

Life Is On

Schneider
Electric



Unione Parmense degli Industriali

DAL DATO ALL'INFORMAZIONE: IL MONITORAGGIO ENERGETICO

Inizio ore 14.30

PARMA

Roberto Buratti – Giovanni Malaguti – Jessica Riscili

I relatori di oggi:

Roberto Buratti
roberto.buratti@upi.pr.it



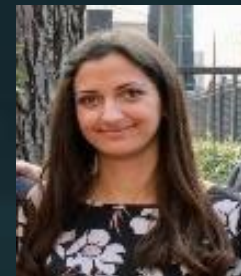
Responsabile Area
Sistemi Informativi
ed Innovazione
**UNIONE
PARMENSE
DEGLI
INDUSTRIALI** e
Coordinamento
imprese
SMILE-DIH

Giovanni Malaguti
giovanni.malaguti@se.com



EGE UNI
CEI 11339
Settore Civile
& Industriale
-
Business
Developer
Energy
Management
**SCHNEIDER
ELECTRIC**

Jessica Riscili
jessica.riscili@se.com



Technology
Advisor
**SCHNEIDER
ELECTRIC**

SMILE-DIH è il Digital Innovation Hub europeo di Parma per la Fabbrica 4.0

Chi siamo

SMILE-DIH (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre) è il **Digital Innovation Hub** di **Parma**, nato per creare un efficace trasferimento tecnologico tra **Centri di competenza** universitari e **industria**, a favore delle imprese che vogliono cambiare i loro modelli di business attraverso la digitalizzazione dei processi operativi e l'implementazione di metodologie innovative e snelle, supportate da tecnologie intelligenti.

Siamo una Associazione no-profit, fondata da Unione Parmense degli Industriali e Università di Parma e facciamo parte sia della rete europea **I4MS** (Regional Digital Innovation Hubs network) che della rete nazionale dei DIH di **Confindustria**, prevista dal Piano Industria 4.0 del Governo italiano.

Le tappe del **progetto SMILE-DIH**:

- **Apr. 2016**: partecipazione call europea per studio di fattibilità;
- **Sett. 2016 – Sett. 2017**: redazione piano tecnico/economico e aggiudicazione del bando europeo;
- **Ott. 2017 – Genn. 2018**: approvazione organi UniPR e UPI (soci fondatori) per la costituzione;
- **Marzo 2018**: costituzione e nomina organi.

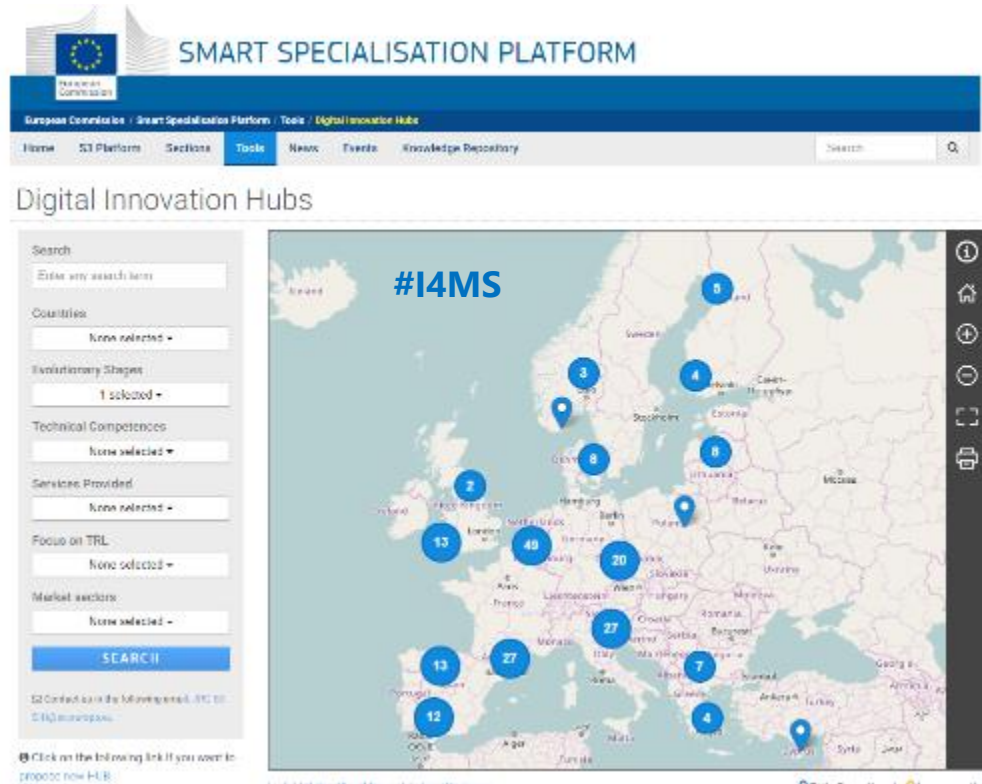


#Industria40 #SMILE-DIH

Siamo uno dei 29 DIH europei e comunque inseriti della Rete dei DIH del sistema Confindustria

SMILE-DIH (Smart Manufacturing Innovation Lean Excellence centre Digital Innovation Hub), ha sede a Parma e fa parte sia della rete europea **I4MS** (Regional Digital Innovation Hubs network), che della **rete italiana dei DIH del sistema Confindustria**; la sede legale e amministrativa è a Palazzo Soragna, la sede operativa e i laboratori sono ubicati presso il Campus universitario.

#DigitalInnovationHub



I servizi di base offerti:



#TrasformazioneDigitale



Creare un ecosistema

Workshop, visite in azienda, conferenze, intermediazione, sviluppo di progetti



Disseminazione e sensibilizzazione

Conferenze, newsletter, pubblicazioni, attività di lobbying



Formazione e istruzione

Corsi di formazione, ospitare istituti di formazione, webinar



Valutazioni di mercato

Valutazioni commerciali, studi di fattibilità, valutazioni di proprietà intellettuale



Analisi delle tendenze

Studi di previsione, indagini di mercato



Valutazioni di prodotto

Ascoltare "la voce del cliente" e sviluppare di conseguenza il business



Fornire competenze

Progetti di Ricerca e Sviluppo, consulenza



Procurare l'infrastruttura

Infrastrutture di produzione pilota, laboratori, dimostrazioni, convalidare soluzioni



Mediazione

Mercato digitale, sessioni di intermediazione per innovare, accesso ai finanziamenti

I servizi e le attività ad alto valore aggiunto:



Osservatorio sulle KETs

Le tecnologie abilitanti (o KETs), fondamentali per la crescita e l'occupazione, sviluppano nuove soluzioni o tecnologie attraverso esperienze di ricerca capaci di rivalizzare il sistema produttivo



Servizi per aziende manifatturiere e ICT

Indice di maturità digitale (Digital Maturity Index Assessment), linee guida per definire obiettivi di business funzionali alla trasformazione digitale, studi di fattibilità e sviluppo di business cases



Progetti/Servizi condivisi

Realizziamo progetti / servizi che rispondono ad esigenze specifiche collettive, aiutiamo a standardizzare procedure e protocolli per la raccolta e l'analisi dei dati utili a controllare i processi aziendali



Progetti/Servizi singoli

Attività che rispondono al bisogno di un singolo soggetto



Seminari / Training

Attività svolte in collaborazione con Enti di formazione qualificati

Check-up maturità digitale

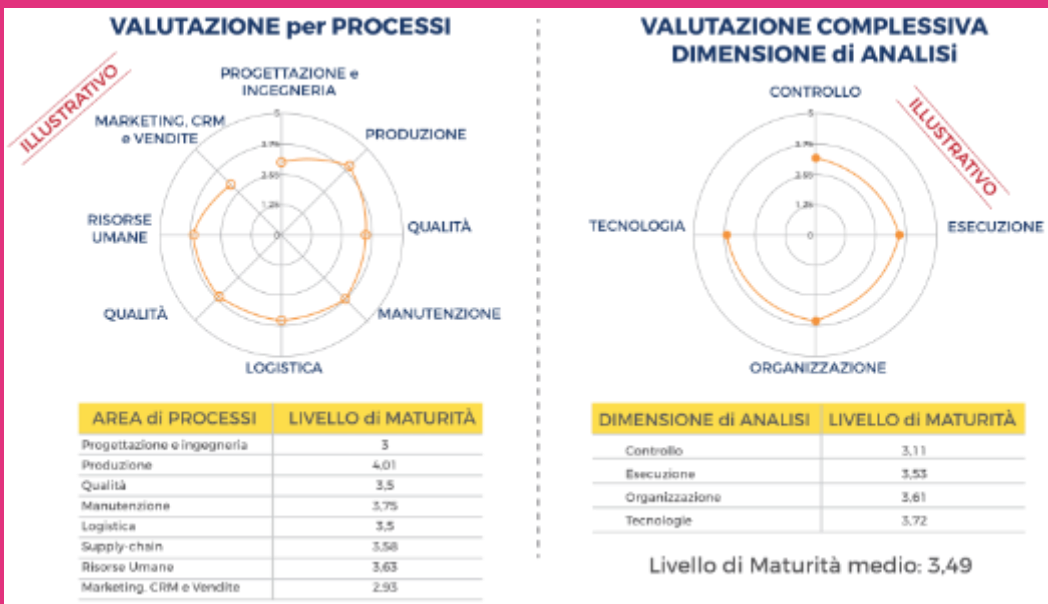
#Readiness40 #Assessment



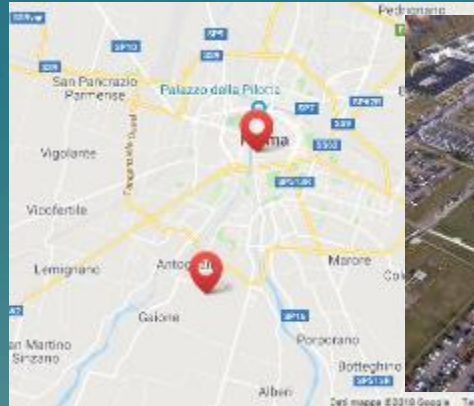
Il Test Industria 4.0 è un **self-assessment** del tutto **gratuito**, che si può eseguire anche con il nostro affiancamento, ed elaborato in collaborazione con Confindustria, Assoconsult e Politecnico di Milano, che ti permetterà di scoprire il livello di digitalizzazione della tua azienda.

Si tratta di un check up online per comprenderne la maturità digitale, capire quali possibilità ti offre Industria 4.0 e quali soluzioni adottare per migliorare la competitività della tua impresa. Il test misura la maturità digitale rispetto ai macro processi dei settori riportati nella figura accanto.

I Risultati saranno divisi in quattro dimensioni di analisi: **Esecuzione, Monitoraggio e Controllo dei Processi, Tecnologie, Struttura Organizzativa.**



I dati raccolti saranno inviati in forma aggregata e anonima al MISE. Indicando «DIH Emilia Romagna – Parma» e la email smile-dih@upi.pr.it come ulteriore destinatario del report, uno specialista di SMILE-DIH si recherà in azienda per commentare i risultati e per consigliare il percorso migliore da seguire.



SMILE-DIH rende possibile il tuo sogno:
trasformare la tua azienda in una Smart Factory



Grazie per l'attenzione

Roberto Buratti

Responsabile Area Sistemi informativi e Innovazione Unione Parmense degli Industriali
e del coordinamento imprese per SMILE-DIH
Tel. +39 0521.226772 roberto.buratti@upi.pr.it

www.smile-dih.eu



SMILE RDMI Hub project has received funding from the European Union through I4MS (founded under grant agreement No EPCC2017/LGH/MS), initiative promoted by the EC to support the European leadership in manufacturing through the adoption of ICT technologies, and Fortissimo 2 Project (founded under grant agreement No 678860).



Schneider Electric, guida la trasformazione digitale nella gestione dell'Energia e nell'Automazione

€25,7 miliardi

Fatturato 2018

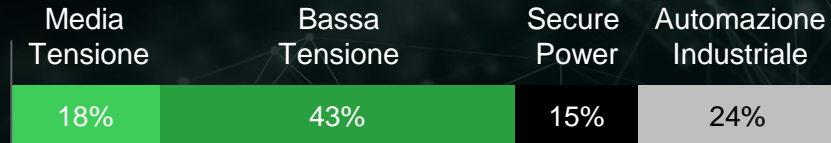
~5%

Fatturato dedicato alla R&S

136.000+

persone in 100+ paesi

Prodotti e soluzioni – fatturato 2017



Presenza geografica bilanciata – 2017 fatturato



Distribuzione elettrica in
bassa e media tensione

Sistemi di monitoraggio
energetico

Continuità
Energia

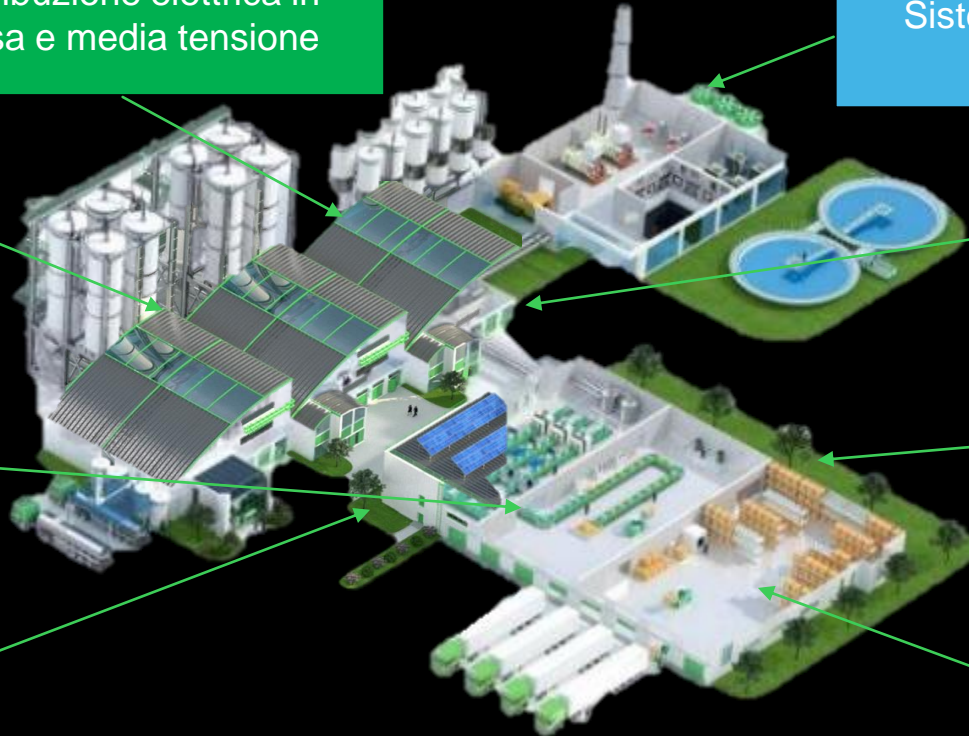
Infrastruttura IT

Automazione &
Controllo Industriale

Building Automation
& Sicurezza

Rinnovabili

Sistemi di
Installazione



Soluzioni integrate, efficienza energetica e gestione degli asset

Schneider Electric in Italia: una presenza storica importante

+3.000
Dipendenti



1 centro assistenza clienti unico per tutte le necessità amministrative e tecniche



1 centro logistico integrato



8 aree commerciali una presenza capillare sul territorio



6 siti industriali di cui 5 centri di competenza mondiali



3 Innovation Hub

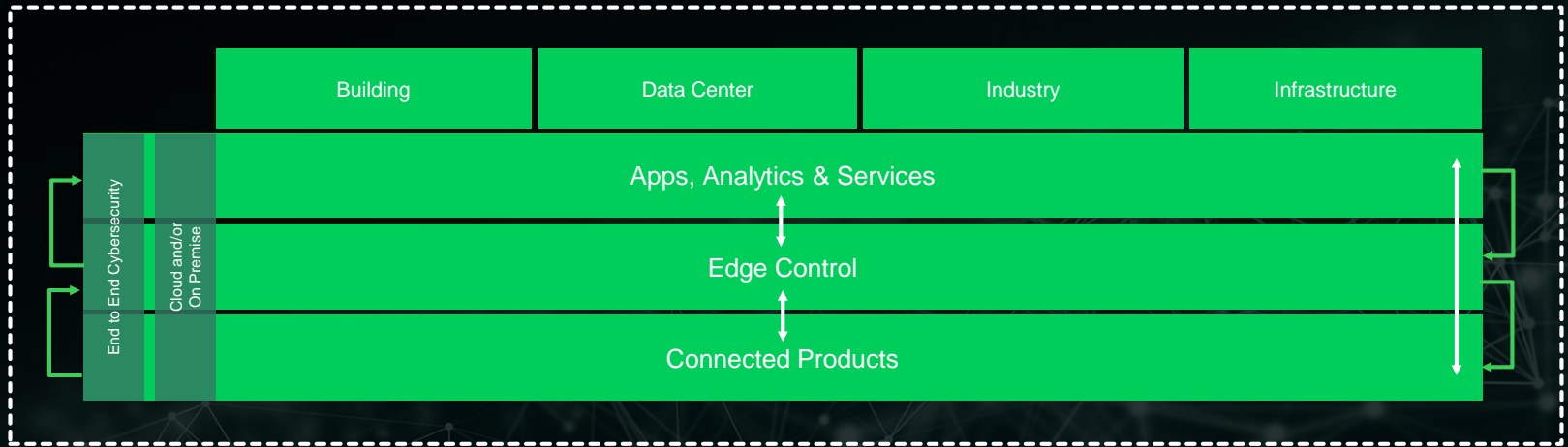


1 Fabbrica 4.0



EcoStruxure™

Innovation At Every Level



**EcoStruxure
Building**

**EcoStruxure
Power**

**EcoStruxure
IT**

**EcoStruxure
Machine**

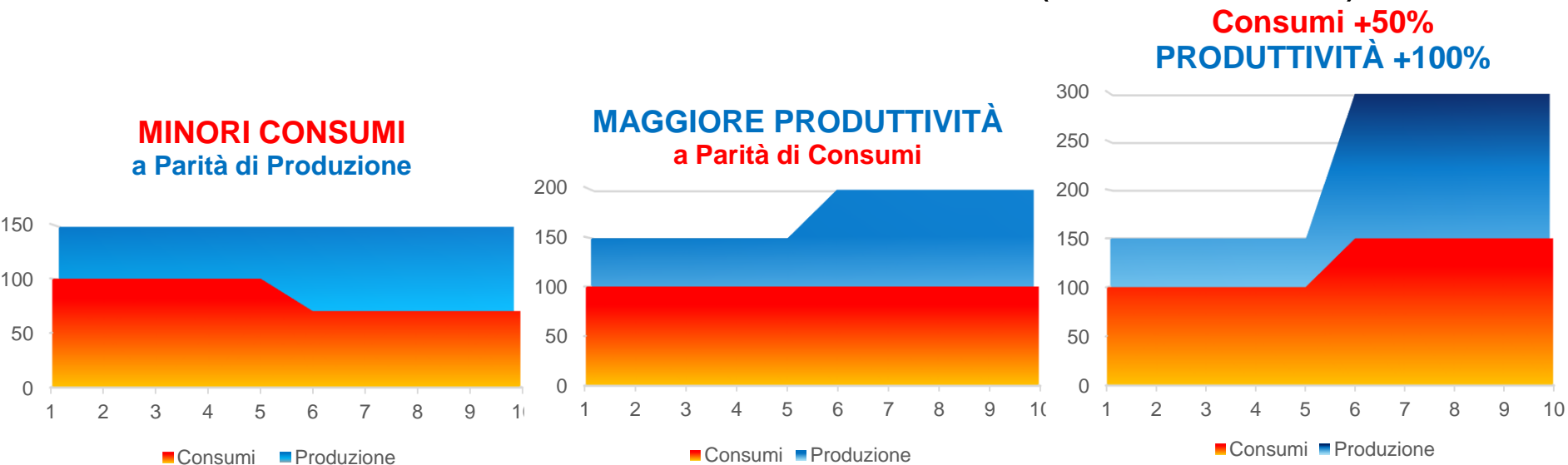
**EcoStruxure
Plant**

**EcoStruxure
Grid**

Sistemi di Monitoraggio per Efficientare

Dritti all'Obiettivo = cosa si intende per Efficientamento

- RIDURRE I CONSUMI a parità di Produzione
- AUMENTARE PRODUZIONE con stessi consumi
- Consumi +100% & Produzione +150% (RISPARMIO)



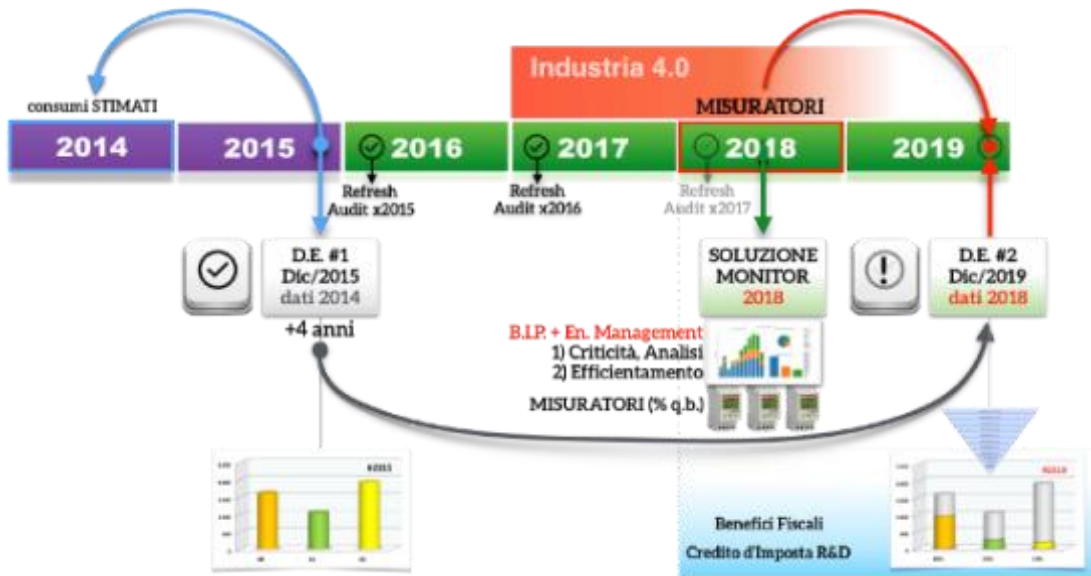
Monitoraggio Energetico

PRIMA di iniziare qualsiasi attività (e spendere Soldi) occorre capire bene:

- 1. DOVE sono le Criticità** (Opportunità di miglioramento)
- 2. QUANTIFICARE gli Obiettivi** di Risparmio prima di agire
- 3. VALUTARE COSA FARE** (senza «*interferenze*»)
- 4. MISURARE RISULTATI** ottenuti e mantenerli

Monitoraggio Energetico: prassi consolidata per Soggetti Obbligati

Diagnosi Energetiche - D.L. 102/2014: una prassi che tutt'oggi funziona molto bene !



Soggetti OBBLIGATI :

- **Grandi Imprese**
250 Dipendenti,
50 MLN fatturato,
43 MLN attivo di bilancio
- **Imprese «Energivore»**
iscritte Elenco delle Imprese a forte consumo di
energia elettrica (CSEA)

Soggetti VOLONTARI :

- **PMI ESIGENTI** che vogliono efficientare,
migliorare competitività e marginalità
ovvero Aziende che, **a parità di Prestazioni,**
vogliono **RIDURRE CONSUMI** misurando
anche i **RISULTATI ATTESI**.

Monitoraggio Energetico

Esempio pratico di cosa si può ottenere da un mini-Sistema Pilota :

- 1. Consiglio di un Esperto** (Dove posizionare i misuratori)
- 2. Installazione Rapida** (quadro esterno, TA + GPRS)
- 3. Acquisire Dati di Produttività / Produzione** («easy»)
- 4. Rappresentare i Risultati in modo comprensibile**
per verificare il «**tutto bene**» o cogliere **utili indicazioni**

Energy Management

Analisi dati dei Consumi e Produttività per **miglioramento continuo** delle Prestazioni

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Generale_201909241530								
2	Gateway Name	Gateway SN	Gateway IP Address	Gateway MAC Address	Device Name	Device Local ID	Device Type ID	Device Type Name	Logging Interval
3	ComK510_FASAFE	DN1915258000075	192.168.1.100	08:80:87:FA:2A:FE	Generale		1	10000	EM2005
4									
5			Topic ID1		Topic ID2	Topic ID3	Topic ID4	Topic ID5	Topic ID6
6				1601	1605	1609		1613	1600000
7									
8	Error	UTC Offset (in hours)	Local Time Stamp	Active energy delivered (Wh)	Passive energy delivered (Wh)	Active energy received (Wh)	Passive energy received (Wh)	Active energy delivered A (Wh)	Active energy
9	0		120 09-24-2019 16:30:00	4172006	40	0	1175961	1562382	
10	0		120 09-24-2019 16:45:00	4166180	40	5	1178718	1567365	
11	0		120 09-24-2019 16:00:00	4185432	40	5	1183124	1561316	
12	19		120 09-24-2019 16:05:00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
13	19		120 09-24-2019 16:10:00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
14	0		120 09-24-2019 16:15:00	4206954	40	5	1180690	1565180	
15	0		120 09-24-2019 16:30:00	4208804	40	5	1187750	1569577	
16	0		120 09-24-2019 16:35:00	4212679	40	5	1188878	1569103	
17	0		120 09-24-2019 16:30:00	4219177	40	6	1190046	1569389	
18	0		120 09-24-2019 16:35:00	4219387	40	6	1191488	1570711	
19	0		120 09-24-2019 16:40:00	4222700	40	5	1192610	1571980	
20	0		120 09-24-2019 16:45:00	4226219	40	5	1194850	1573232	
21	0		120 09-24-2019 16:50:00	4229539	40	6	1195188	1574562	
22	0		120 09-24-2019 16:55:00	4232950	40	6	1195621	1575826	
23	0		120 09-24-2019 17:00:00	4236519	40	5	1197408	1576667	
24	0		120 09-24-2019 17:05:00	4237631	40	5	1198220	1577548	
25	0		120 09-24-2019 17:10:00	4240205	40	6	1199177	1578806	
26	0		120 09-24-2019 17:15:00	4242796	40	6	1200185	1579577	
27	0		120 09-24-2019 17:20:00	4245375	40	5	1201604	1580524	
28	0		120 09-24-2019 17:25:00	4247782	40	5	1201890	1581778	

Energy Management

Analisi dati dei Consumi e Produttività per miglioramento continuo delle Prestazioni

L'Imprenditore ha MOLTI DATI
che spesso non riesce a valutare in modo aggregato
servono INFORMAZIONI PER DECIDERE AL MEGLIO



ESPERIENZE & RISULTATI

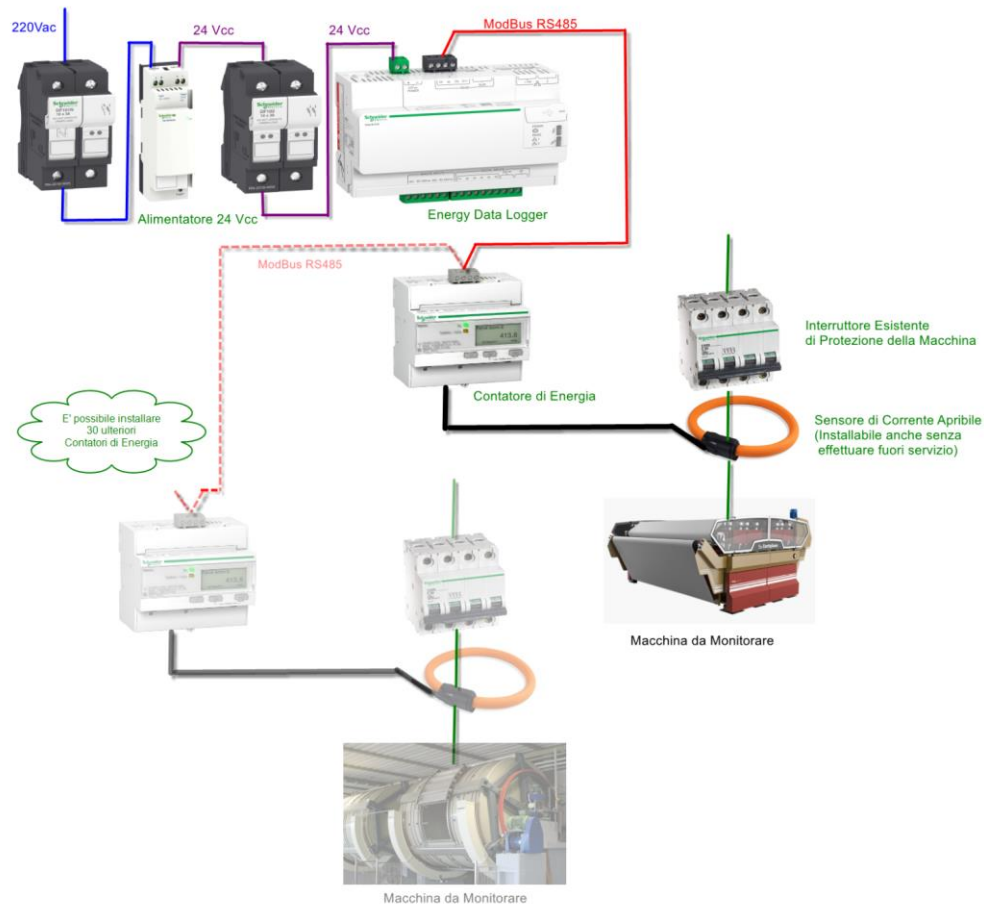
ARCHITETTURA – Impianto #1E

Contatore Energia 1

- Isola di Lavoro
NUOVA Tecnologia

Contatore Energia 1

- Isola di Lavoro
VECCHIA Tecnologia



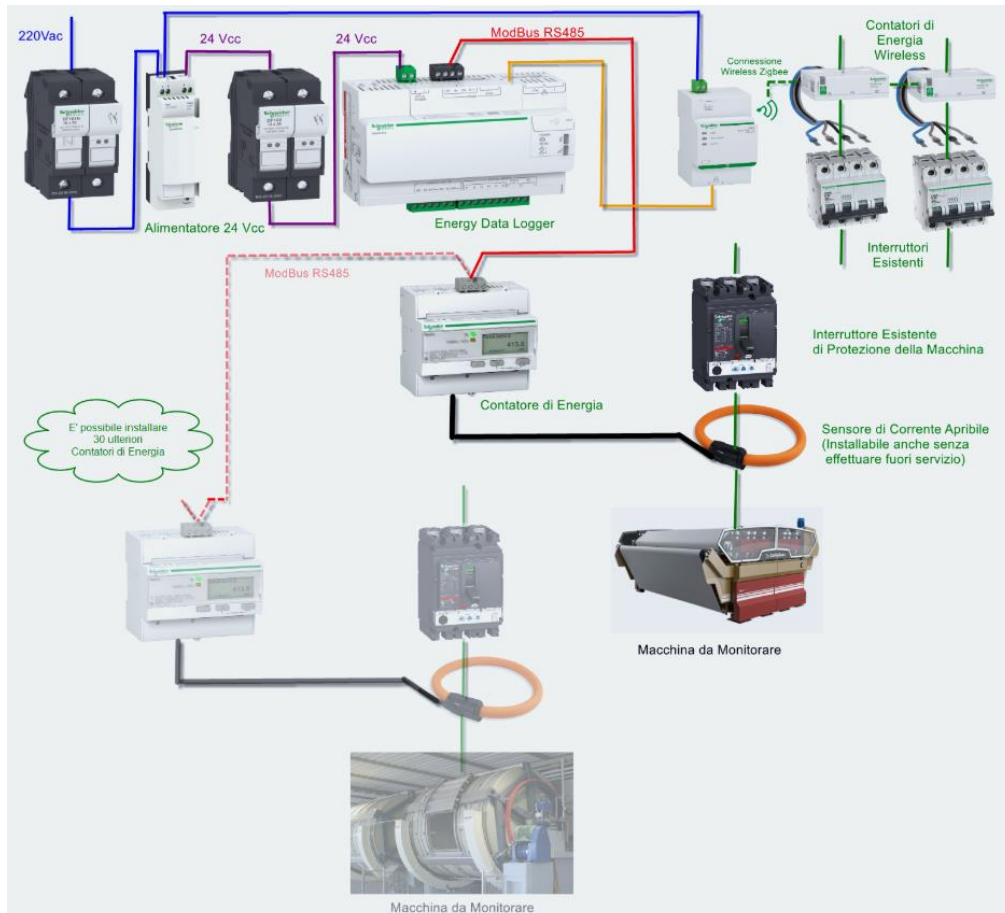
ARCHITETTURA – Impianto #2P

Contatore Energia 1

- Isola di Lavoro
NUOVA Tecnologia

Contatore Energia 1

- Isola di Lavoro
VECCHIA Tecnologia



Monitoraggio Energetico

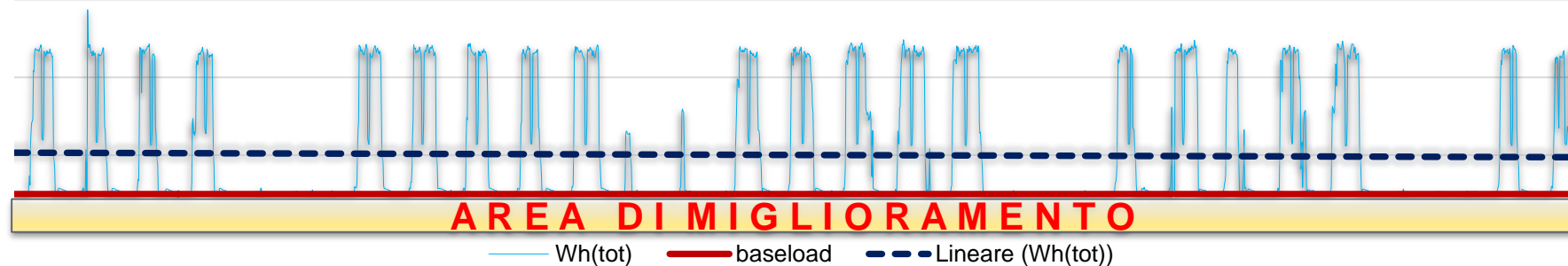
Progetto Pilota in campo : cosa è stato realizzato

- 1. Misuratori di Energia in Campo** (entro 1 settimana)
- 2. Sistema Automatico e NON Presidiato** (1 mese)
- 3. Raccolta Dati Produzione** (ore, pezzi, qualunque driver)
- 4. Consultazione dei Dati di Consumo e Produttività**
Identificazione Aree di Miglioramento (SCOPERTE)

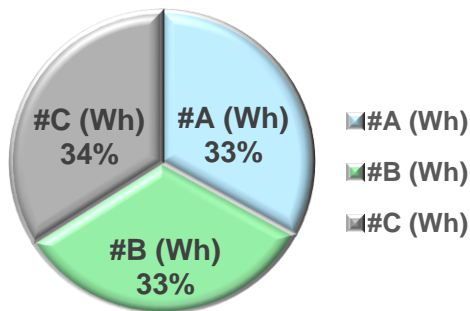
Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi: Generale #1E

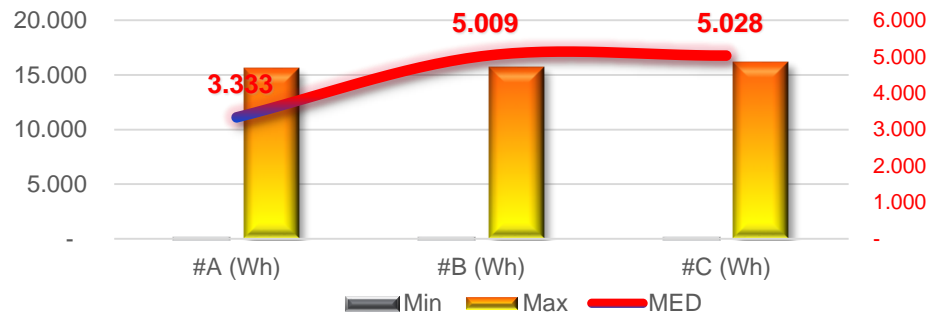
Generale (MESE)



Wh (ripartizione sulle fasi)



Escursione Valori Min, Max, Media

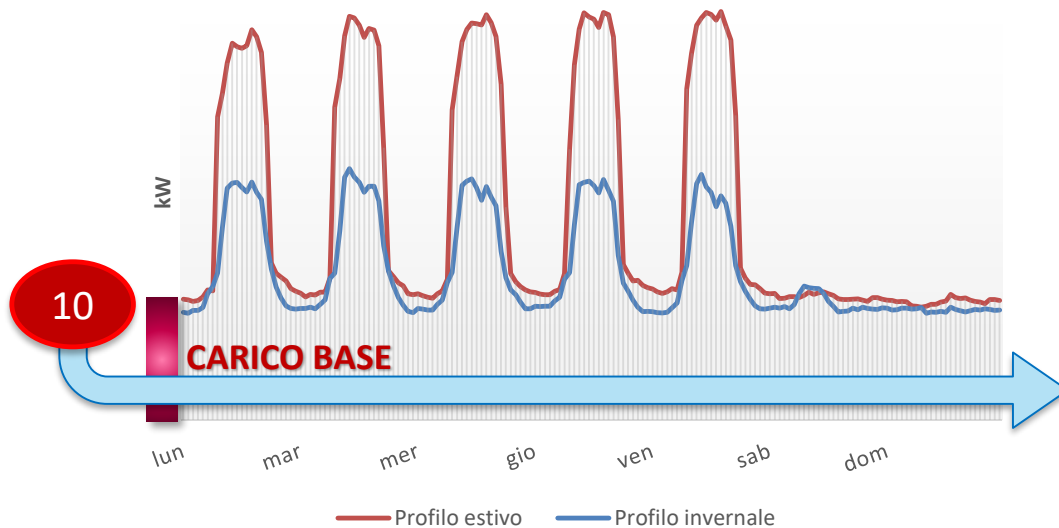


Obiettivo : individuare inutili sprechi

Analisi dei Consumi del CARICO BASE

L'analisi delle misure acquisite relative all'andamento dei consumi di energia elettrica ha permesso di evidenziare alcune valutazioni sul valore e sulla natura dei consumi che caratterizzano il Carico Base costante (8.760 ore anno).

Energia Elettrica - Potenza Attiva Assorbita



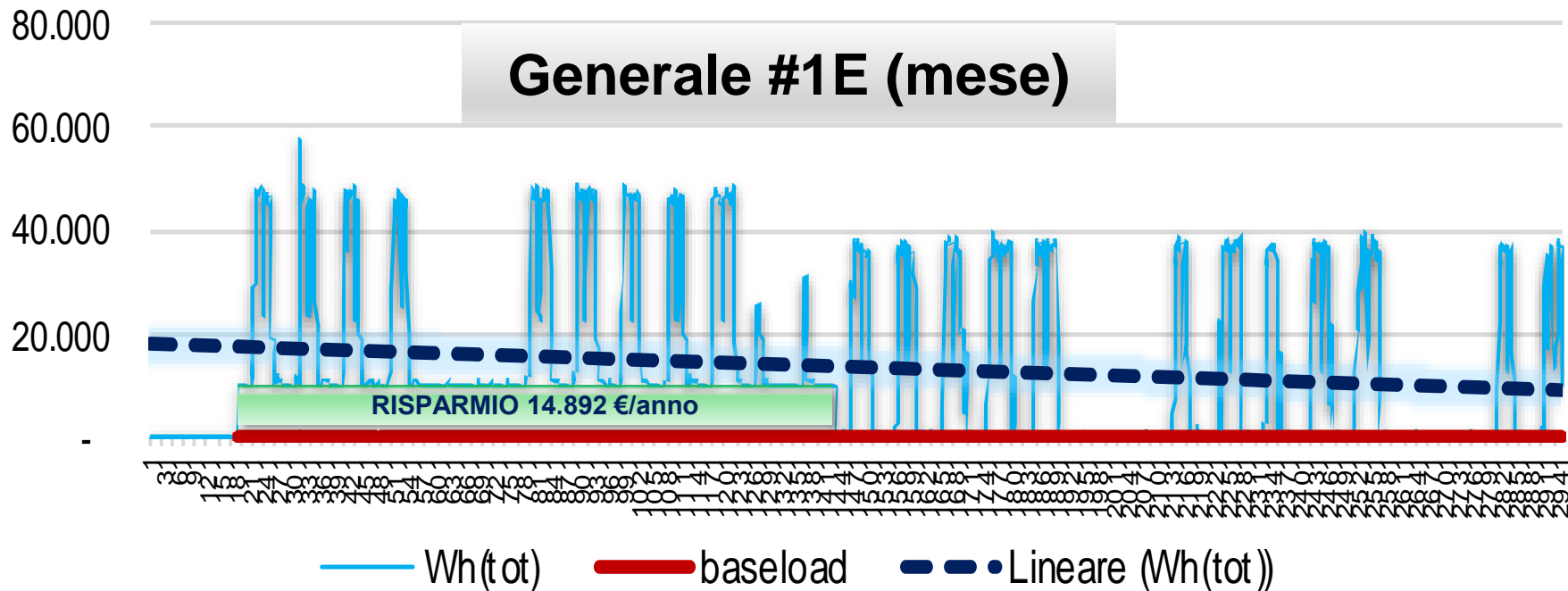
$$\frac{10 \text{ kW} \times 8.760 \text{ ore}}{=} 87.600 \text{ kWh/anno}$$

$$\frac{87.600 \text{ kWh} \times 0,170 \text{ €/kWh}}{=}$$

14.892 €/anno
RISPARMIO

Efficientamento Energetico

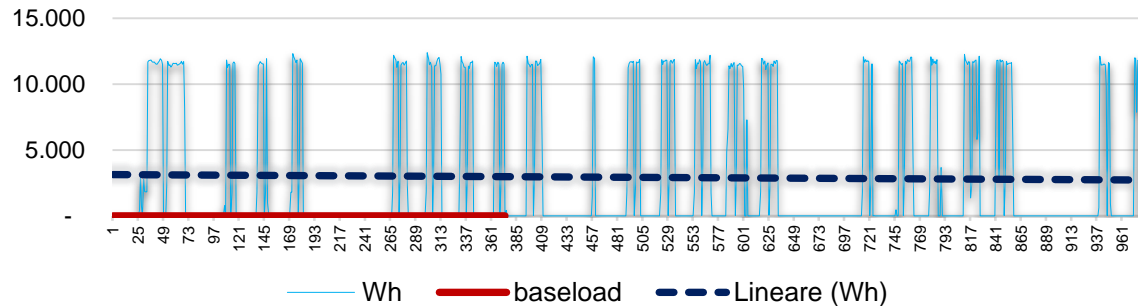
Analisi dei Consumi: #1E – evidenza del risparmio ottenuto con il solo Monitoraggio



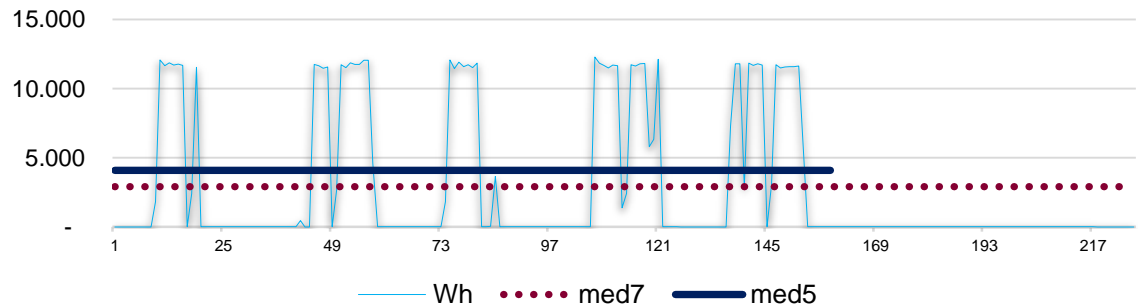
Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi Isola VECCHIA #1E:

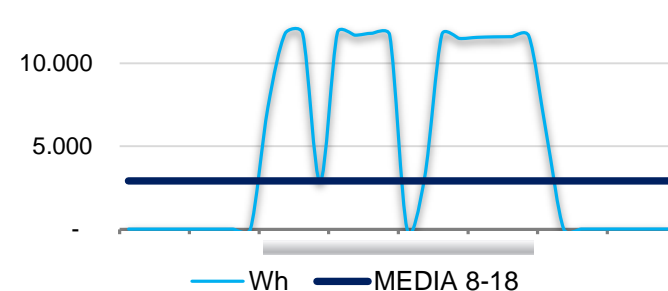
Isola #1E VECCHIA (MESE)



Isola #1E VECCHIA (SETTIMANA)



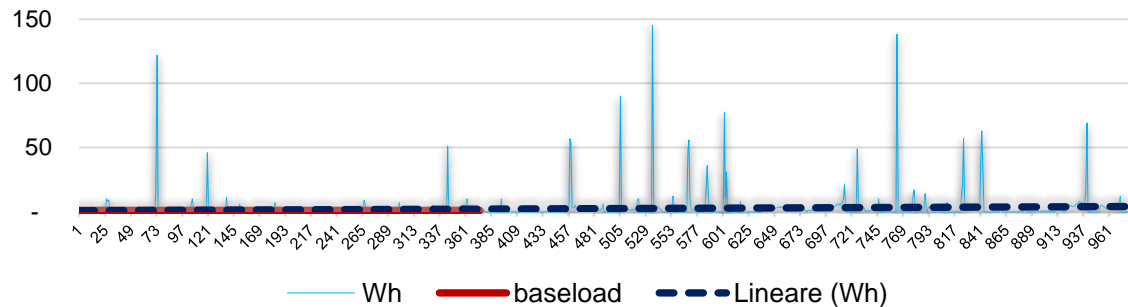
Isola Vecchia (GIORNO)



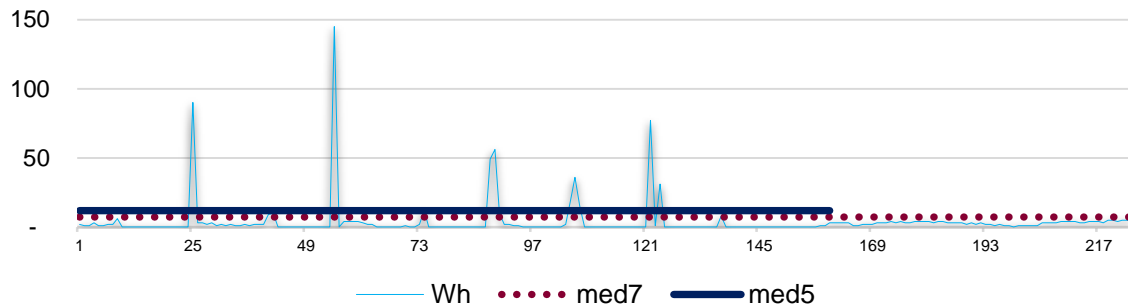
Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi Isola NUOVA #1E:

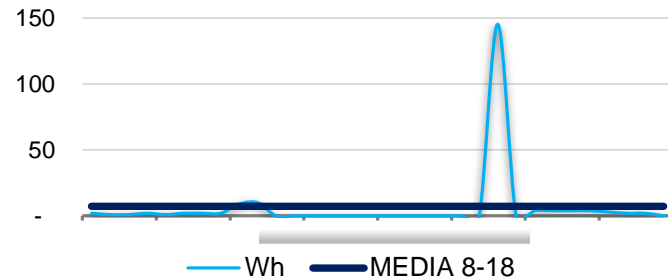
Isola NUOVA (MESE)



Isola NUOVA (SETTIMANA)



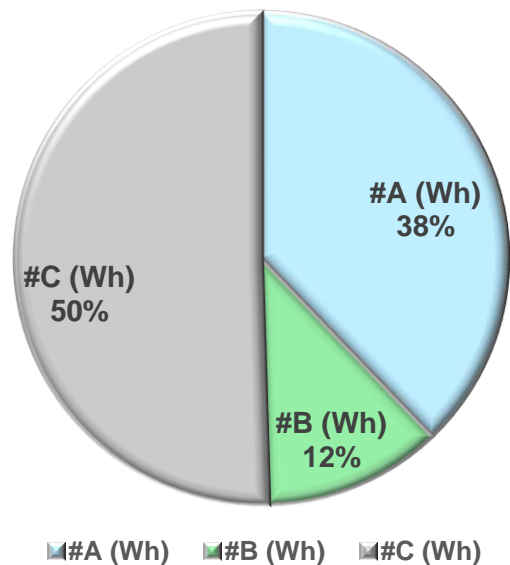
Isola Nuova (GIORNO)



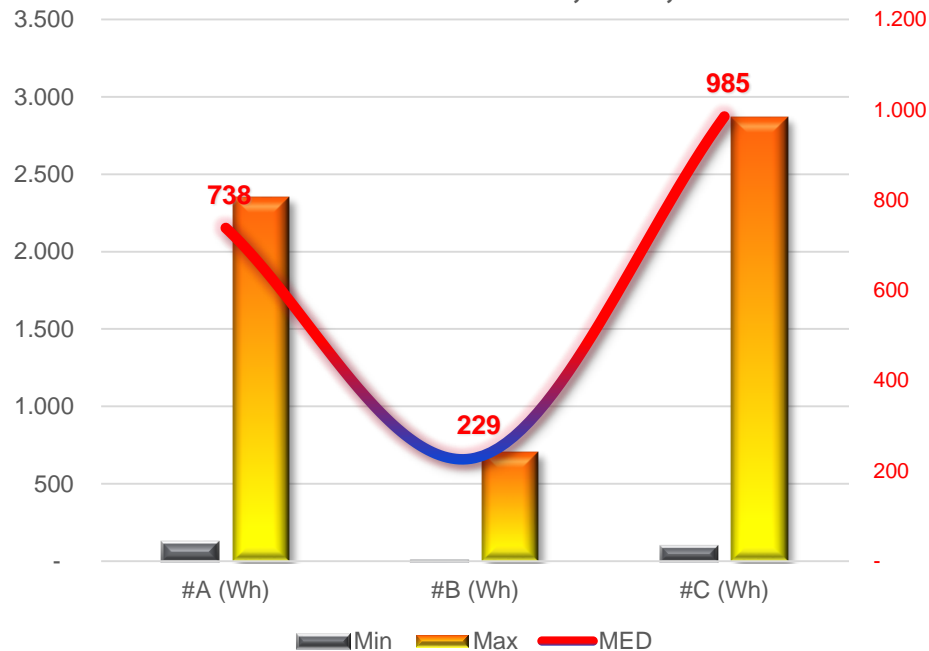
Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi Impianto QG#1P

Bilanciamento delle Fasi Wh (ripartizione % sulle fasi)



Escursione Valori Min, Max, **Media**



Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi : Consumi Generali QG#1P delle 2 isole

Euro Spesi in Energia x Singolo Prodotto

ESCURSIONE Valori Min & Max



Totale cicli di lavoro nel mese = **51.381,00** suddivise in:

Pezzi lavorati nell'Isola NUOVA = 33.911

Pezzi lavorati nell'Isola VECCHIA = 17.470

Ore lavorate nell'Isola NUOVA nel mese = 110,00

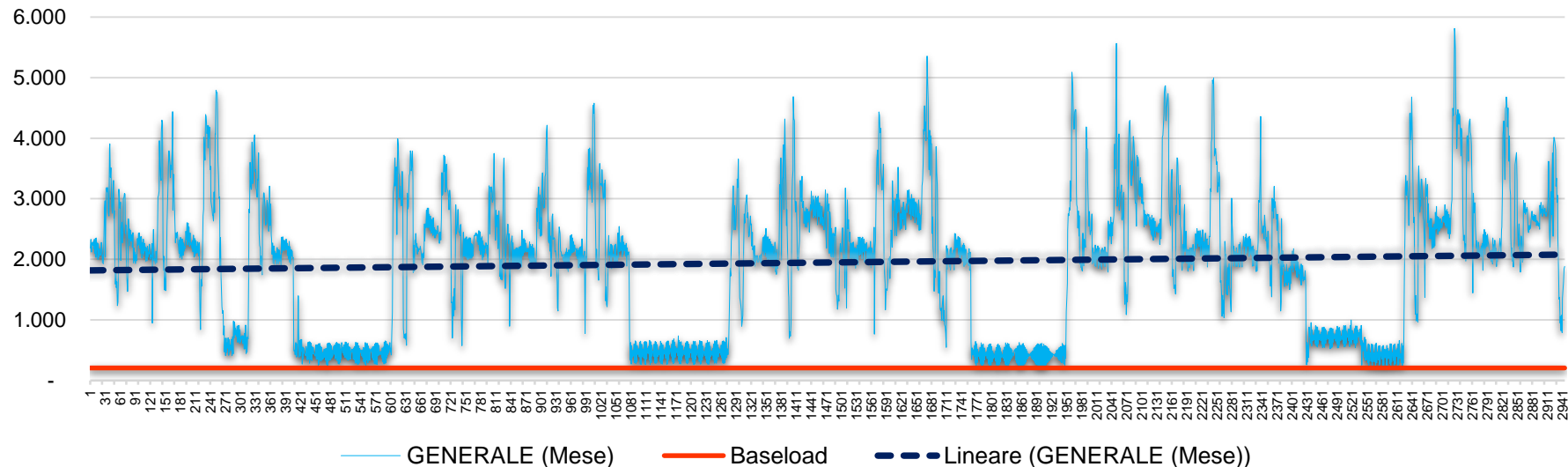
Ore lavorate nell'Isola VECCHIA nel mese = 73,30

Si rileva ALTA variabilità costi elettrici di produzione.
IMPRONTA Energetica Prodotto molto variabile.

Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi : Impianto QG#1P

Generale #1P (MESE)

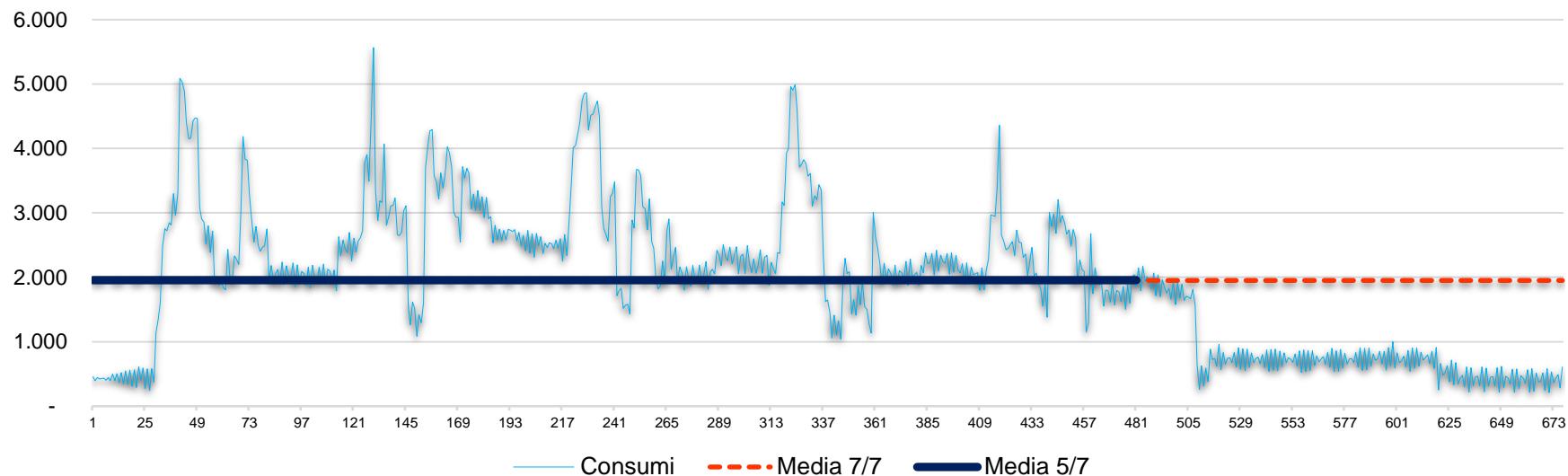


Oscillazioni molto frequenti con picchi marcati e distanti dalla linearità comunque in aumento.

Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi : Impianto QG#1P

Generale (SETTIMANA)

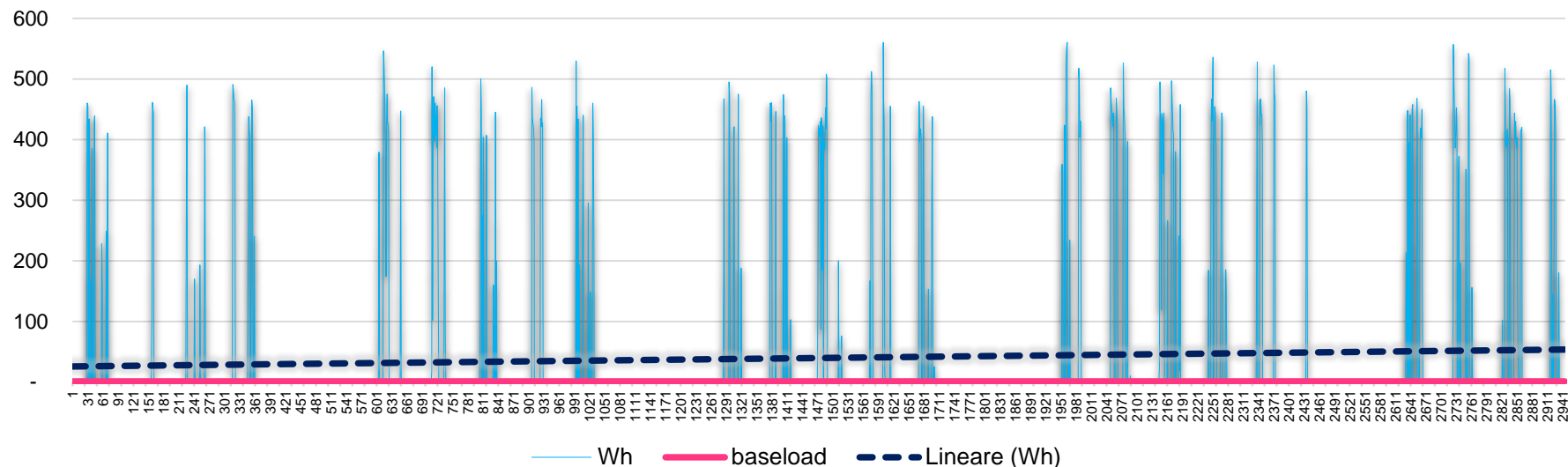


Valori costantemente sopra la media con frequenti picchi che sembrano non seguire gli orari di effettiva produttività. Possibile evidenza Servizi Generali o Accessori alla Produzione.

Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi #1P: isola di lavoro Vecchia

Isola Vecchia (MESE)

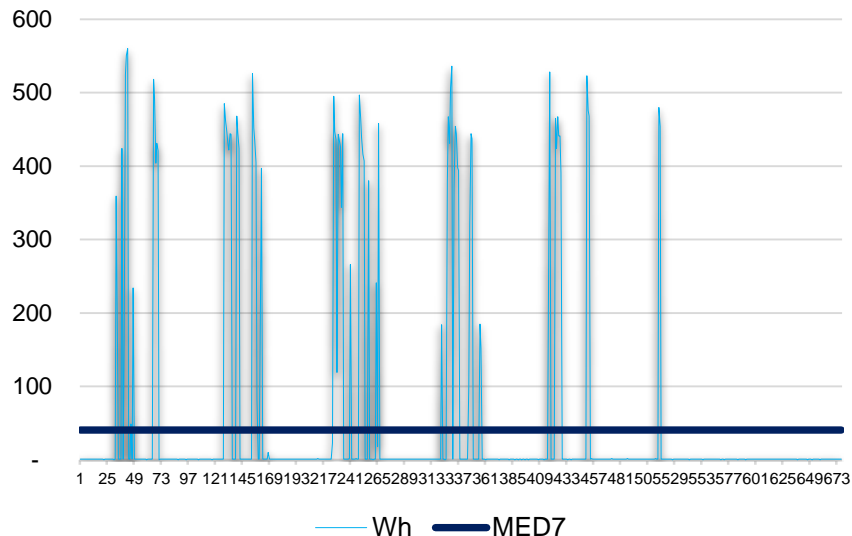


Apparecchiatura costantemente sollecitata durante orari di lavoro.
73,30 ore di effettiva produzione per complessivi 17.470 pezzi.
Indice di Prestazione: **238,34 Pz/h** (Indice Energetico: **7,71 Wh/Pz**)

Efficientamento Energetico

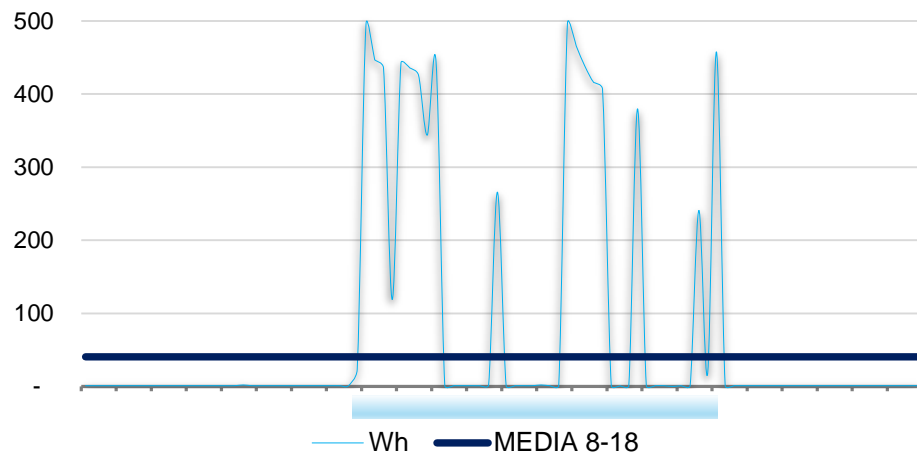
Analisi dei Consumi #1P: isola di lavoro Vecchia

Isola Vecchia (SETTIMANA)



Consumi evidenziano un assorbimento non costante con numerose variazioni durante le ore di produzione (non costante nei giorni).

Isola Vecchia (GIORNO)

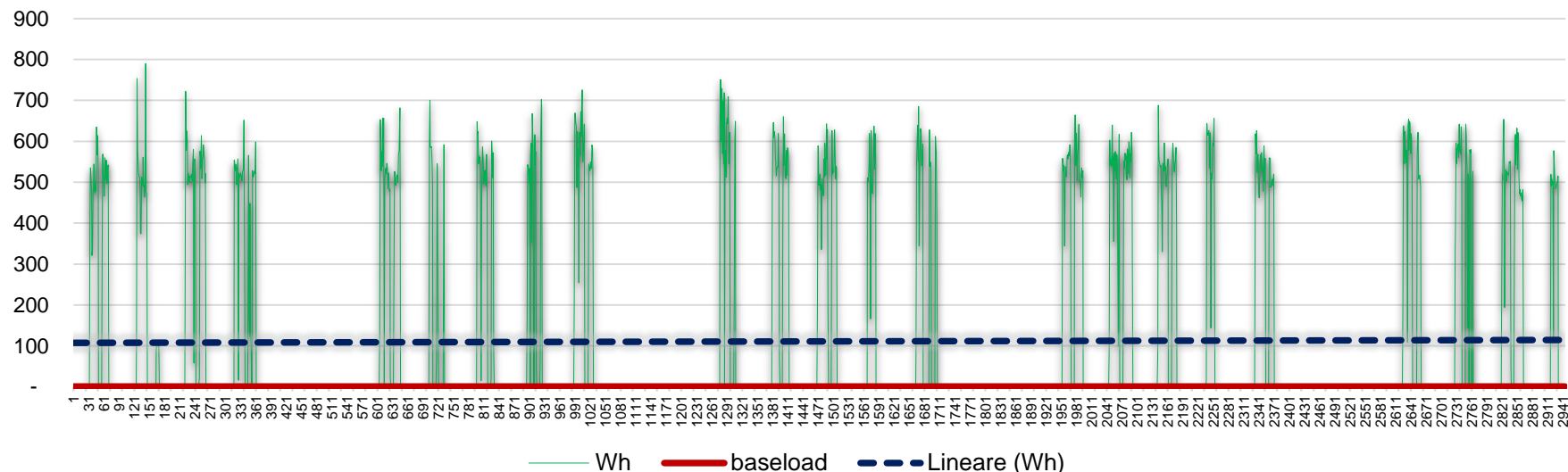


La giornata che, dall'analisi settimanale appariva più costante, evidenzia consumi non lineari (verificare andamento produzione).

Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi #1P: isola di lavoro NUOVA

Isola Nuova (MESE)



Apparecchiatura utilizzata con maggiore continuità durante orari di lavoro.

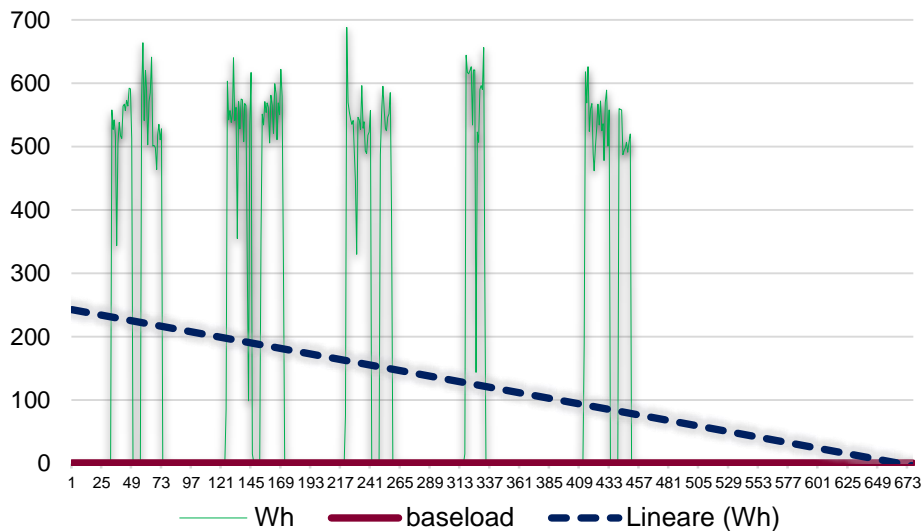
110 ore di effettiva produzione per complessivi 33.911.470 pezzi.

Indice di Prestazione: **308,28 Pz/h** (Indice Energetico **11,21 Wh/Pz = +365%**)

Efficientamento Energetico

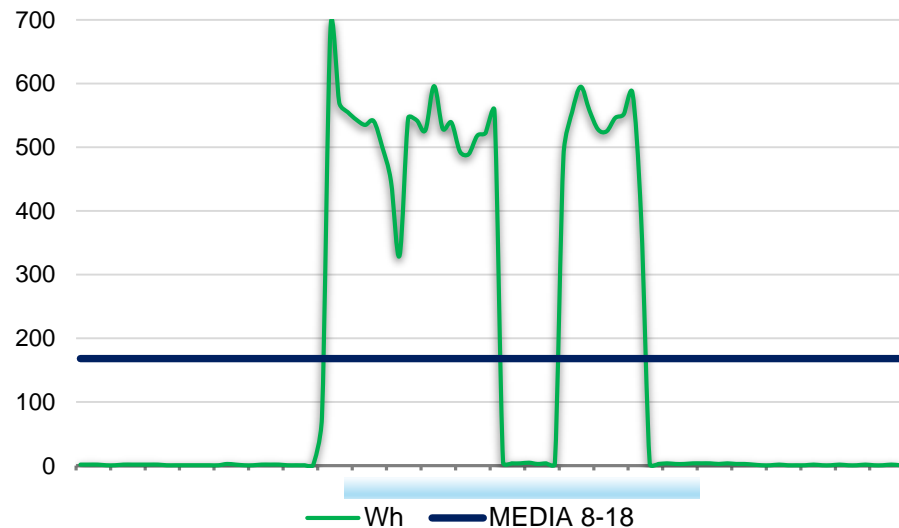
Analisi dei Consumi #1P : Isola di lavoro Vecchia

Isola Nuova (MESE)



Unità produttiva con assorbimento più lineare con numerosi spunti alternati. Comparare profili settimanali e giornalieri con relativa produzione.

Isola Nuova (GIORNO)



I carichi seguono gli orari di lavoro ma si evidenziano altri assorbimenti per la messa in servizio un'ora prima dell'inizio attività mattutine.

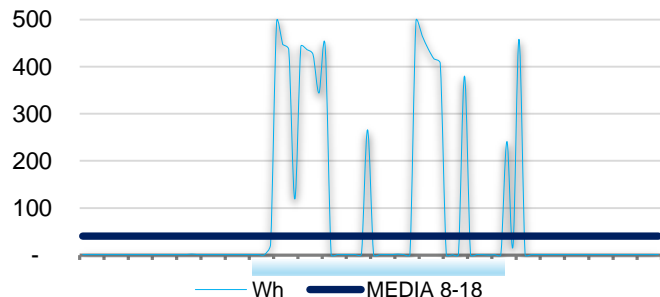
Efficientamento Energetico

Analisi dei Consumi e Prestazioni #1P : Isola Vecchia vs. Nuova a confronto

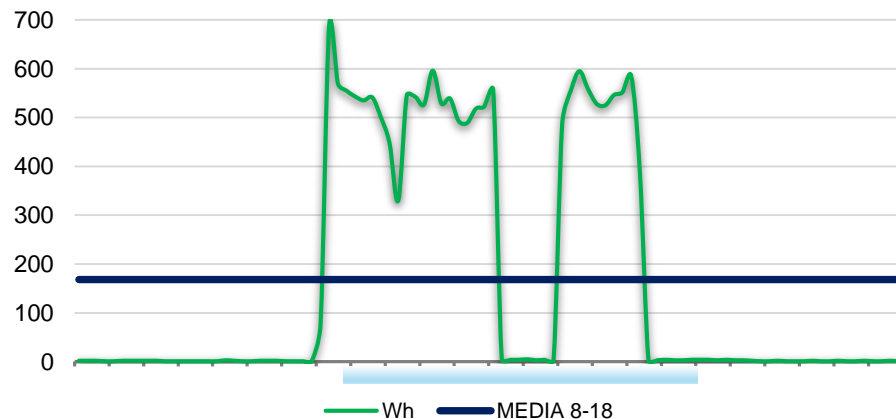
	Consumo Mese (Wh)	Produzione Mese (pezzi)	Tempi di Lavoro (ore)	KPI (Pz/h)		EnPI (Wh/Pz)		KPI.1 (Wh/Pz*hh)	
GENERALE	5.742.336	51.381	183	280,31		111,76		20.485,59	
#1P Isola VECCHIA	134.673	17.470	73,3	238,34	-23%	7,71	● -31%	565,06	● -54%
#1P Isola NUOVA	380.017	33.911	110	308,28	● +29%	11,21	45%	1.232,69	118%

50.000

Isola Vecchia (giornaliero)



Isola Nuova (giornaliero)



Obiettivo: Sfruttare anche le AGEVOLAZIONI disponibili

Servizi Utili



Dritti all'OBIETTIVO :

Dati aggregati in modo che siano comprensibili, ad alto valore aggiunto, super-partes e soprattutto UTILI per definire Interventi di Efficientamento

- **MINORI CONSUMI ENERGETICI**
a parità di Prestazioni
- **MAGGIORE COMPETITIVITA'**
sul Mercato sempre più concorrenziale
- **MAGGIORE MARGINALITA'**
subito e non solo a fine anno

Obiettivo #2: Conoscere e Sfruttare le Agevolazioni disponibili

Finanza Agevolata – Crediti di Imposta, Agevolazioni e Contributi anche a **Fondo Perduto**

- Piano Transizione 4.0 – MiSE (molto più Benefici e più Semplici da ottenere)
- **Crediti di Imposta Beni Semplici, Beni 4.0, Software (Cloud) ed Innovazione Ricerca & Sviluppo**
- **Credito di Imposta Formazione – MiSE**
- Innovation Manager (€ 40.000/a FP) – MiSE

<https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2039904-pubblicato-il-decreto-attuativo-sul-voucher-per-l-innovation-manager>

- **Piani Formazione Finanziata – PFF (FondImpresa, FonDirigenti, ecc.)**

<https://www.fondirigenti.it/servi> ultimo Avviso 2019 del 16/09/2019 con € 15.000 FP (*)

- **Bandi Regionali – attuazione D.L. 102/2014 – Avvisi di fine programmazione 2020**

<https://www.regione.toscana.it/-/ricerca-e-sviluppo-due-bandi-por-fesr-per-grandi-imprese-micro-e-pmi>

- **Fondo Nazionale per l'Efficienza Energetica – FNEE (MiSE)**

<https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/efficienza-energetica/fondo-nazionale-efficienza-energetica>

- **Decreto Rinnovabili (GSE)**

<https://www.gse.it/servizi-per-te/news/fer-elettriche-pubblicato-il-dm-4-luglio-2019>

Q&A

Life Is On

Schneider
Electric

giovanni.malaguti@se.com
jessica.riscili@se.com