



CONCETTI E OPZIONI PER STANDARDIZZARE LA M&V IPMVP

Daniele Forni

Responsabile tecnico di FIRE

(EVO training partner)

Enermanagement, Milano, 1 dicembre 2015

Cos'è la M&V?

"Misura e Verifica (M&V) è il processo che utilizza le misurazioni per determinare in modo affidabile il risparmio effettivo generato all'interno di un singolo impianto/struttura da Azioni di Miglioramento dell'Efficienza Energetica (AMEE)."

Scopo della M&V

Scopo fondamentale

- Dimostrare i risparmi energetici realizzati,
- Garantire la sostenibilità del risparmio
- Rendere possibile il finanziamento di progetti di efficienza

Altri benefici

- Migliorare progettazione, gestione e manutenzione
- Educare gli utenti riguardo il loro impatto energetico
- Sostenere la valutazione dei programmi di efficienza

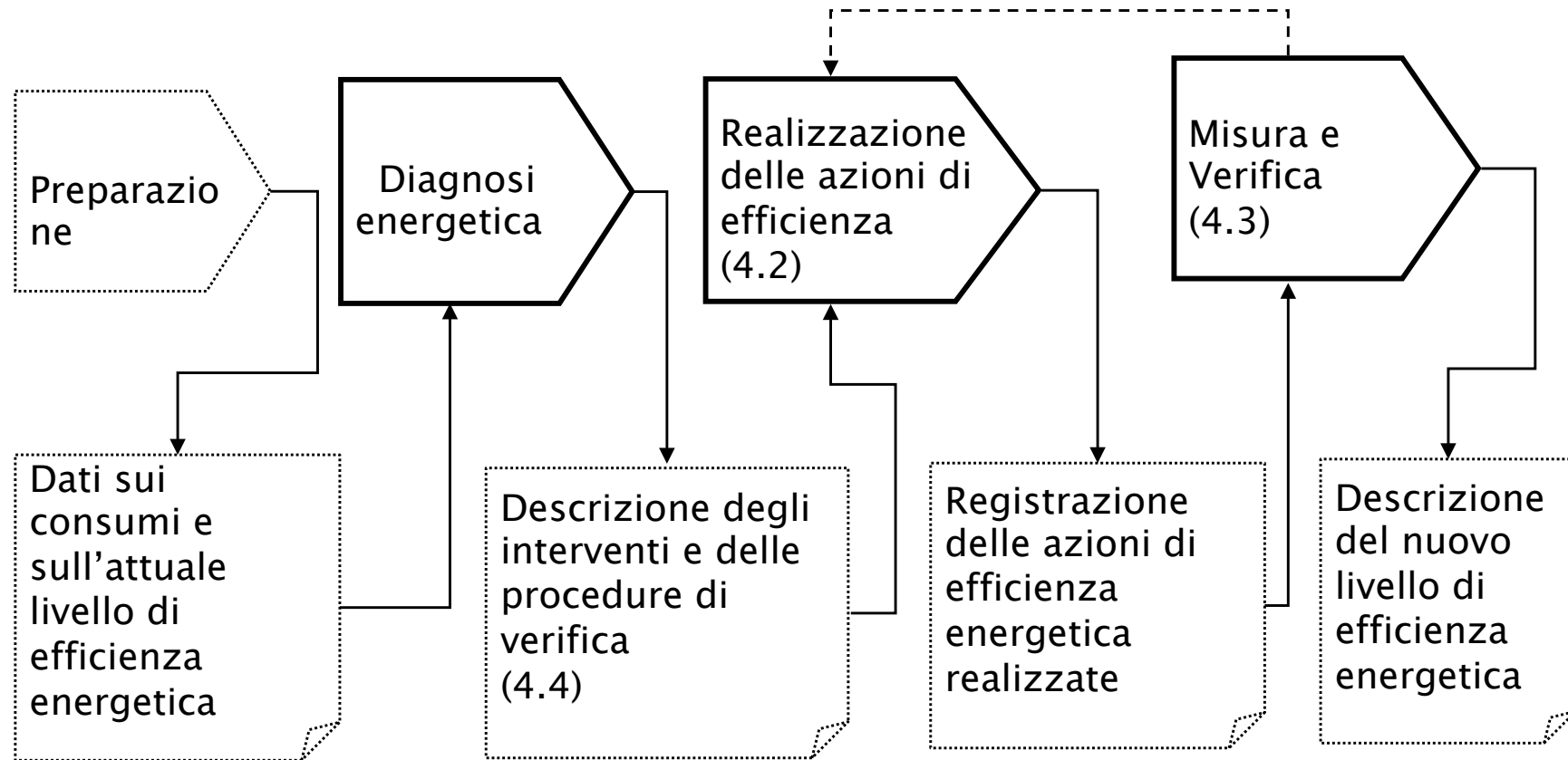
M&V e Servizi Energetici

**Non ci possono essere servizi
energetici**

O EPC

Senza M&V

EN 15900 Servizi di Efficienza Energetica



(fonte: traduzione FIRE dalla EN 15900)

Misurare i Risparmi?

- I risparmi sono l'assenza di consumo di energia.
- Non possiamo misurare ciò che non c'è.
- **Non** “misuriamo” i risparmi!

- Noi misuriamo il consumo di energia.
- Analizziamo i consumi di energia misurati per determinare il risparmio.

EVO

Efficiency Valuation Organization (EVO)

www.evo-world.org

- Una società senza scopo di lucro
- La casa dello IPMVP
- Guidati da volontari in tutto il mondo

EVO

Visione EVO

Un mercato globale che valorizzi correttamente l'efficienza come risorsa energetica affidabile e sostenibile.

Missione di EVO

garantire che i risparmi e l'impatto dei progetti di efficienza energetica e sostenibilità siano determinati attraverso un'appropriata M&V

EVO

- **Protocolli**

- IPMVP

- **Formazione, Certificazione**

- Formazione e certificazione (CMVP)

- **Costruire una Comunità, Promuovere l'Efficienza**

- Servizi per gli abbonati tramite www.evo-world.org:
newsletter, archivio, sconti,

- Partnership per la comunicazione, formazione e sviluppo



IPMVP - Panoramica

Protocollo Internazionale per Misura e Verifica delle prestazioni – IPMVP

- Presenta un quadro e definisce i termini utilizzati per determinare "risparmi" dopo la realizzazione di un progetto.
- Dettaglia i temi da trattare in un piano di M&V per ciascuno specifico progetto.
- Permette la flessibilità nella creazione di piani di M&V nel rispetto dei principi di Accuratezza, Completezza, Prudenza, Coerenza, Pertinenza e Trasparenza.

IPMVP

- IPMVP è il protocollo di M&V più riconosciuto nel mondo
- È il riferimento per tutti i documenti e per gli altri documenti di riferimento e protocolli
- Incorporato in diverse strutture in Europa, tra cui **the Investor Confidence Project - Europe**, sostenuto dalla CE.
- Sarà documento di riferimento nella prossima norma ISO sulla gestione dell'energia

Comunità di esperti

E' fondamentale creare una comunità di esperti

CMVP al

25 settembre 2015

4000 CMVP in tutto il mondo

| Europa | |
|---------------|-------------|
| Andorra | 1 |
| Austria | 48 |
| Belgio | 44 |
| Bulgaria | 2 |
| Cipro | 1 |
| Croazia | 29 |
| Francia | 169 |
| Germania | 8 |
| Grecia | 1 |
| Irlanda | 71 |
| Italia | 20 |
| Polonia | 1 |
| Portogallo | 121 |
| Repubblica | 3 |
| Spagna | 565 |
| Svezia | 1 |
| Svizzera | 119 |
| UK | 173 |
| Totale | 1377 |



Standardizzazione

- La Comunità dell'efficienza energetica deve parlare una sola lingua per la M&V dell'efficienza energetica
- La necessità non è di sviluppare nuovi protocolli

Standardizzazione

- La standardizzazione della M&V deve passare attraverso:
 - Diffusione della conoscenza e dell'importanza dei concetti e delle migliori pratiche di M&V a tutte le parti interessate
 - Sviluppo delle capacità e la certificazione di esperti
 - Presenza di verificatori indipendenti

Equazione di base della M&V

L'equazione di base del processo di M&V è:

Risparmi calcolati per ogni periodo

= Energia del periodo di riferimento

- Energia del periodo di rendicontazione

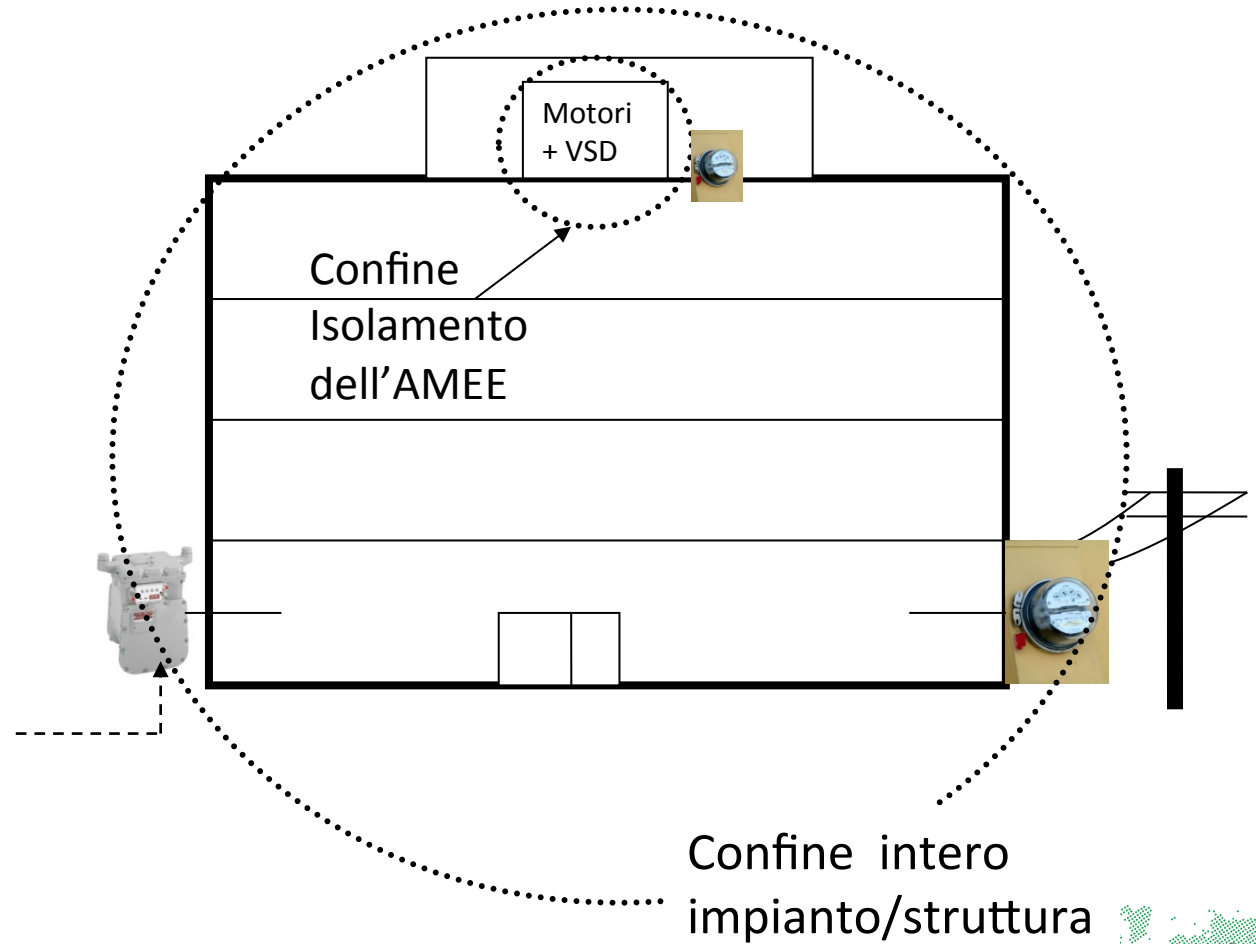
+/- Aggiustamenti

Aggiustamenti

- Gli Aggiustamenti possono essere banali, semplici o complessi.
- Possono consistere in calcoli ingegneristici.
- L'entità degli Aggiustamenti dipende da:
 - la necessità di accuratezza,
 - la complessità dei fattori che determinano il consumo di energia,
 - la quantità delle apparecchiature di cui valutare le prestazioni (cioè il 'perimetro di misura'), e,
 - il budget disponibile

Quanto Misurare?

Stabilire il confine



Due Metodi di Base

Metodo dell'Intero Impianto/Struttura:

Misura tutti gli effetti nell'impianto/struttura:

- Interventi e altri cambiamenti (voluti e non voluti)
- Spesso usa i contatori esistenti per il gas e l'energia elettrica
- Gli aggiustamenti possono essere complessi

Metodo dell'Isolamento dell'AMEE:

Misura **esclusivamente** l'impatto dell'intervento:

- I risparmi non sono influenzati da cambiamenti al di fuori del confine di misura.
- Richiede normalmente uno strumento di misura dedicato
- Gli aggiustamenti possono essere semplici

Quattro Opzioni

- **OPZIONE A** – Isolamento dell'AMEE con misura delle prestazioni e stipula dei parametri operativi
- **OPZIONE B** – Isolamento dell'AMEE con misura delle prestazioni e misura dei parametri operativi
- **OPZIONE C** - Intero impianto/struttura comparazione dei dati dei contatori fiscali
- **OPZIONE D** – Intero impianto/struttura con una simulazione al computer calibrata

Scegliere un Metodo

Decidere a cosa si è interessati!

Se si desidera gestire l'utilizzo **totale** dell'energia:

- scegliere il Metodo dell'Intero Impianto/Struttura

Se si vuole valutare un particolare intervento:

- scegliere il Metodo dell'Isolamento dell'AMEE.

Costi di M&V vs. Incertezza

Non esiste un valore di risparmio *assolutamente* corretto. C'è sempre qualche incertezza.

Si deve stabilire quanta incertezza si può accettare - o ci si può permettere.

Ogni proprietario deve trovare il proprio equilibrio tra l'incertezza dei risultati e i costi per ogni progetto.

Quanta M&V Può Bastare?

- Il costo totale annuo per determinare i risparmi dovrebbe normalmente essere inferiore al 10% dei risparmi annuali. Questo valore massimo può essere superato per situazioni particolari.
- 3-5% è un livello di spesa più comune (per i progetti ESCO)
- Spesso si sceglie lo 0% (= "risparmi stimati"). L'assenza di misura significa risparmi incerti. Questo NON è un metodo IPMVP
- In ogni progetto va trovato il compromesso costo/accuratezza

Principi di M&V

In ordine alfabetico:

- Accurato - nei limiti del budget
- Completo - prende in considerazione tutti gli effetti, misura quelli rilevanti
- Prudente – arrotonda per difetto
- Coerente - tra report e tipi di energia
- Pertinente - concentrarsi sulla misurazione del/i parametro/i di performance chiave selezionato/i
- Trasparente – completa divulgazione

Conclusioni

- La M&V è una scienza e un'arte
- Deve esserci in ogni progetto
- Può essere più o meno complessa
- È parte fondamentale di qualsiasi iniziativa di efficienza energetica
- È l'elemento chiave per la creazione di un vero e proprio asset dall'efficienza energetica



GRAZIE!

Daniele Forni
Responsabile tecnico di FIRE
forni@fire-italia.org