

mcTER

web edition

25 novembre 2020

**SVILUPPO E PERSONALIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE:
L'APPROCCIO EDISON PER L'INDUSTRIA**

Riccardo Mondino – Edison S.p.A.

SVILUPPO E PERSONALIZZAZIONE DELLA SOLUZIONE: L'APPROCCIO EDISON PER L'INDUSTRIA

mcTER | 25 Novembre 2020



INDICE

- EDISON SERVIZI ENERGETICI E AMBIENTALI: il know-how nella progettazione e gestione degli impianti
- Le soluzioni digitali Edison
- L'approccio di Edison nello sviluppo di soluzioni digitali personalizzate

EDISON SERVIZI ENERGETICI E AMBIENTALI

Nel mercato dei servizi energetici e ambientali Edison opera attraverso alcune aree mercato che, mediante diverse Società operative estremamente specializzate, offrono a Clienti e Territori un'ampia gamma di soluzioni e servizi studiati sulla base delle loro esigenze.

**Industry &
Tertiary Market**

**Public Admin. &
Buildings
Market**

**District Heating
Market**

**Environmental
Services Market**

**International
Markets**

ALCUNI DEI NOSTRI SERVIZI

- Progettazione, realizzazione e gestione di soluzioni di efficientamento energetico e di produzione di energia in sito.
- Gestione e manutenzione di impianti tecnologici per l'industria, terziario e la Pubblica Amministrazione.
- Progettazione e realizzazione di soluzioni innovative di efficientamento dell'edificio (involucro + impianti).
- Efficientamento energetico, conduzione e manutenzione degli impianti in edifici pubblici, privati e industriali.
- Soluzioni di teleriscaldamento a biomassa legnosa, illuminazione pubblica e mobilità elettrica
- Servizi ambientali per le aziende e il territorio, consulenza alle imprese, campionamento e analisi di matrici ambientali, gestione dei rifiuti industriali, bonifica e trattamento di acque reflue.
- Attività di consulenza alle aziende a partire dagli audit all'assistenza per l'ottenimento di incentivi.

Le soluzioni digitali Edison

Il digitale è una chiave di lettura dello sviluppo. È al contempo servizio e metodologia.

Ci aiuta a monitorare, analizzare e gestire i processi industriali, capannoni ed edifici conferendo loro un'anima "smart" per aiutarci a gestirli in efficienza nel corso del tempo.



EMS

L'Energy Management System permette la raccolta, consuntivazione e gestione dei dati energetici e operativi, modellazioni ed analisi avanzate delle performance energetiche, basate su dati validati in automatico mediante algoritmi di intelligenza artificiale.



OTTIMIZZATORI DINAMICI

Soluzioni software dedicate agli stabilimenti industriali in grado di ottimizzare i consumi energetici e assicurare la migliore gestione operativa di aria compressa, chiller e centrali termiche, attraverso l'utilizzo di machine learning e intelligenza artificiale.



SMART MAINTENANCE

Soluzione software applicabile a qualsiasi asset in grado di ottimizzare gli intervalli manutentivi e di prevenire guasti tramite l'analisi dei parametri di funzionamento critici con algoritmi di machine learning di tipo predittivo.

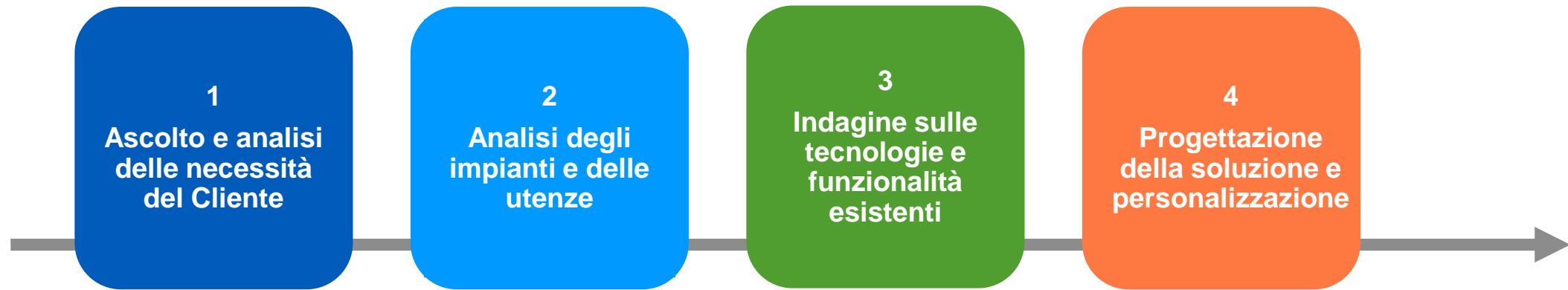


BEMS

Il Building Energy Management System garantisce il miglior comfort al minor costo attraverso un sistema non invasivo di raccolta dati, analisi tramite algoritmi di intelligenza artificiale e controllo dinamico degli impianti HVAC degli edifici.

Fasi di sviluppo di soluzioni digitali personalizzate

Edison è al fianco dei clienti per offrire soluzioni integrate e personalizzate con impegno sulle performance, presidiando tutte le fasi di lavoro: diagnosi, progettazione, realizzazione.



2. Analisi delle necessità del Cliente



QUALI SONO GLI OBIETTIVI DEL CLIENTE?

- Acquisizione, analisi e gestione dei **dati**
- Ottimizzazione della **manutenzione**
- Ottimizzazione delle **performance di generazione**
- Gestione **ottimale** della **termoventilazione / climatizzazione**



PROPOSTA DI SOLUZIONI DIGITALI



EMS



SMART
MAINTENANCE



OTTIMIZZATORI
DINAMICI



BEMS

2. Analisi degli impianti e delle utenze



OBIETTIVI PRINCIPALI DELL'ANALISI

Comprensione del funzionamento del sito industriale:

- Identificazione dei **vettori energetici** utilizzati e i **volumi** in gioco
- Individuazione delle **tecnologie di generazione**

Questa fase consente di avere una **baseline da confrontare** con altre realtà gestite da Edison e sfruttare il nostro **know how** nello sviluppo della soluzione digitale.

3. Analisi delle tecnologie e funzionalità esistenti



PERCHÉ UN APPROFONDIMENTO TECNOLOGICO SULL'ESISTENTE?

Per valutare:

- la **sensorizzazione attuale**
- il **livello di automazione esistente**
- le **modalità di inserimento** della soluzione digitale nel contesto esistente
- costi e benefici attesi

4. Progettazione della soluzione e personalizzazione



PROGETTAZIONE DELLA SOLUZIONE

- Sensoristica
- Architettura del sistema
- Funzionalità standard



PERSONALIZZAZIONE

- dell'applicazione all'architettura finale e alla soluzione proposta
- dell'applicazione alle funzionalità richieste dal Cliente
- dell'applicazione alle specificità tecnologiche degli impianti

Energy Management System

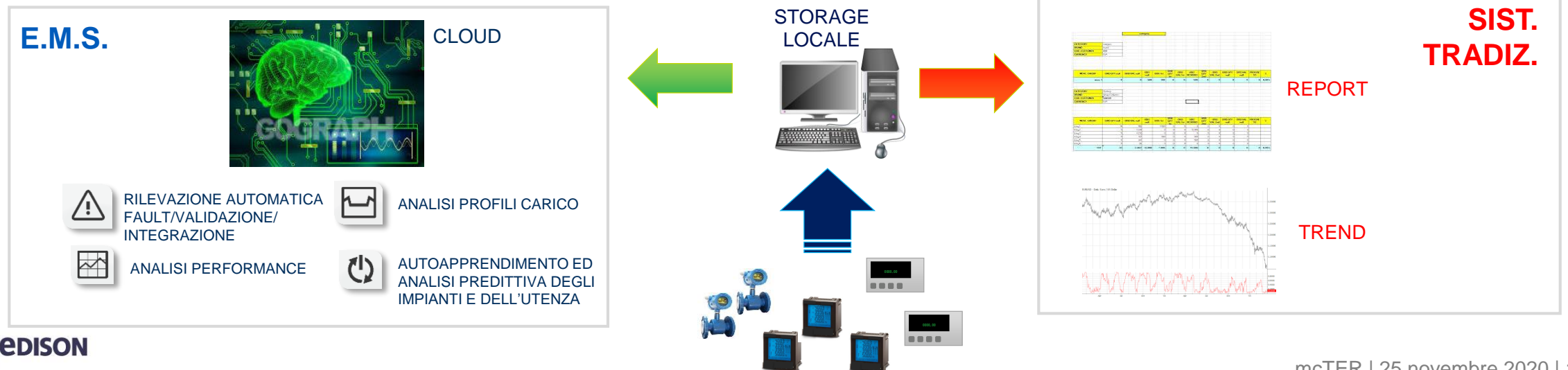
SISTEMI TRADIZIONALI DI MONITORAGGIO CONSUMI

- Monitoraggio dei consumi energetici, reportistica, diagnostica «di base» delle anomalie di campo

ENERGY MANAGEMENT SYSTEM



- Valutazione della qualità del dato: analisi dell'attendibilità mediante correlazioni individuate dall'autoapprendimento
- Previsione dei consumi e ricostruzione del dato mancante
- Verifica della quadratura delle misure tramite bilanci
- Disponibilità di funzioni di analisi avanzate basate su dati validati



Smart maintenance

MANUTENZIONE TRADIZIONALE DEGLI ASSETT

- Manutenzione ad intervalli fissi (indipendentemente dalle condizioni della macchina)
- Guasti e fermi macchina per gli eventi straordinari di malfunzionamento

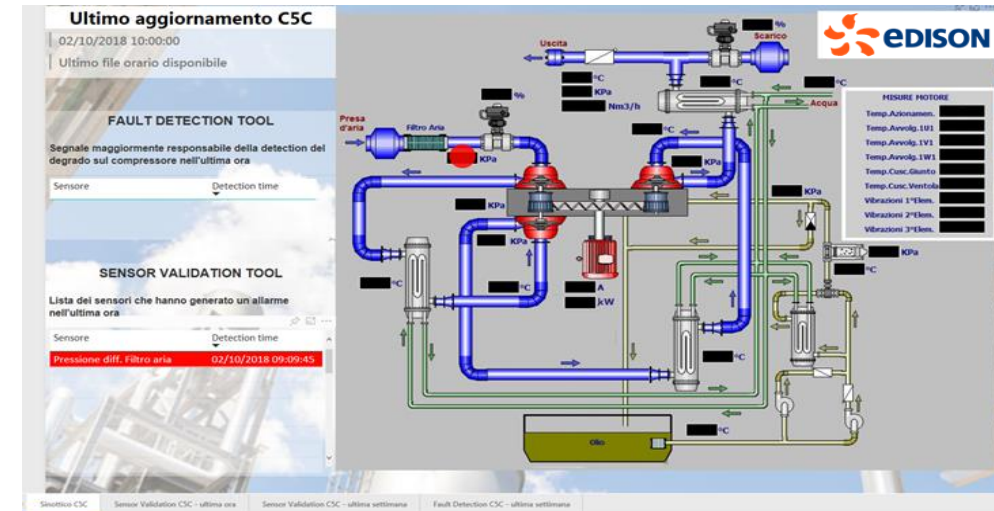
SMART MAINTENANCE



- **Ottimizzazione della manutenzione** in base alle reali necessità → riduzione dei costi
- **Riduzione** drastica del **fermo impianto** mediante analisi predittiva del funzionamento della macchina



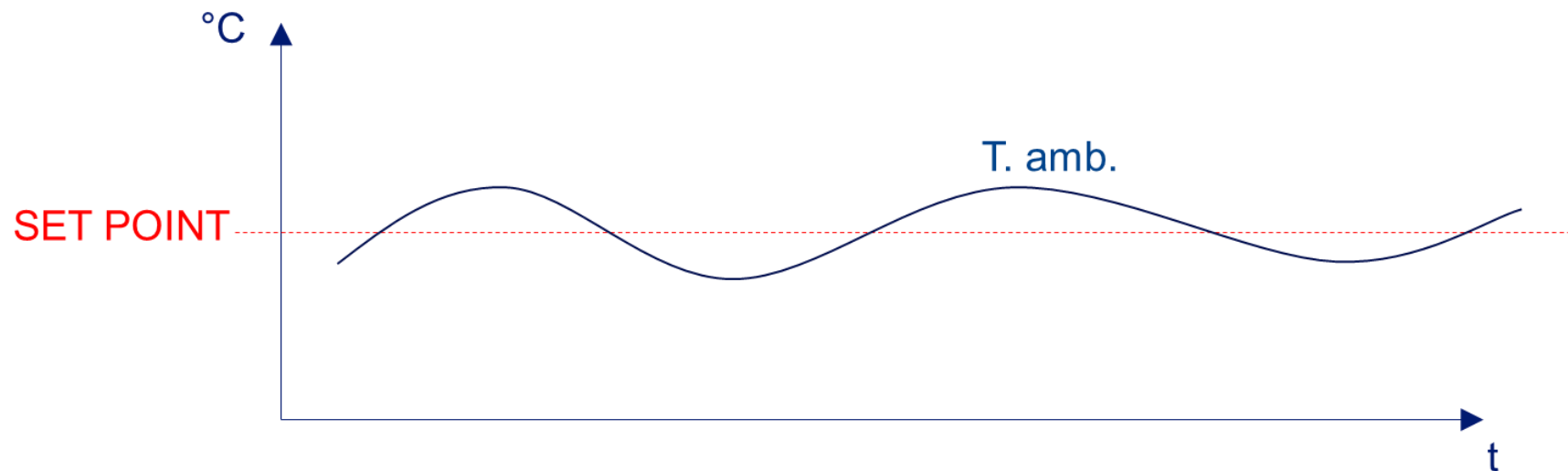
- ✓ **Sensorizzazione e modellazione** del funzionamento ideale della macchina
- ✓ Analisi continua del funzionamento della macchina per identificare le **necessità reali di manutenzione** ordinaria / straordinaria e generare **preallarmi** legati a possibili guasti



Building Energy Management System

SISTEMI DI CONTROLLO TRADIZIONALE

- Basati su controllo Proporzionale, Integrale, Derivativo
- La deviazione della variabile di processo (PV) dal valore voluto (SET POINT) causa la modifica dell'azione di comando sull'organo finale
- Il risultato del controllo PID è tipicamente una variabile controllata che «oscilla» attorno al valore voluto → **discomfort o spreco energetico**



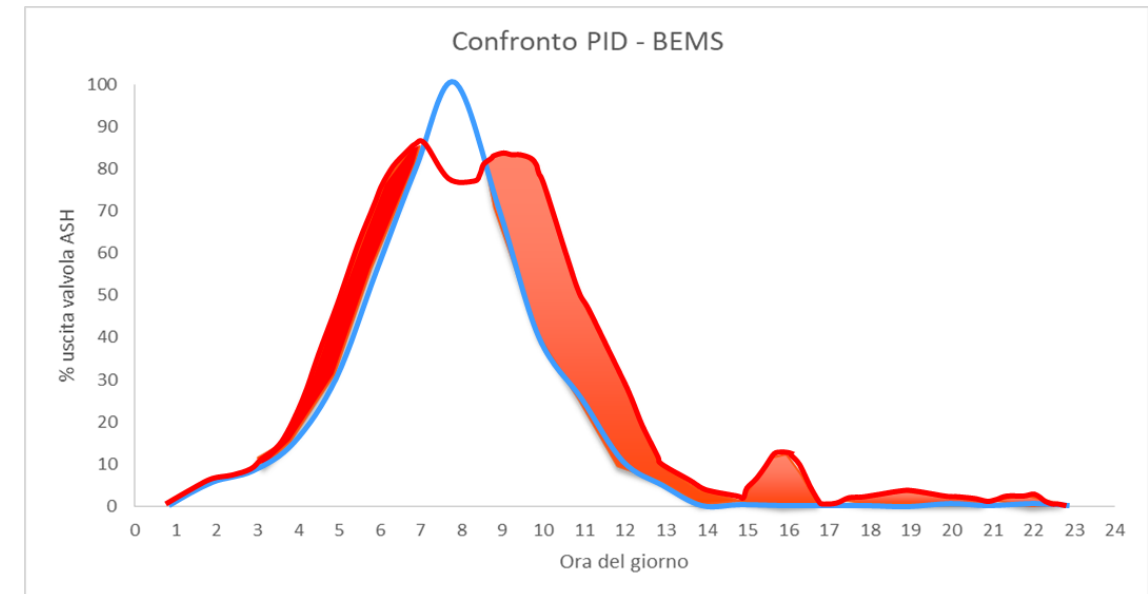
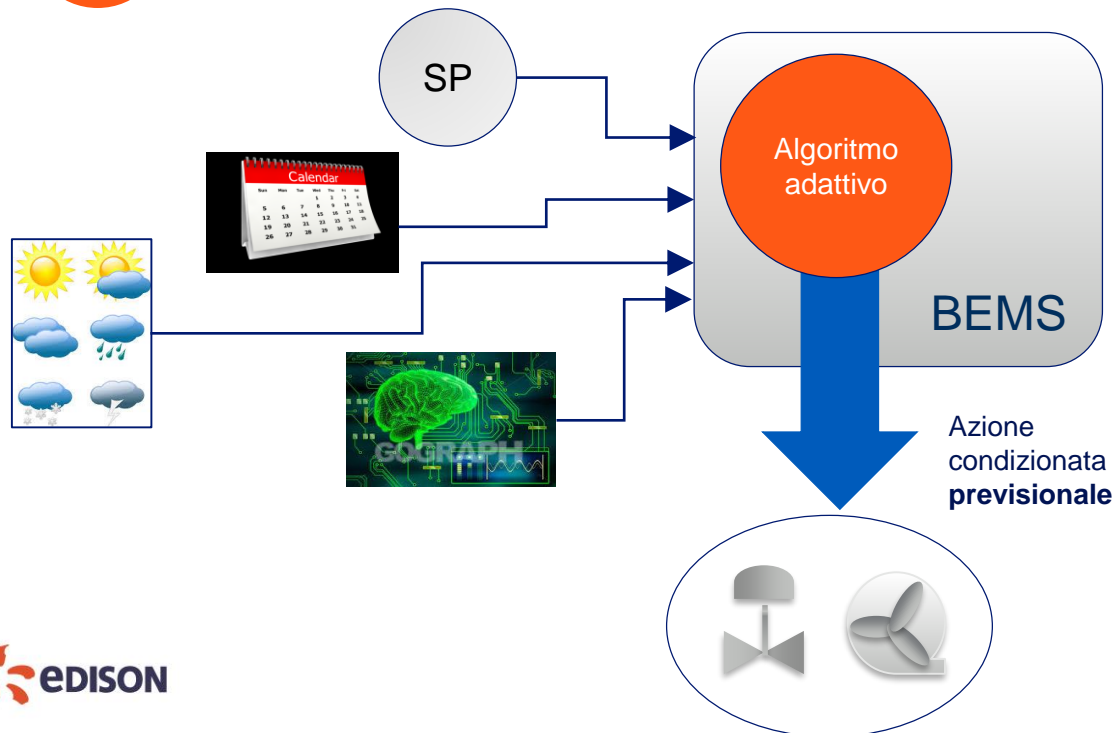
Building Energy Management System

SISTEMI B.E.M.S.

Sistema di controllo di tipo avanzato basato sulla **previsione** della domanda termica e sulla **risposta del sistema impianto + fabbricato**, aggiornata da algoritmi di **machine learning**.



Minimizzazione dei **consumi** e miglioramento del **comfort**.



Ottimizzatori dinamici

SISTEMI TRADIZIONALI DI CONTROLLO ASSETTO IMPIANTI

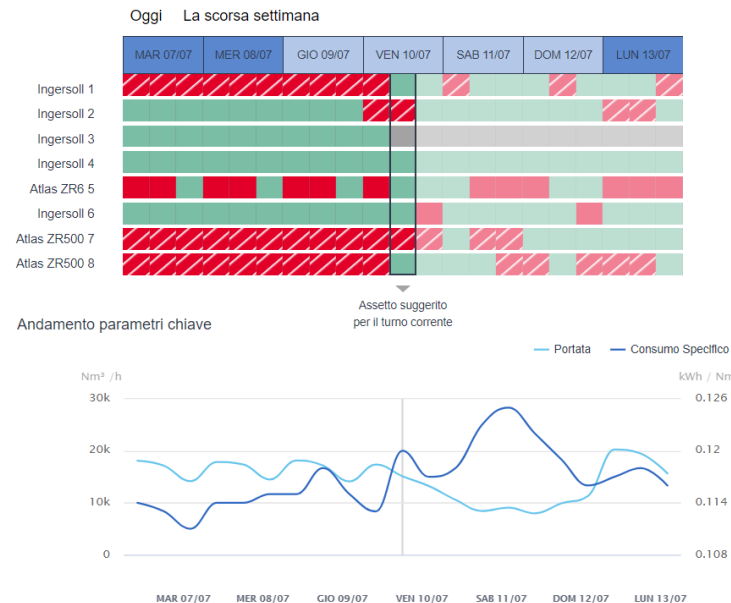
- Regolazione indipendente sul singolo assett (es. regolazione sulla pressione di mandata compressore)
- Master di impianto: ripartisce il carico tra le macchine
- I parametri di regolazione vengono **definiti a priori** e non variano nel tempo.

OTTIMIZZATORI DINAMICI



Ottimizzazione degli assetti di generazione in ottica di raggiungere il **massimo rendimento per ogni scenario**

- ✓ **Previsione** della domanda dell'utenza
- ✓ **Modellazione** aggiornata delle curve di funzionamento delle macchine vs. parametri di influenza
- ✓ **Suggerimento dell'assetto** ottimale dell'impianto



Consumo del 10/07/2020
Turno 14:00 - 22:00

Compressori	Portata	Cs	Stato
Ingersoll 1	-	-	●
Ingersoll 2	13 259	0.112	●
Ingersoll 3	-	-	●
Ingersoll 4	-	-	●
Atlas ZR6 5	-	-	●
Ingersoll 6	-	-	●
Atlas ZR500 7	1 848	0.137	●
Atlas ZR500 8	-	-	●
Valore di sala	15108	0.12	

Benefici ottenibili dai progetti digitali



EMS:

Affidabilità dei dati e disponibilità di soluzioni di A.I. per l'analisi, con possibili ritorni economici **fino al 15%** o superiori (individuazione dei processi critici, di azioni gestionali o interventi di efficientamento)



SMART MAINTENANCE:

Riduzione dell'indisponibilità degli asset e ottimizzazione della manutenzione, con ritorni economici variabili, a seconda delle condizioni di partenza, anche **fino al 20%** o superiori



BEMS:

Miglioramento del comfort e riduzione dei consumi, con risparmi **fino al 25%**



OTTIMIZZATORI DINAMICI

Miglioramento della gestione degli impianti, con riduzione dei costi **fino all'8%**

GRAZIE

Riccardo Mondino

Digital Projects PM – Site & Maintenance Engineering

Services Delivery & Contract Management Industry Dept.
Energy & Environmental Services Market Division – Edison S.p.A.

riccardo.mondino@edison.it

+39 345.6671827

www.efficienzaenergetica.edison.it