

E2M

Energy Efficiency Management

Il monitoraggio e la gestione attiva dell'energia in accordo alla ISO 50001

Ing. Ciro Lanzetta
Business Development, i-EM

M2M Forum - 14/05/2013

Indice

- Chi siamo
- *Energy@home*
- Le sfide tecnologiche:
 - *Smart Grid e ISO 50001*
- La nostra soluzione E2M:
 - *Descrizione*
 - *Applicazioni*
 - *Funzionalità*
 - *Caratteristiche*
 - ***Esempi di applicazioni***

i-EM nasce dalla pluriennale esperienza di Flyby nel settore ICT applicato alle energie rinnovabili

Le nostre aree di competenza:

- a) sistemi e servizi per il **telecontrollo di impianti ad energie rinnovabili**
- b) sistemi e servizi satellitari per servizi di **monitoraggio e previsione di parametri ambientali**
- c) sistemi e servizi **informativi geografici (GIS e webGIS) ed applicazioni smartphone**
- d) elaborazione di dati su base statistica con **tecniche di intelligenza artificiale (AI) e modellizzazione matematica di sistemi energetici**

i-EM **offre sistemi e servizi nell'ambito Smart Grid ed Efficienza Energetica** attraverso **strumenti di supporto alle decisioni** (Decision Support System - DDS):

- personalizzato in accordo alle proprie esigenze
- in grado di acquisire ed analizzare i dati energetici
- in grado di ottimizzarne i costi di gestione e garantirne la qualità

i-EM è membro aggregato dell'associazione **Energy@Home** (www.energy-home.it)



i-EM è partecipa al gruppo di lavoro *Use Cases* ed è responsabile del caso d'uso: ***Energy production/storage?***

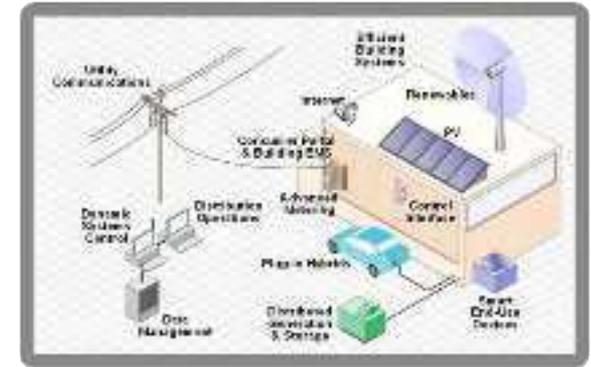
Sono soci (tra gli altri):

- Telecom
- Edison
- Enel
- Indesit
- Elettrolux
- Vodafone
- Power-One



Smart Grid tema centrale in ambito:

- energie rinnovabili
- **efficienza energetica**
- mobilità sostenibile.

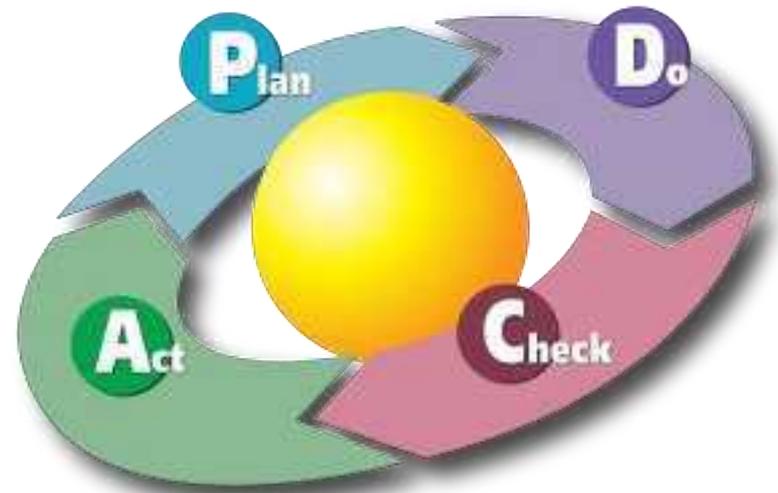


Smart Grid:

- evoluzione della infrastruttura elettrica esistente verso qualcosa di più evoluto;
- un sistema integrato fra infrastruttura elettrica e infrastruttura ICT
- dotato di innumerevoli sensori e dispositivi interconnessi fra loro in supporto alle linee elettriche
- far dialogare? fra loro i numerosi e differenti elementi allacciati alla rete elettrica.

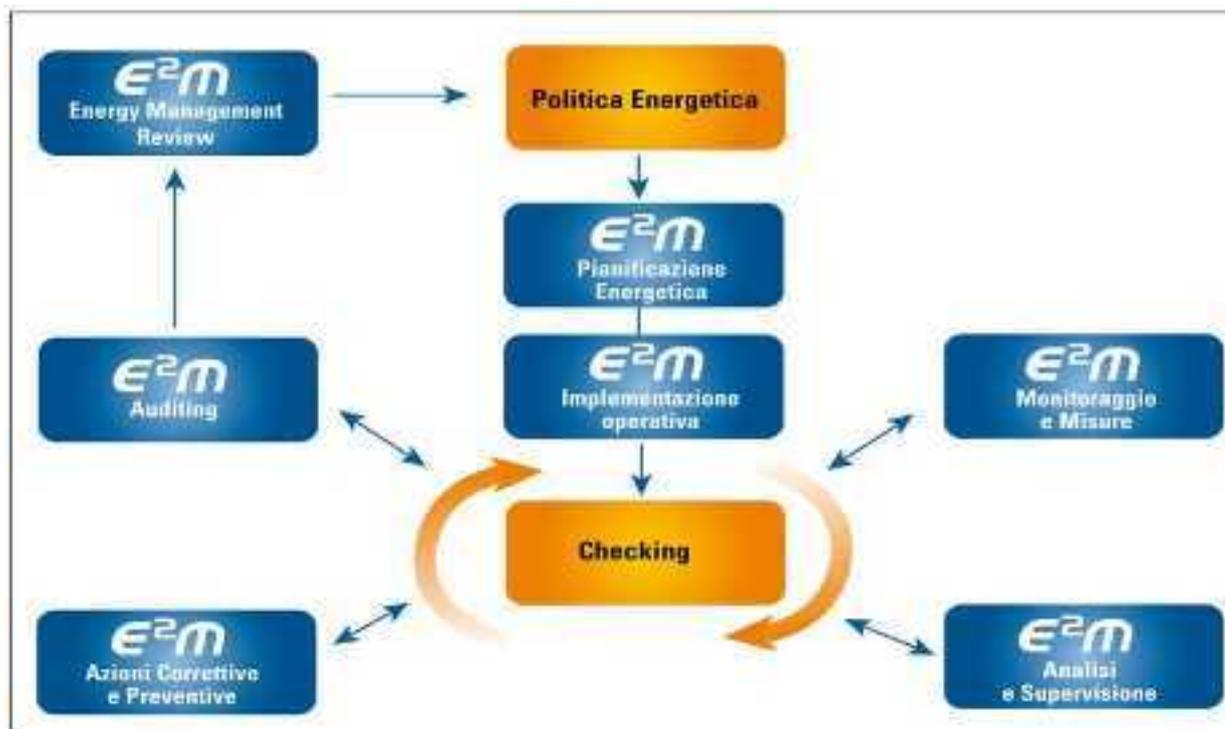
La **Smart Grid** è una **rete elettrica interattiva intelligente**

- **ISO 50001**: Sistema di Gestione dell'Energia (**SGE**)
- Facilmente integrabile con altri Sistemi di Gestione (es. SGQ, SGA, SGS)
- Approccio del ciclo di Deming (**PDCA**: Plan, Do, Check, Act) con approccio sistemico? volto al miglioramento continuo della prestazione energetica dell'organizzazione
- **Standard internazionale** per la definizione di sistemi e processi necessari al miglioramento della prestazione energetica di un'organizzazione
- **Applicabile in vari ambiti**, di qualsiasi dimensione e settore: terziario avanzato, settore manifatturiero ed industriale, pubblica amministrazione



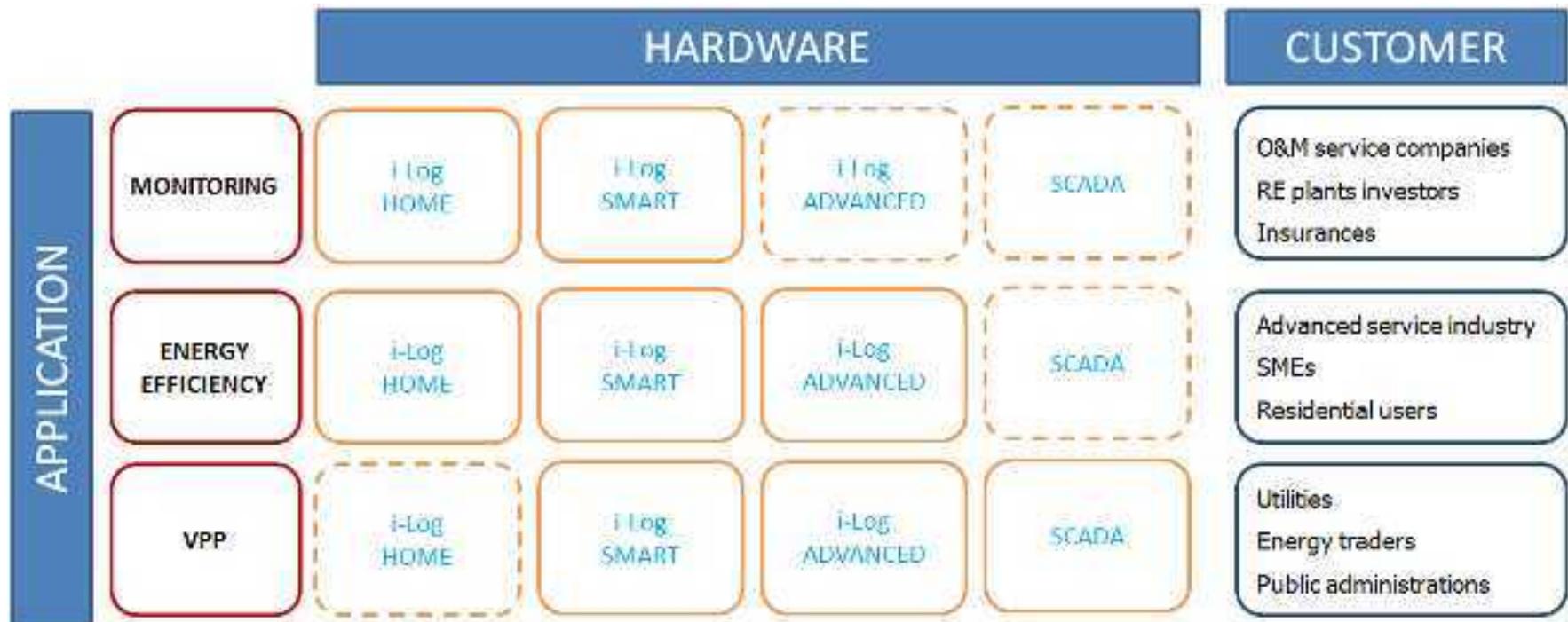
E2M è la soluzione integrata di **Energy Efficiency Management** per il monitoraggio e la gestione attiva dell'efficienza energetica:

- **modulare**: pacchetti SW adatti allo scenario energetico
- **scalabile**: soluzioni diversificate per complessità
- **flessibile**: è possibile inserire e modificare qualsiasi contenuto
- **interoperabile**: interfacciamento con altri sistemi ICT



Applicazioni

residenziale, industria, settore terziario, pubblica amministrazione



Funzionalità

- **Definizione scenario energetico**, target ed EnPI (Energy Performance Indexes)
- **Monitoraggio** ed **analisi** parametri energetici
- **Controllo** sistemi distribuiti di generazione energia da fonti rinnovabili
- **Sistema di supporto alle decisioni** mediante simulazione interventi correttivi di risparmio energetico
- **Portale web configurabile** con diversi cruscotti di supervisione e controllo energetico
- **Sistema di ottimizzazione** dei consumi e dei costi energetici



Caratteristiche

Integrazione in un unico sistema tutte le funzionalità previste dalla norma ISO50001

Dalla caratterizzazione delle infrastrutture ed impianti energivori e di generazione dell'energia (es. caratteristiche energetiche edificio, etc), al loro monitoraggio tramite smart metering, alla definizione degli interventi correttivi ed alla gestione economica

Sistema di supporto alle decisioni (DSS)

Permette tramite simulazione la determinazione delle soluzioni ottimali per il risparmio energetico (inclusa l'integrazione di fonti da energie rinnovabili e piani tariffari)



Mese	PRE-OPTIMIZZATORE		POST-OPTIMIZZATORE		
	Picco max. cons. (kW)	Spesa in bolletta (€)	Picco max. cons. (kW)	Spesa in bolletta (€)	Risparmio in bolletta (€)
Gen	111,25	3108,98	91,36	2422,81	2412,81
Feb	139,15	2237,9	99,99	2097,91	2497,91
Mar	76,75	2795,05	99,97	1705,93	1995,93
Apr	85,75	1180,57	84,47	1042,25	1042,25
Mag	29,0	748,21	24,25	605,11	605,11
Giù	42,25	1003,01	29,24	651,7	651,7
Lug	60,25	2462,97	69,95	2023,9	2223,9
Ago	74,5	2164,57	67,23	2211,22	2211,22
Set	67,75	649,75	59,97	669,96	669,96
Ott	67,75	1222,15	58,91	1050,35	1050,35
Nov	112,75	2652,05	90,63	2126,52	2126,52
Dic	109,75	3243,01	95,63	2181,00	2181,00
	112,75	25450,00	92,85	21802,43	3527,60

Caratteristiche

Previsione dell'andamento del bilancio energetico a 24h - 48h

Sulla base di analisi statistica e di previsione della produzione degli impianti da fonti rinnovabili e la conseguente nuova pianificazione dell'utilizzo delle risorse energetiche



Caratteristiche

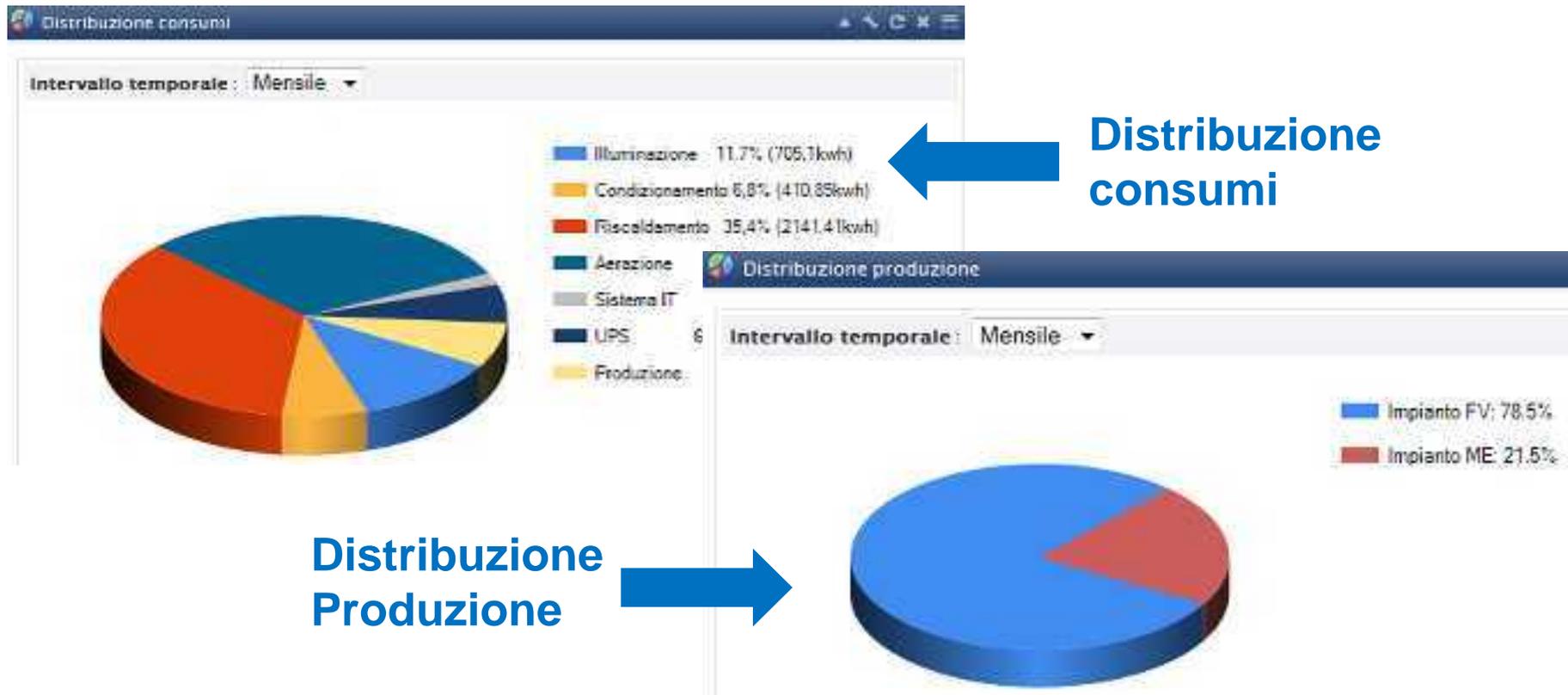
Fruizione del servizio tramite una rete distribuita di **dispositivi in campo** e da remoto tramite applicazioni web anche per **tablet e smart phone**, per la gestione in mobilità delle informazioni energetiche.



Caratterizzazione del sistema

Parametri elettrici (misurati in campo)

Definizione Utenze/produzione per contabilizzazione consumo/produzione energetica attraverso misure in campo



Esempi di applicazioni

Decision Support System



Descrizione Sistema Energetico

Descrizione Sistema Energetico

Aggiungi widget | Crea dashboard | Impostazioni

04/06/2013 | Logout

Informazioni edificio

Informazioni Edificio / Azienda	
Identificativo	Ryle S.r.l.
Zona Climatica	D
Destinazione d'uso	Ufficio
Area utile (m²)	3000
Superficie disperdente (m²)	1193
Volume (m³)	3000
Rapporto S/V (m⁻¹)	0.33
Numero di occupanti medio annuo	47.375
Numero di occupanti	73.2
Affollamento	0.0732

Dati impiantistici

Intervallo temporale: Mese

Mappa di reparti di produzione

Distribuzione produzione

Intervallo temporale: Mese

Descrizione impianto	Distribuzione Produzione [%]	Produzione misurata [kWh]	Produzione attesa [kWh]	Scostamento (misurata / attesa) [%]
Impianto FV	83.5%	8140.97	8000	+95.8%
Impianto ME	16.4%	1500.25	1000	-14%
Totale	100%	9750.22	7000	+24%

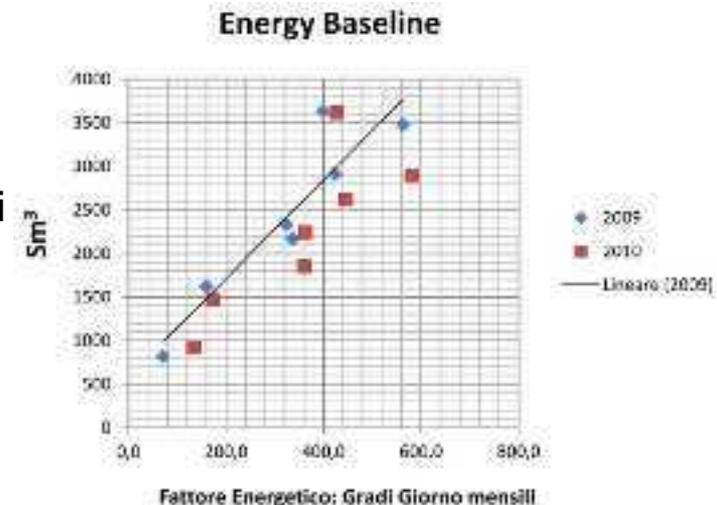
Case study: UFFICI TECNICI COMUNE DI CASCINA (PI)

In collaborazione con il Polo Tecnologico di Navacchio

Il primo case study verrà sviluppato su un edificio reale, la Casa del Mobile di Cascina (PI), in collaborazione con il Polo Tecnologico di Navacchio ed il Comune di Cascina.

FASE 1

- analisi energetica → definizione dello scenario
- individuazione del campo di applicazione
- raccolta dati e visualizzazione → dashboard operative
- Grafici e documenti di bilancio energetico / usi energetici
- indici di prestazione significativi (EnPI)
- definizione di una Energy Baseline?
- definizione di un Action Plan?
 - possibili interventi tecnici
 - possibili interventi gestionali



Tale fase si concluderà entro il **31 Maggio 2013**

La diagnosi energetica iniziale è stata effettuata con un sopralluogo tecnico presso il sito che viene definito come campo di applicazione.

Case study: **UFFICI TECNICI COMUNE DI CASCINA (PI)**

In collaborazione con il Polo Teconologico di Navacchio

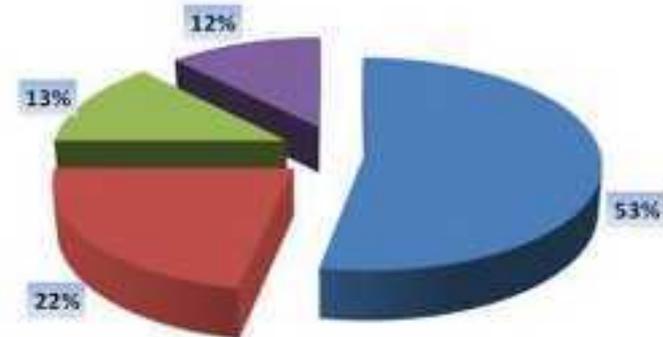
FASE 2

Sulla base della diagnosi energetica e della definizione degli EnPI, verranno implementate le seguenti azioni:

- Monitoraggio, misurazione ed analisi dei parametri significativi individuati
- Simulazione di interventi di miglioramento
- Verifica dell'andamento degli indici di prestazione

Questa seconda fase chiude il ciclo PDCA e costituisce il parametro di verifica delle azioni a successivo ciclo di Deming.

Obiettivo Fase 2 operativa **30 Giugno 2013**



■ Refrigerazione (BT e TN)
■ Climatizzazione (Estiva ed Invernale)

■ Illuminazione (Interna ed Esterna)
■ Altro (apparecchiature elettriche)

Grazie per l'attenzione!



www.i-em.eu
Ing. **Ciro Lanzetta**

Business Development
ciro.lanzetta@i-em.eu