ENTSORGA
Rethinking resources

De-risking degli impianti

Marco Vigino

Il valore del monitoraggio intelligente e della gestione dell'impianto

Marco Vigino
Head of Service and After Sales · Entsorga

AREA FORUM CIB · 4 novembre 2026 · Pad. D5

Quanto costa un'ora di fermo impianto?

Ipotesi prudenti: impianto da 500 Smc/h · circa 10 kWh per Smc · biometano a 100 €/MWh. Valori indicativi, da adattare al singolo impianto.

IL CASO ESTREMO

Fermo dell'upgrading

Il digestore continua a produrre, ma nulla entra in rete. Un evento molto improbabile.

Ogni ora di fermo

≈ 500 €

di biometano non immesso, una volta pieno il gasometro

IL CASO FREQUENTE

Produzione sotto il valore atteso

Una causa qualsiasi riduce il biogas: alimentazione, biologia, un un guasto.

1% di produzione in meno

≈ 43.800 €

all'anno: quanto 87,6 ore di fermo totale, ma senza che nessuno se ne accorga

Il fermo totale è raro.
La produzione persa è frequente, e costa altrettanto.

CIÒ CHE SI VEDE

Il costo della riparazione

Ricambi · manodopera · intervento tecnico

Mancati ricavi del fermo

- Biometano non immesso in rete e incentivi non maturati
- Biogas in torcia, una volta pieno il gasometro

CIÒ CHE NON SI VEDE

Produzione sotto il valore atteso

- Meno biogas, meno biometano immesso
- Nessun allarme: si perde giorno dopo giorno

Costi fissi che corrono comunque

- Personale
- Noleggi e contratti di servizio
- Rate di mutui e leasing
- Assicurazioni e canoni

Costi indotti

- Interventi in urgenza e straordinari
- Ricambi a consegna rapida

Il fermo che costa meno è quello che non avviene.

Il fermo va evitato, ma resta un caso estremo.

Ogni giorno va difesa la produzione di biogas: è lì che si perde di più.

Occuparsi solo delle riparazioni non basta.

Competenze che coprono tutto l'impianto

Ingegneria

Meccanica, elettrica e impiantistica: dalla diagnosi al ripristino.

Biologia

Il digestore è un sistema vivo: stabilità e resa del processo biologico.

Informatica

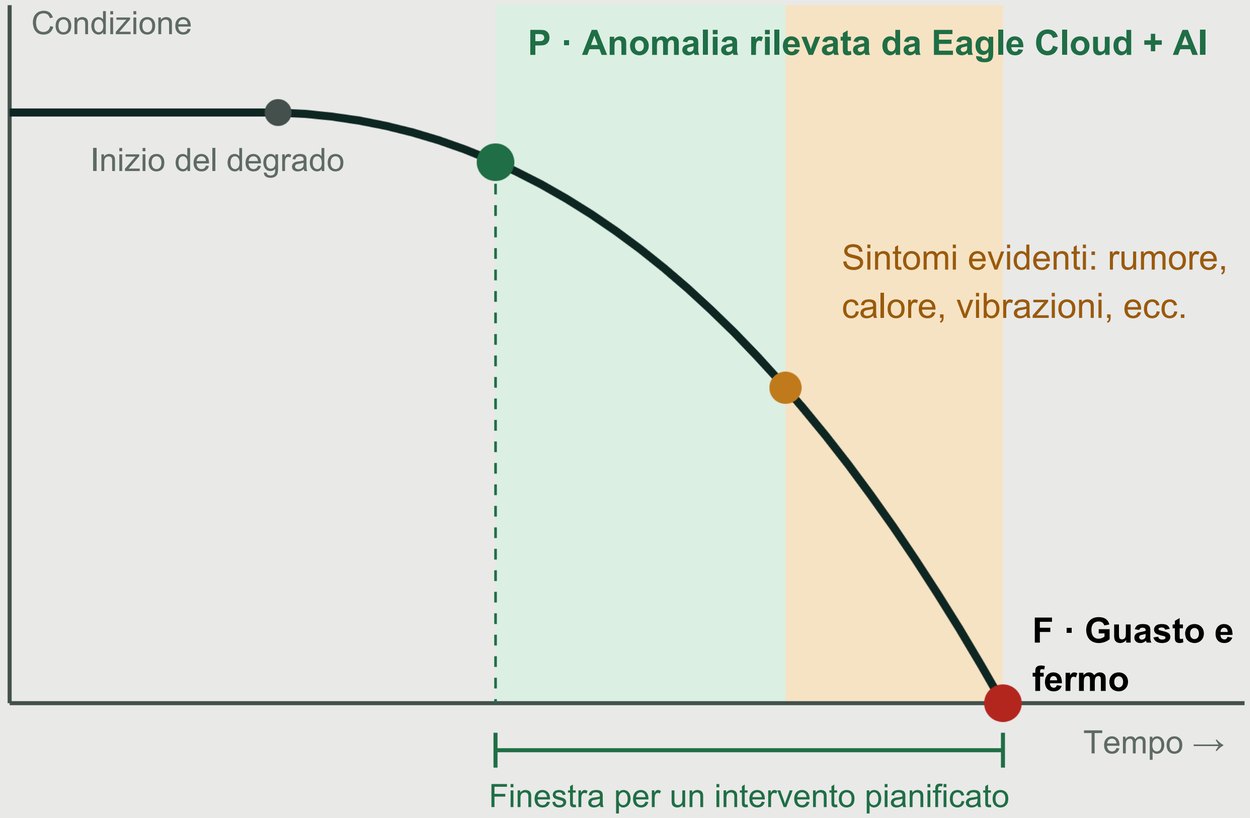
Dati, piattaforma cloud e modelli di analisi basati sull'AI.

Automazione industriale

PLC, strumentazione, logiche di controllo e accesso remoto.

Un unico interlocutore per tutto l'impianto: digestore, biologia, upgrading e dato.

Intervenire prima che l'impianto si fermi



Manutenzione reattiva

Si interviene a guasto avvenuto: riparazione in urgenza, fermo non pianificato, costi pieni.

Manutenzione predittiva

Si interviene sul segnale debole, nel momento scelto: fermo breve, pianificato o evitato.

ENTSORGA
Rethinking resources

Dal dato all'azione: dati, AI e persone

1.
Impianto
Dal pre-trattamento all'upgrading: sensori, PLC e quadri.

2.
Raccolta dati
Connessione sicura e accesso remoto ai sistemi di controllo.

3.
Eagle Cloud
Raccolta e storicizzazione continua dei dati.

4.
Modelli AI
Confronto con il comportamento normale e rilevamento degli scostamenti.

5.
Team service
Diagnosi esperta, in contatto diretto con gli operatori in impianto.

Azione correttiva basata sulla condizione reale, pianificata con il cliente

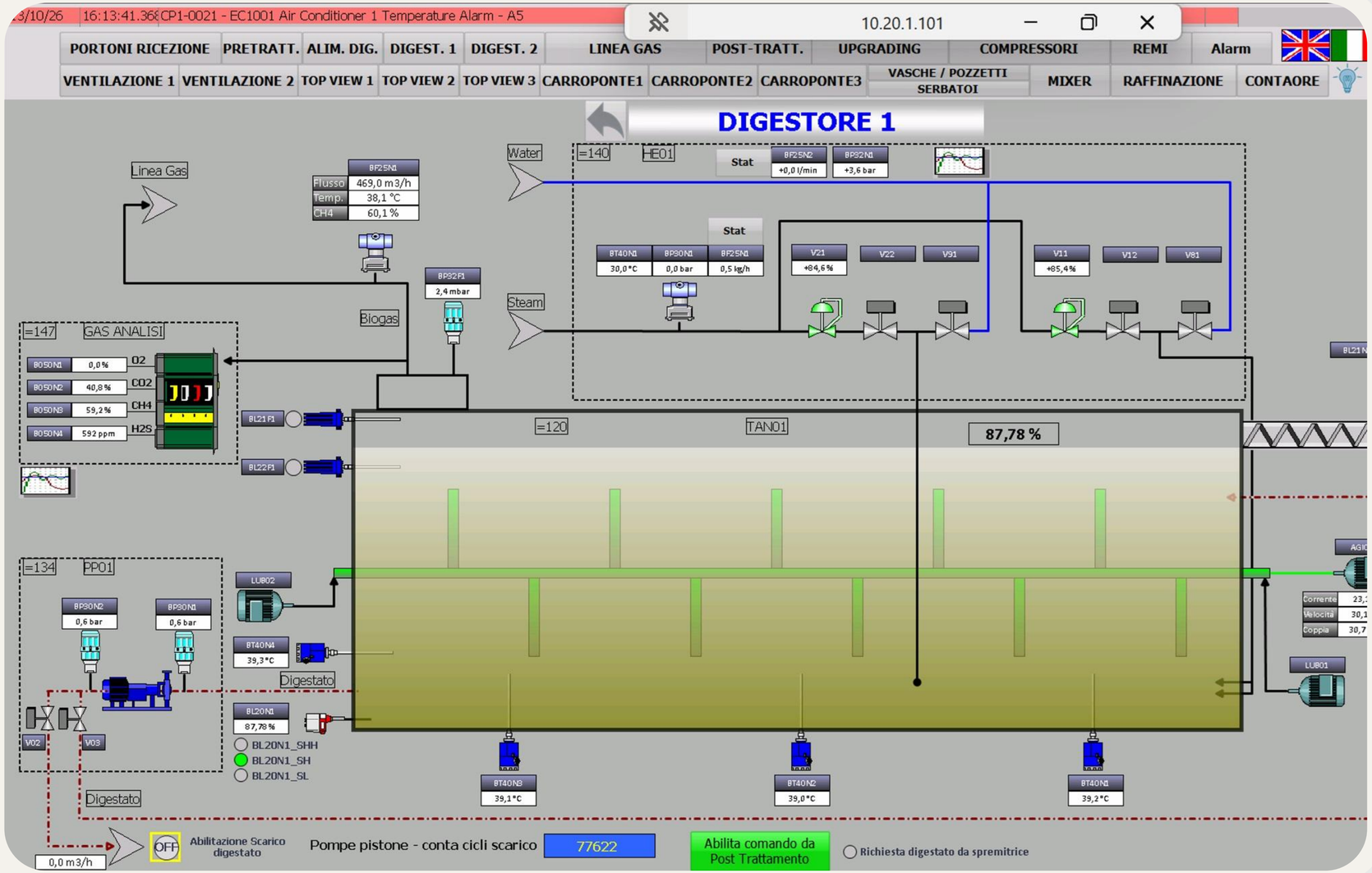
Indicazioni agli operatori | Manutenzione pianificata | Intervento da remoto

ENTSORGA
Rethinking resources

1. Impianto

1.
Impianto

Dal pre-trattamento all'upgrading: sensori, PLC e quadri.



ENTSORGA
Rethinking resources

2-3. Raccolta e storicizzazione dati

2.

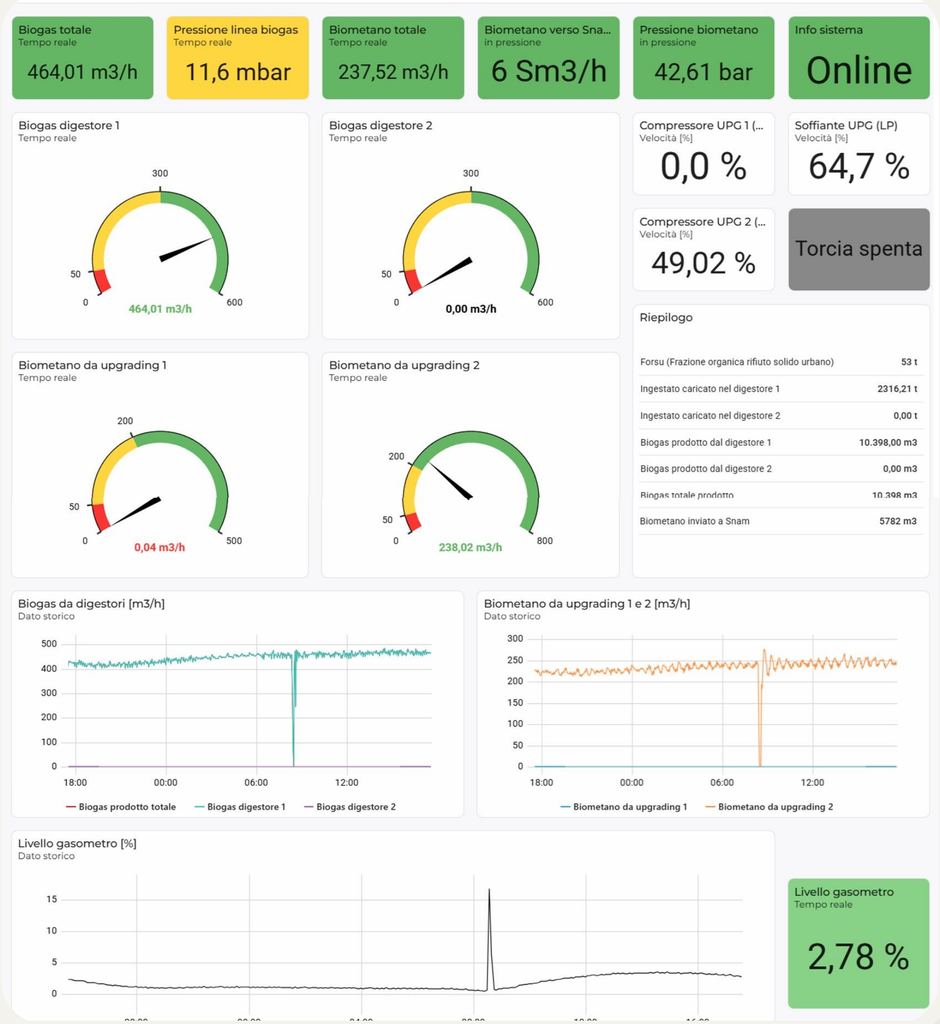
Raccolta dati

Connessione sicura e accesso remoto ai sistemi di controllo.

3.

Eagle Cloud

Raccolta e storicizzazione continua dei dati.



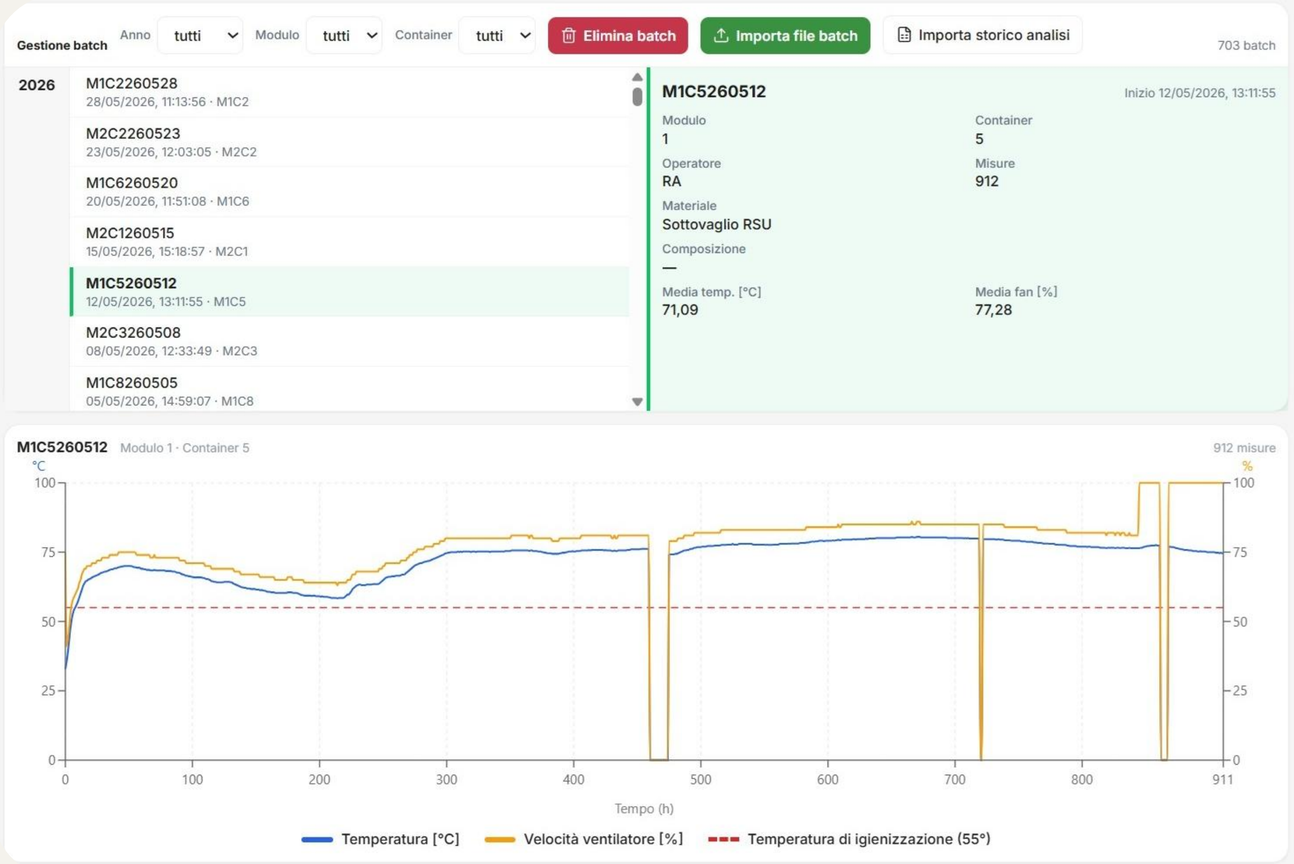
ENTSORGA
Rethinking resources

4. Modelli AI

4.

Modelli AI

Confronto con il comportamento normale e rilevamento scostamenti.



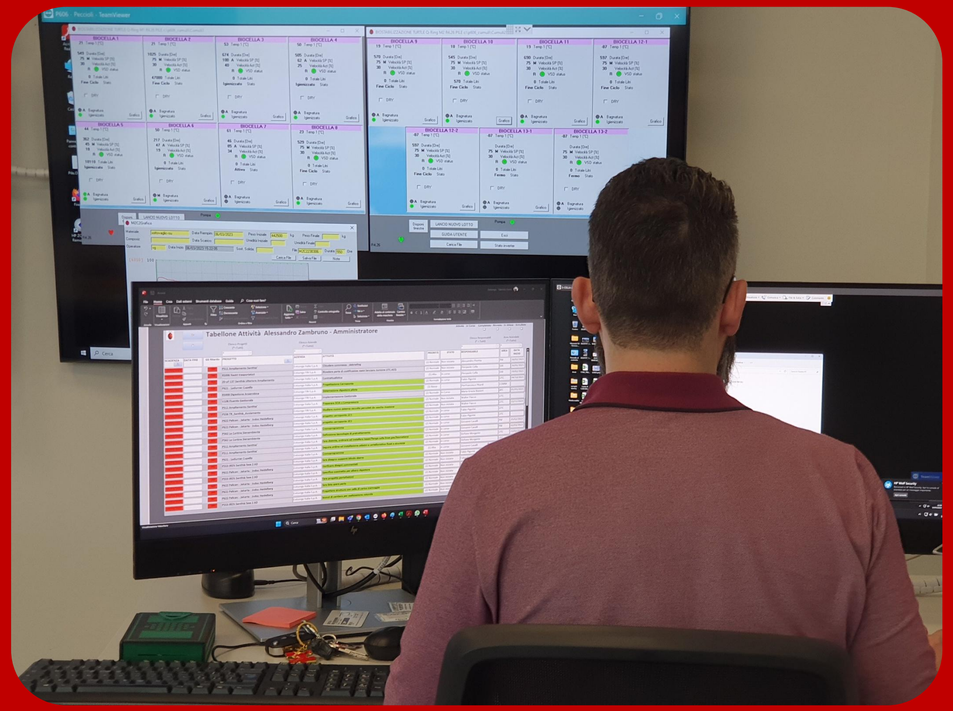
ENTSORGA
Rethinking resources

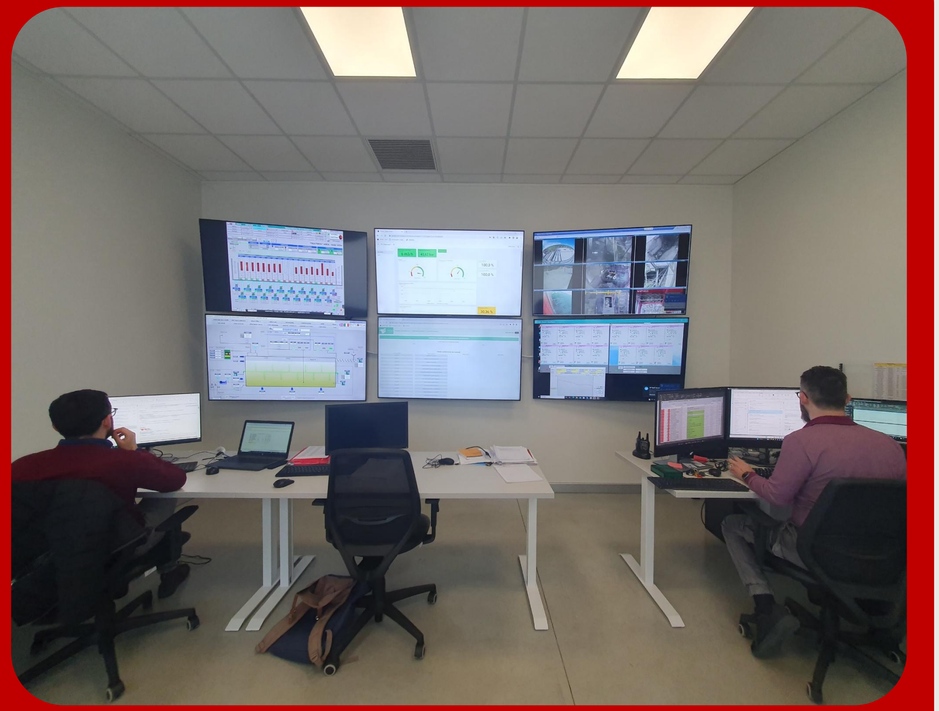
5. Team service

5.

Team service

Diagnosi esperta, in contatto diretto con gli operatori in impianto.





Entsorga, investitore e conduttore: un'unica squadra

DA REMOTO

Team Entsorga

- Monitoraggio continuo con Eagle Cloud e IXON
- AI per rilevare gli scostamenti
- Competenze specialistiche per la diagnosi

Un unico obiettivo

con il cliente, per l'efficienza dell'impianto

IN CAMPO

Operatori dell'impianto

- Gli occhi e le orecchie del nostro team
- La squadra di primo intervento
- Chi vive l'impianto ogni giorno

L'AI rileva, le persone vedono, ascoltano e intervengono. Nessun algoritmo sostituirà la presenza degli operatori in impianto, ma li aiuterà ad agire prima.

ENTSORGA
Rethinking resources

Cosa significa per l'azienda che produce biometano

Produzione costante

Più ore in marcia e resa stabile: il biometano immesso resta vicino al piano atteso.

Costi prevedibili

Interventi pianificati al posto delle urgenze: meno sorprese nel conto economico.

Vita utile più lunga

Componenti gestiti sulla loro condizione reale, non solo a guasto o a calendario.

Rischio ridotto

Rischi tecnici ed economici sotto controllo per tutto il ciclo di vita dell'investimento.

ENTSORGA
Rethinking resources

IN SINTESI

Un impianto si collauda una volta.
Si protegge e si cura ogni giorno.

Grazie



Marco Vigino
Head of Service and After Sales · Entsorga
vigino@entsorga.com
www.entsorga.com