

Internet of Factory



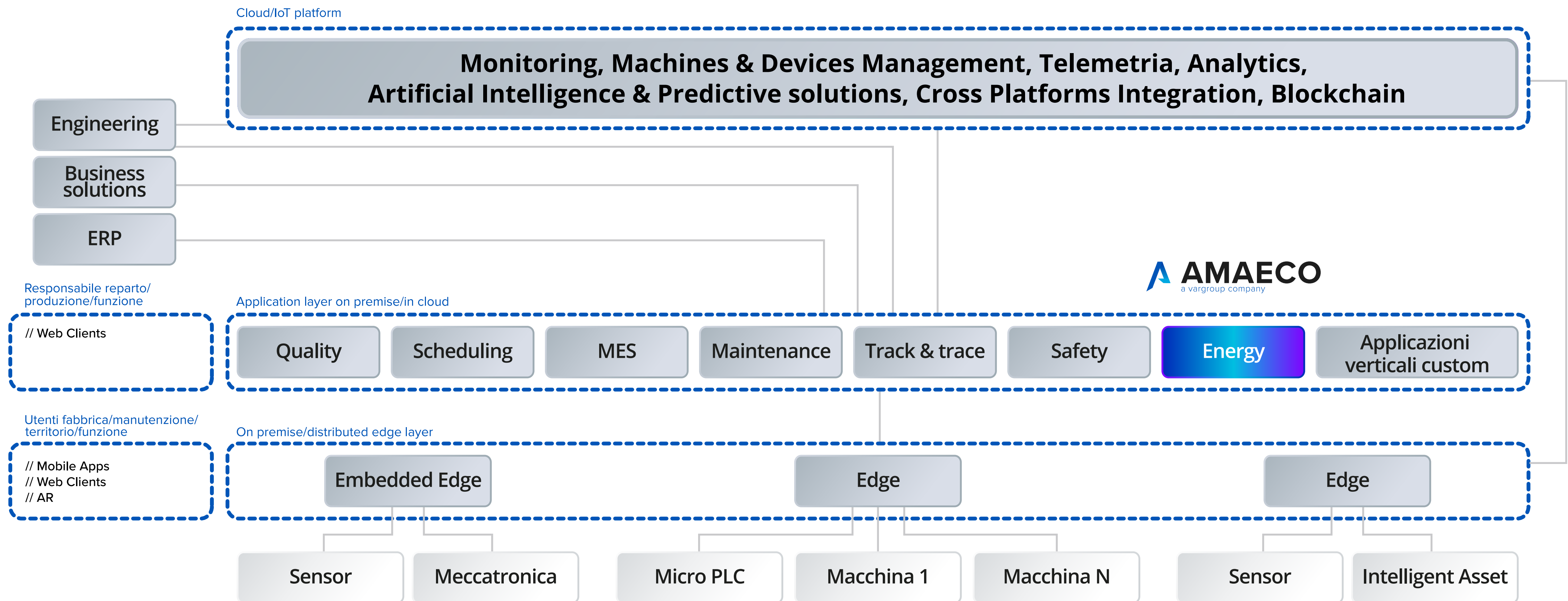
IOF ENERGY

Energy Management System



Posizionamento

Consulenza per finanza agevolata e incentivi Piano Transazione 4.0



IOF Energy

IOF Energy racchiude una suite di soluzioni per accompagnare le aziende nel percorso di efficienza energetica attraverso la digitalizzazione dei loro processi.



Misura

KC/xx
KP/xx



Monitoraggio

KC/xx
KP/xx



Gestione

EMS



Efficienza

SGE



Consulenza

Energy Specialist
Reporting



Risparmio

SGE



Sostenibilità

BS



IOF EMS: Energy Management System

La gestione integrata dai vettori energetici in un'unica piattaforma.

IOF EMS (Energy Management System), permette di migliorare l'efficienza energetica, fornire il supporto alla redazione della contabilità energetica di prodotto e supportare la redazione degli adempimenti normativi come audit energetici, ISO50001 e Ambientale ISO 14000. Integrata con i sistemi ERP più diffusi consente la condivisione di dati di produzione e di gestione delle manutenzioni.

Efficienza

Riduzione dei consumi

Ottimizzazione

Manutenzione Predittiva

Sostenibilità

Bilancio di sostenibilità



MODULI

GESTIONE ENERGETICA

FOTOVOLTAICO

GESTIONE DATA CENTER

COGENERAZIONE

GESTIONE FATTURE

IDROELETTRICO

CONTABILITÀ ENERGETICA

IMPIANTI DI RICARICA

AMBIENTALE

REPORTISTICA

Architettura e funzionalità

IoF EMS CORE *Gestione*

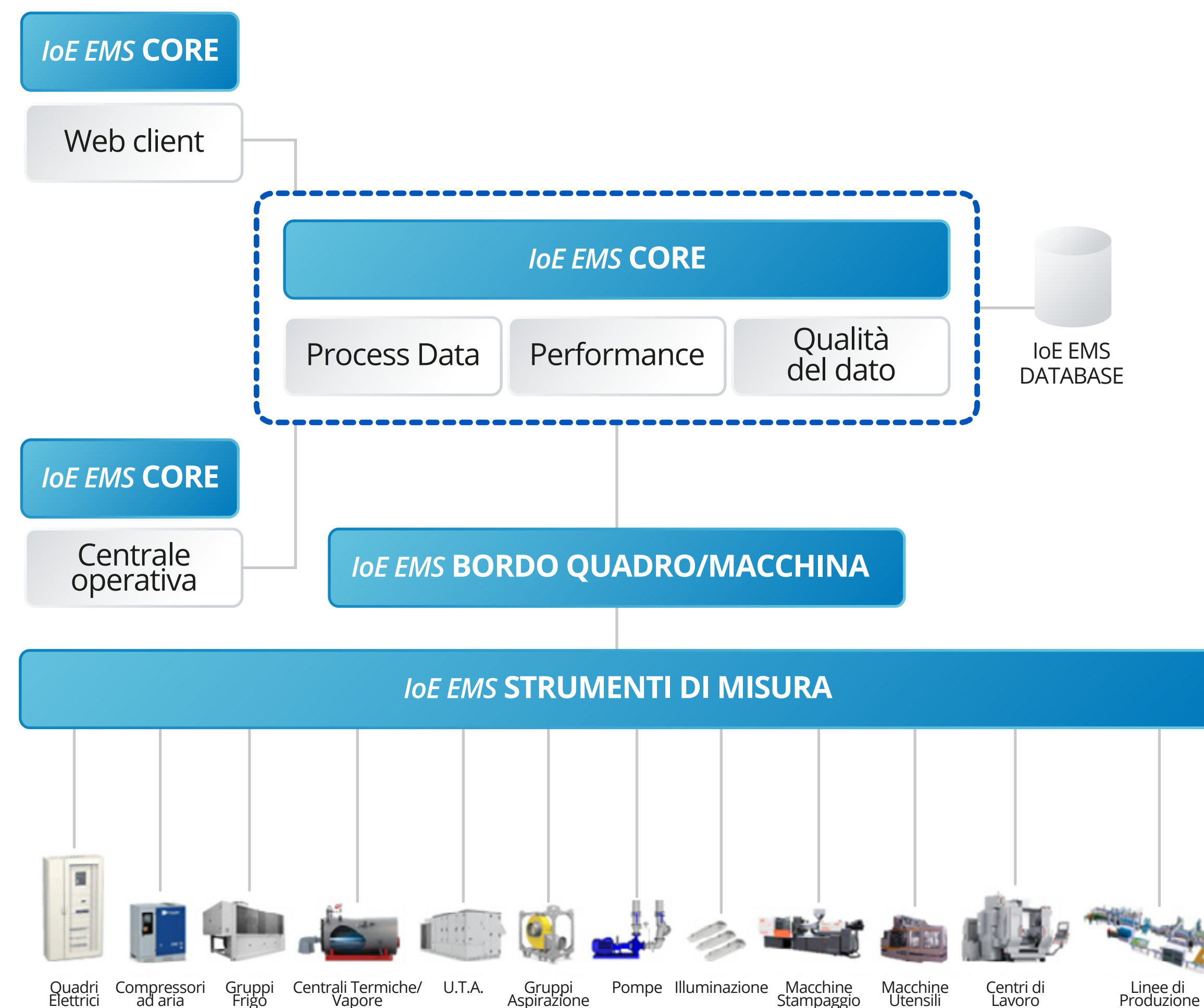
- Profilazione utenti, fonti energetiche e produttive, vettori energetici
- Dashboard preconfigurate dei centri di costo energetici indiretti (compressori, cent. termiche, gruppi frigo, aspiratori, U.T.A,)
- Indicatori di efficienza (KPI)
- Gestione alert
- Acquisizione personalizzata delle fatture dei vettori energetici
- Integrazione con i principali ERP / MES (SAP, Oracle, Microsoft, Zucchetti ...)

IoF EMS BORDO MACCHINA/QUADRO *Monitoraggio in continuo*

- Acquisizione delle principali grandezze di ogni vettore energetico
- Visualizzazione dei dati in tempo reale
- Monitoraggio da centrale operativa dello stato di funzionamento

IoF EMS STRUMENTI DI MISURA *Tecnologie di misura*

- Tecnologie di acquisizione IoT configurabili da remoto e in multiconnessione
- Strumenti di misura multifunzione
- Tecnologie di acquisizione per qualsiasi fonte energetica diretta o trasformata



Benefici

Un unico partner

Un unico partner in grado di fornire un sistema integrato che permette di gestire al meglio tutte le problematiche legate all'energia.

Servizi di Consulenza

Un gruppo di esperti al servizio del cliente per offrire dei percorsi personalizzati di miglioramento nella gestione dei consumi energetici.

Semplicità di utilizzo

Le procedure utilizzate per il monitoraggio, la raccolta dei dati e configurazioni sono semplificate al massimo in quanto vengono fornite già preconfigurate.

La consapevolezza dei consumi

La consapevolezza dei dati forniti permette di individuare facilmente gli interventi e azioni correttive per ridurre gli sprechi.

Riduzione dei costi di Manutenzione

Grazie al sistema di monitoraggio evoluto e agli algoritmi di intelligenza artificiale applicati è possibile ridurre i costi di manutenzione e di gestione.

Gestione sostenibile

Attraverso personalizzazione e gli indici (KPI) è possibile tenere sotto controllo in modo semplice e funzionale tutti i vettori energetici, la contabilità e la documentazione per le normative in essere.

Un unico strumento di controllo

Con le dashboard personalizzate e gli indici (KPI) è possibile tenere sotto controllo in modo semplice e funzionale tutti i vettori energetici, la contabilità e la documentazione per le normative in essere.

Aumento della Competitività

Con il sistema integrato di gestione dell'energia, verrà aumentata la competitività dell'azienda

IoF EMS CORE

Moduli del sistema

Un evoluto sistema di Business Intelligence per fornire una soluzione integrata.

- Gestioni unificate di tutte le fatture per tenere sotto controllo i costi.

- Indicatori gestionali per l'analisi delle inefficienze per la riduzione dei costi.

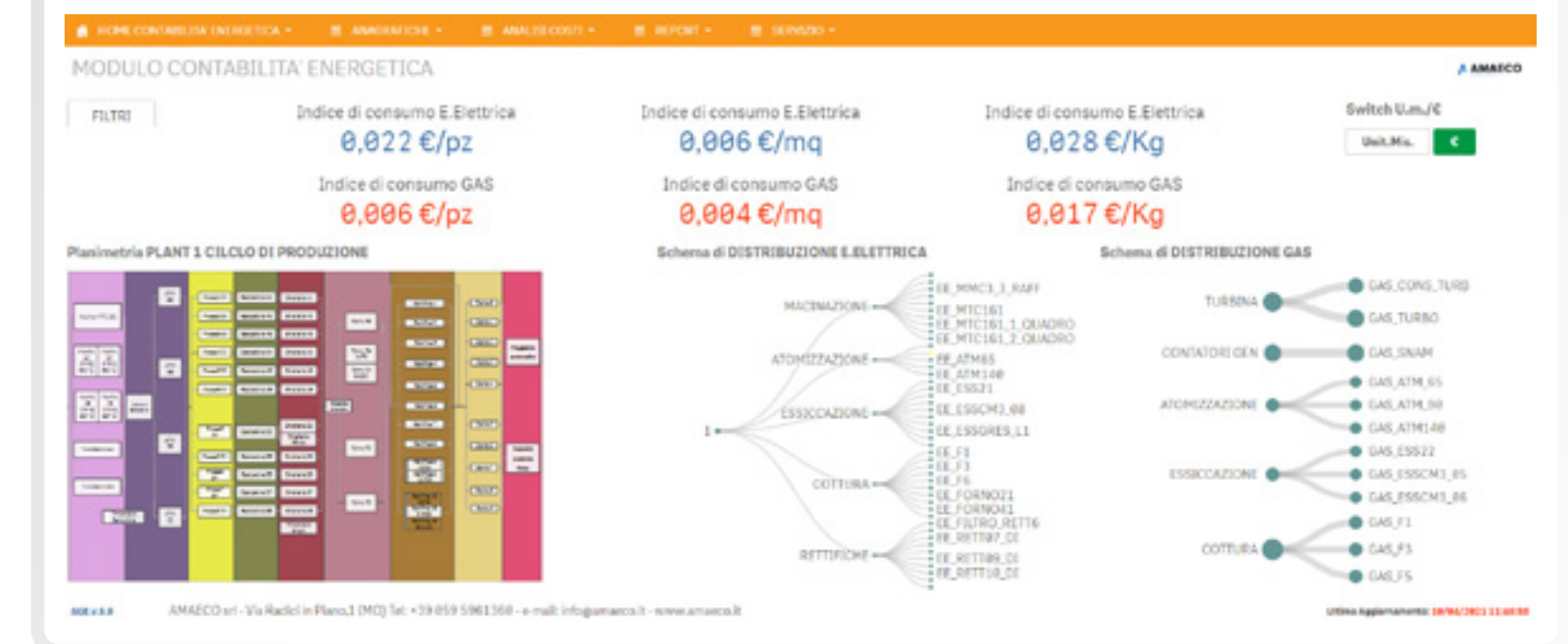
- Contabilità energetica analitica al fine di definire i costi energetici industriali.

- Gestione di tutti gli aspetti normativi, Audit (D.Lgs 102/14), ISO 50001, Bilancio di Sostenibilità Ambientale.

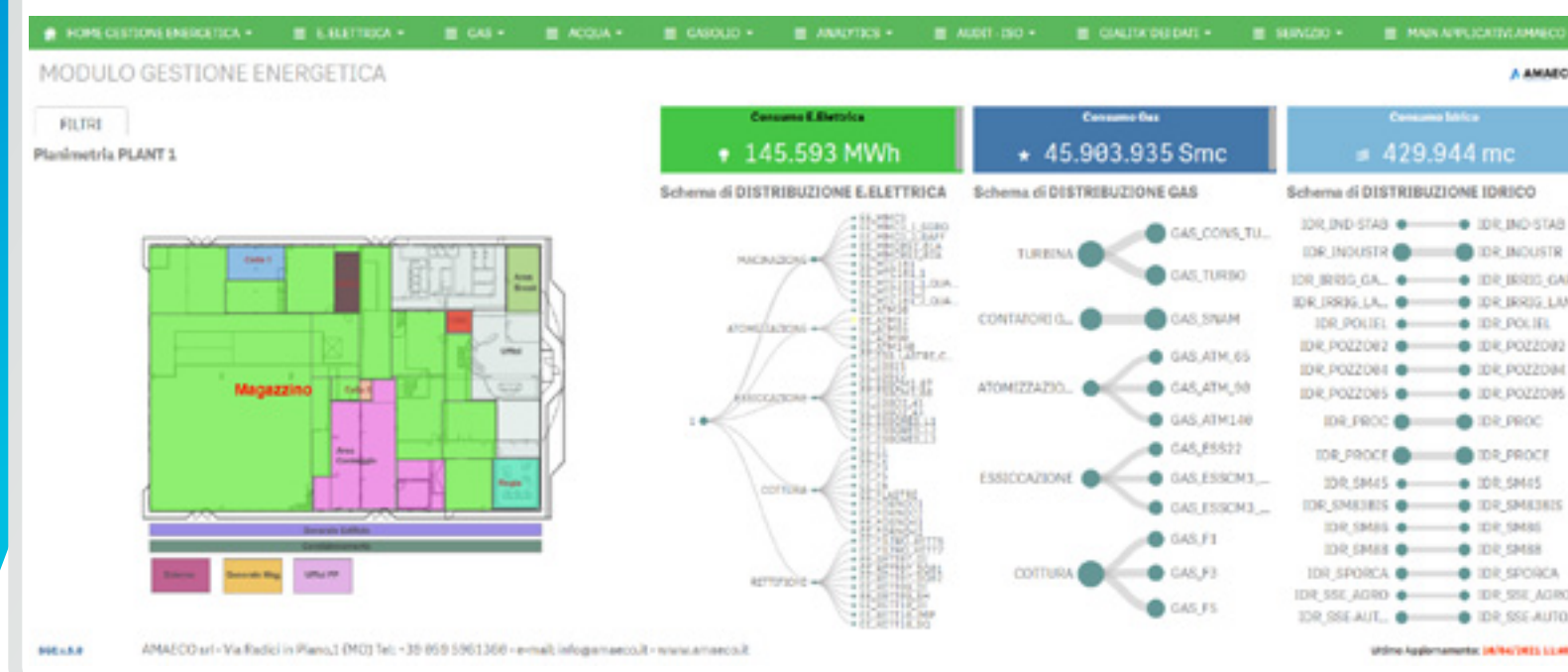
Modulo Gestione Energetica



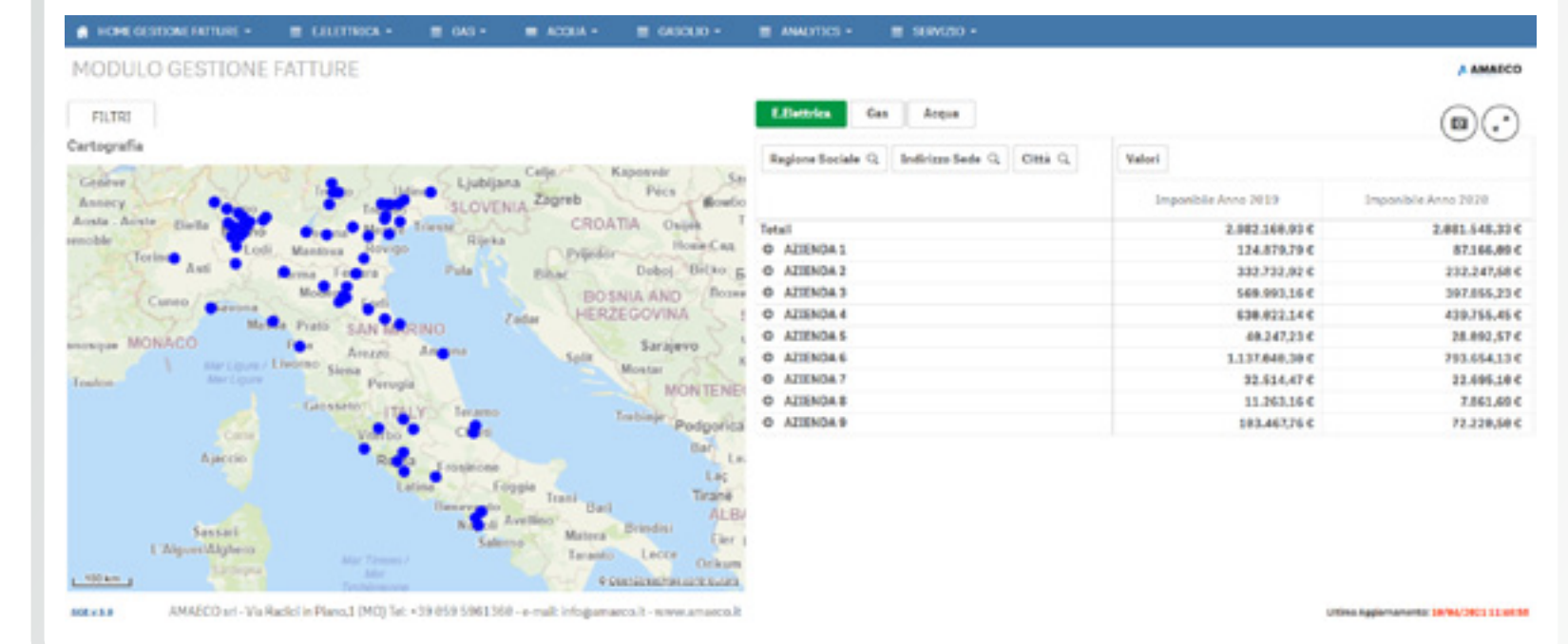
Modulo Gestione Fatture



Modulo Contabilità Energetica



Modulo Ambientale



IoF EMS CORE

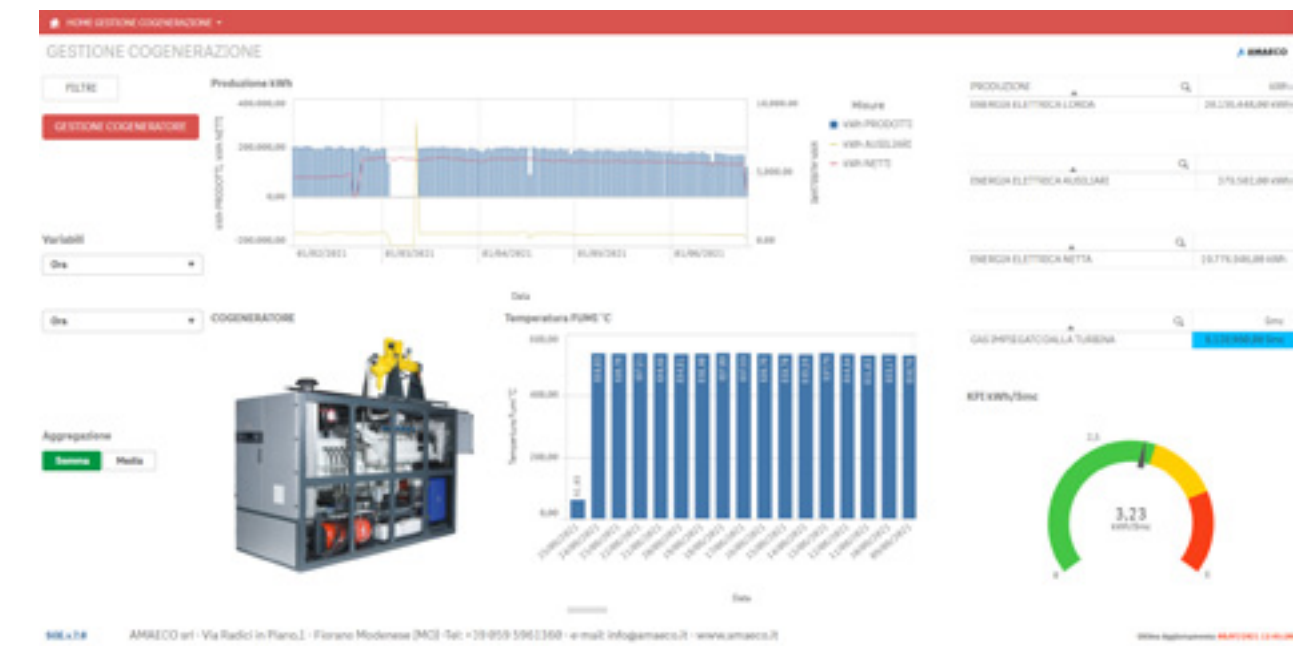
Moduli del sistema

Un evoluto sistema di Business Intelligence per fornire una soluzione integrata.

Modulo Gestione Fotovoltaico



Modulo Gestione Cogenerazione



Modulo Gestione impianti ricarica veicoli



Modulo Gestione Data Center

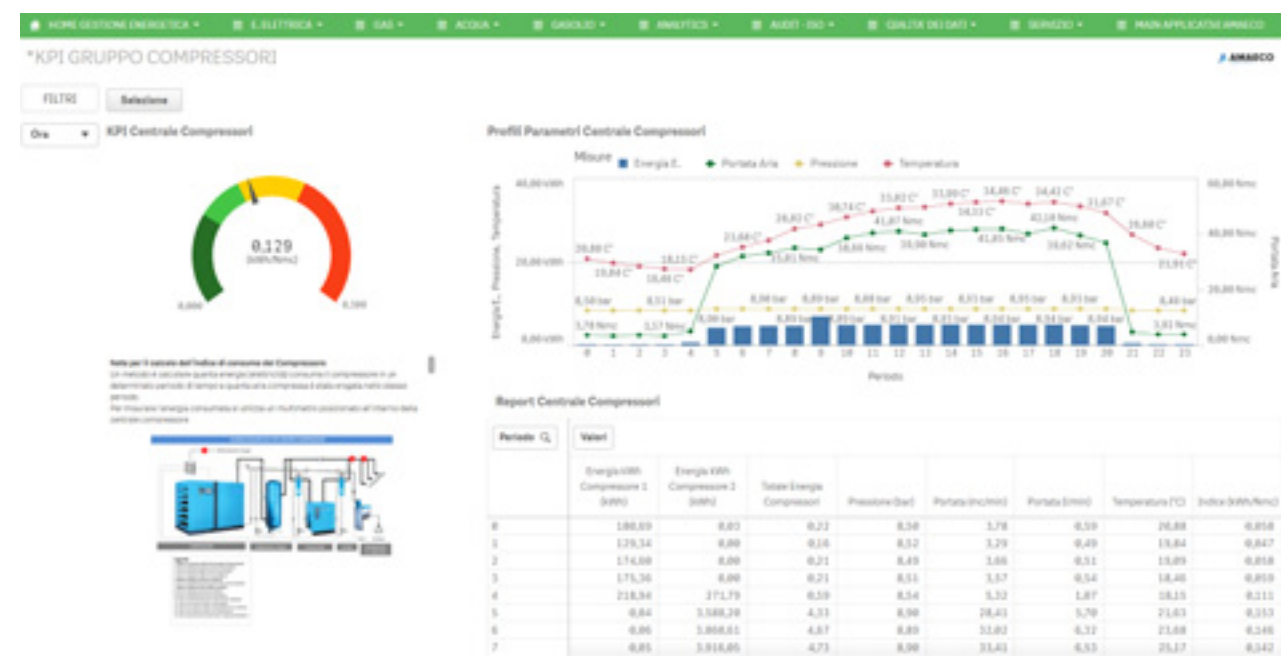


IoF EMS CORE

Modulo Gestione Energetica

Le dashboard dei principali centri di costo energetici indiretti, sono già disponibili e configurati.

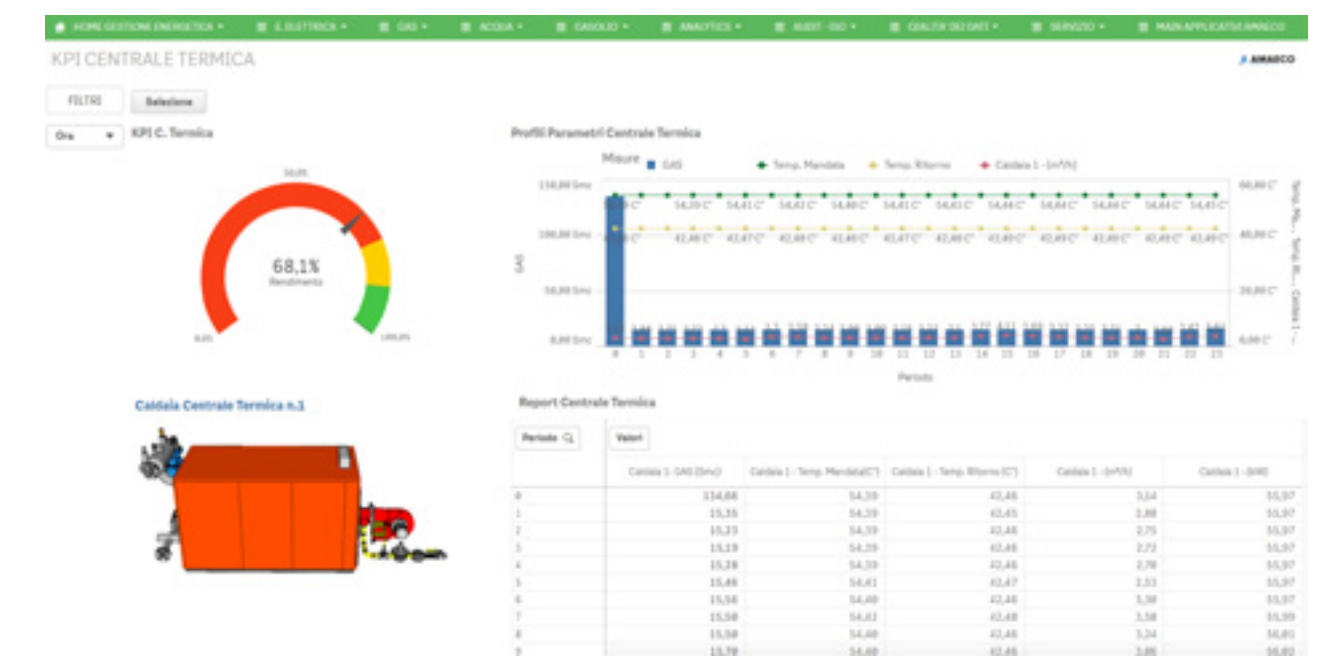
KPI Gruppo Compressori



KPI Gruppo Frigo



KPI Centrale Termica



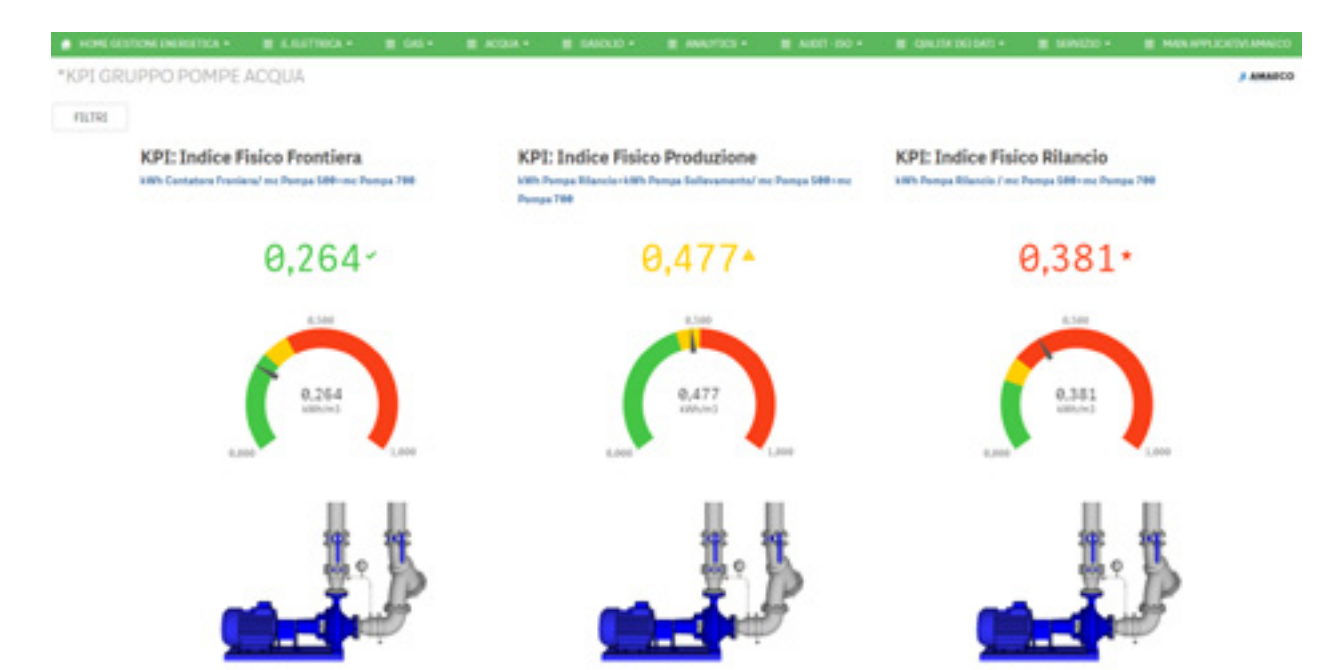
KPI U.T.A.



KPI Gruppo Aspiratori Fumi



KPI Gruppo Pompe Acqua



IoF EMS CORE

Modulo di analisi Predittiva

Il modulo permette di fornire previsioni accurate con orizzonte di 24 ore del consumo totale di energia elettrica di un edificio.

Analisi Predittiva con algoritmi di intelligenza artificiale tramite utilizzo di rete neurale artificiale



Specifiche

La granularità richiesta alle previsioni è uguale alla granularità delle misurazioni, cioè la previsione avviene su una suddivisione in intervalli di 15 minuti dell'orizzonte di 24 ore.

In ingresso, gli algoritmi di INTELLIGENZA ARTIFICIALE CON UTILIZZO DI RETE NEURALE ARTIFICIALE da addestrare, richiedono l'uso dello storico dei dati di consumo elettrico, sincronizzati con le temperature interne ed esterne registrate dai sensori posti all'interno e all'esterno dell'edificio, oltre alle previsioni meteo per le 24 ore oggetto della previsione.

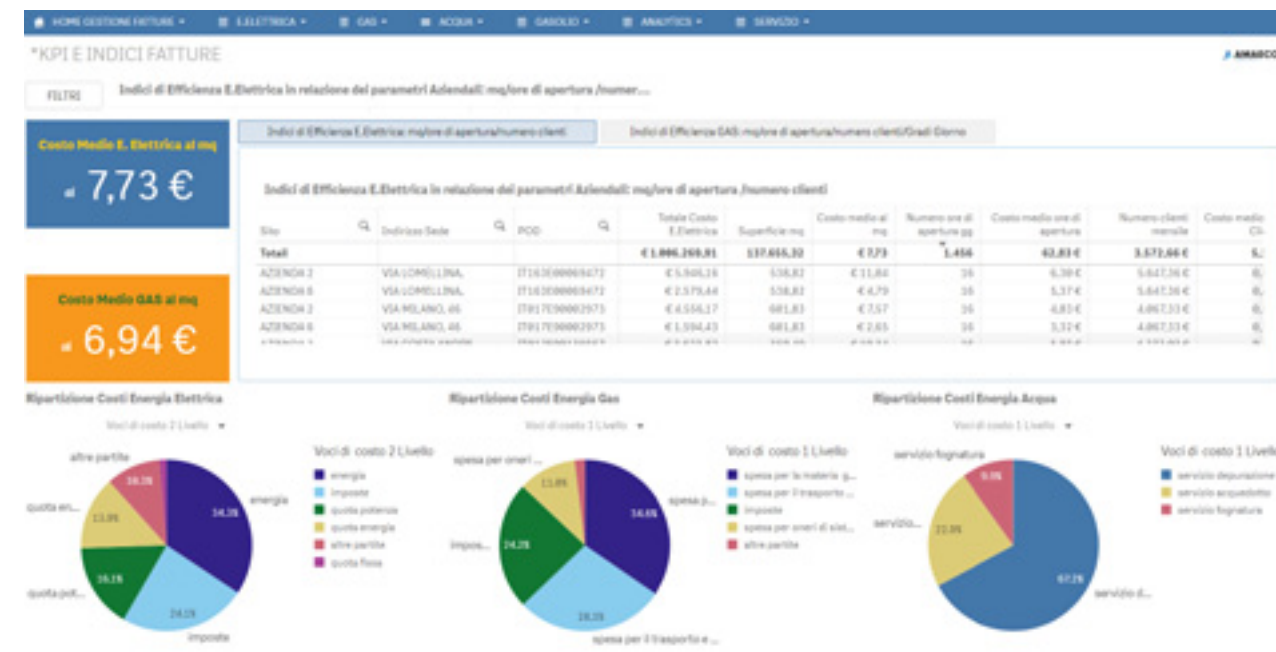
Possono essere inserite altre variabili come i dati di produzione, il numero degli addetti o altre informazioni disponibili. In particolare, per questa applicazione lo storico fornito in ingresso al sistema è costituito da circa 10 mesi consecutivi di dati

IoF EMS CORE

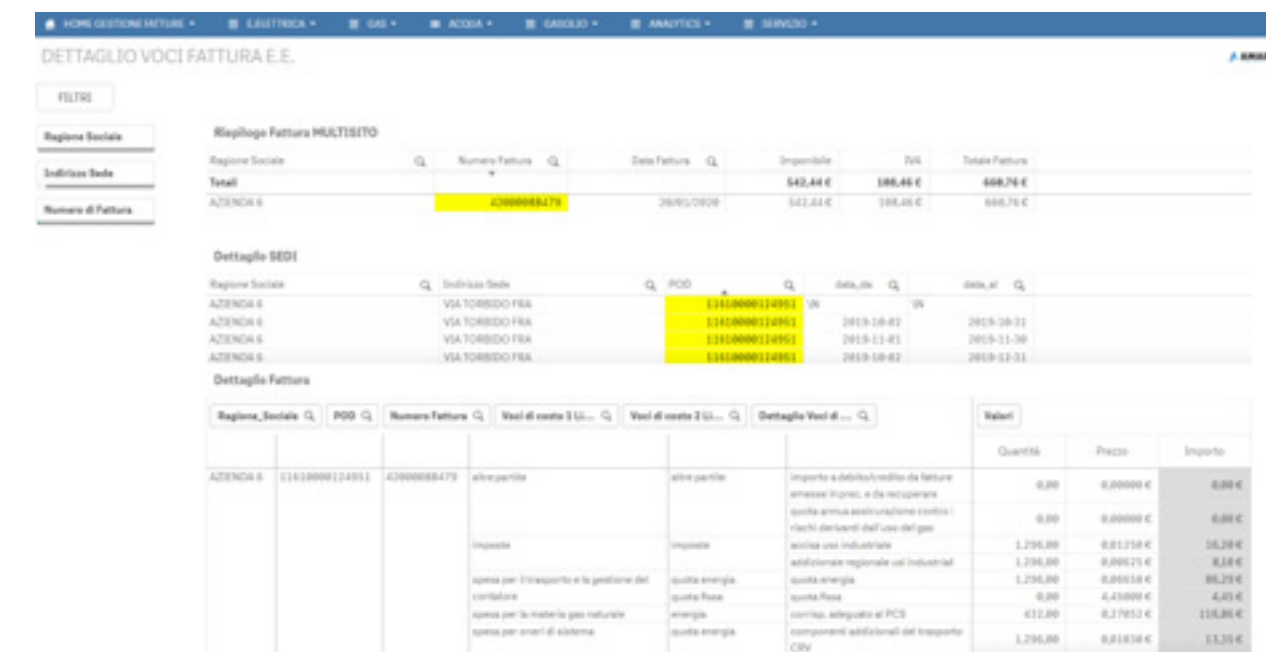
Modulo Gestione Fatture

I dati vengono acquisiti direttamente dai File dei fornitori o dalle fatture elettroniche.

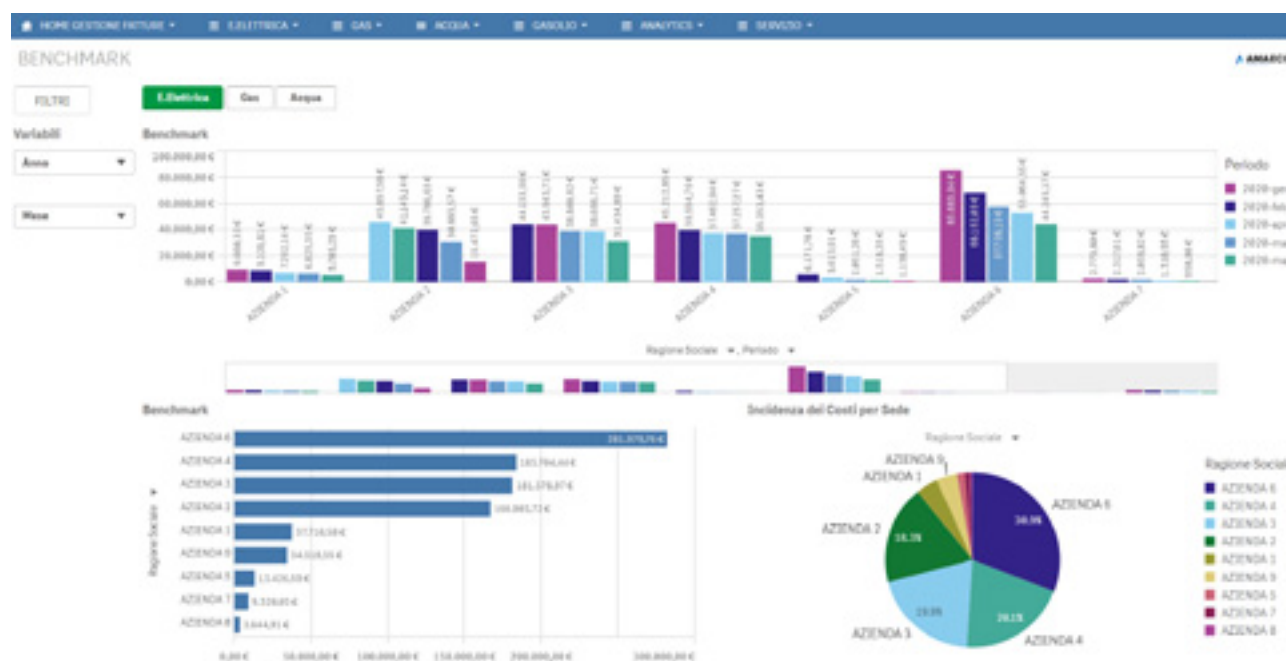
KPI Indici Fatture



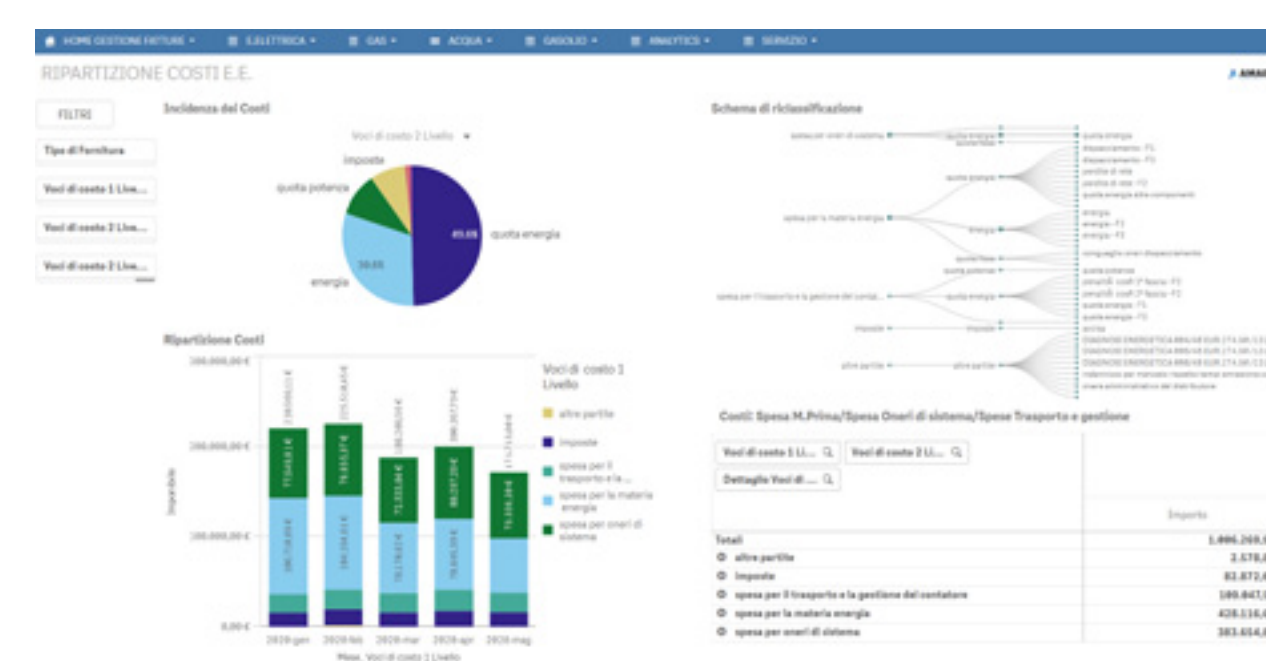
Dettaglio Voci Fattura



Benchmark



Ripartizione Costi in Fattura



IoF EMS CORE

Modulo Gestione Contabilità Energetica

Il sistema si interfaccia con i principali ERP e MES. I dati forniti permettono di ottenere una contabilità analitica per:

Prodotto

Lotto

Commessa

Fase

Ciclo

Reparto

Area

Analisi costi per fase



Consumo per pezzo prodotto



Dettaglio costi per fase



Consumi per lotto

Lotto	Fonte	Costo Materiale	Desc. Materiale	Data	Or																																																																						
Dettaglio consumi valorizzati al consumo/lotto MEDIO																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lotto CL</th> <th>Valori</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00001813813</td> <td> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero Pezzi Consumati</th> <th>Numero Pezzi Prodotto</th> <th>Differenza Consumo-Produzione</th> <th>Prezzo (€/kg o m³)</th> <th>Pezzi per Scorte (€)</th> <th>Unit. Mis. Cons.</th> <th>Mq Totale</th> <th>Prezzo Totale (€)</th> <th>Totale Energia Elettrica kWh</th> <th>VWV/Kg</th> <th>ClKg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.000,00</td> <td>1.818,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-FOR1</td> <td>1.000,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>406</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.506,00</td> <td>21.154,04</td> <td>616,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0016</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-18</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.008,00</td> <td>20.062,10</td> <td>583,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0017</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-27</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.055,84</td> <td>20.455,14</td> <td>1.737,89</td> <td>0,683</td> <td>C0,0012</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </tbody> </table>						Lotto CL	Valori	00001813813	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero Pezzi Consumati</th> <th>Numero Pezzi Prodotto</th> <th>Differenza Consumo-Produzione</th> <th>Prezzo (€/kg o m³)</th> <th>Pezzi per Scorte (€)</th> <th>Unit. Mis. Cons.</th> <th>Mq Totale</th> <th>Prezzo Totale (€)</th> <th>Totale Energia Elettrica kWh</th> <th>VWV/Kg</th> <th>ClKg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.000,00</td> <td>1.818,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-FOR1</td> <td>1.000,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>406</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.506,00</td> <td>21.154,04</td> <td>616,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0016</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-18</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.008,00</td> <td>20.062,10</td> <td>583,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0017</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-27</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.055,84</td> <td>20.455,14</td> <td>1.737,89</td> <td>0,683</td> <td>C0,0012</td> </tr> </tbody> </table>	Numero Pezzi Consumati	Numero Pezzi Prodotto	Differenza Consumo-Produzione	Prezzo (€/kg o m³)	Pezzi per Scorte (€)	Unit. Mis. Cons.	Mq Totale	Prezzo Totale (€)	Totale Energia Elettrica kWh	VWV/Kg	ClKg	1.000,00	1.818,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018	CP-FOR1	1.000,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018	CP-PNE1	1.000,00	406	14,48	1	5,18	2.506,00	21.154,04	616,89	0,242	C0,0016	CP-PNE1	1.000,00	-18	14,48	1	5,18	2.008,00	20.062,10	583,89	0,242	C0,0017	CP-PNE1	1.000,00	-27	14,48	1	5,18	2.055,84	20.455,14	1.737,89	0,683	C0,0012
Lotto CL	Valori																																																																										
00001813813	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Numero Pezzi Consumati</th> <th>Numero Pezzi Prodotto</th> <th>Differenza Consumo-Produzione</th> <th>Prezzo (€/kg o m³)</th> <th>Pezzi per Scorte (€)</th> <th>Unit. Mis. Cons.</th> <th>Mq Totale</th> <th>Prezzo Totale (€)</th> <th>Totale Energia Elettrica kWh</th> <th>VWV/Kg</th> <th>ClKg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.000,00</td> <td>1.818,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-FOR1</td> <td>1.000,00</td> <td>443</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>7.918,00</td> <td>134.081,00</td> <td>2.716,89</td> <td>0,343</td> <td>C0,0018</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>406</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.506,00</td> <td>21.154,04</td> <td>616,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0016</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-18</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.008,00</td> <td>20.062,10</td> <td>583,89</td> <td>0,242</td> <td>C0,0017</td> </tr> <tr> <td>CP-PNE1</td> <td>1.000,00</td> <td>-27</td> <td>14,48</td> <td>1</td> <td>5,18</td> <td>2.055,84</td> <td>20.455,14</td> <td>1.737,89</td> <td>0,683</td> <td>C0,0012</td> </tr> </tbody> </table>	Numero Pezzi Consumati	Numero Pezzi Prodotto	Differenza Consumo-Produzione	Prezzo (€/kg o m³)	Pezzi per Scorte (€)	Unit. Mis. Cons.	Mq Totale	Prezzo Totale (€)	Totale Energia Elettrica kWh	VWV/Kg	ClKg	1.000,00	1.818,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018	CP-FOR1	1.000,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018	CP-PNE1	1.000,00	406	14,48	1	5,18	2.506,00	21.154,04	616,89	0,242	C0,0016	CP-PNE1	1.000,00	-18	14,48	1	5,18	2.008,00	20.062,10	583,89	0,242	C0,0017	CP-PNE1	1.000,00	-27	14,48	1	5,18	2.055,84	20.455,14	1.737,89	0,683	C0,0012								
Numero Pezzi Consumati	Numero Pezzi Prodotto	Differenza Consumo-Produzione	Prezzo (€/kg o m³)	Pezzi per Scorte (€)	Unit. Mis. Cons.	Mq Totale	Prezzo Totale (€)	Totale Energia Elettrica kWh	VWV/Kg	ClKg																																																																	
1.000,00	1.818,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018																																																																	
CP-FOR1	1.000,00	443	14,48	1	5,18	7.918,00	134.081,00	2.716,89	0,343	C0,0018																																																																	
CP-PNE1	1.000,00	406	14,48	1	5,18	2.506,00	21.154,04	616,89	0,242	C0,0016																																																																	
CP-PNE1	1.000,00	-18	14,48	1	5,18	2.008,00	20.062,10	583,89	0,242	C0,0017																																																																	
CP-PNE1	1.000,00	-27	14,48	1	5,18	2.055,84	20.455,14	1.737,89	0,683	C0,0012																																																																	

IoF EMS CORE

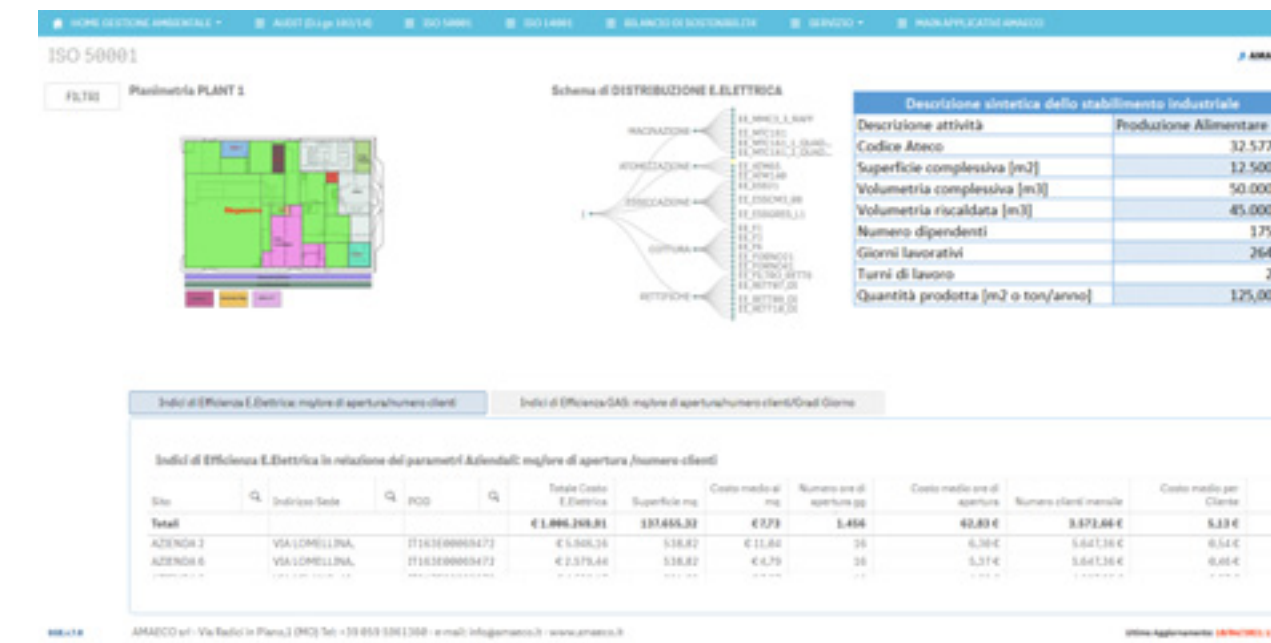
Modulo Ambientale

Il modulo permette di fornire un valido supporto nella raccolta delle informazioni necessarie alla redazione.

Audit (D.lgs. 102/14)



ISO 50001



Bilancio di Sostenibilità



ISO 14001



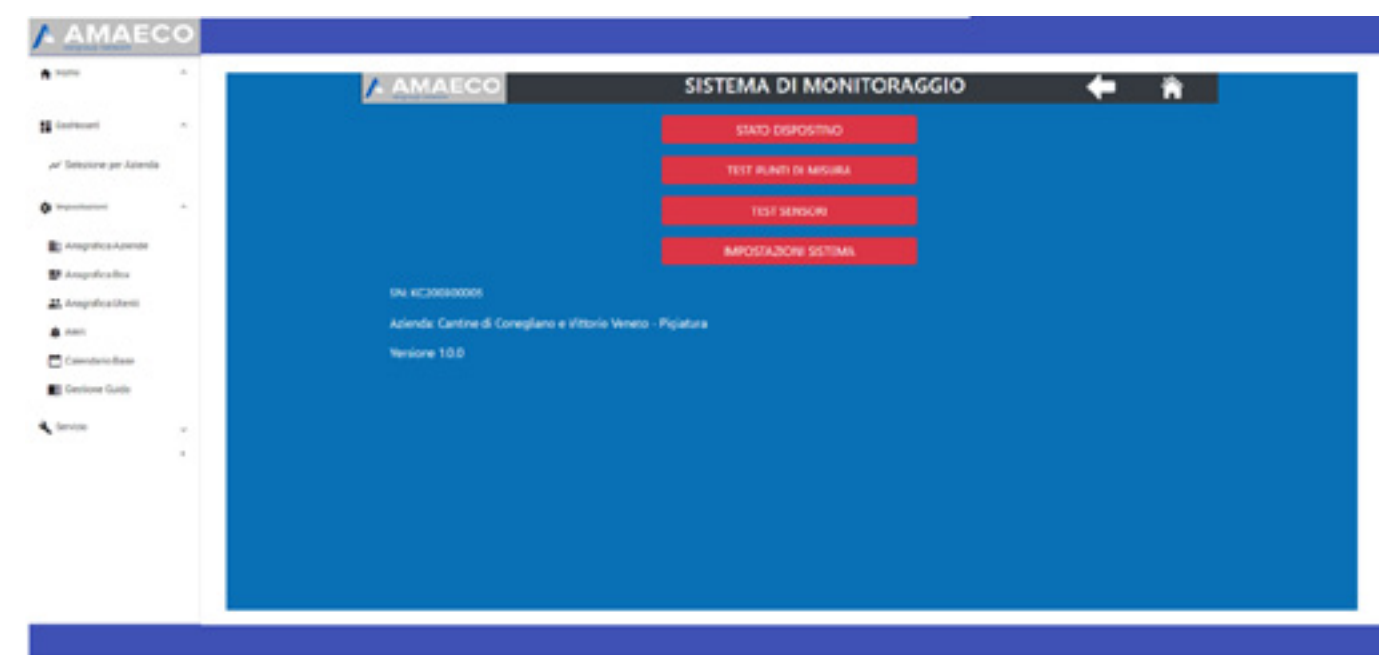
Dispositivi bordo macchina

Accesso alle informazioni

L'utente può accedere alle informazioni nel Box posizionato a bordo quadro / macchina direttamente dal campo o accedendo tramite Web



Accesso al box bordo macchina



Verifica correnti



Verifica correnti-potenza-CosFi (φ)



Visualizzazione complessiva grandezze



Servizi

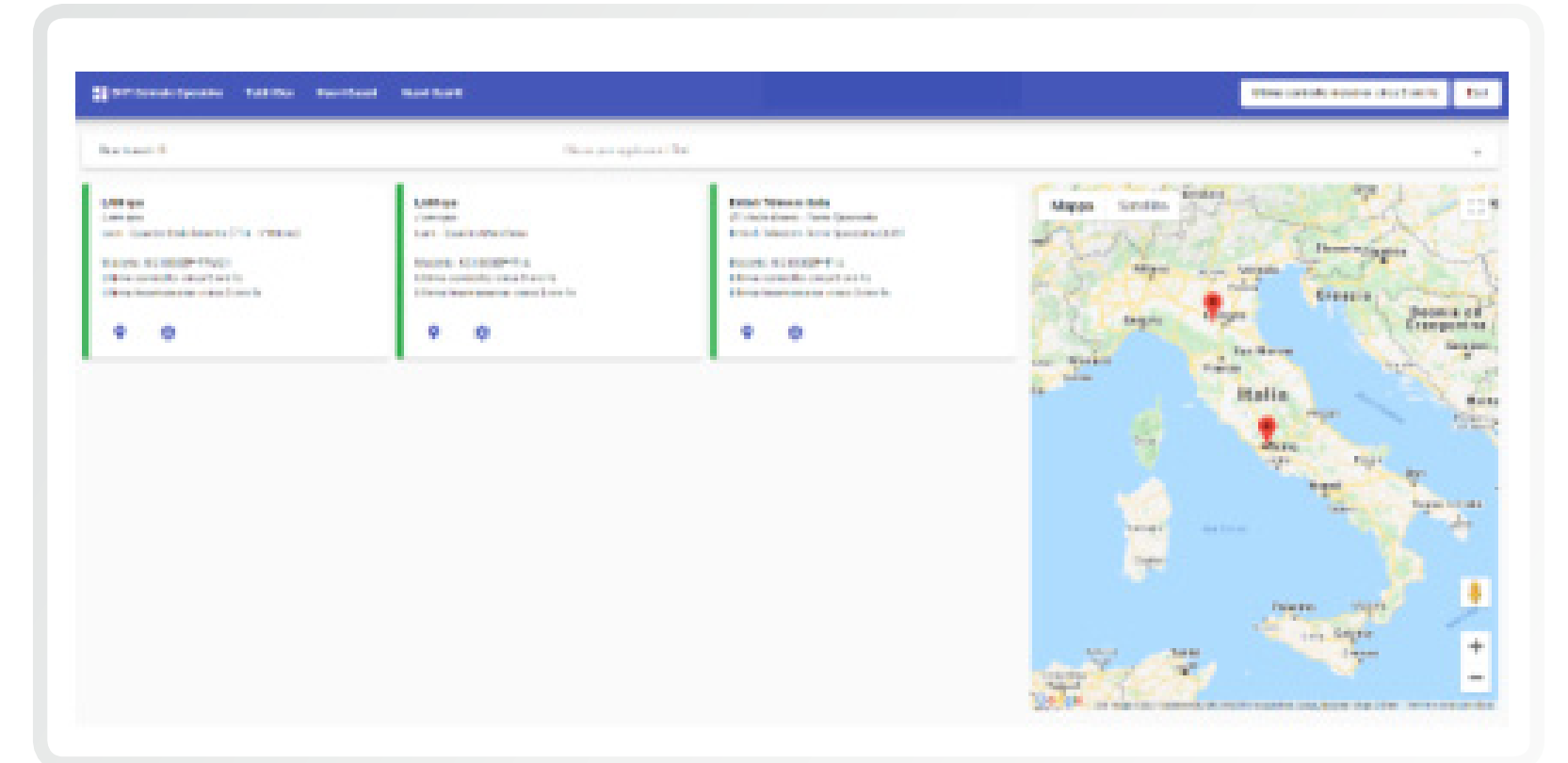
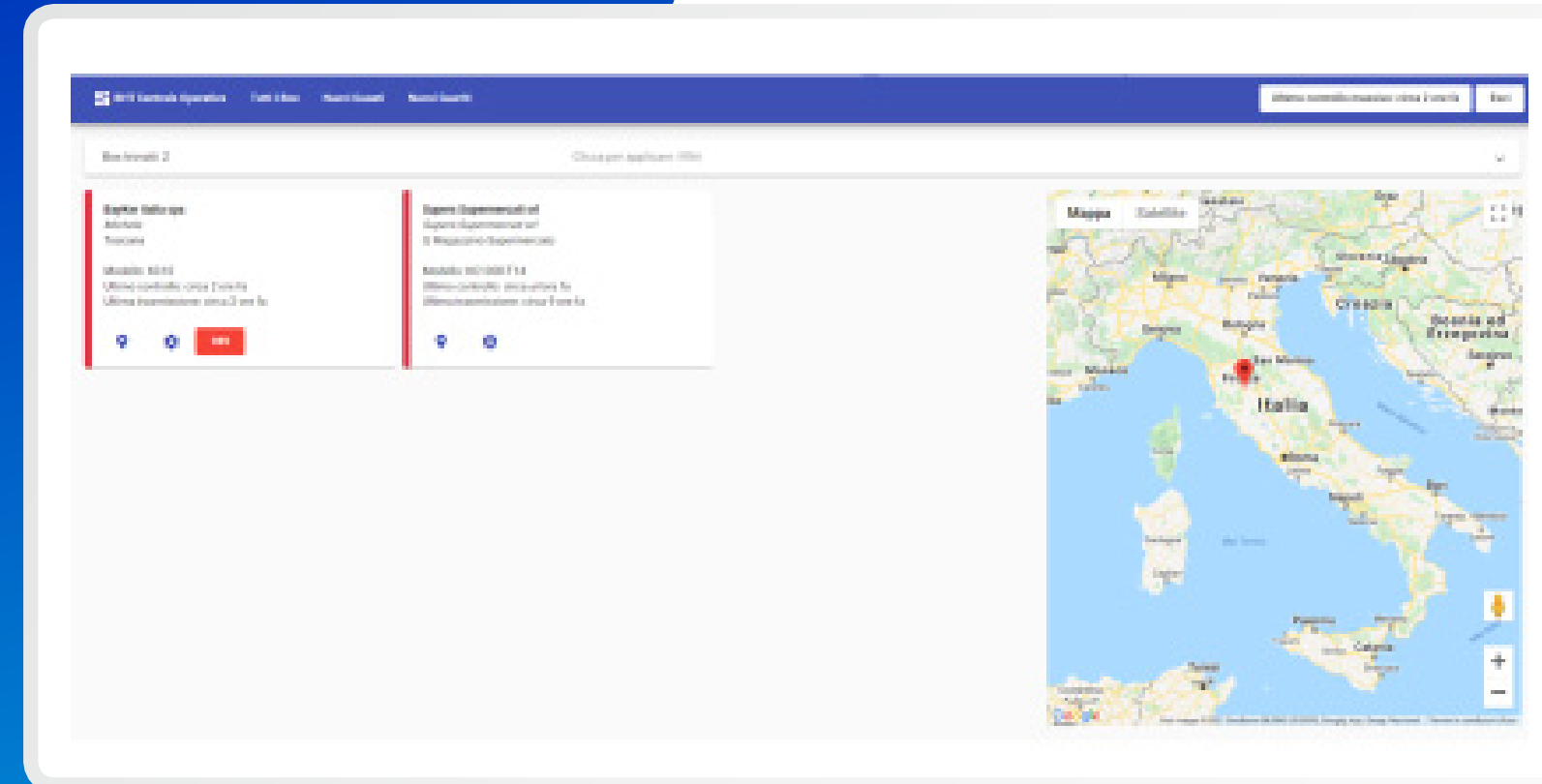
Centrale Operativa (Control Room)

Operiamo con personale dedicato attraverso una Centrale Operativa nella verifica e nel controllo costante di ogni punto di misura, segnalando anomalie e inefficienze attraverso algoritmi in Intelligenza Artificiale.

- Rilevamento/segnalazione anomalie e inefficienze con sistema di alerting basato su algoritmi di Intelligenza Artificiale.

- Verifica qualità dati trasmessi per garantire analisi corrette.

- Alert e segnalazioni al cliente in caso di interruzioni della trasmissione dei dati.



Verifica della qualità, della coerenza e l'omogeneità dei dati trasmessi per garantire analisi corrette.



Rilevazione delle anomalie nei consumi per anticipare problematiche di funzionamento di apparati e impianti produttivi



Alert via e-mail e segnalazioni al Cliente vengono attivati in caso di interruzione della trasmissione del dato



Supporto cliente nella ricerca del guasto al fine di ridurre al minimo il fermo

Servizi

RAP - Report Analisi Preventiva

Prima di avviare qualsiasi azione è necessaria una valutazione degli status di efficienza e del reale utilizzo dell'energia rispondendo a due domande.

Sai come stai utilizzando la tua energia?

Conosci l'energia che stai sprecando?

Possiamo dare risposta a queste domande attraverso il **Report di Analisi Preventiva** valorizzando il potenziale carico di inefficienza e di risparmio ottenibile dalle aziende, determinando preventivamente e senza alcun impegno, se l'intervento può portare risparmio.

RAP

Resoconto dati analizzati

Dall'analisi dei consumi della tua azienda, i nostri sistemi hanno individuato **1.147.840 kWh di consumi potenzialmente evitabili** in un anno di attività al costo imponibile medio di 0,14 € al kWh. Nelle pagine successive trovi i dettagli dell'analisi.

Potenziale riduzione consumi annui **~34%**

Potenziale risparmio economico annuo **€ 160.704**

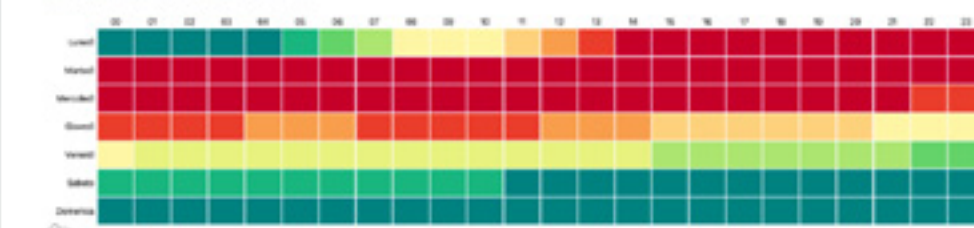
POTENZIALI BENEFICI AMBIENTALI



...di più sulla tua energia

Modello di analisi per fasce di consumo

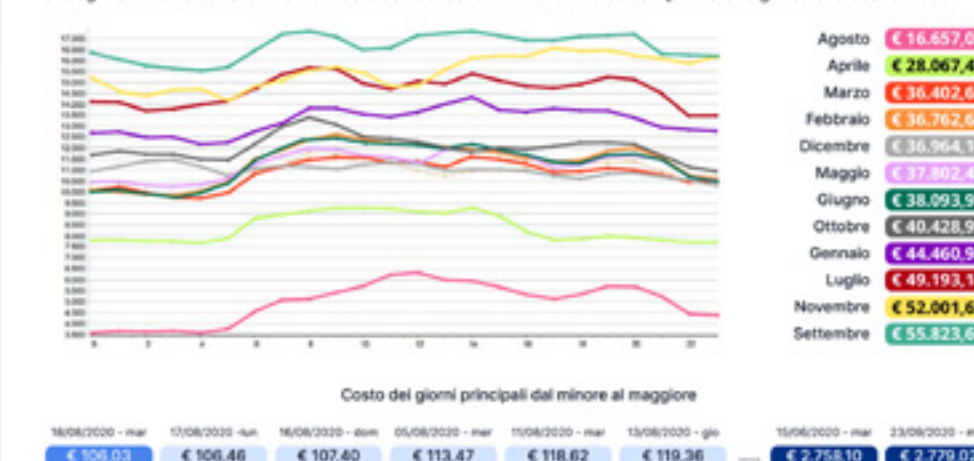
Il sistema ha suddiviso la tua settimana media in 4 periodi di consumo differenti: produzione, pre-post produzione, consumi ridotti e consumi minimi.



Legenda	Periodo	Da - A (kWh)	Consumi (kWh)	Costi (€)	Incidenza	Ore	Incidenza
Produzione	> 440	2.331.477	326.407	69%	3.155	36%	
Pre-Post Produzione	338 - 440	354.717	49.660	11%	886	10%	
Consumi Ridotti	183 - 337	544.162	76.183	16%	2.129	24%	
Consumi Minimi	0 - 182	145.777	20.409	4%	2.590	30%	
TOTALE	0 - 645	3.376.133	472.659	100%	8.760	100%	

Dettaglio sull'andamento dei consumi

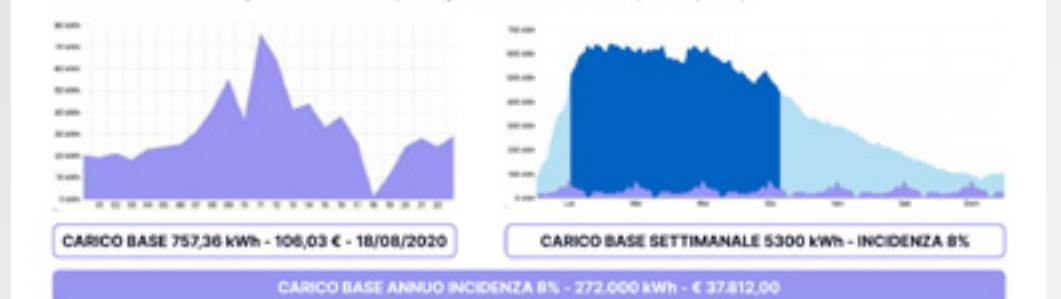
Di seguito mostriamo l'andamento medio dei tuoi consumi mensili sia sotto il profilo energetico che economico.



Consumi minimi e risparmio

Carico base e la sua incidenza

Il sistema ha individuato un consumo giornaliero di base di 757,36 kWh (106,03 €) verificato in data 18/08/2020 (giorno con consumo più basso in assoluto). Questo consumo è presente tutto l'anno, anche quando sei chiuso per ferie o l'attività è ferma per manutenzione, ed equivale a 272.000 kWh (37.812,00 €).



Totale consumi e costi da verificare

L'analisi ha evidenziato che i consumi più facili da ridurre, senza incidere sulla produzione, sono quelli presenti nel periodo a **Regime Ridotto** (carico base + altro) e quelli che rappresentano il **carico base nel periodo di produzione**. I consumi da verificare per una riduzione dei costi sono quindi il **34%** del fabbisogno totale.

	INCIDENZA	CONSUMI	COSTO*
Fabbisogno	100%	3.376.000 kWh	472.659 €
Pieno Regime	69%	2.329.440 kWh	326.135 €
Regime Ridotto	31%	1.046.560 kWh	146.524 €
3% carico base nel periodo a Pieno Regime		101.280 kWh	14.179 €
TOTALE DA VERIFICARE	34%	1.147.840 kWh	160.704 €

Per sviluppare il Report è sufficiente fornire:

Curve orarie (ultimi 12 mesi)

Ultima fattura di E. Elettrica

Servizi

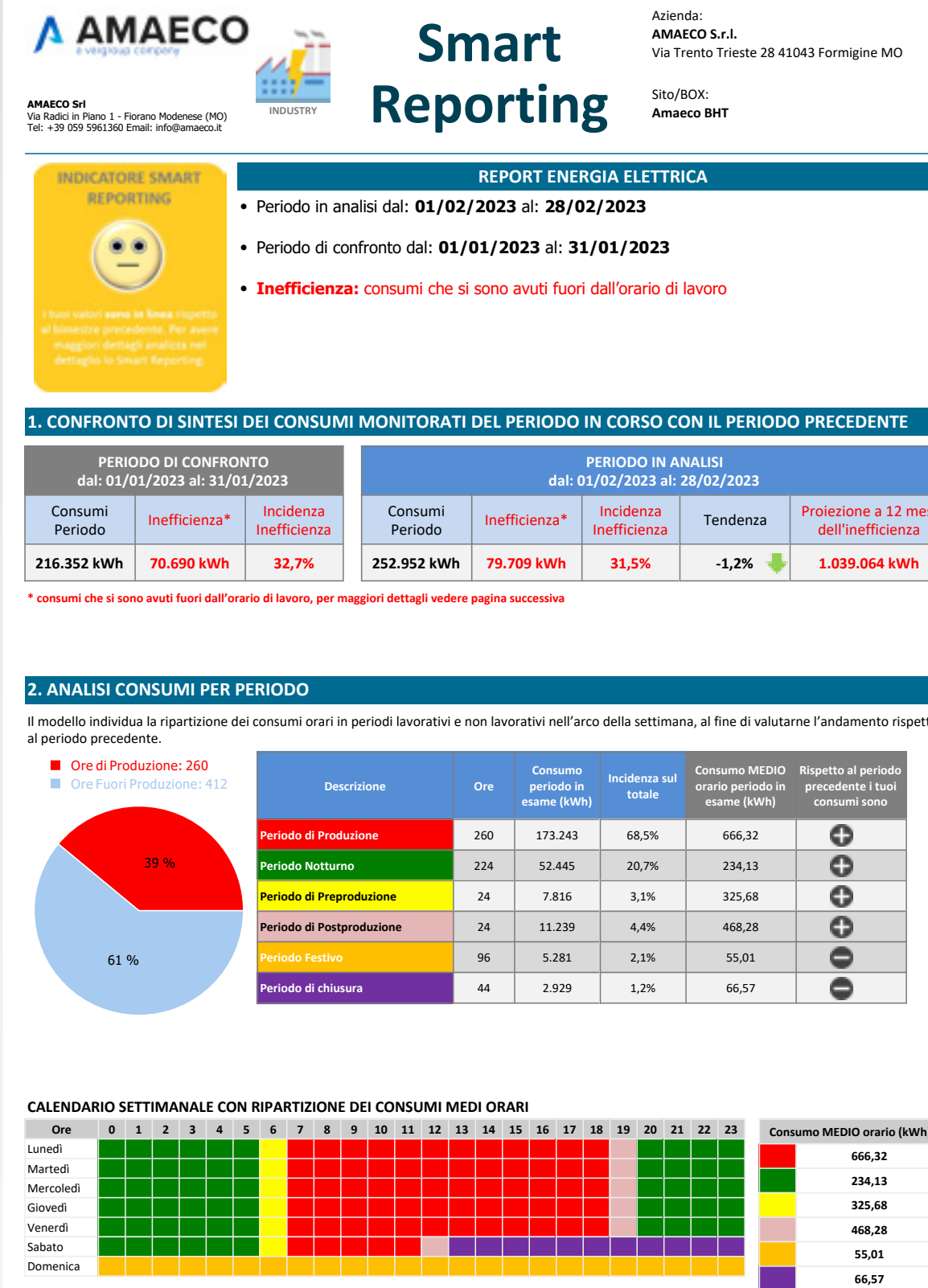
Reportistica con affiancamento di un Energy Specialist

Affiancamento delle aziende con personale interno per iniziare il percorso nel corretto utilizzo degli strumenti.

Il servizio prevede:

- fornitura di report bimestrali con visite e sopralluoghi periodici di un Energy Specialist

- la segnalazione di alert e inefficienze con accesso diretto a Help Desk in teleassistenza.





Amaeco srl - Via Radici in Piano, 1
41042 Fiorano Modenese (MO) - Italy
Tel: +39 059 59 61 360 - info@amaeco.it
www.amaeco.it