

EFFICIENZA

**l'arma vincente dell'azienda
di oggi che guarda al domani**

**Didelme Sistemi propone
le piattaforme **Wazee** e **Wedoo****

Chi siamo

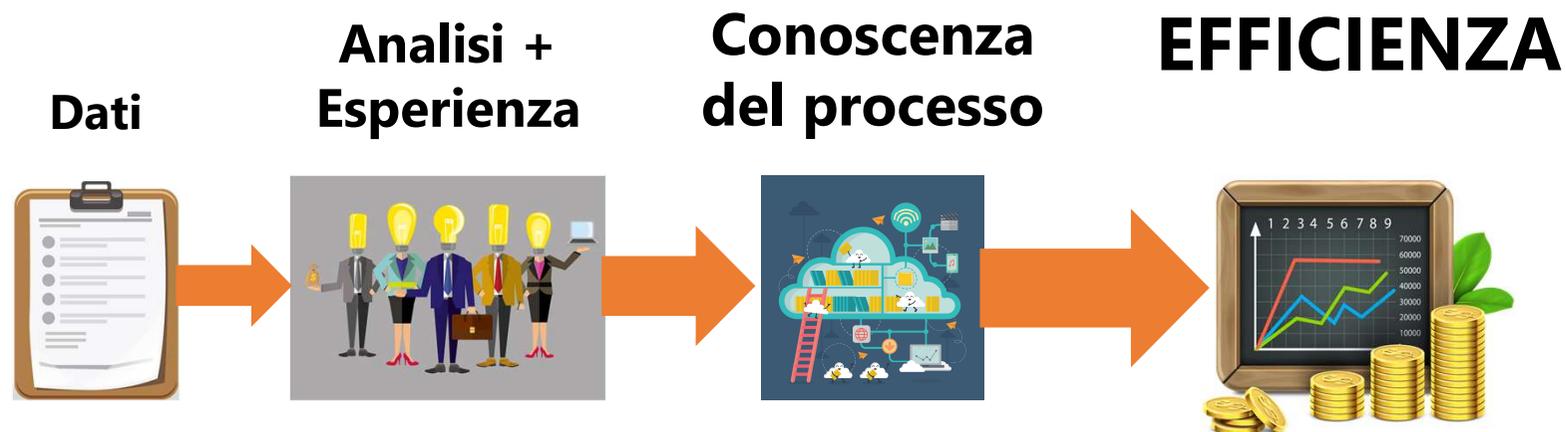
- Nati con Industria 3.0 da 20+ anni realizziamo Industria 4.0
- Siamo partner di aziende operanti su scala mondiale:



- Abbiamo esperienze in:
 - Sistemi MES
 - Tracciatura Produzione
 - Gestione Logistica (WMS)
 - Analisi delle performance
- Gestione dell'energia
- Supervisione e controllo di reti elettriche
- System integration
- Membri del direttivo del consorzio OIERRE
(Officine Informatiche Riunite): il tuo hub di servizi



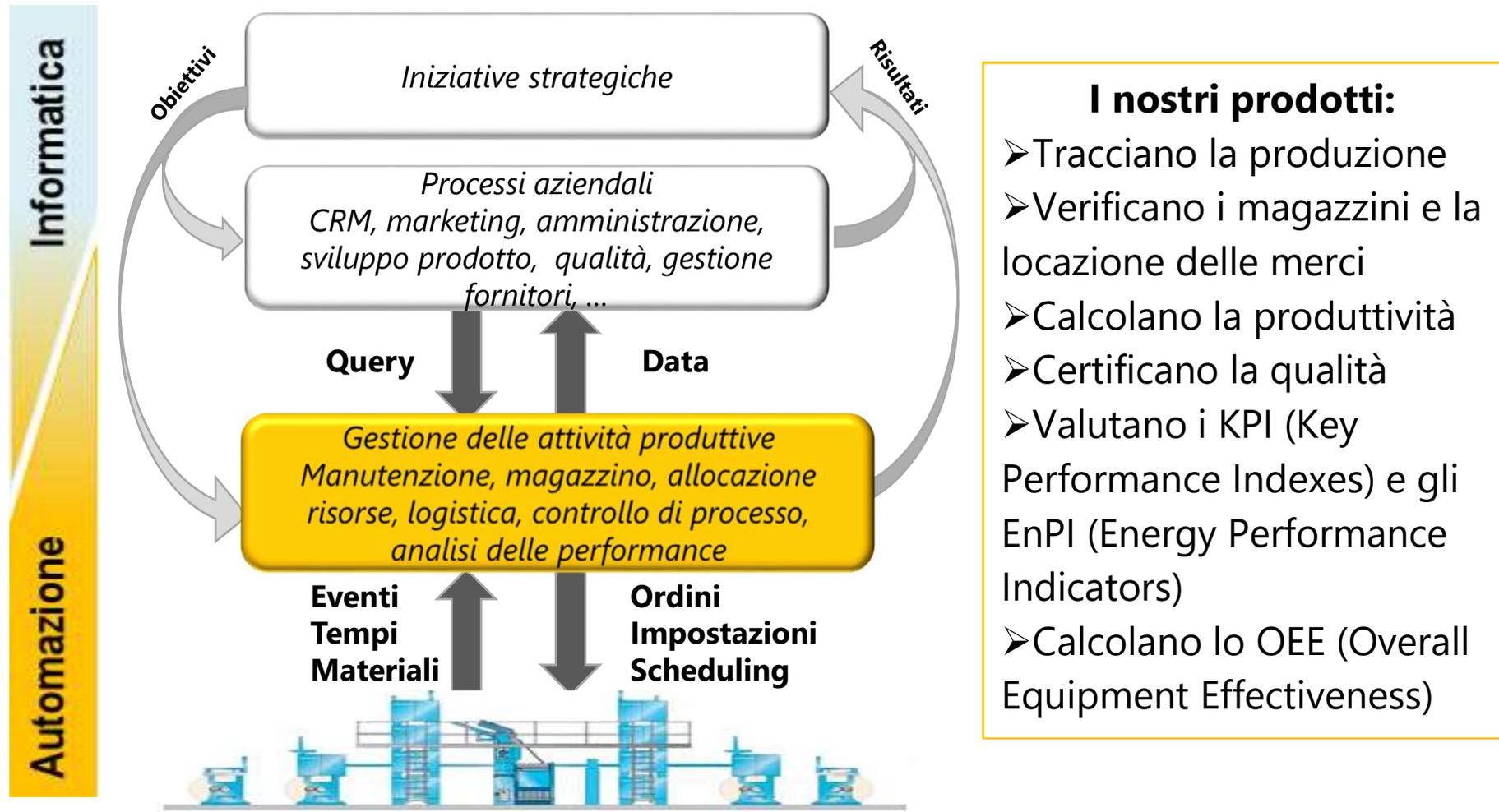
Conoscenza ed efficienza: le vere risorse produttive



- I **dati** esistono indipendentemente da chi li possa utilizzare e possono essere registrati su un supporto (cartaceo, informatico, ecc.)
- La **conoscenza** si ha solo in presenza di un utilizzatore che analizzi tali dati e le informazioni da essi ricavate applicando i criteri derivati dagli studi e dall'esperienza personale e del gruppo di lavoro
- L'**efficienza** nasce dalla conoscenza sempre più approfondita di tutti gli aspetti del processo (tecnologici, economici, organizzativi, ecc.)

Conoscere per migliorare l'efficienza operativa

Didelme fa «parlare» la produzione con le funzioni di business



I nostri prodotti:

- Tracciano la produzione
- Verificano i magazzini e la locazione delle merci
- Calcolano la produttività
- Certificano la qualità
- Valutano i KPI (Key Performance Indexes) e gli EnPI (Energy Performance Indicators)
- Calcolano lo OEE (Overall Equipment Effectiveness)

Il Decreto 102/14

- Emesso nel Luglio 2014 in attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica ed integrato dal DL 141 del Luglio 2016 ha come obiettivo il risparmio (rispetto al 2010) di 20 Milioni di TEP entro il 2020 grazie ad interventi sull'industria, il terziario, la PA, il residenziale e i trasporti
- Le grandi imprese e le imprese energivore, sono tenute ad eseguire una diagnosi energetica entro il 5 dicembre 2015 e **successivamente ogni 4 anni**, pena una sanzione amministrativa

Le **Linee Guida per il Monitoraggio nell'industria emesse da ENEA** (febbraio 2018) prescrivono:

- Per le diagnosi successive alla prima "si dovrà definire l'implementazione del piano di monitoraggio permanente in modo sia da tener sotto controllo continuo i **dati significativi del contesto aziendale** che per **acquisire informazioni utili al processo gestionale** e dare il giusto peso energetico **allo specifico prodotto realizzato o al servizio erogato**"
- Oltre ai dati di consumo dei singoli vettori dovranno essere quindi forniti anche **dati "affidabili" sulla produzione** nel periodo di riferimento
- Si definiscono dei **livelli di copertura minimi** decrescenti in funzione del consumo totale dell'impianto
- **I siti soggetti al DL 102/14 devono possedere un sistema di monitoraggio** che consenta di rispettare le percentuali di copertura attivo dal 01/01/n+3 (cioè dal 1 Gennaio 2018 per chi ha presentato la diagnosi entro il 15/12/2015)
- Le misure potranno essere effettuate con "campagne rappresentative" oppure utilizzando strumenti di misura esistenti o di nuova installazione

L'importanza dell'efficienza energetica

È morto in questi giorni Art Rosenfeld (conosciuto come il padre californiano dell'efficienza energetica); grazie ai provvedimenti di efficienza da lui stimolati la California ha mantenuto costante il suo consumo energetico mentre il resto degli USA incrementava i propri consumi del 50%

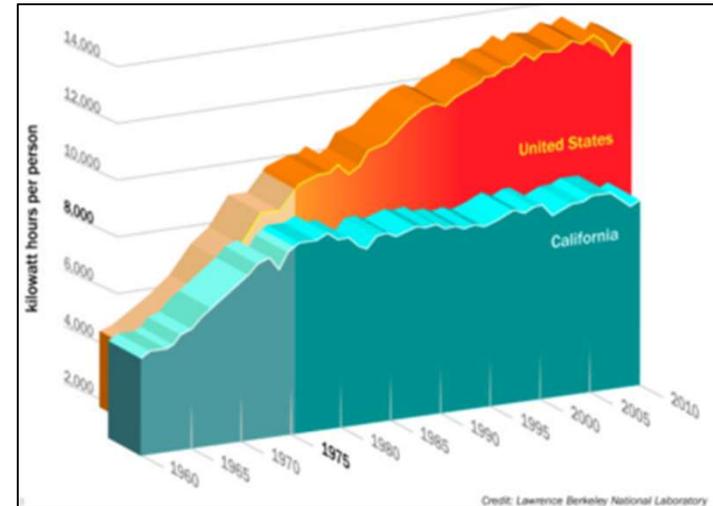


Tabella 13 – Interventi, investimenti (€) e risparmi (tep) degli interventi di efficienza energetica indicati nelle diagnosi energetiche effettuate ai sensi dell'articolo 8 del D.lgs. 102/2014 per tempi di ritorno, valori cumulati

Payback (anni)	Interventi	Investimenti (€)	Risparmi (tep)	Risparmi potenziali (Mtep)			
				0	0,5	1	1,5
≤ 3	8.364	646.335.323	779.560	[Bar chart showing potential savings up to 0.5 Mtep]			
≤ 5	14.193	1.631.881.852	1.168.814	[Bar chart showing potential savings up to 1 Mtep]			
≤ 10	21.923	2.657.662.287	1.414.719	[Bar chart showing potential savings up to 1.5 Mtep]			
≤ 20	25.698	3.341.674.298	1.501.881	[Bar chart showing potential savings up to 1.5 Mtep]			
≤ 30	26.284	3.449.551.432	1.509.606	[Bar chart showing potential savings up to 1.5 Mtep]			

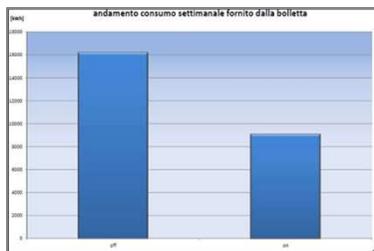
Fonte: ENEA

Le 15.000+ DE su 7.000+ aziende del DL 102/14 hanno proposto investimenti che, con brevi ROI, portano a significativi risparmi ... e non sono considerati gli interventi a costo zero derivanti dalla consapevolezza !!

Dal subire al capire grazie al Monitoraggio



Da subire a controllare



DALLA BOLLETTA	AL CONTROLLO
Energia = COSTO	✓ Energia = MATERIA PRIMA
?? Controllo qualità/quantità produzione ??	✓ Ottimizzazione complessiva: processi, manutenzione, costo prodotto (inclusa quota energia)
?? Quanto ho consumato/speso (separatamente per ogni fonte) ?? ?? Mancanza di informazioni puntuali/storiche, continue ed AUTOMATICHE per intervenire tempestivamente e decidere, valutare e verificare efficacia interventi ??	✓ Controllo complessivo e immediato della spesa energetica sotto un metro comune [€] Pensa in € non in kWh o TEP ✓ Dove, quando e perché consumo male/peggio ✓ Sistema AUTOMATIZZATO per raccolta ed elaborazione dati ✓ Viste, Report e Allarmi differenziati per organizzazione (Azienda, Consulenti, «Stakeholder») e per livello operativo e decisionale. ✓ App flessibili di Analisi e Verifica

Il Piano Nazionale Industria 4.0

- Presentato il 21 Settembre 2016 il Piano Nazionale Industria 4.0 è un processo attraverso il quale le imprese ripensano e digitalizzano i loro processi produttivi.
- Il Piano Industria 4.0 è una grande occasione per tutte le aziende che vogliono cogliere le opportunità legate alla quarta rivoluzione industriale: il Piano prevede un insieme di misure organiche e complementari in grado di favorire gli investimenti per l'innovazione e per la competitività.
- Industria 4.0 **investe tutti gli aspetti del ciclo di vita delle imprese** che vogliono acquisire competitività, offrendo un **supporto negli investimenti**, nella **digitalizzazione dei processi produttivi**, nella **valorizzazione della produttività dei lavoratori**, nella **formazione di competenze adeguate** e nello **sviluppo di nuovi prodotti e processi**.
- La legge finanziaria 2017 ha introdotto il beneficio fiscale dell'**Iper** e del **Super ammortamento**
- I benefici si applicano ai beni materiali (250% di ammortamento) e ai beni immateriali ad esso connessi (140% di ammortamento)
- Il software può essere **IPERammortizzato quando è "embedded"** in un bene materiale
- I benefici fiscali possono essere goduti solo **dopo che i beni siano stati interconnessi** con i sistemi gestionali dell'azienda

Industria 4.0: I benefici attesi



Flessibilità

Maggiore flessibilità attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala



Velocità

Maggiore velocità dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative



Produttività

Maggiore produttività attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina



Qualità

Migliore qualità e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale



Competitività
Prodotto

Maggiore competitività del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose

Fonte MISE

La sfida per l'impresa 4.0

AUMENTARE LA PRODUZIONE

RIDURRE I COSTI DI PRODUZIONE

MIGLIORARE LA QUALITÀ



Esiste solo un modo per vincere questa sfida che sembra impossibile

INSTALLARE UN SISTEMA DI MONITORAGGIO CHE INTEGRI LA PRODUZIONE CON IL GESTIONALE PER:

- MISURARE E MONITORARE LA PRODUZIONE
- INDIVIDUARE LE CAUSALI DI INEFFICIENZA
- RIDURRE GLI SPRECHI



La strada verso Industria 4.0



Già nel corso della prima rivoluzione industriale Lord Kelvin diceva:

"si può migliorare solo ciò che si può misurare"

Per raggiungere gli obiettivi del Piano Nazionale Industria 4.0 misurare significa:

- Calcolare lo OEE
- Analizzare le cause di fermo
- Analizzare le perdite di qualità
- Inserire nel gestionale i dati reali per avere un reale controllo di gestione



La figura guida per Industria 4.0: EGE 2.0: Esperto in Gestione dell'Efficienza

EGE



EGE 2.0

Non più solo efficienza energetica:
cioè

... ma anche efficienza produttiva:
cioè

Investire per **RISPARMIARE**

Investire per **FATTURARE di PIU'**



Consumare meglio per
spendere meno



Aumentare i margini
diminuendo le inefficienze

Le soluzioni Didelme Sistemi

 **Wazee**



mette a dieta i consumi



 **Wedoo**



mette il turbo alla produzione

Wazee: le caratteristiche principali

TECNOLOGIA

- Sviluppato in .NET
- Modulare ed espandibile
 - Da 8 contatori a migliaia
 - Mono utente mono cliente
 - Multi utente multi cliente
- Licenza SCADA inclusa
- Acquisizione dati da:
 - Segnali cablati
 - Strumenti seriali
 - PLC e sistemi di controllo
 - Concentratori dati
 - Altri database
- Wizard di configurazione
- Interfaccia con gestionale

FUNZIONALITA'

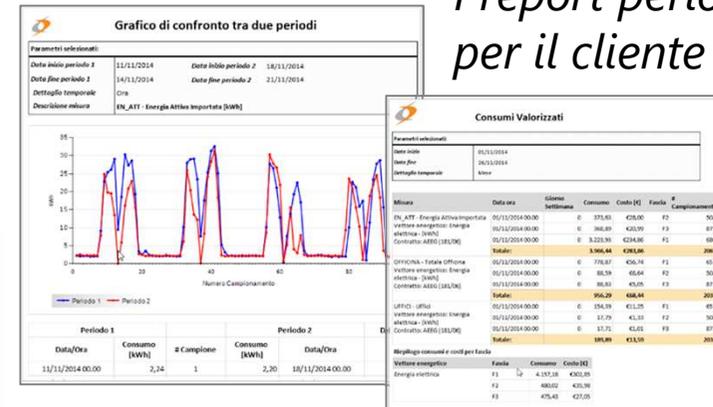
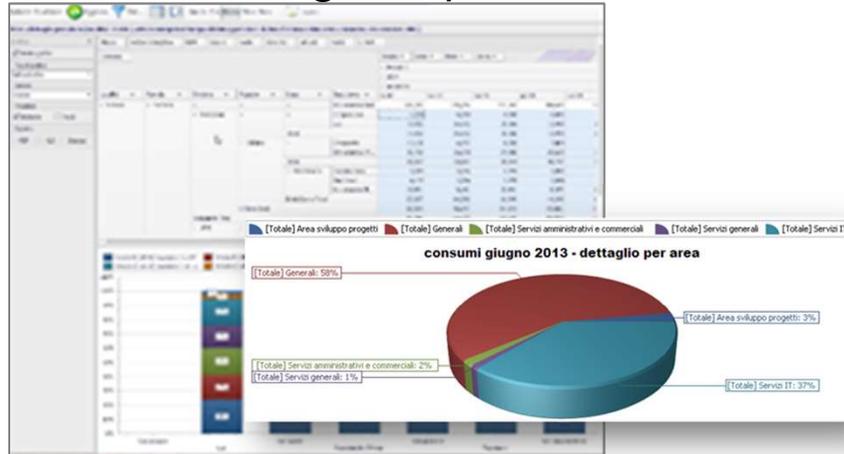
- Gestisce segnali
 - Digitali
 - Analogici
 - Conteggio
- Contatori virtuali per:
 - Calcolo KPI ed EnPI
 - Calcolo di dati derivati
- Valutazione costo:
 - Pensa in € non in kWh
- Valutazione condizioni operative
- Gestione soglie
 - Allarmi
 - Retroazioni
 - Report

Wazee e le linee guida ENEA

Linee guida	Wazee
Grado di copertura dei siti	Applicazione multi-sito e multi-consulente
Grado di copertura degli utilizzi	Gerarchie multiple secondo diverse modalità di aggregazione (controller, produzione, manutenzione, ecc.)
Avviamento dal 01/01/2018	Prodotto out-of-the-box
Strumenti da utilizzare	Acquisizione dati direttamente dai controllori di macchina, da strumenti comunicanti oppure collegati a PLC Acquisizione da data logger (.csv, .xml, .txt) e da data-base
Tipologie di misure	Contatori virtuali, calcolo EnPI, KPI, ore di lavoro, integrazione analogici, unificazione in €

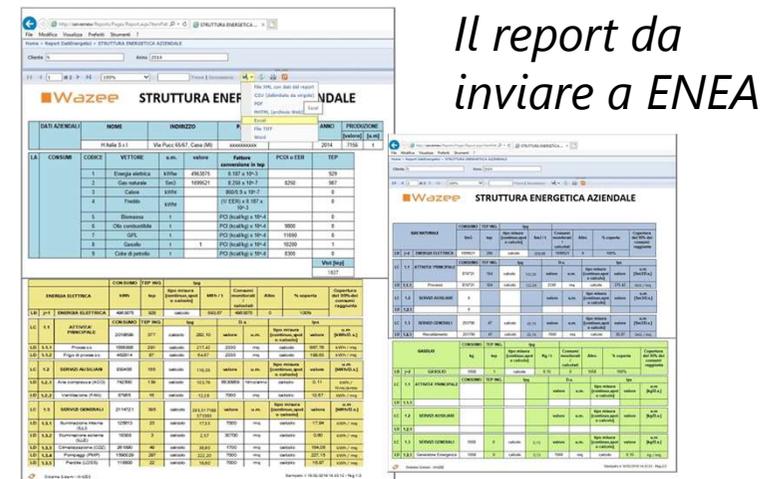
Gli strumenti standard di Wazee

L'analisi dettagliata per l'EGE



Il report periodici per il cliente

Gli strumenti "smart"



Il report da inviare a ENEA

Wedoo: le caratteristiche principali

TECNOLOGIA

- Sviluppato in .NET
- Modulare ed espandibile
 - Da 1 a 50 macchine
 - Da 10 a 30 causali
- Licenza SCADA inclusa
- Acquisizione dati da:
 - PLC e sistemi di controllo
 - Altri database
- Wizard di configurazione
- Interfaccia operatore
 - Real-time OEE
 - Causali manuali
 - Andon screen
- Interfaccia con gestionale

FUNZIONALITA'

- Gestisce segnali
 - Digitali
 - Analogici
 - Conteggio
- Calcolo OEE
 - Disponibilità
 - Performance
 - Qualità
- Pareto DownTime analysis
- Quality analysis
- Report out-of-the box
 - OEE e parametri
 - turno, macchina, commessa
- Conteggio energia e mat. Prime

Wedoo e il P.N. Industria 4.0

Allegato B	Wedoo
Software per migliorare la qualità del prodotto e l'efficienza del sistema di produzione	SI
Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della produzione con caratteristiche di integrazione delle attività di servizio (p.e. MES, manutenzione, SCADA, ecc.)	SI
Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per il monitoraggio e il controllo delle condizioni di lavoro delle macchine e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica	SI
Il bene è interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura	SI



IL CALCOLO DELLO OEE

(OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS)

Leggendo i dati dai plc, solitamente senza modificare il programma, si calcolano i parametri che formano l'OEE, che sono:

DISPONIBILITÀ

- quanto tempo gli impianti sono utilizzati per produrre
- quanto tempo è perso per guasti o mancanze organizzative

EFFICIENZA

- quale è la produzione reale rispetto a quella teorica

QUALITÀ

- quale è la percentuale di prodotti buoni rispetto a quelli difettosi

MINORE EFFICIENZA SIGNIFICA MINORE FATTURATO





LE ANALISI

Acquisendo i dati forniti dai sensori collegati ai plc di macchina o tramite l'interfaccia operatore si analizzano le causali di fermata e di scarto

DOWN-TIME ANALYSIS

- quanto tempo è perso per guasti o mancanze organizzative
- quali sono le principali causali di fermata

BAD-QUALITY ANALYSIS

- quanto tempo si perde per produrre scarti
- quali sono le principali problematiche che causano una riduzione della qualità

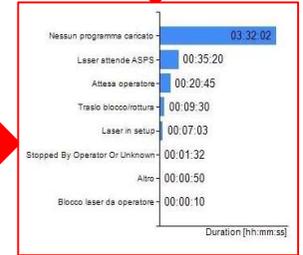
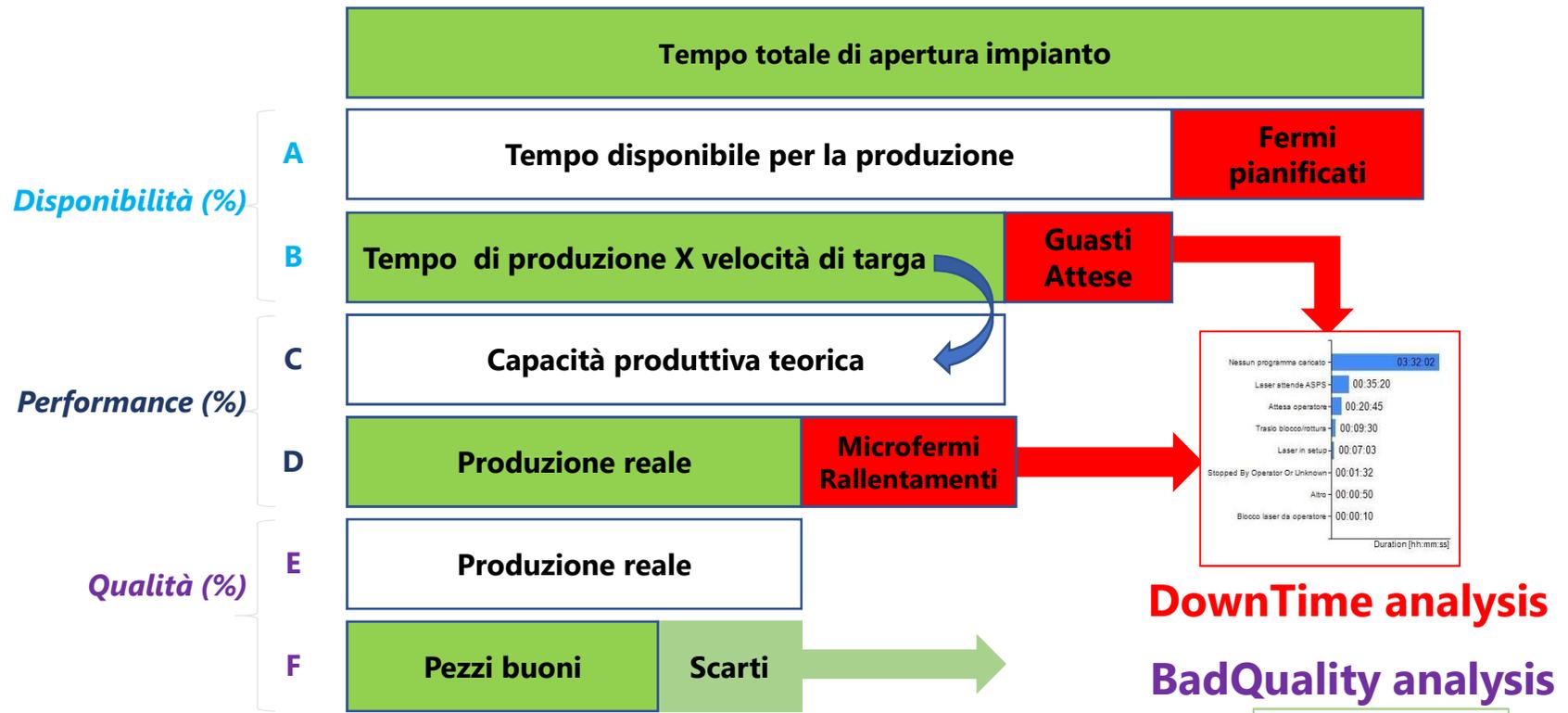
TEMPO PERSO E SCARTI SIGNIFICANO MINORE FATTURATO





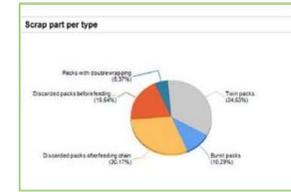
Overall Equipment Effectiveness (OEE)

DownTime & BadQuality Analysis



DownTime analysis

BadQuality analysis



$$OEE = B/A \times D/C \times F/E$$

World Class values **90%** x **95%** x **99.9%** **OEE** → **85%**



CONTABILIZZAZIONI

Acquisendo i segnali emessi da contatori collegati al plc si contabilizzano i consumi di energia e materiali

UTILIZZO DI ENERGIA

- si registrano i consumi delle diverse sorgenti di energia (WAGES: Water, Air, Gas, Electricity, Steam) utilizzati per la produzione

UTILIZZO DI MATERIALI

- si registrano i consumi di materiali utilizzati per la produzione

CONTROLLO DI COMMESSA

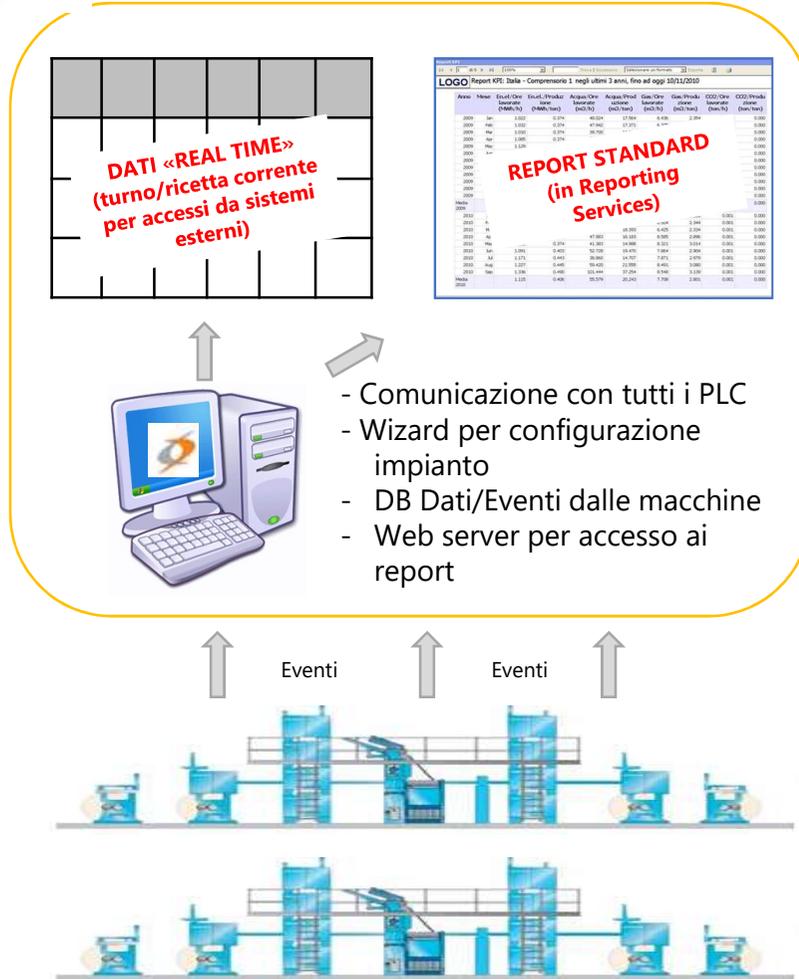
- i dati della produzione (tempi, consumi energetici, materiali utilizzati) vengono consuntivati per macchina, turno e commessa e sono disponibili per il gestionale



COSTI SOTTO CONTROLLO SIGNIFICANO AUMENTO DEL MOL



I RISULTATI DEL MONITORAGGIO



MINIMO SFORZO GRANDI RISULTATI

- Analisi «out-of-the-box» di OEE e KPI correlati (es. tempi di fermo macchina)
- Possibilità di reagire tempestivamente, riducendo gli sprechi
- Possibilità di applicare un approccio incrementale
- Identificare i colli di bottiglia e le principali ragioni di downtime
- indicazioni per correggere le maggiori cause di riduzione dell'OEE





Stimolare l'attenzione degli operatori

Realtime dashboards e display di reparto (Andon screen)

La real-time dashboard è creata in automatico al termine del wizard di configurazione

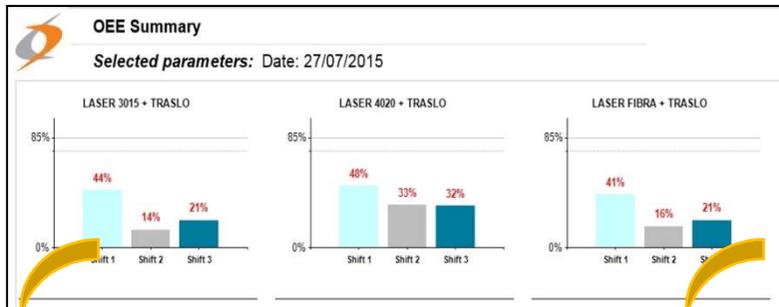
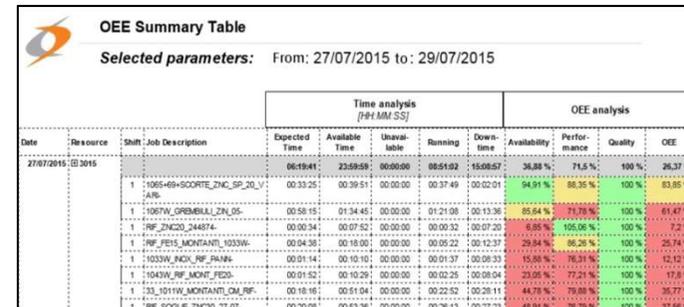
I display di reparto possono essere installati sulle linee di produzione per sollecitare l'attenzione degli operatori



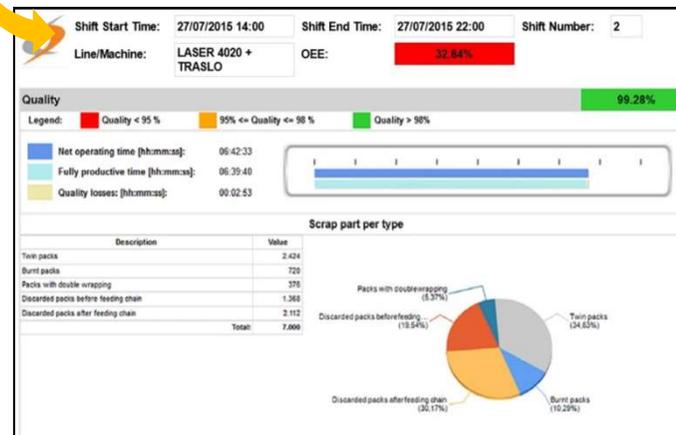
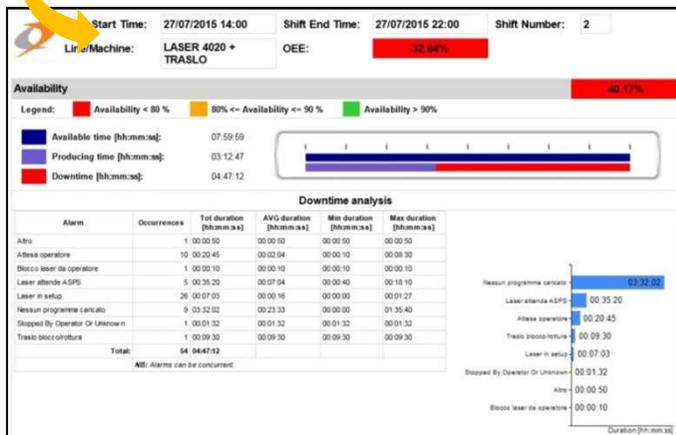


Report WEB: gli strumenti di analisi

OEE Summary: visualizza i risultati per turno e macchina e permette di analizzare in dettaglio disponibilità, performance e qualità con la analisi delle cause di down-time e di perdita di qualità
OEE Summary Table: presenta i dati raggruppati per turno, macchina e ordine di lavoro; i dati possono essere esportati per ulteriori analisi in Excel o per essere inseriti nel gestionale/ERP

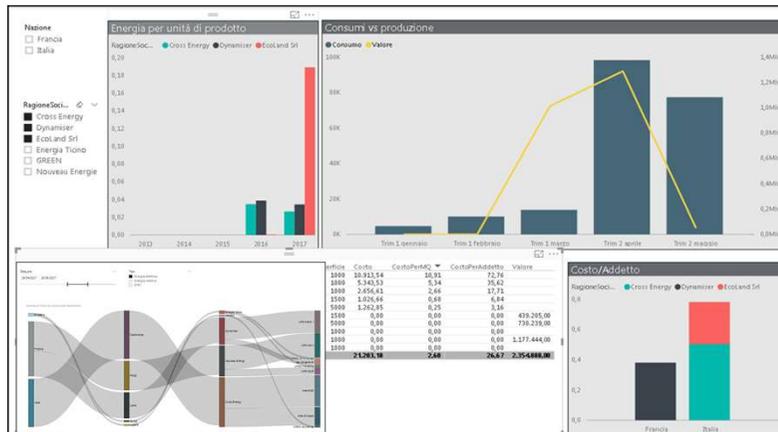
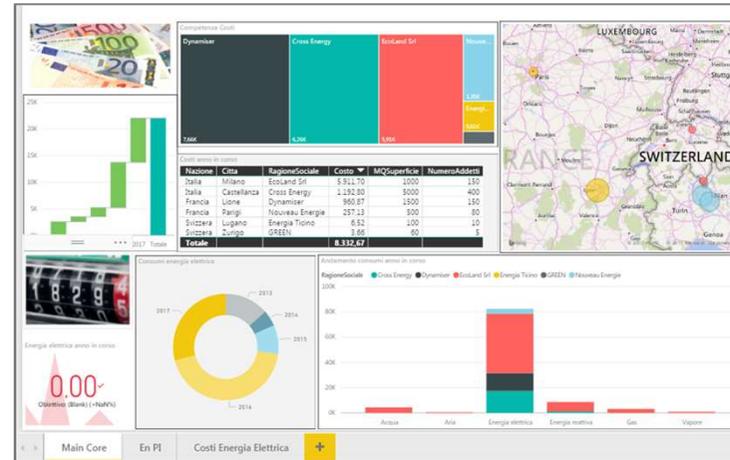



		Time analysis [H:MM:SS]				OEE analysis						
Date	Resource	Shift	Job Description	Expected Time	Available Time	Unavailable	Running	Down Time	Availability	Performance	Quality	OEE
27/07/2015	3015	3015		06:19:41	23:59:59	00:00:00	08:51:02	15:08:57	36,88 %	71,5 %	100 %	26,37 %
			1 108549HSCORTE_ZINC_SP_20_V1	00:30:25	00:29:51	00:00:00	00:37:49	00:02:01	94,91 %	88,35 %	100 %	83,85 %
			1 1067W_OPREMBILI_ZAL_05	00:58:15	01:34:45	00:00:00	01:21:08	00:13:36	55,64 %	71,78 %	100 %	61,47 %
			1 RIF_ZINC0_244874	00:00:34	00:07:52	00:00:00	00:00:32	00:07:20	6,85 %	105,06 %	100 %	7,2 %
			1 RIF_FE15_MONTANT_1033W	00:04:38	00:18:00	00:00:00	00:05:22	00:12:37	29,84 %	86,28 %	100 %	25,74 %
			1 1033W_IND_1033W	00:01:14	00:10:10	00:00:00	00:01:37	00:08:33	15,88 %	76,31 %	100 %	12,12 %
			1 1043W_RF_MONT_FE20	00:01:52	00:10:29	00:00:00	00:02:25	00:08:04	23,05 %	77,21 %	100 %	17,8 %
			1 33_1011W_MONTANT_OM_RIF	00:18:16	00:51:04	00:00:00	00:22:52	00:28:11	44,78 %	79,88 %	100 %	35,77 %
			1 RIF_S001#_ZINC0_27_07	00:20:08	00:43:38	00:00:00	00:28:13	00:12:25	68,91 %	112,75 %	100 %	77,66 %

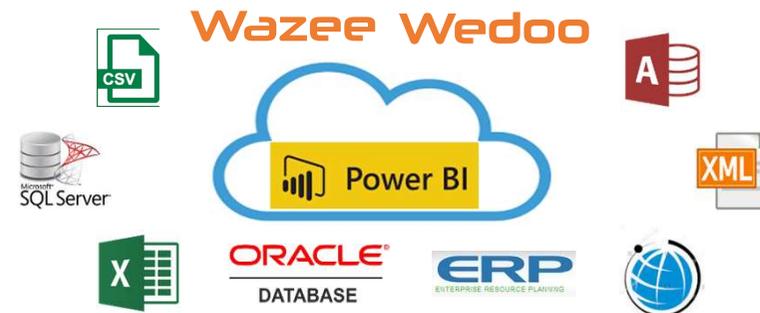


L'interconnessione diventa realtà

L'attenzione di Didelme Sistemi verso i più attuali sviluppi della tecnologia informatica permette di realizzare progetti di Business Intelligence che consentono di analizzare dati provenienti dalle più diverse sorgenti per proporre Dashboard di alto livello

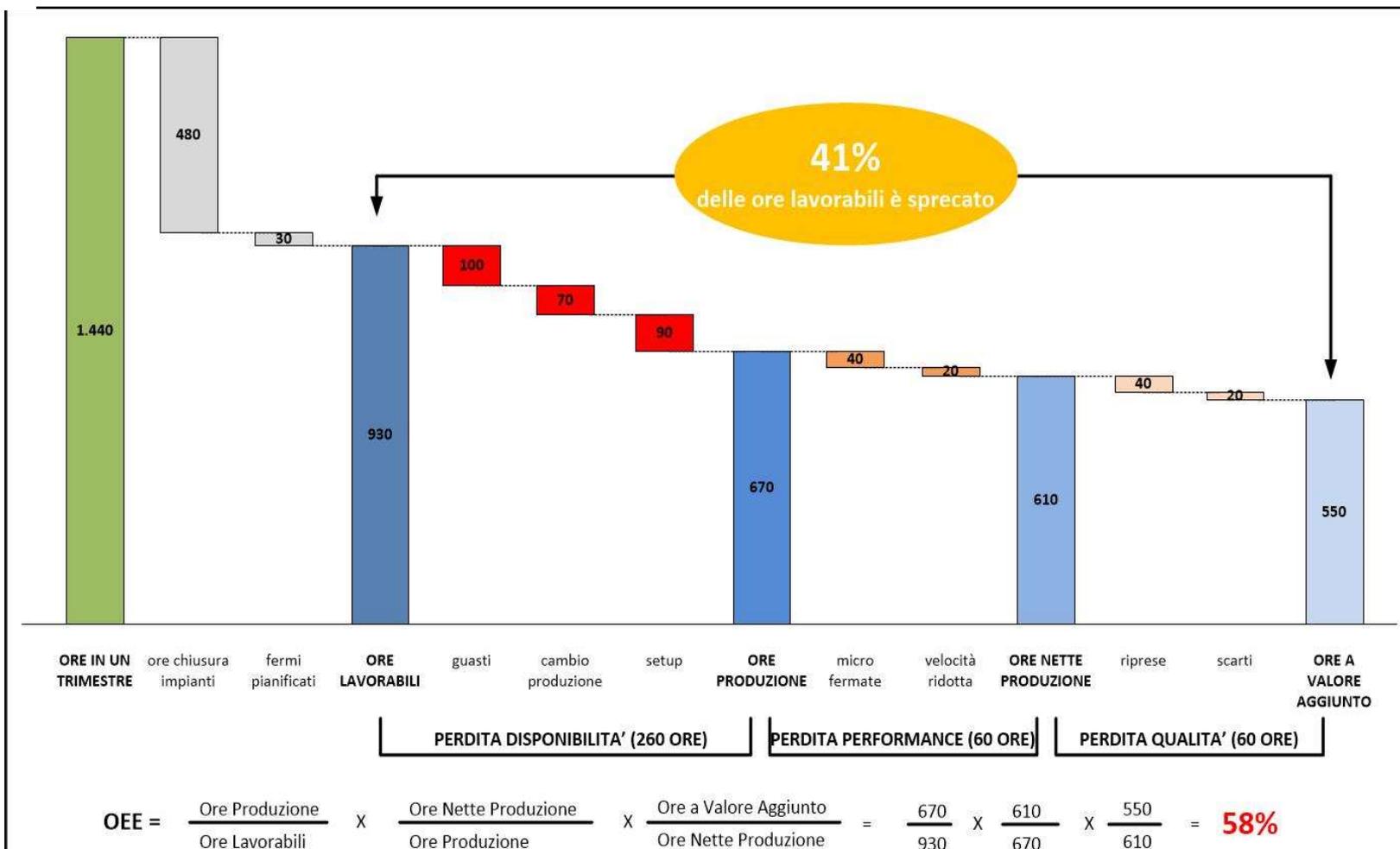


alla direzione che prenderà decisioni strategiche sulla base di dati reali e aggiornati in tempo reale.

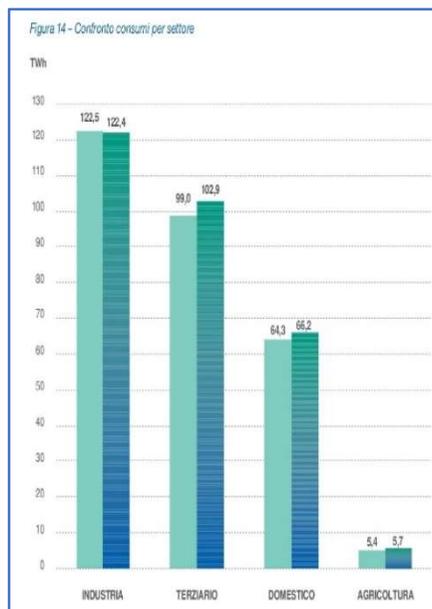




L'efficienza operativa: un caso reale



Qualche numero per riflettere



Terna – Sintesi sistema elettrico 2015

- Il settore industriale usa circa il 42% dell'energia elettrica nazionale
- La potenza installata per motori elettrici supera i 100 GW; di questi l'80% sono per usi industriali
- In Italia sono installati circa 19 Milioni di motori elettrici industriali (12,5 < 90 kW)
- Di questi solo il 10/15% sono di categoria IE3
- Sostituire tutti i motori con classe IE3 ridurrebbe i consumi dell'8% (8 TWh)

Confindustria – Rapporto Efficienza Energetica 2017

Il regolamento CE 640/2009 impone che, a partire dal 1 Gennaio 2017, i motori nuovi con potenza $0,75 < kW < 375$ siano di categoria IE3 oppure IE2 con inverter

EGE 2.0 : efficienza al quadrato

Ipotesi di lavoro (grossolane ma danno spunti di meditazione)

Prendiamo come esempio l'azienda della slide precedente

Fatturato: 3,5 M€

Bolletta elettrica: € 100.000 (2,8% del fatturato)

Di cui dovuto ai Motori: € 80.000 (fonte ENEA-ANIE)

Ore lavorabili/anno: 3.720

Fatturato/ora lavorabile: ≈€ 940

Ore perse per inefficienza: 1.280

Fatturato/ora produttiva: ≈€ 1.400

Ore produttive: 2.440

Costo orario motori: ≈ € 21

Risultati ottenibili con interventi di efficientamento

EGE

Intervenire sui motori

Risparmi ottenibili:

Sostituendo TUTTI i motori: ≈ € 6.000

Spegnendo non produttive: ≈ € 27.000

Riduzione bolletta: ≈ € 33.000

Impatto energia/fatturato: 2,8% =>1,8%

EGE 2.0

Aumentare lo OEE

Aumento ore produttive: 3%

Ore produttive aggiuntive: 73

Fatturato aggiuntivo: ≈ € 100.000

Aumento fatturato: ≈ 3,5%

... E tu?

Scopri con il tuo EGE 2.0 che utilizza

Wazee e Wedoo

di quanti punti puoi aumentare il
margine operativo della tua
azienda



L'Iper e il Super Ammortamento

- Queste misure spettano a tutti i titolari di reddito di impresa
- L'Iperammortamento si applica ai beni materiali (Allegato A) che devono rispettare caratteristiche ben precise; sono inclusi SW integrato e costi di progettazione e messa in opera/avviamento
- Il Superammortamento si applica a beni immateriali (Allegato B) (es. SW non integrato acquistato a titolo di licenza d'uso iscrivibile a bilancio fra le immobilizzazioni immateriali) se nell'anno è stato anche acquistato almeno un bene materiale che gode dell'Iperammortamento
- L'agevolazione fiscale potrà essere dedotta solo dall'esercizio in cui il bene è stato **interconnesso** alla catena del valore (azienda, fornitori, clienti)
- Una perizia tecnica giurata che certifichi anche la interconnessione è sempre preferibile ed è obbligatoria se il valore del bene iperammortizzato supera i 500.000 €

Fonte Circolari MISE e Agenzia Entrate

La finanziabilità di **Wazee** e **Wedoo**

Wazee-E-Box-P&P

1. Industrial fan-less PC
 - I. 2 porte Ethernet
 - II. 2 porte video
 - III. 4 porte USB
2. Licenza **Wazee**
3. Licenza **Wedoo**
4. Protocollo Modbus
5. Wazee-nanoDC

Espandibile con:

- I. *Strumenti*
- II. *Router LTE*
- III. *HMI*
- IV. *Altri protocolli*



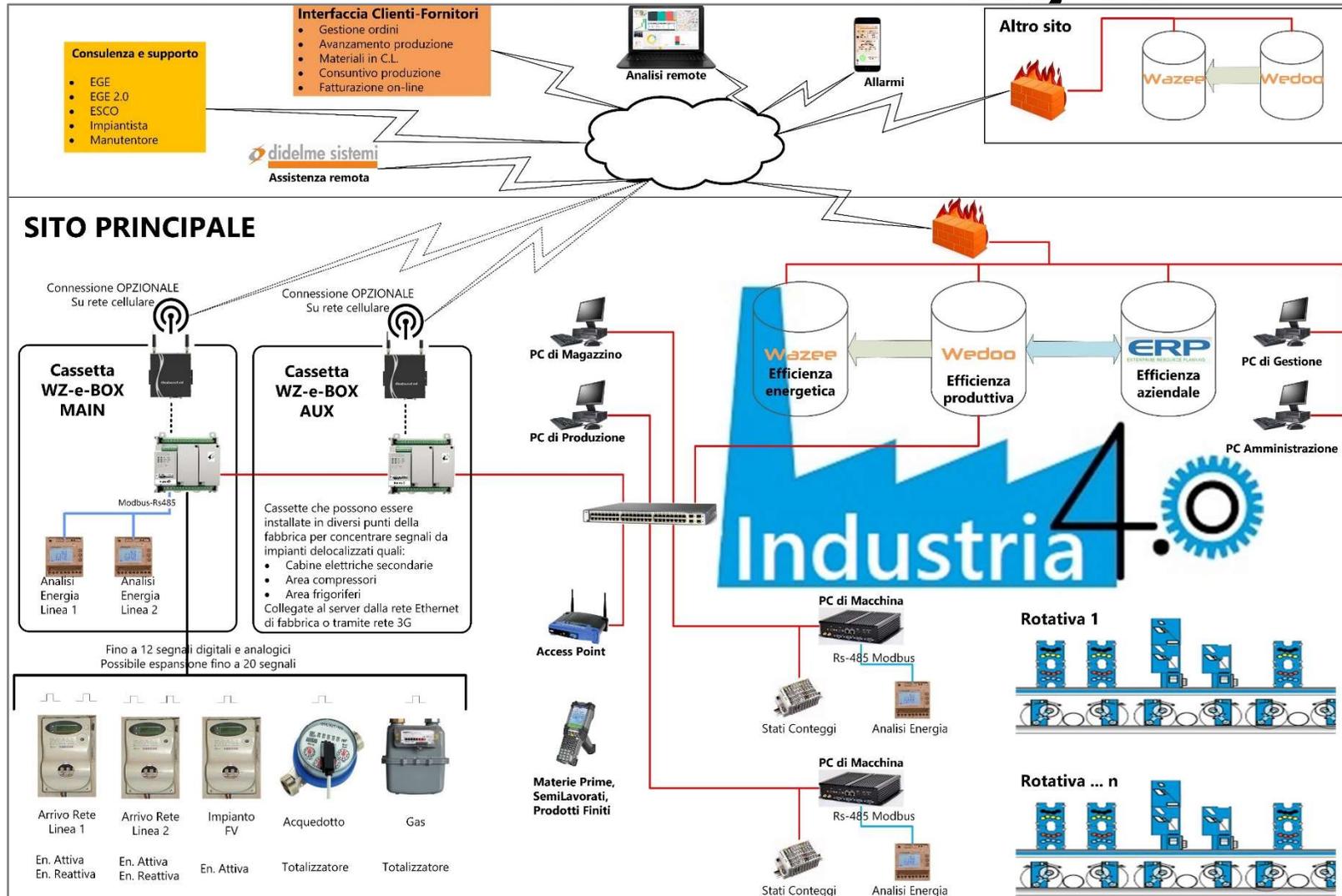
Wazee-E-Box-nanoDC

1. 12 ingressi digitali/analogici
2. 7+1 uscite digitali/analogiche
3. 1 porta Ethernet
4. 1 porta Rs485
5. Modbus TCP e RTU
6. Data logger
7. *Espandibile con:*
 - I. *strumenti*
 - II. *HMI*

Wazee, Wedoo e il P.N. Industria 4.0

All	Descrizione	Wz	Wd
A/ B	Sistemi/Software di monitoraggio e controllo delle condizioni di lavoro delle macchine e dei sistemi di produzione interfacciati con i sistemi informativi di fabbrica		SI
A	Altri sistemi di monitoraggio in process per assicurare e tracciare la qualità del prodotto o del processo produttivo		SI
A	Componenti, sistemi e soluzioni intelligenti per la gestione, l'utilizzo efficiente e il monitoraggio dei consumi energetici	SI	SI
A	Interfacce HMI intelligenti a supporto dell'operatore per l'efficienza delle operazioni di lavorazione, manutenzione e logistica		SI
A/ B	Il bene è interconnesso al sistema aziendale di gestione della produzione o alla rete di fornitura (supply chain)	SI	SI
B	Software per migliorare la qualità del prodotto e l'efficienza del sistema di produzione	SI	SI
B	Software, sistemi, piattaforme e applicazioni per la gestione e il coordinamento della produzione con caratteristiche di integrazione delle attività di servizio (p.e. MES, manutenzione, SCADA, ecc.)	SI	SI

WAZEE WEDOO integrati



EGE 2.0 raddoppia l'efficienza

- Il Valore Attuale Netto (VAN) misura il reddito attualizzato di un investimento
- Sfruttare un VAN positivo significa aver trovato una macchina da soldi

Fonte N. Di Franco "Efficienza Energetica"



- Machines are like printing presses for money
- Keep it running
- If stopped, get it running quickly

Fonte <http://oeecoach.com/>



Ulteriori informazioni

Approfondisci l'argomento sul nostro canale YouTube



Oppure chiama i nostri specialisti per fissare un incontro

DIDELME SISTEMI

via Tagliamento, 10
21053 CASTELLANZA (VA)

Tel. 0331-504698

www.didelmesistemi.it
info@didelmesistemi.it

Luigi Borghi

Cell. 348 367 5200

l.borghi@didelmesistemi.it

Daniela Greco

Cell. 348 239 3187

d.greco@didelmesistemi.it