



## **BUILDING RE-EVOLUTION**

**Giancarlo Cavazzoni**

Napoli 31 marzo 2017

# PPP – Partenariato Pubblico Privato

Il nuovo codice degli appalti presenta alcune interessanti punti di innovazione sul rapporto pubblico/privato, ma nello stesso tempo con il rimando a linee guida **anac**, lascia sempre in sospeso lo sviluppo di opportunità per chi fa impresa.

In particolare mi soffermo al tema del **monitoraggio** del contratto, ovvero ANAC prevede l'introduzione di un sistema di monitoraggio e reporting per garantire alla committenza il controllo dello svolgimento dell'opere assegnate, e se vengono raggiunti gli obiettivi concordati in sede di appalto

In particolare si parla sempre del trasferimento del rischio operativo e della gestione finanziaria, ma non si parla mai di obiettivi comfort e obiettivi, che si usano spesso nella creazione di processi gestionali, ad esempio:

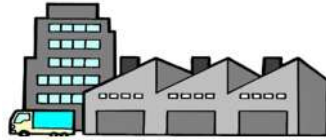
- SLA – Service Level Agreement
- Costo di gestione metro quadrato anno
- Benchmark con altre strutture analoghe
- Best e Bad practices
- KPI per i building manager

Come si può fare questo monitoraggio?? creare le premesse per una gestione che riduca gli sprechi ed essere efficace??

Si fa riferimento alla gestione in quanto il nostro approccio prevede di passare dal sistema EDIFICO/IMPIANTO ad un sistema dove le **EDIFICO/PERSONE/IMPIANTI**

L'integrazione di questi tre elementi, oltre che a creare l'acronimo **EPI**, è l'elemento che sta alla base della nostra metodologia operativa per creare nuove opportunità professionali.

In pratica: attento controllo di chi opera e determina i consumi



### Edificio

Ristorante  
Sala riunioni  
Camere  
Zone comuni  
Cucina  
Roof garden



### Persone

Progettisti  
Installatori  
Manutentori  
Direttore  
Dipendenti  
Clienti



### Impianti

Attrezzature  
Elettrico FM  
Illuminazione  
Climatizzazione  
Pompe di calore  
Aspirazione  
Impianti trattamento aria  
Centrali tecnologiche

## e crea Costi di Gestione

**Costi energetici**

Energia elettrica  
Energia termica riscaldamento  
Energia frigo climatizzazione  
Energia idrica

**Costi manutenzioni**

Imp. elettrico  
Imp. meccanico  
Imp. antincendio  
Imp. antintrusione  
Imp. ascensori

**Costi gestione documenti**

Doc. immobile  
Dichiarazioni conformità  
Schemi tecnici  
Registri manutenzioni  
Verifiche impianti

**Costi sicurezza**

Verifiche L.81/08  
Adeguamento ASL  
Controlli HACCP  
Norme ISPESL

**Ambiente**

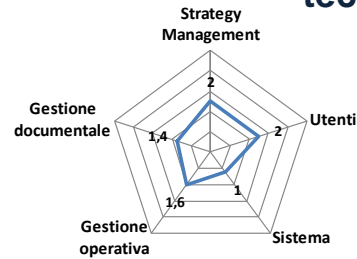
Verifiche L.81/08  
Denunce rifiuti  
Inquinamento Acustico  
Norme ISPESL

# Progetto EPI

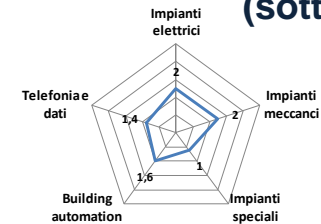
## Indicatori di efficienza - Composizione



### Impianti tecnologici



### Impianti tecnologici (sottoindicatori)



Rappresentazione grafica dell'Indice di efficienza del sistema Edificio, Persone, Impianti con grafico radar che mostra il livello di prestazione di ogni area analizzata con i sotto indicatori.

1

## Progetto EPI

Indice di Efficienza riscontrato



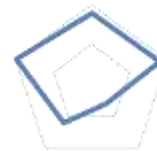
Involucro Edificio



Impianti Tecnologici



Gestione dell'Energia



Risorse Umane



Conformità Legislativa

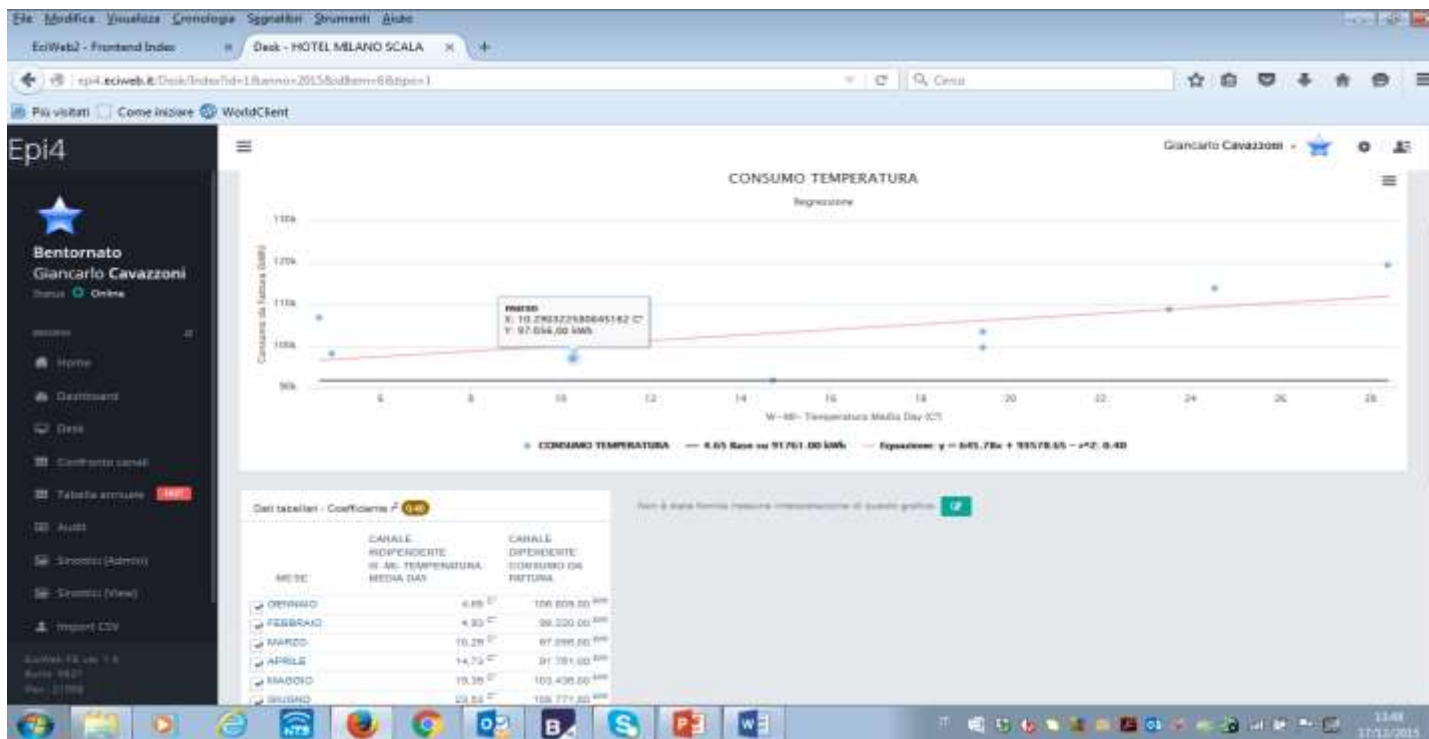


Per questa struttura abbiamo riscontrato un **IDE di 69**

\*con risposte incomplete



## Indicatori di efficienza – Monitor risultati



# Progetto EPI

## Energia Elettrica - Analisi

### CONSUMI ENERGETICI PER CAMERA

Fonte dati report RSE/2009/162 dell'ENEA

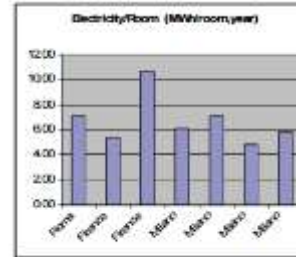


Figura 23 Domanda specifica di elettricità di ciascun albergo del campione.

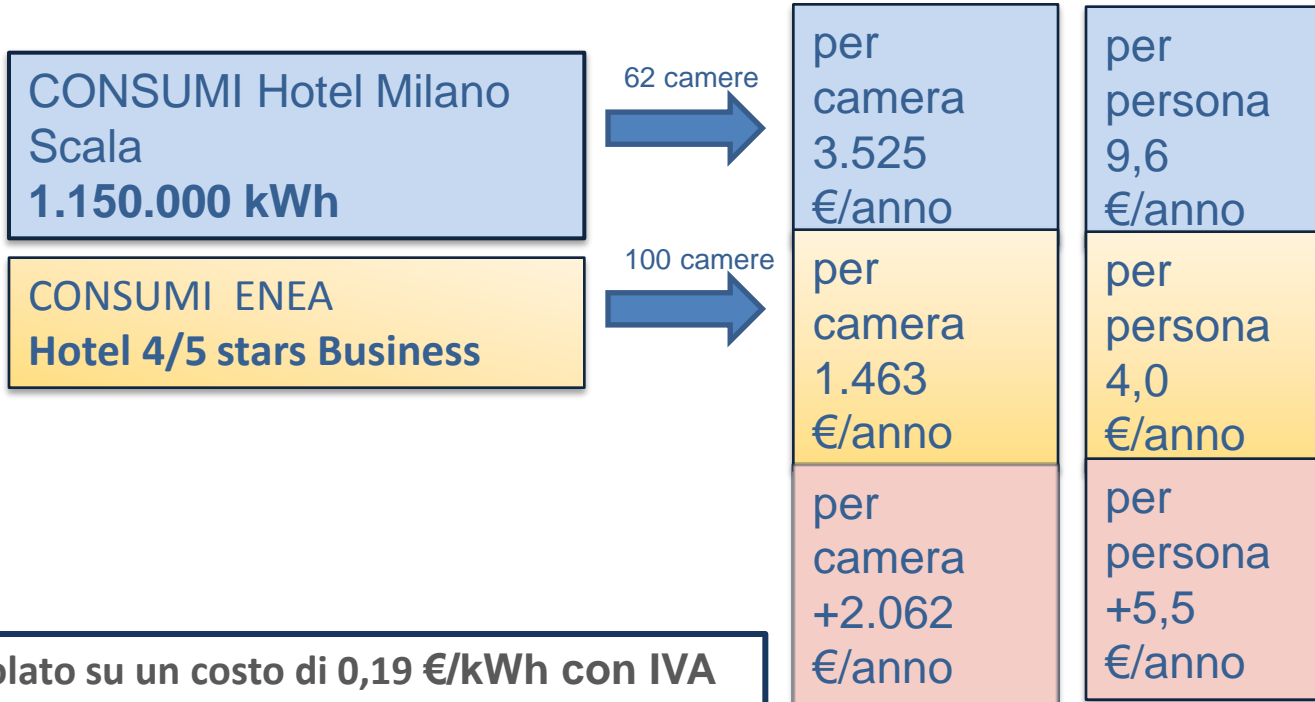
**7.700 kWh per camera all'anno**  
**1.310,00 € per camera all'anno**

Una seconda indagine [10] ha confermato la validità dei parametri specifici descritti in precedenza e ha inoltre rivelato alcuni aspetti nuovi che caratterizzano il settore alberghiero. L'indagine ha riguardato alberghi a 4 e 5 stelle con una dimensione media di 100 stanze, pari ad una superficie calpestabile di 4.700 m<sup>2</sup>. Il consumo medio di elettricità riportato in questa seconda indagine si aggira intorno a **7.7 MWh per stanza**. Il metano è il combustibile maggiormente utilizzato per il riscaldamento, nel 60% dei casi. Nei restanti casi, il 22 % è costituito da pompe di calore elettriche. In nessuno dei casi esaminati è stato riportato l'utilizzo di sistemi di cogenerazione o il collegamento a reti di teleriscaldamento. Per quanto riguarda il sistema di distribuzione, i sistemi tutta aria sono i più utilizzati, in circa il 70% dei casi. I ventilconvettori (fan-coil) sono utilizzati nel 20% dei casi, e sistemi misti aria-primaria fan coil sono usati nel restante 10%. Il consumo di elettricità e di calore nel settore alberghiero in Sicilia è stato oggetto di recente indagine [5]. Gli alberghi a 3 stelle hanno un consumo di elettricità pari a 4.6 MWh per stanza, mentre il corrispondente valore per alberghi 4 e 5 stelle è sensibilmente più alto, pari a 8.6 MWh per stanza. Per quanto riguarda il fabbisogno di calore, i valori di consumo variano tra 4.2 e 5.3 MWh per stanza. Si ritiene che circa il 60% del consumo di calore sia utilizzato per la preparazione dell'acqua calda sanitaria.

1

## Progetto EPI

### Energia Elettrica – Analisi e Confronto

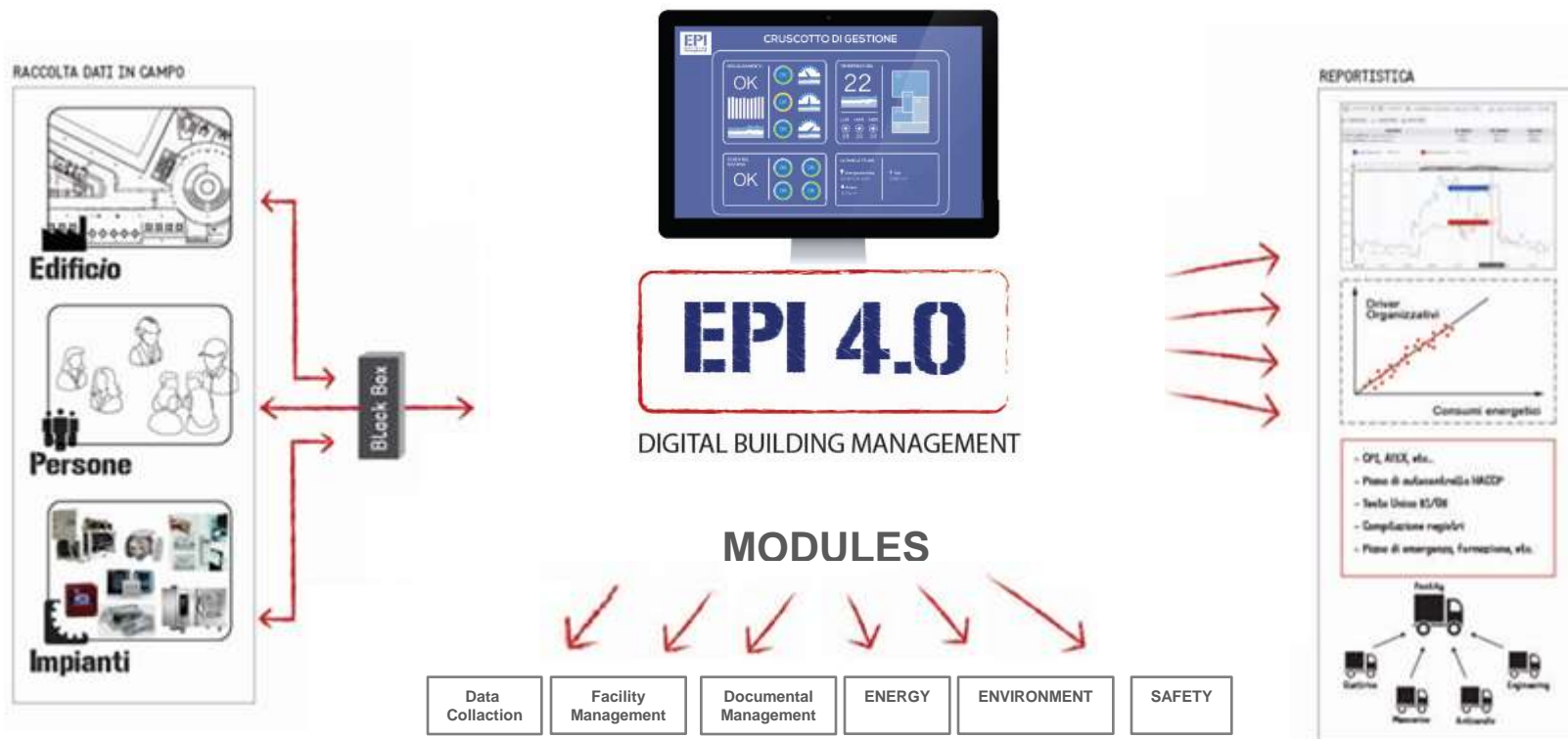


# 1

## Progetto EPI

---

A supporto dell'analisi e per l'implementazione delle azioni di miglioramento ed al mantenimento dei risultati conseguiti, si propone l'implementazione di una piattaforma digitale che permetta di mantenere sotto costante controllo il funzionamento del sistema **EDIFICIO-IMPIANTO** ed un supporto gestionale alle **PERSONE**






1

## Progetto EPI

---

### Targets

Lo scopo principale dell'analisi è l'abbassamento dei costi energetico/operativi ed una gestione semplificata attraverso tre azioni distinte:

-  **SGE** (Sistema Gestione Energia), l'obiettivo è di ridurre i costi energetici del 10% utilizzando strumenti tecnici adeguati per la gestione all'interno degli edifici
-  **SGD** (Sistema Gestione Documentale), lo scopo è quello di ridurre i tempi per la gestione burocratica ed archiviazione dei file
-  **FMS** (Sistema per la Gestione delle Manutenzioni), con una migliore gestione delle chiamate dal negozio al servizio assistenza, con call-out report e con la gestione degli SLA (Service Level Agreement) si raggiunge una riduzione dei costi dell'8%

## 2 QUADRO ECONOMICO - AZIONI

---

**Azione 1** = implementazione di monitoraggio continuo per energia elettrica, temperature, funzionamento impianti tecnologici

**Azione 2** = revisione tariffe energia elettrica in funzione dell'audit energetico

**Azione 3** = revisione protocolli HVAC( tarature, set-point)

**Azione 4** = revisione procedure operative coerenti con nuova struttura tariffaria

**Azione 5** = revisione politiche manutentive sull'utenze maggiormente energivore

**Azione 6** = revisione e miglioramento cos f obiettivo 0,98

**Azione 7** = introduzione di un sistema di gestione impianti, manutenzione, documenti.

**Azione 1** = implementazione di monitoraggio continuo per energia elettrica, temperature, funzionamento impianti tecnologici telecontrollo

Occorre inserire un sistema automatico di lettura dei dati, gestione del sistema HVAC che permetta di ottenere una visione sinottica di tutti gli impianti, l'andamento dei costi e che gestisca le procedure adottate per evitare "dimenticanze" o "sovrapposizioni"

**8-12%**

Risparmio Prevedibile

**20.000€**

Investimento (HW-SW, formazione)

**ufficio tecnico e manutentori**

Struttura coinvolta



## QUADRO ECONOMICO

---

**Azione 2** = revisione tariffe energia elettrica in funzione dell'audit energetico

Da un primo esame del funzionamento degli impianti e dei tracciati tariffari è possibile ipotizzare un beneficio essendo l'attuale forma contrattuale non allineata con il reale prelievo

**1,5-3%**

Risparmio Prevedibile

**2.000 €**

Investimento (HW-SW, formazione)

**Uffico amministrativo**

Struttura coinvolta

**Azione 3** = revisione protocolli HAVC( tarature, set-point)

Dall'esame effettuato abbiamo riscontrato **diversi punti** che riepiloghiamo a seguito:

- Sistema aria primaria FAU: il sistema prevede un sistema di regolazione automatico che insegue la temperatura interne delle camere, e dei saloni principali. Il sistema in questo momento non dialoga con le unità interne e soprattutto ha un set point spesso superiore alla temperatura ambiente dei locali, questo significa che non essendovi correlazione tra aria primaria e temperatura ambiente, le unita interne spesso agiscono in negativo, modificando la temperatura dell'aria primaria per portarla al set point impostato localmente.

2-4%

Risparmio Prevedibile

2.000 €

Investimento (materiale più posa in opera)

Ufficio tecnico e manutenzioni

Struttura coinvolta

## QUADRO ECONOMICO

---

### Azione 3

- Sistema Acqua Calda Sanitaria(ACS): il sistema prevede un sistema di termoregolazione in questo momento “scollegato” e il posizionamento di alcune sonde di controllo della temperatura in posizioni non ottimali, inoltre i 10 moduli idronici di produzione, non sono correlati al carico richiesto

3-6%

Risparmio Prevedibile

5.000 €

Investimento (materiale più posa in opera)

Ufficio tecnico e manutenzioni

Struttura coinvolta

## QUADRO ECONOMICO

---

### Azione 3

- Sistema regolazione Unita Interne: nelle stanze sono da modificare i set- point e le sonde interne. Attività che può essere svolta dagli attuali manutentori

3-6%

Risparmio Prevedibile

5.000 €

Investimento (HW-SW, formazione)

Ufficio tecnico e manutenzione

Struttura coinvolta

**Azione 4** = revisione procedure operative coerenti con nuova struttura tariffaria  
Occorre allineare policy gestionali al nuovo sistema tariffario

**Propedeutico al risparmio generale**

Risparmio Prevedibile

**5.000 €**

Investimento (consulenza)

**Ufficio personale ed amministrativo**

Struttura coinvolta

## QUADRO ECONOMICO - Azione 5

---

**Azione 5** = revisione politiche manutentive sull'utenze maggiormente energivore  
Occorre redigere un piano delle manutenzioni con indicazioni tecniche/operative

**Propedeutico al risparmio generale**

Risparmio Prevedibile

**1.000 €**

Investimento (consulenza)

**Ufficio tecnico ed ufficio personale**

Struttura coinvolta

## QUADRO ECONOMICO

---

**Azione 6** = revisione e miglioramento cos f - obiettivo 0,98

Occorre allinearsi al nuovo regolamento nazionale che prevede due step, il primo a 0,95 dal 1 gennaio 2016 ed il secondo a 0,98 dal 1 gennaio 2017

1-2%

Risparmio Prevedibile

1.000 €

Investimento (consulenza)

**Ufficio tecnico e manutenzioni**

Struttura coinvolta

Con un approccio di ingegneria gestionale, mutuato dal mondo automotive, ovvero la filosofia lean e possibile attraverso sistemi di monitoraggio e workflow specifici rendere efficiente ed efficace la gestione di un building sia per efficientare edifici ed attività esistenti che progettare nuovi interventi.

I nostri clienti hanno risparmiato mediamente il 20% dei costi gestione ( energie, risorse umane, adempimenti)



Grazie per  
l'attenzione