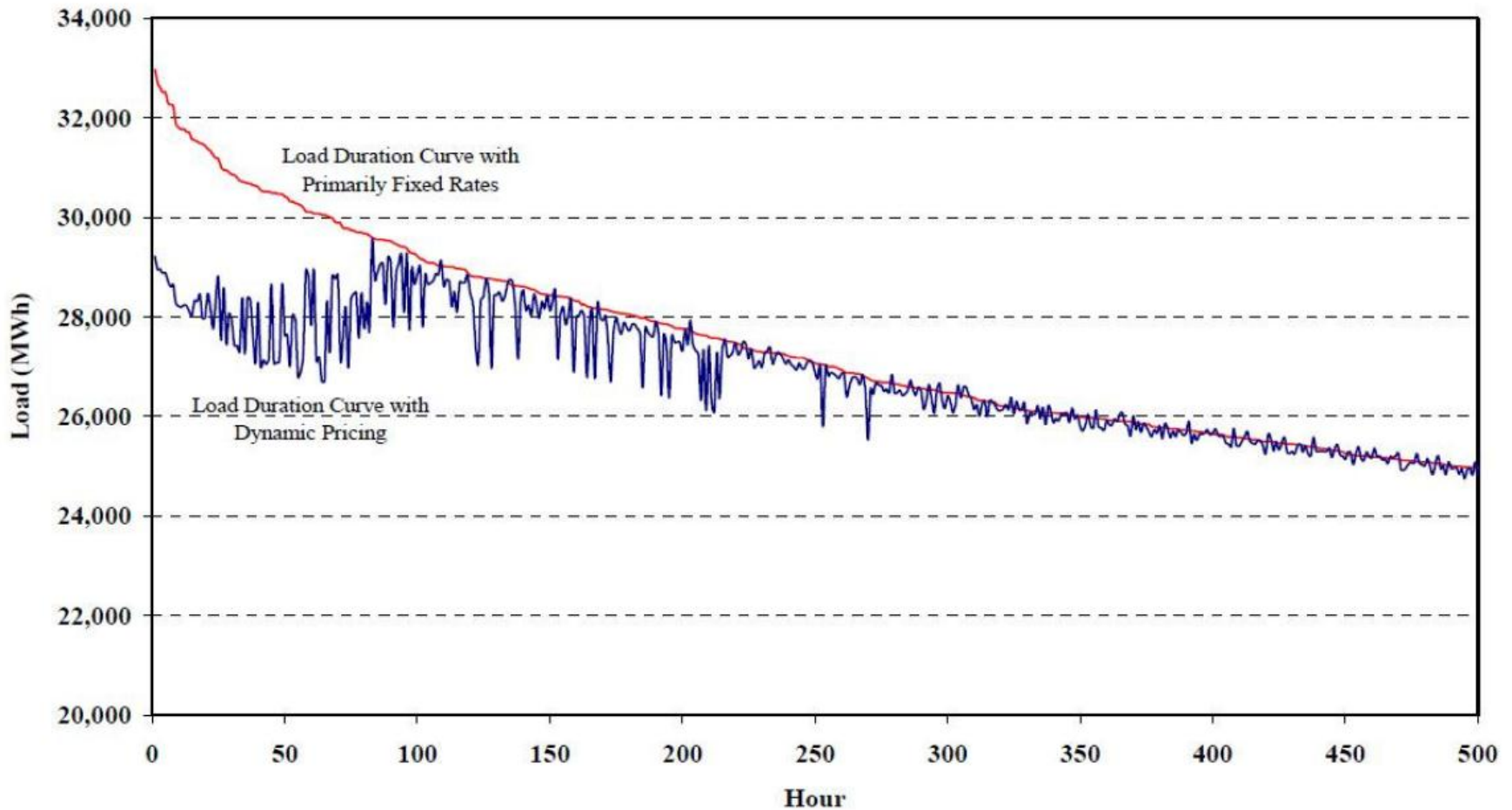
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni esempi...(Simulazione di DP)



* Brattle Group – Lessons from Demand Response Trials & Potential Savings for the EU



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



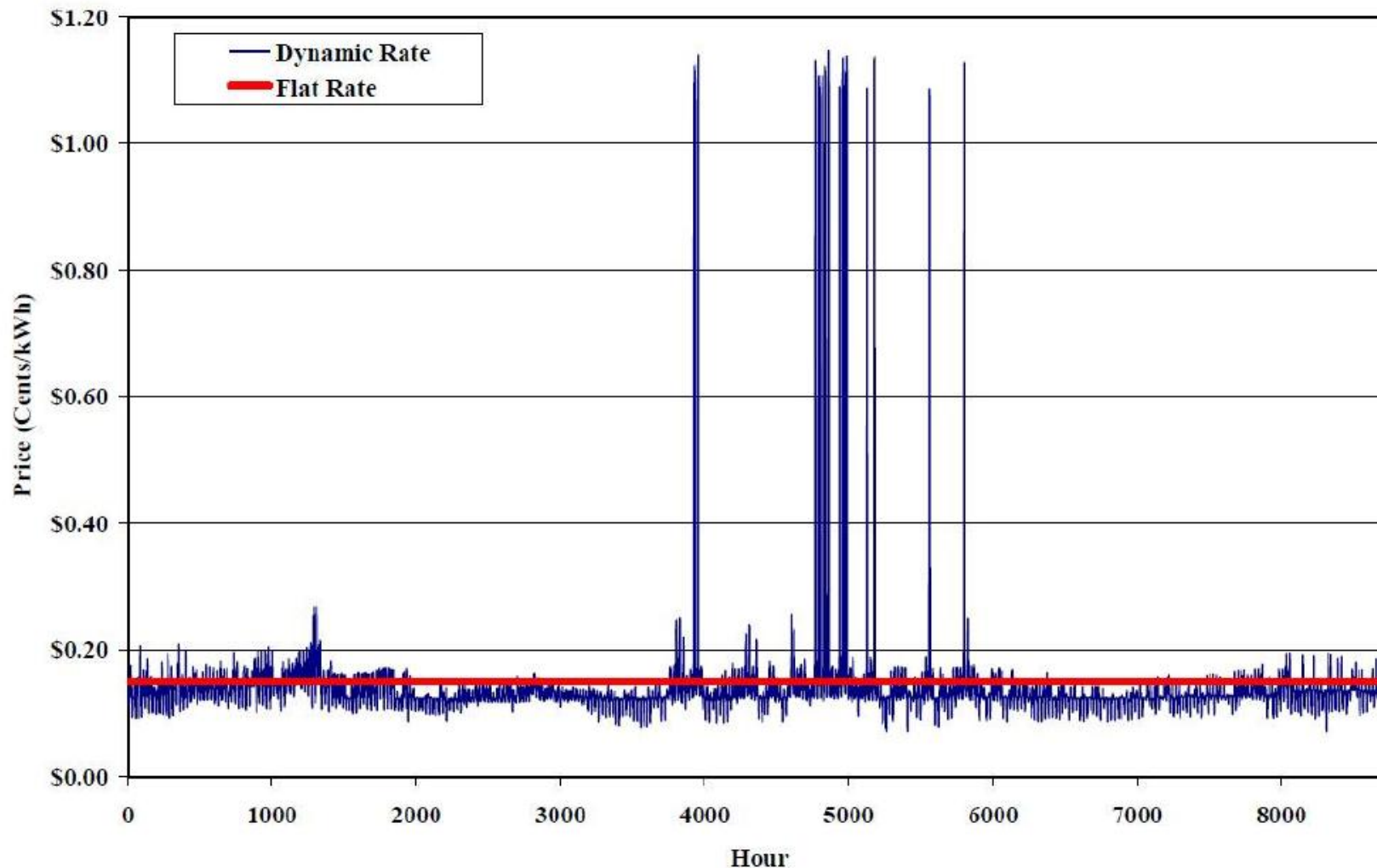
DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni esempi...(NY city)



* Brattle Group – Lessons from Demand Response Trials & Potential Savings for the EU



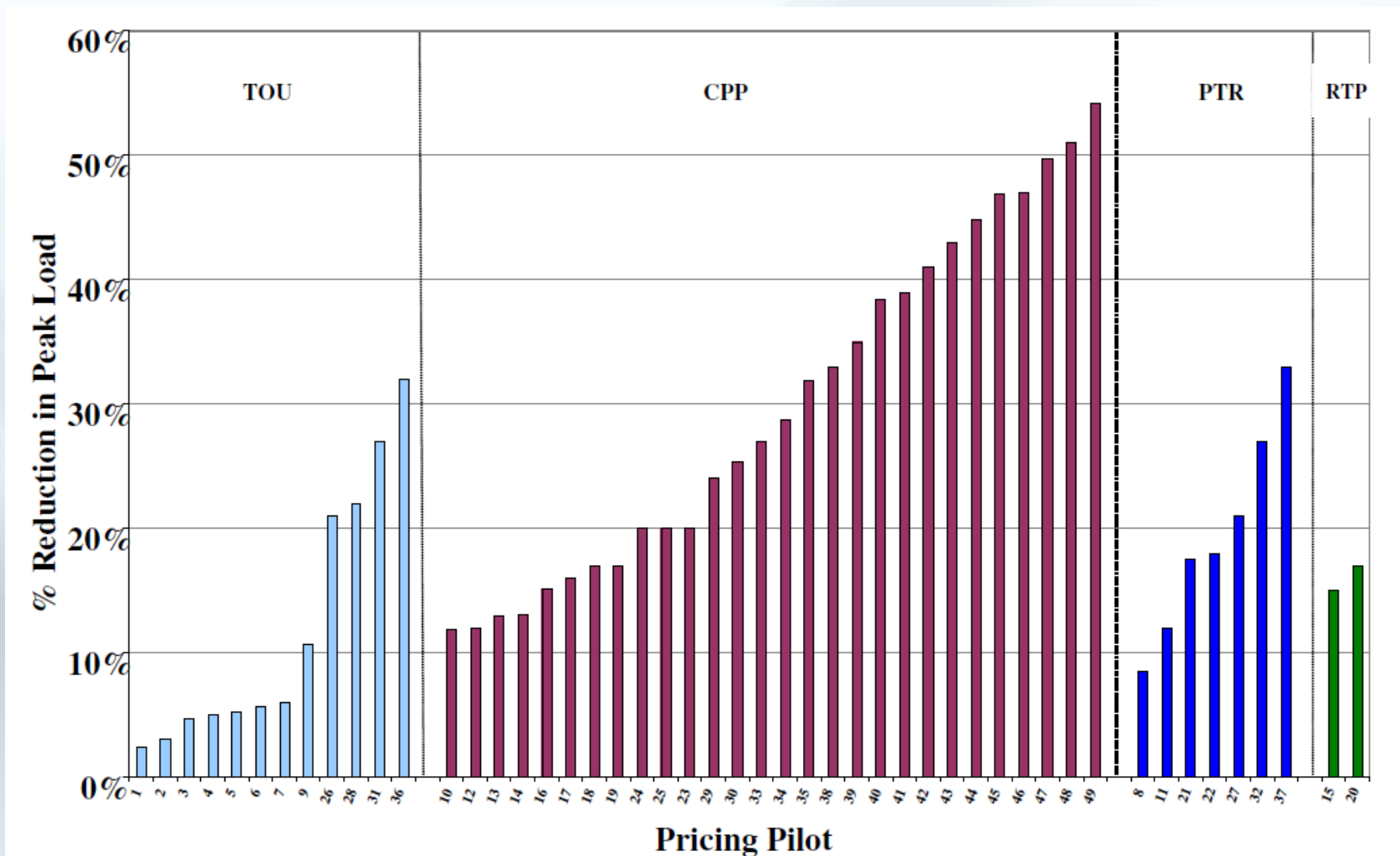
FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni esempi...(50 pilota in USA)



* Brattle Group – Lessons from Demand Response Trials & Potential Savings for the EU



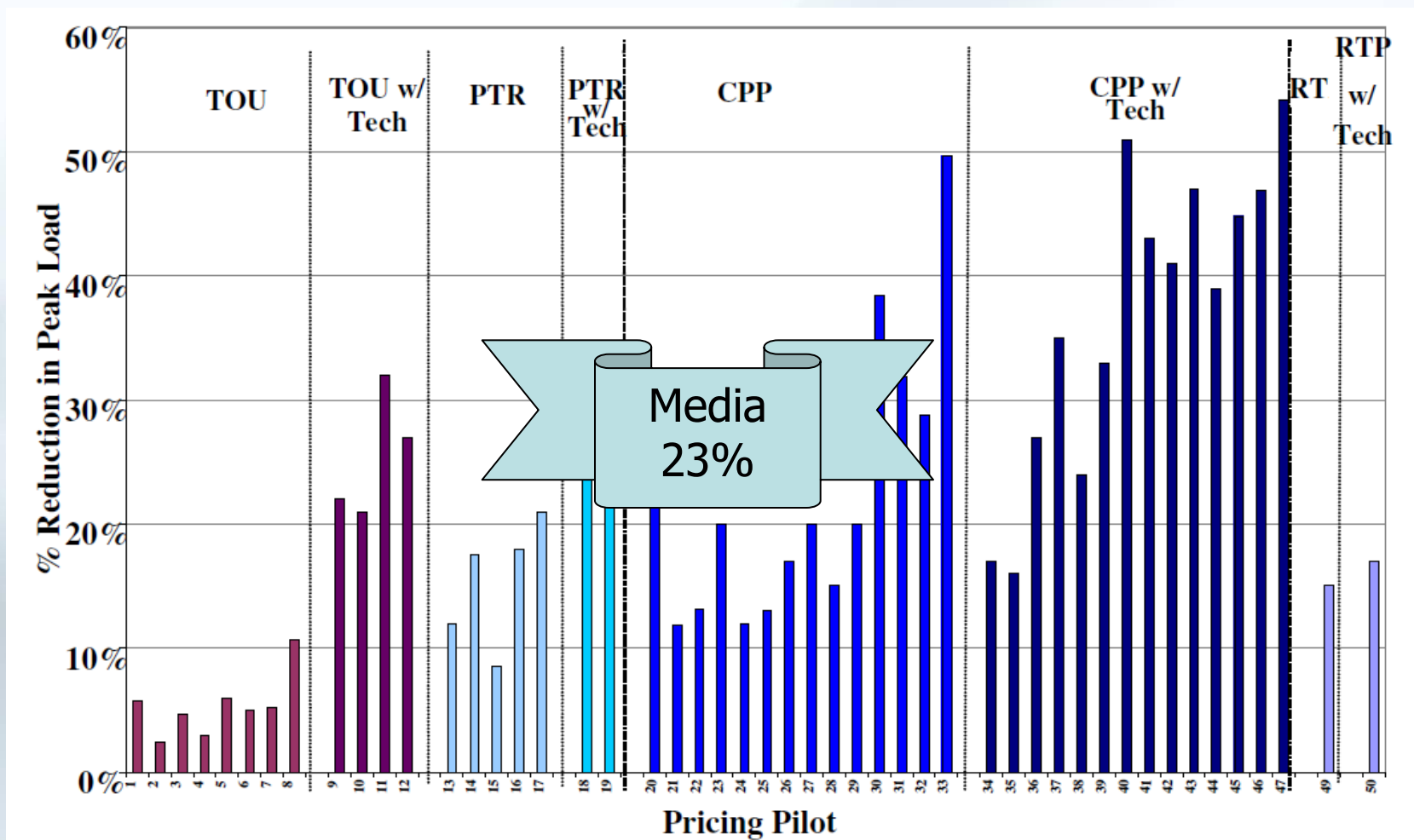
FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Alcuni esempi...(50 pilota in USA)



* Brattle Group – Lessons from Demand Response Trials & Potential Savings for the EU



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA

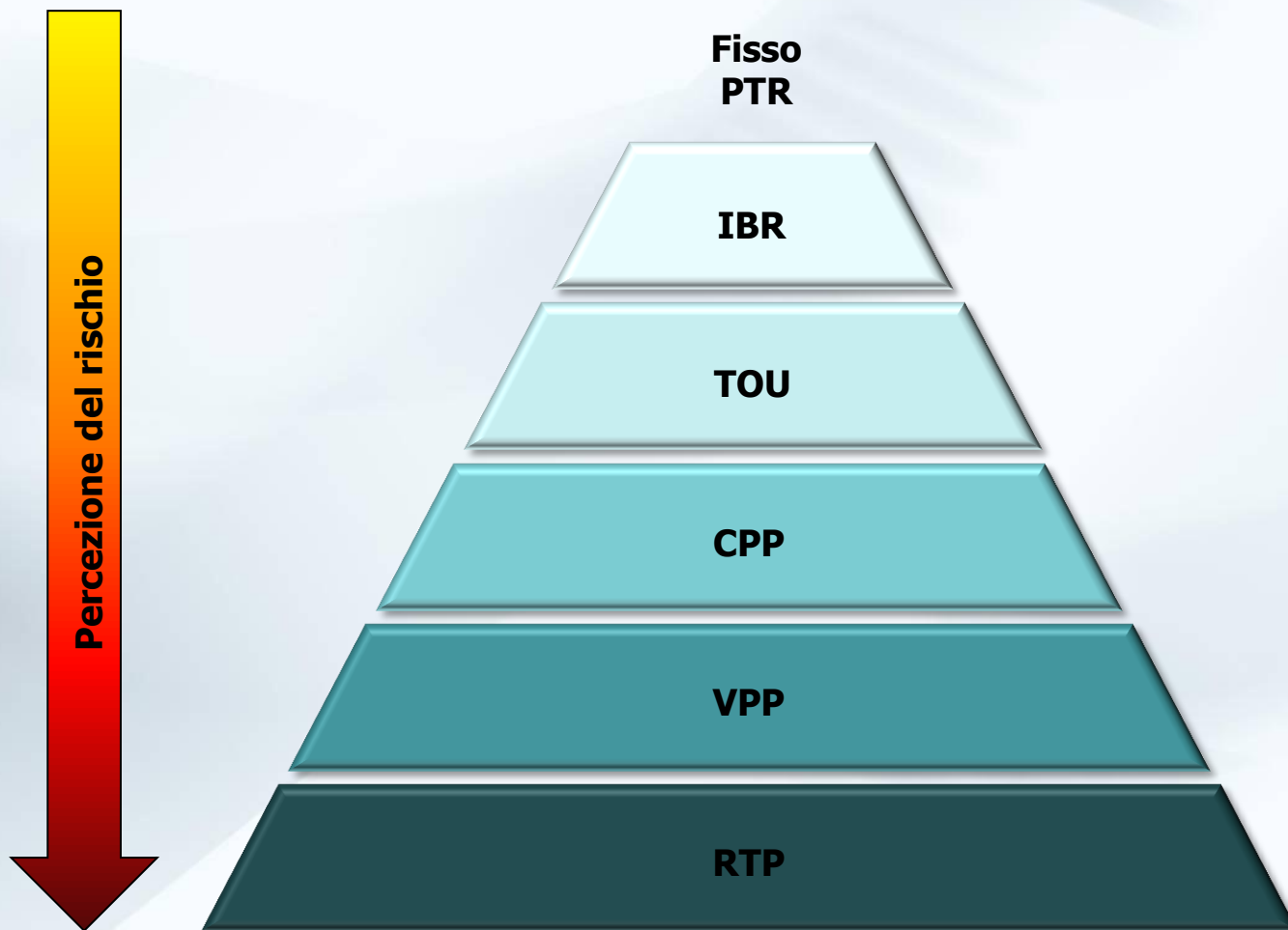
AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura



Scenari

Tipo	Device	Scenario	Descrizione
Indiretto		Inclining block rate	Scaglioni più «ripidi»...
		Peak Time Rebate	Riconoscimento di bonus in fattura se il consumatore aderisce alle richieste di abbassamento consumi nei periodi comunicati
		Time Of Use (stagionale e/o giornaliero)	Fasce di prezzo differenti per stagione e/o durante il giorno
		Critical Peak Pricing	Innalzamento del prezzo durante i picchi
		Variable Peak Pricing	Prezzo di picco variabile di giorno in giorno
		Real Time Pricing	Prezzo orario
Misto	X	Critical Peak Pricing	Come scenario corrispondente ma con device che riprogrammano il consumo in funzione del prezzo comunicato
	X	Variable Peak Pricing	Come scenario corrispondente ma con device che riprogrammano il consumo in funzione del prezzo comunicato
	X	Real Time Pricing	Come scenario corrispondente ma con device che riprogrammano il consumo in funzione del prezzo comunicato
Diretto	X	Curtailment	Controllo diretto da parte dell'utility di alcune apparecchiature

Scenari vs Prezzi



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



AssoAutomazione

Associazione Italiana
Automazione e Misura



Grazie!



© ABB Group
January 7, 2013 | Slide 31



FEDERAZIONE NAZIONALE
IMPRESE ELETTROTECNICHE
ED ELETTRONICHE



DAL 1945 IL VALORE DELL'INNOVAZIONE

AssoAutomazione
Associazione Italiana
Automazione e Misura

