

FORUMECCATRONICA

SEW
EURODRIVE

Efficientamento energetico dei trasloelevatori grazie a soluzioni Smart di Energy Management

SEW-EURODRIVE

Giorgio Lagona

Industry Consultant Airport & Parcel Logistics

L'ambito applicativo

Il trasloelevatore, elemento cardine del magazzino moderno:

Efficientamento del processo intralogistico:

- Maggiore produttività (maggior numero di movimentazioni)
- Migliore sfruttamento degli spazi
- Maggiore sicurezza per operatori e merci
- Monitoraggio prestazioni e inventario in real time
- Operatività in condizioni ambientali non standard (es. processi a bassa temperatura)

Le principali sfide odierne:

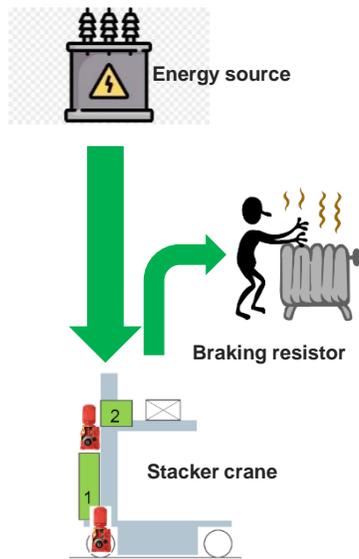
- Riduzione consumi energetici
- Disponibilità impianto



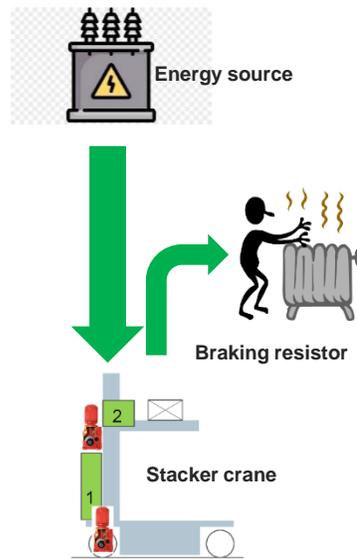
Riduzione consumi energetici

Le alternative impiantistiche:

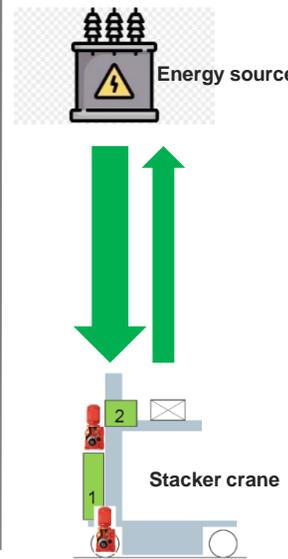
Solution with braking resistor
100%



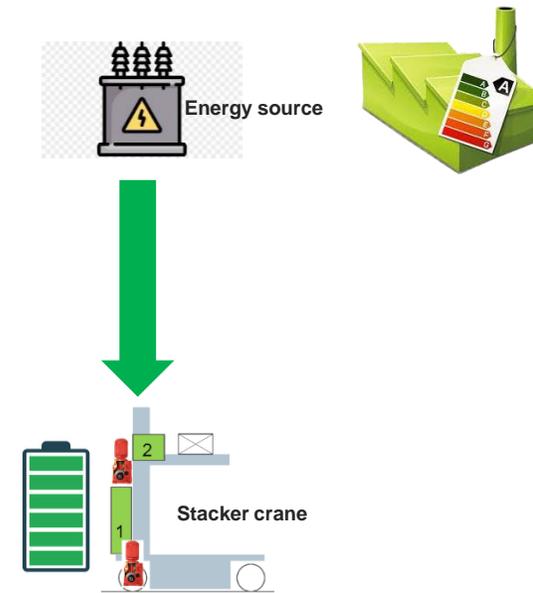
Solution with braking resistor and application module
up to -25%



Solution with regenerative power supply
up to -40%

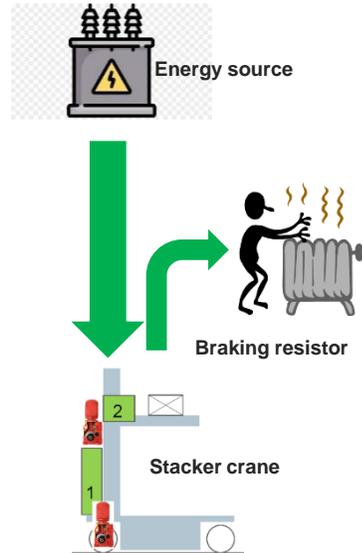


Solution with energy buffer
up to -40%



Riduzione consumi energetici

Solution with braking resistor
100%



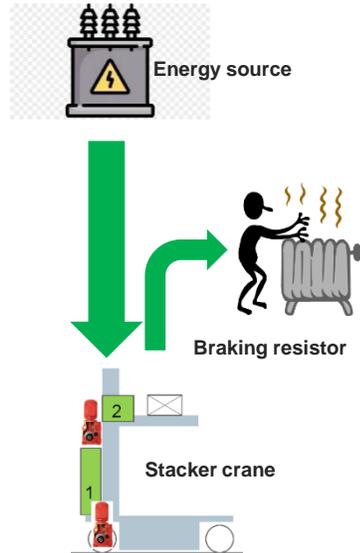
Soluzione con resistenza di frenatura:

L'energia derivante dalle operazioni di discesa e frenata del trasloelevatore viene completamente dissipata

→ Soluzione più tradizionale ma meno efficiente dal punto di vista energetico

Riduzione consumi energetici

Solution with braking resistor and application module
up to -25%



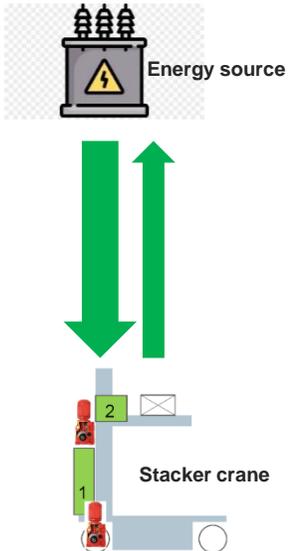
Soluzione con resistenza di frenatura e modulo applicativo per l'ottimizzazione del trasloelevatore:

Un apposito modulo software consente di ottimizzare dal punto di vista energetico la gestione degli assi di traslazione e sollevamento

→ La riduzione del consumo energetico rispetto alla soluzione precedente può raggiungere il 25%

Riduzione consumi energetici

Solution with
regenerative power
supply
up to -40%



Soluzione con modulo di alimentazione rigenerativo:

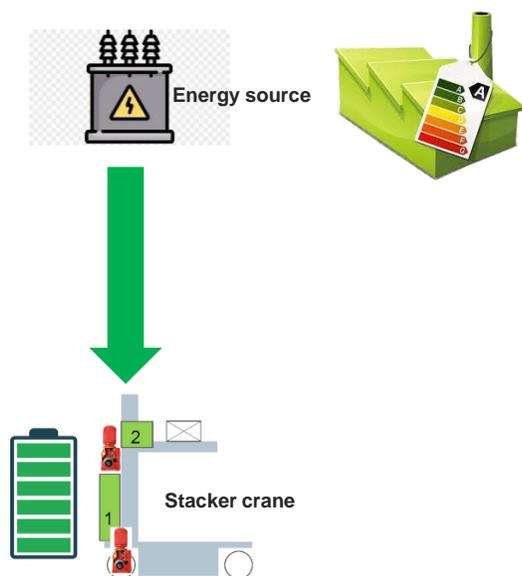
Un'apposita soluzione hardware consente di:

- Connettere differenti inverter in modalità DC-Link
- Scambiare energia tra gli assi
- Immettere nel sistema di alimentazione il surplus di energia di frenatura

→ La riduzione del consumo energetico rispetto alla soluzione con semplice resistenza di frenatura può raggiungere il 40%

Riduzione consumi energetici

Solution with energy
buffer
up to -40%



Soluzione con energy buffer:

L'utilizzo di supercondensatori all'interno del DC-Link consente numerosi vantaggi:

- Riduzione dei picchi di potenza
- Riduzione dei consumi energetici
- Riduzione delle armoniche immesse nel sistema di alimentazione

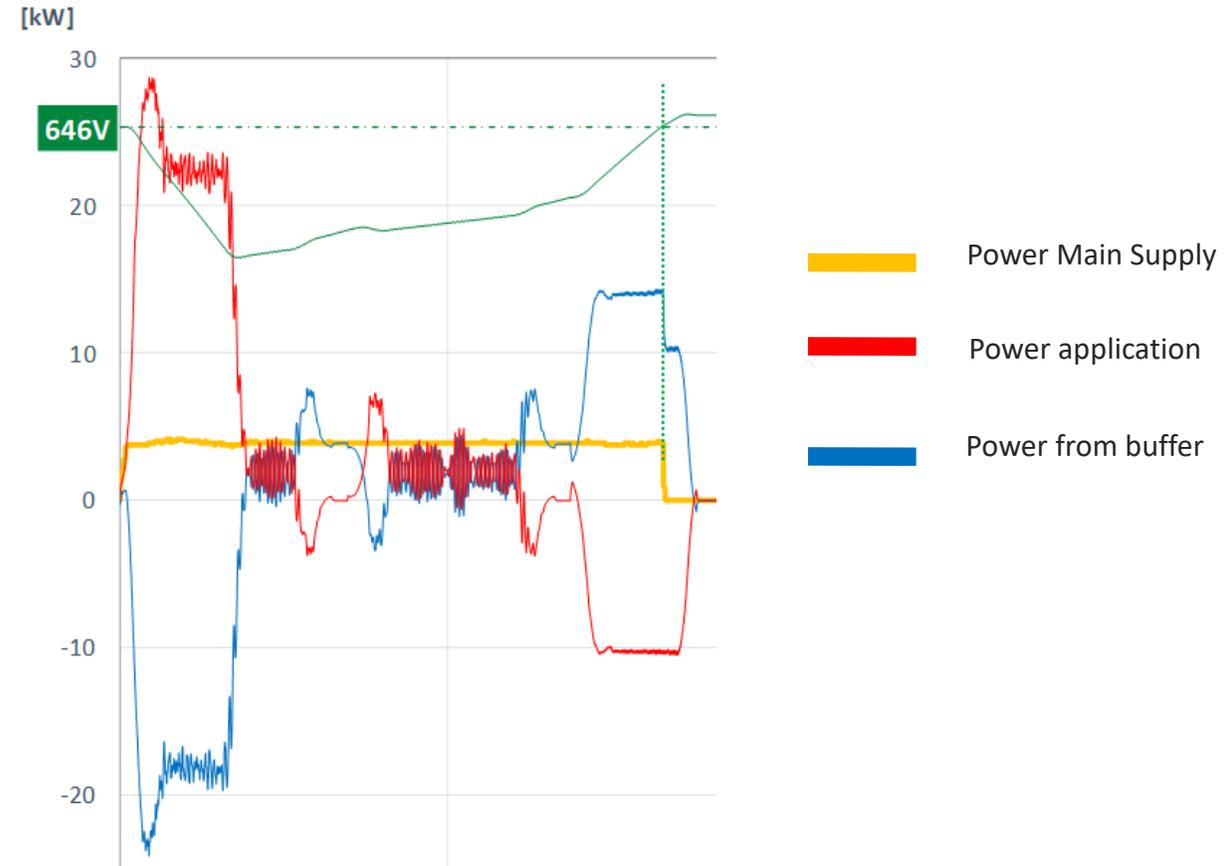
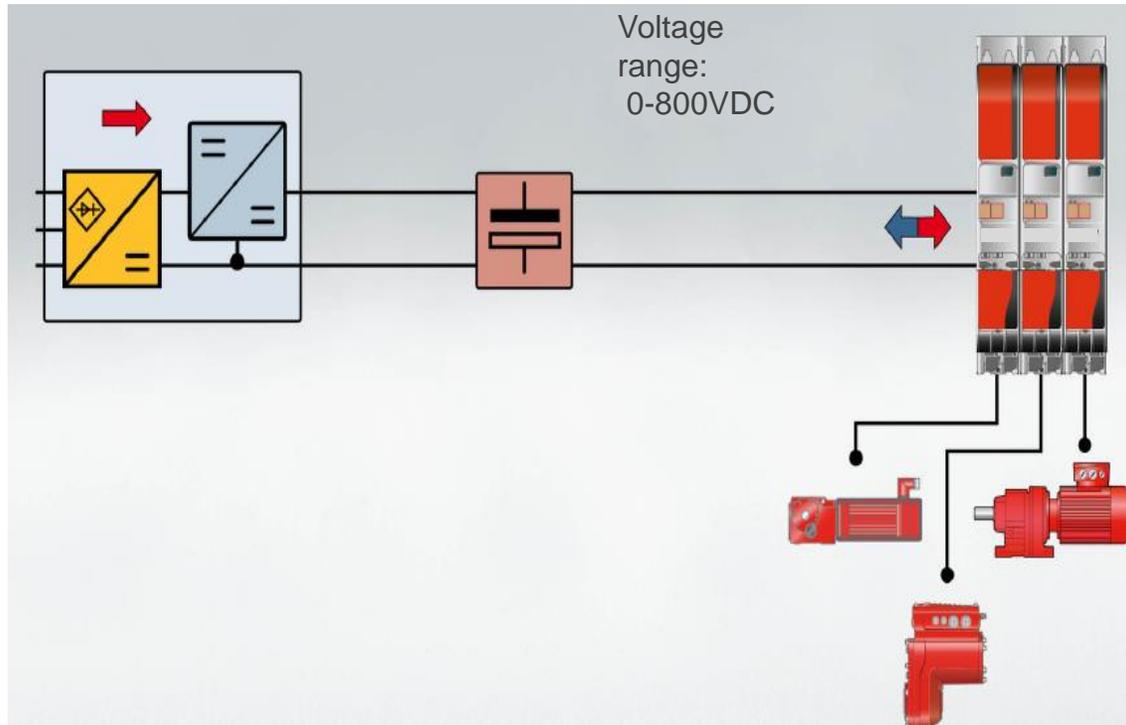
→ La riduzione del consumo energetico rispetto alla soluzione con semplice resistenza di frenatura può raggiungere il 40%.

Ulteriori vantaggi:

- Riduzione sezione e quindi costo dei cablaggi
- Riduzione taglia cabina di trasformazione



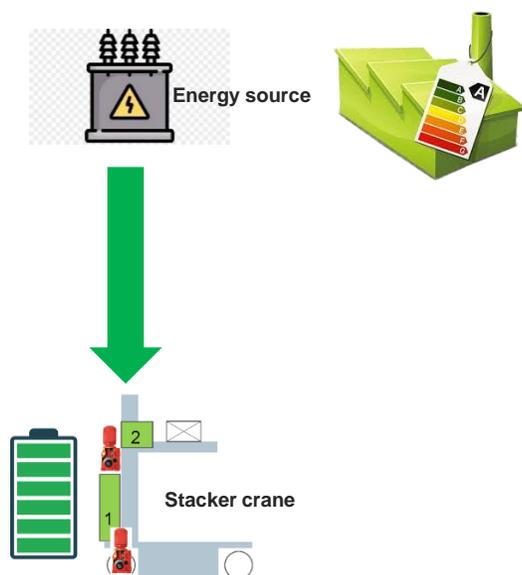
Riduzione consumi energetici: soluzione con energy buffer



Disponibilità impianto

Solution with energy
buffer
up to -40%

Soluzione con energy buffer:



In caso di interruzione della fornitura di energia, il buffer energetico consente di terminare il ciclo di lavoro (funzione UPS)

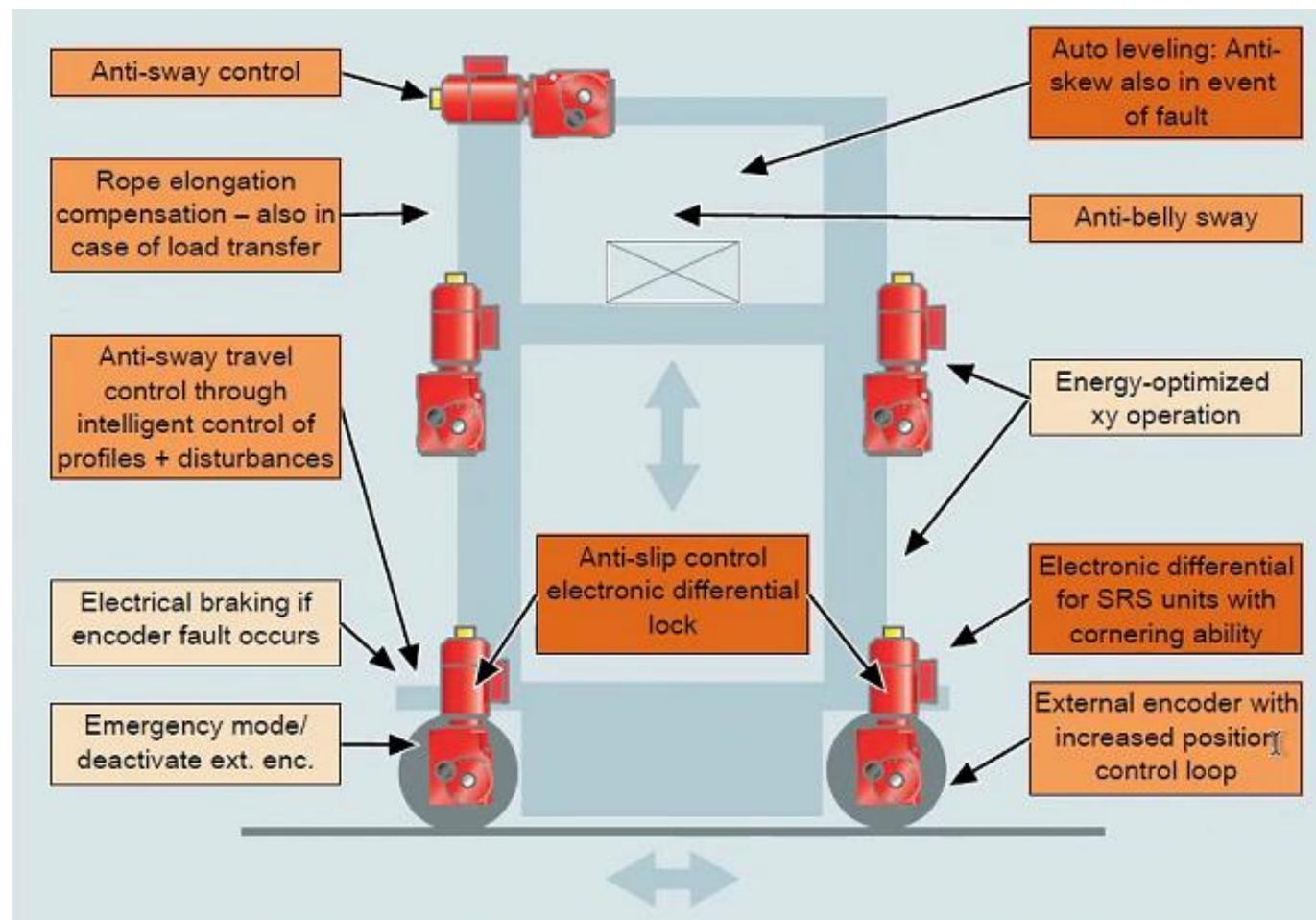
- Prevenzione di fermi di produzione improvvisi
- Prevenzione di danneggiamento agli organi dei macchinari (dovuti ad es. a impatto delle forcole, usura delle ruote, vibrazioni)
- Possibilità di ripartire rapidamente con la produzione

→ Aumento della disponibilità e riduzione costi di manutenzione

Disponibilità impianto

Il software come elemento chiave per aumentare affidabilità e prestazioni del sistema:

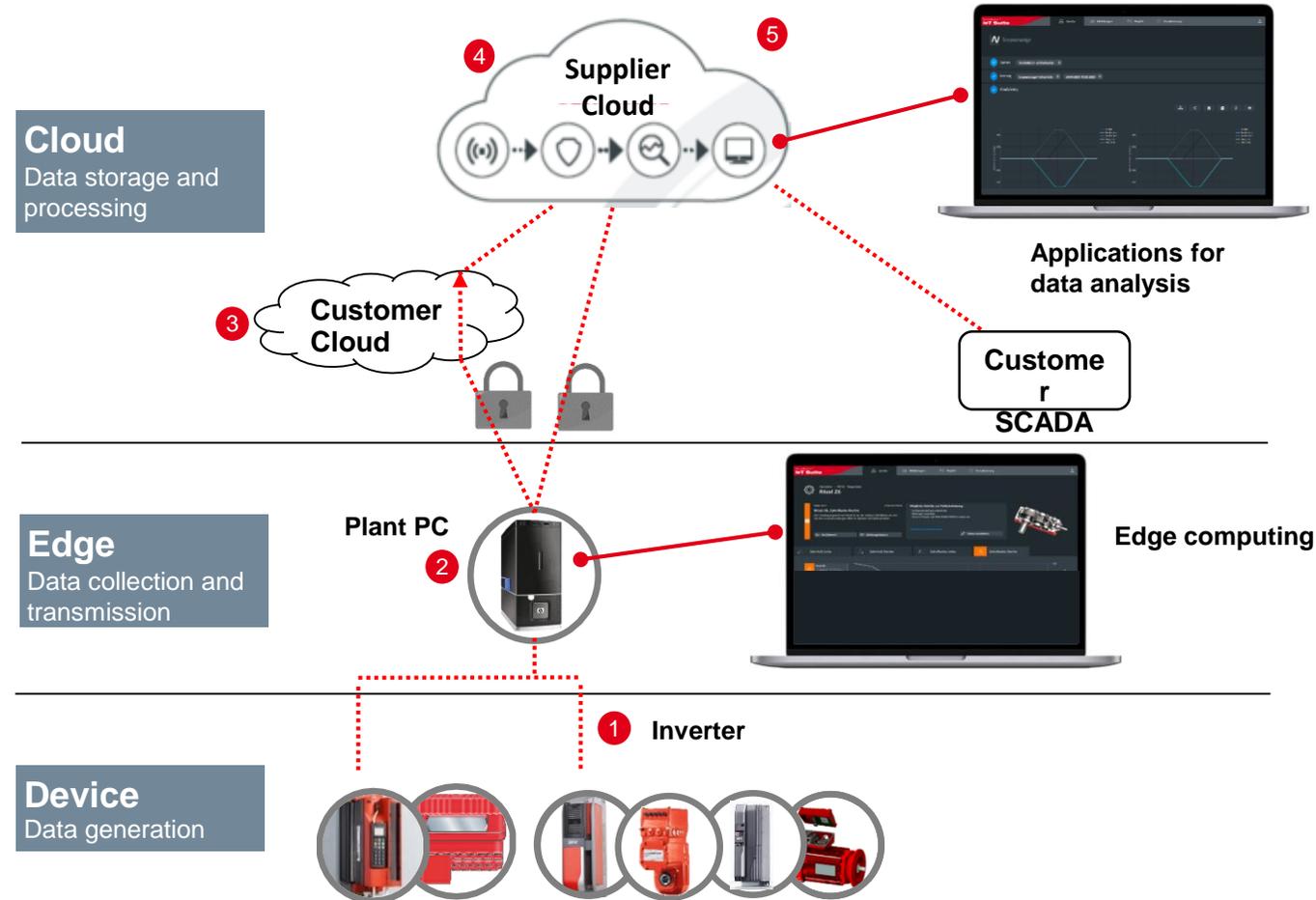
- Riduzione dello slittamento delle ruote grazie al differenziale elettronico
- Riduzione delle vibrazioni e delle oscillazioni
- Riduzione dell'effetto di pendolamento
- Gestione e test dispositivi di frenatura



Monitorare prestazioni energetiche e disponibilità dell'impianto attraverso l'analisi dei dati

La sensorizzazione come fattore abilitante:

- Sensori integrati nei dispositivi (in grado di raccogliere tutti i dati presenti negli azionamenti)
- Sensori esterni (ad es. di vibrazione / temperatura)



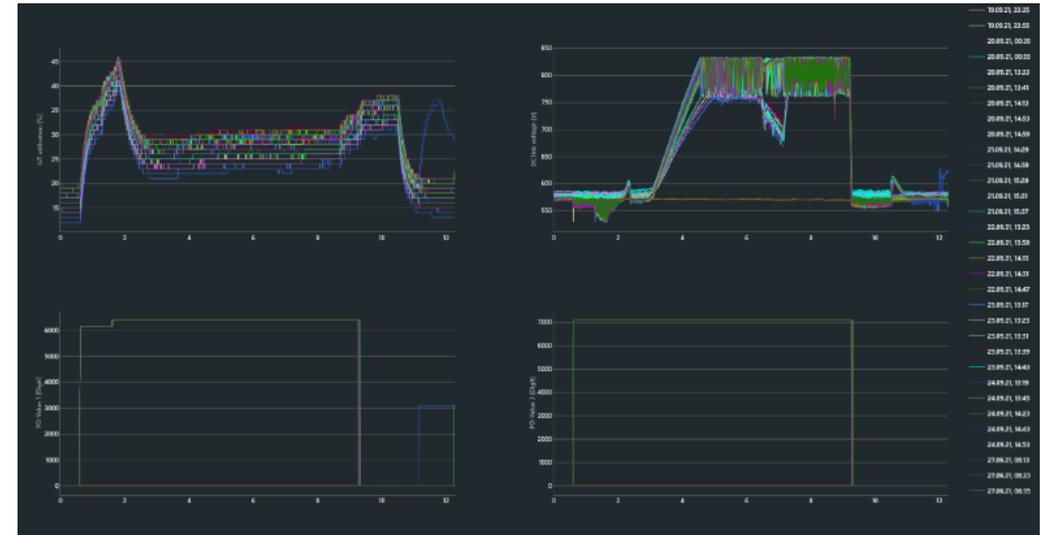
Condition monitoring effettuato sulla base dei dati estratti dai sensori integrati nei dispositivi di campo

6.1.3 Statistics

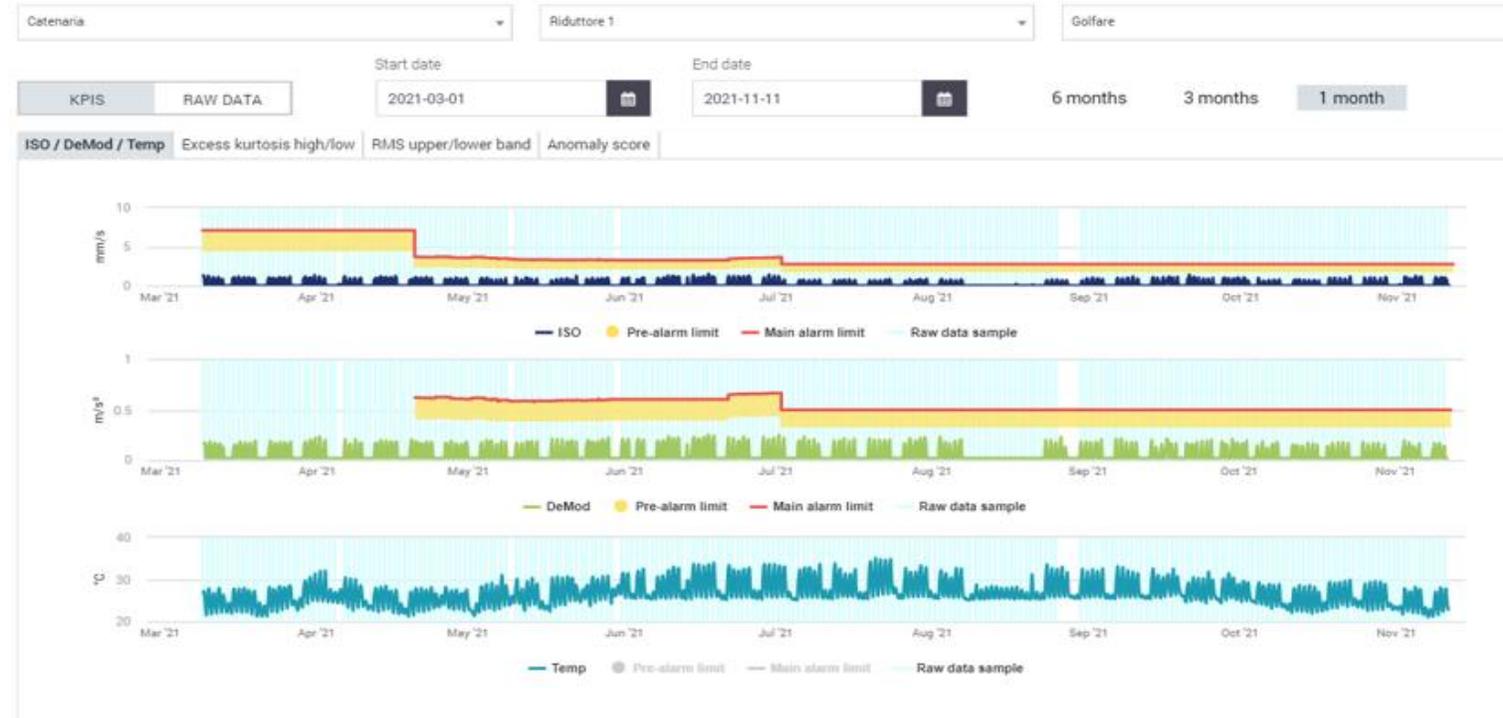
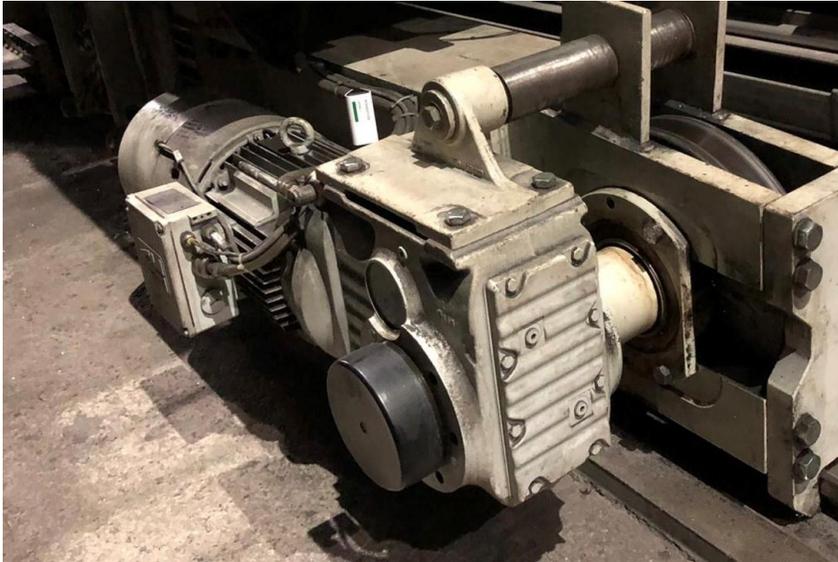
Operating hours counter	Active energy counter
Power-applied hours	Active power of active drive
0.20 h	0.000 kW
Drive running hours	Active energy of active drive – motor mode
0.00 h	0.0 kWh
Internal power-applied hours	Active energy of active drive – generator mode
2 h	0.0 kWh

6.2.2 Output stage

Function	Value
Stator frequency	0.000 Hz
Relative apparent current	0.000 % nominal device current
Relative, torque-generating current q-component	0.000 % nominal device current
Relative, field-generating current d-component	0.000 % nominal device current
Absolute apparent current – rms value	0.000 A
Absolute, torque-generating current – instantaneous value	0.000 A
Absolute, field-generating current d-component – instantaneous value	0.000 A
DC link voltage – instantaneous value	578.089 V
Value of absolute setpoint voltage – rms value	0.000 V



Andamento delle vibrazioni rilevato da sensori esterni in ottica di manutenzione predittiva



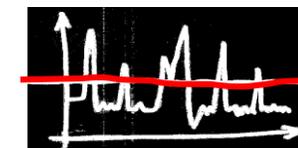
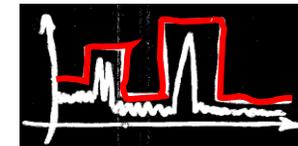
Conclusioni

Soluzioni Smart di Energy Management aiutano a ridurre il consumo energetico del trasloelevatore, sistema chiave del processo intralogistico

- Software: pacchetti applicativi per la gestione degli assi
- Hardware: moduli di alimentazione rigenerativi e energy buffer

Soluzioni analoghe hanno un'incidenza anche sulla disponibilità dell'impianto.

La sensoristica (integrata negli azionamenti o esterna) permette di valutare le performance energetiche del sistema e di monitorarlo in ottica predittiva.



Power and Energy Solutions (PE-S) per l'efficienza energetica nella Smart Factory



All-in-One-energy supply

One system, all voltages:

- Drives: 400-800V
- LV-Drives: 48V
- Cabinet: 24V
- Charging stations: $\geq 500V$



Riduzione dei picchi di potenza

Alti picchi di potenza da piccole connessioni alla rete.
Flessibilità della rete ai diversi assorbimenti



Recupero di energia

L'energia rigenerata resta nel sistema.
Utilizzo intelligente dell'energia senza resistenze di frenatura e senza recupero in rete.



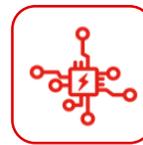
Rete di distribuzione in ambienti industriali

Indipendenza dalle tensioni e frequenze di alimentazione.
Compatibilità con reti DC e energie rinnovabili



Alta disponibilità del sistema

Alimentazione del quadro con alimentazione d'emergenza integrata (UPS) senza batterie aggiuntive



Gestione dell'energia

Raccolta e gestione di tutti i dati secondo la norma ISO 50001, sia della rete che del sistema



Online Monitoring

Dati statistici di utilizzo, produzione e gestione.



Normative (EMC)

Armoniche, qualità dell'energia, reazione della linea



MOVI-C®: automazione connessa, modulare e flessibile, in un'unica piattaforma

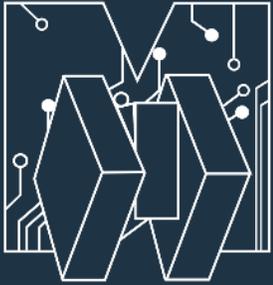
MOVI-C® La piattaforma modulare per l'automazione.
Più flessibilità. Migliori performance.

Una soluzione digitalizzata per l'automazione di macchina.

Si tratta di un sistema modulare completo, flessibile e connesso, articolato in diversi moduli:

- [Tecnologia di controllo](#) MOVI-C® CONTROLLER, per un effettivo valore aggiunto nel motion control
- [Tecnologia inverter](#) MOVIDRIVE® modular/system per la gestione dei motori
- [Tecnologia di azionamento decentralizzata](#) per supportare un'ampia gamma di applicazioni
- [Riduttori, servomotori e motori asincroni](#) che SEW-EURODRIVE mette a disposizione con un'ampia gamma di modelli facilmente configurabili
- [Software di ingegnerizzazione MOVISUITE®](#) e [moduli software MOVIKIT®](#) parametrizzabili per l'esecuzione di semplici funzioni di azionamento e complesse funzioni di Motion Control
- [Interfaccia motore digitale MOVILINK® DDI](#) che tramite cavo unico ibrido coassiale digitale, trasmette i dati di prestazione, freno e diagnostica dall'inverter al motore





FORUMECCATRONICA

SEW
EURODRIVE

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!