



ITALIAN  
POWER  
TECHNOLOGY



INVERTERS  
DRIVES  
SCADA  
SKI LIFTS

ROPEWAY TRAMWAYS

BLONDINS

GOODS AND PEOPLE TRANSPORTATION

# ROPEWAY REVAMPING SOLUTIONS







## DAL 1978 EEI S.P.A. PROGETTA E PRODUCE **EQUIPAGGIAMENTI ELETTRONICI PER GLI IMPIANTI A FUNE** PER IL TRASPORTO DI PERSONE E DI MATERIALI.

### **NUOVE VERSIONI COMPATIBILI REALIZZATE CON COMPONENTI TECNOLOGICAMENTE ATTUALI**

EEI forte dei numerosi impianti ancora efficienti, è soprattutto interessata all'ammodernamento ed ai revamping degli impianti in servizio da decenni. Molti di questi, impiegano ancora i circuiti originali di controllo ad elettronica analogica progettati negli anni '80 e '90, che stanno dimostrando le loro doti di affidabilità e sicurezza in tanti anni di esercizio.

Per questi impianti e per quelli successivi con logica statica, EEI ha progettato e sta utilizzando nuove versioni compatibili con schede di controllo costruite all'attuale stato dell'arte ma realizzate con componenti tecnologicamente attuali, affidabili e perfettamente compatibili con le vecchie unità.

Le nuove versioni delle schede FN di controllo EEI mantengono completamente inalterate tutte le funzioni, l'architettura elettrica e l'organizzazione generale dei circuiti (ingressi e uscite, regolazioni con potenziometri ecc.). Per gli impianti analogici, serie 700 e nei circuiti che realizzano le funzioni importanti, l'unica differenza è la sostanziale sostituzione dei componenti obsoleti con componenti aggiornati abbinati ad una forte interfaccia diagnostica a microprocessore che si interfaccia con l'operatore tramite un pannello LCD a colori di tipo touch screen collegabile tramite internet alla rete del cliente ed anche al servizio di assistenza EEI.

Per gli impianti "più recenti" in logica statica, la nuova serie di schede FF sostituisce le vecchie completando l'aggiornamento con il nuovo supervisore SCADA.



## REVAMPING? PERCHÈ NO?

GRAZIE AL RINNOVO TECNOLOGICO DI EEI  
CON LA COSTRUZIONE DELLE SCHEDE FF  
IL VOSTRO IMPIANTO SI TRASFORMA  
E IL VOSTRO BUSINESS CONTINUA  
CON MOLTI VANTAGGI BENEFICIANDO ANCHE DEGLI  
SGRAVI FISCALI DI INDUSTRIA 4.0

### MASSIMA AFFIDABILITÀ DI ESERCIZIO

Con l'esperienza accumulata dalle prime progettazioni di apparecchiature per impianti a fune, EEI di anno in anno ha continuamente migliorato i propri sistemi mantenendo la filosofia e le architetture originali. Questo ci ha permesso un prezioso perfezionamento del prodotto che ha reso i dispositivi sempre più semplici, funzionali e sempre in conformità alle norme in vigore. Gli aggiornamenti che EEI propone per le proprie apparecchiature esistenti, sono studiati e realizzati al fine di permettere il pieno recupero di quelle parti di impianto ancora in buono stato, garantendo ricambi pienamente compatibili e la loro vitalità futura. I revamping proposti elevano l'impianto alle nuove e moderne tecnologie; quali nuove schede a microprocessore di sorveglianza indipendenti pin to pin compatibili con le esistenti e sistemi di supervisione attuali, quale il nuovo **Supervisory Control and Data Acquisition**, ovvero controllo di supervisione e acquisizione dati **SCADA**, chiamato **ROPEVIEW**.

L'affidabilità all'esercizio dell'intero sistema, quale garanzia di funzionamento, viene così completata con forti sistemi diagnostici e facilità di utilizzo quali sistemi automatici interni all'apparecchiature e test automatici per le prove richiamabili direttamente dallo schermo di interfaccia con l'operatore, facilitando anche le prove giornaliere e periodiche.

### MAGGIORE COMODITÀ DI CONTROLLO E UTILIZZO

Il sistema di supervisione ROPEVIEW, è la nuova interfaccia per il macchinista. Esso è semplice, intuitivo, fortemente diagnostico per un completo controllo dell'impianto da qualunque pagina di analisi ci si trovi. È integrato anche con uno strumento di diagnosi tipo "oscilloscopio" per la visione di tutte le variabili quali per esempio: Velocità d'impianto lette da vari trasduttori, Correnti motore, pesate, ecc. Il supervisore è in grado di essere interrogato da remoto tramite tablet, smart phone, ecc. con APP dedicate. Il sistema è predisposto anche per pacchetti opzionali di statistica dei guasti agganciate al registratore di eventi già incorporato.

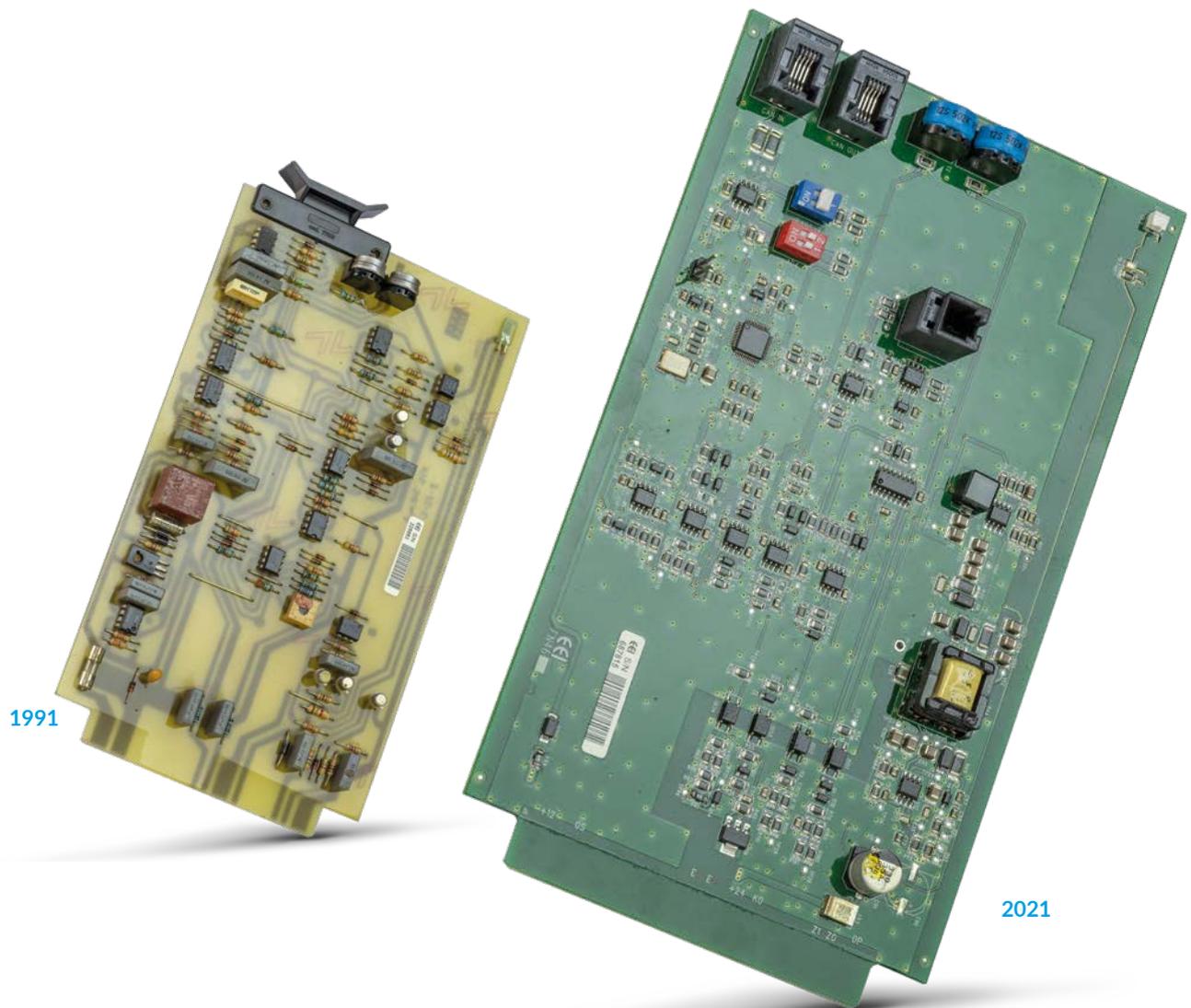
### ASSISTENZA GARANTITA, ANCHE DA REMOTO

Il supervisore ROPEVIEW, ma anche la piccola interfaccia LCD per i sistemi con schede analogico digitali serie FN, sono predisposti e pronti per essere collegati da remoto con il centro di assistenza EEI per l'aiuto alla risoluzione di anomalie o possibili guasti. Il servizio è attivo con collegamenti VPN presso la rete del cliente per la visione dei segnali d'impianto, tarature e tramite videocamera prevista di serie, la visione anche di particolari costruttivi per essere maggiormente di aiuto all'operatore in loco.

## SCHEDE FN.

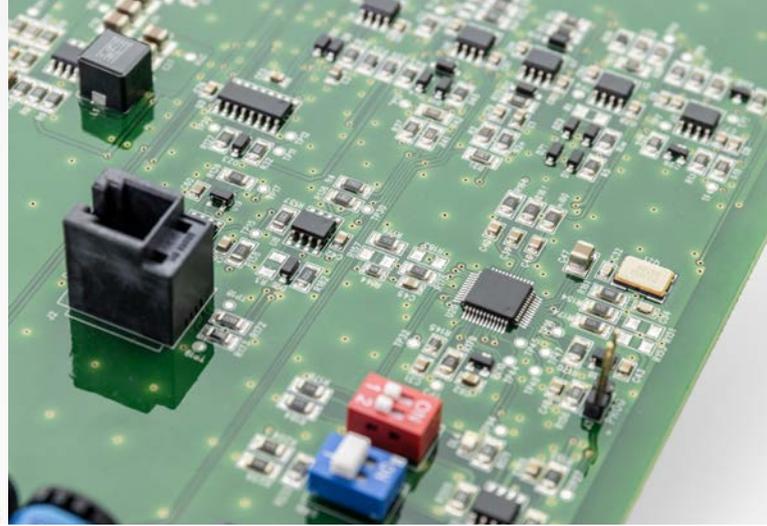
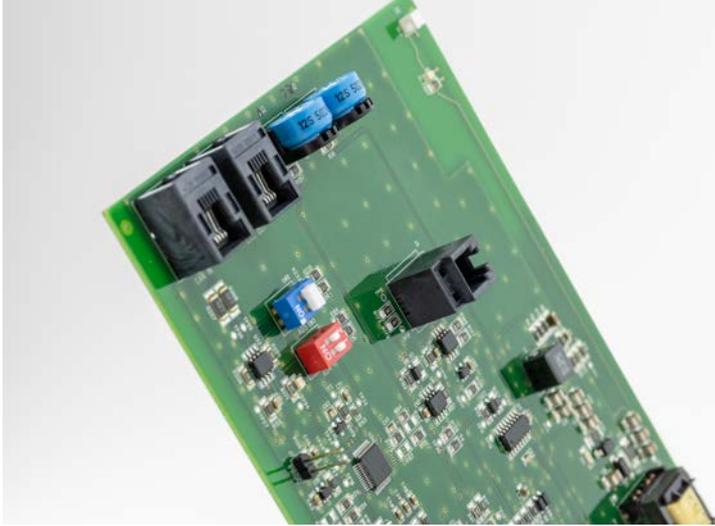
PERFETTE PER IL RIFACIMENTO  
DI SCIOVIE ED ATTACCHI FISSI,  
IDEALI PER LA SOSTITUZIONE PIN TO PIN  
DELLE SCHEDE SERIE 700.

---



**PER I VOSTRI IMPIANTI ANALOGICI CON COMPONENTI DISCRETI,  
ATTUALMENTE IN FUNZIONE, EEI HA LA POSSIBILITÀ DI GARANTIRVI TUTTA  
L’AFFIDABILITÀ D’ESERCIZIO DI CUI AVETE BISOGNO, NECESSARIA PER  
GARANTIRE ALLA VS. CLIENTELA UN TRASPORTO ADEGUATO.**

Le nuove versioni “serie FN” delle schede di controllo ad elettronica analogica sono destinate sia alla realizzazione di adeguamenti normativi che l’ammodernamento di sciovie e di seggiovie ad attacchi fissi o ad essere fornite come ricambi per la sostituzione pin to pin delle storiche schede serie 700 nate negli anni 70-80.



### 100% COMPATIBILE

Sono perfettamente intercambiabili con le precedenti; per sostituire una scheda obsoleta con la scheda nuova equivalente è sufficiente estrarre la scheda precedente, inserire la nuova, ed aggiustare le tarature con gli stessi semplici metodi impiegati per la precedente tramite trimmer.



### TECNOLOGIA ALLO STATO DELL'ARTE

Nelle nuove versioni sono stati aggiunti circuiti a microprocessore che raccolgono molte informazioni dai circuiti analogici e possono trasmetterle ad un Pannello Operatore opzionale che se collegato ad internet permette la telediagnosi.



### MAGGIORE POTENZA

I circuiti ad elettronica analogica delle versioni precedenti comandavano strumenti indicatori, lampade e LED; le nuove versioni consentono di realizzare in modo eguale tutte queste funzioni mantenendole ed arricchendole con il nuovo pannello touch screen a colori con grafici di arresto e allarme di primo intervenuto.

## NUOVO PANNELLO OPERATORE.

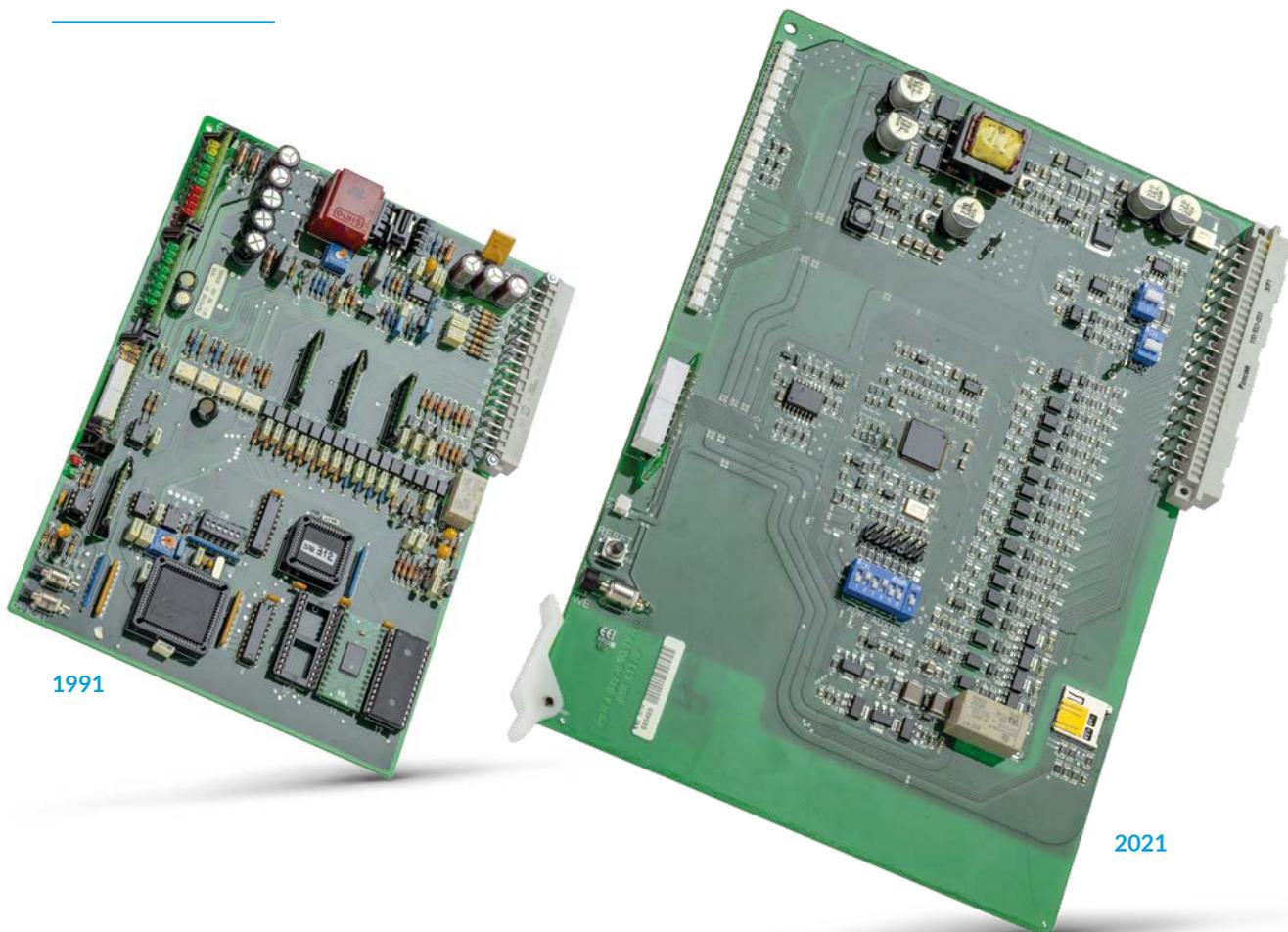
**IL NUOVO PANNELLO OPERATORE MOSTRA SUL DISPLAY GRAFICO UN NUMERO MOLTO MAGGIORE DI INFORMAZIONI UTILI ALL'OPERATORE PER LA RICERCA DELLE CAUSE DEGLI ARRESTI E DEI GUASTI, L'ESERCIZIO E LE PROVE:**

- stati di funzionamento, degli ingressi e delle uscite;
- andamento delle grandezze ricevute e comandate (velocità, corrente, riferimenti);
- stato degli allarmi, con indicazione del primo intervenuto che ha comandato l'arresto;
- grafici della velocità, della corrente e del comando dei freni durante l'arresto.



## SCHEDE FF.

LA QUINTA GENERAZIONE DI APPARECCHIATURE  
E L'INTEGRAZIONE DI UN NUOVO SUPERVISORE SCADA  
NATO IN OTTICA INDUSTRY 4.0.



**EI VI CONSENTIRÀ DI PROIETTARE IL VS. IMPIANTO ALLO STESSO LIVELLO  
DI UN IMPIANTO NUOVO CON POCHI SEMPLICI ED ECONOMICI PASSI.**

- Adeguamento tecnologico con la sostituzione delle schede su rack con la nuova generazione pin to pin compatibile con le esistenti ed eventuale adeguamento alle PTS-IE per gli impianti costruiti prima del 2001.
- Garanzia di ricambi per oltre 10 anni.
- Nuovo e potente supervisore SCADA con pacchetti opzionali

- personalizzabili per le esigenze di ogni cliente quali: Pacchetto manutenzione, Statistiche di guasto, Rilevazioni dei guasti registrati su ogni vettura tramite lettura con sistema RFID Tag, Connessioni da remoto, connessioni WI-FI ad I pad, PC portatili, Telecamere di controllo o manutenzione, ecc.
- Possibilità di finanziamento Industry 4.0



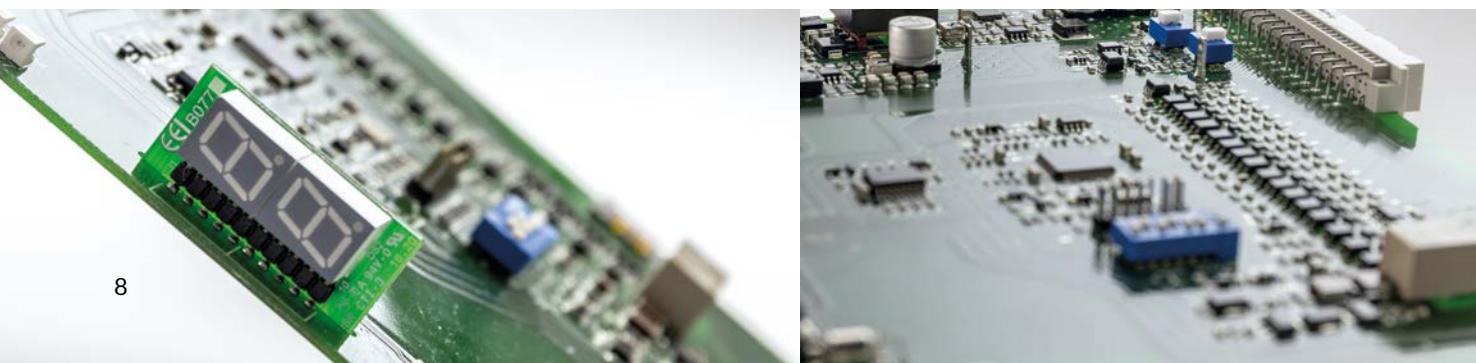
100% COMPATIBILE



TECNOLOGIA 4.0



MAGGIORE POTENZA





# ROPEVIEW IL SISTEMA SCADA CHE TI PERMETTE DI AVERE TUTTO SOTTO CONTROLLO



## UNA SOLUZIONE DAVVERO SMART



### SMART PRODUCTION

Crea un collegamento diretto tra macchinista, macchina e strumenti



### SMART SERVICE

Integrazione tra i sistemi e le strutture integrando il supporto fornitore - cliente tramite possibilità di accesso da remoto per operazioni di manutenzione e risoluzione di problemi in modo collaborativo



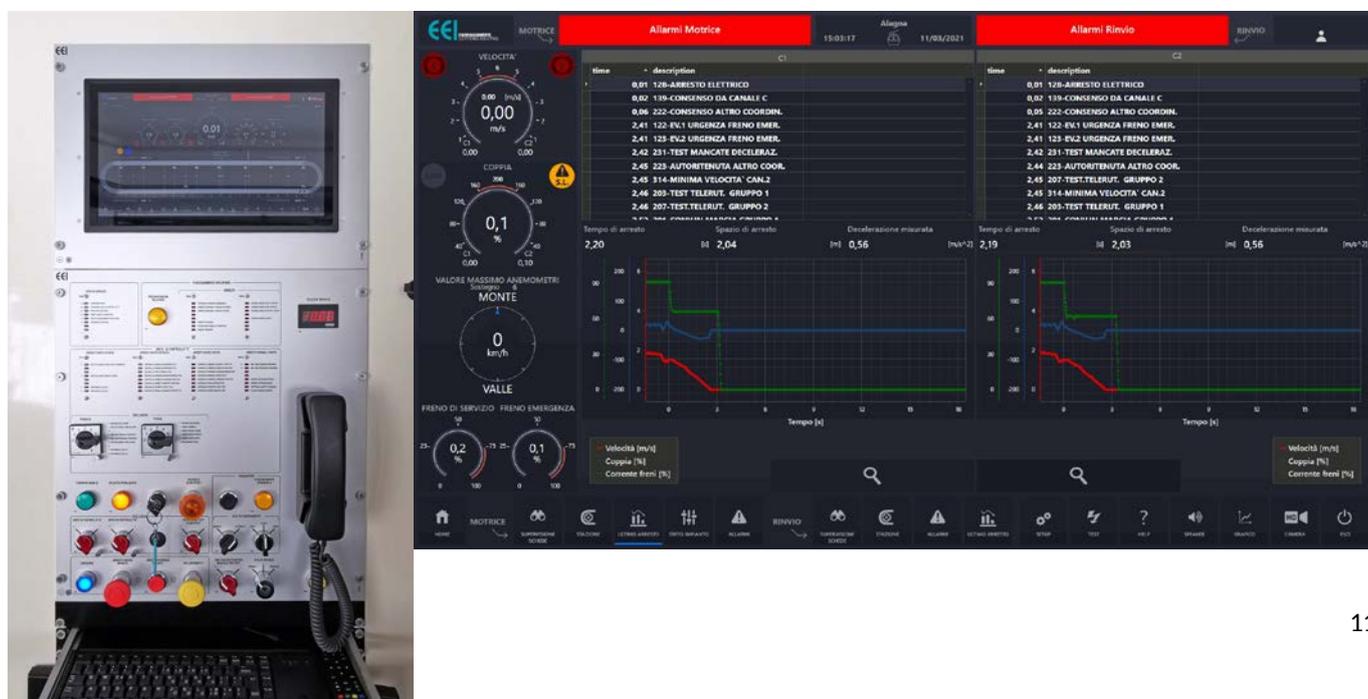
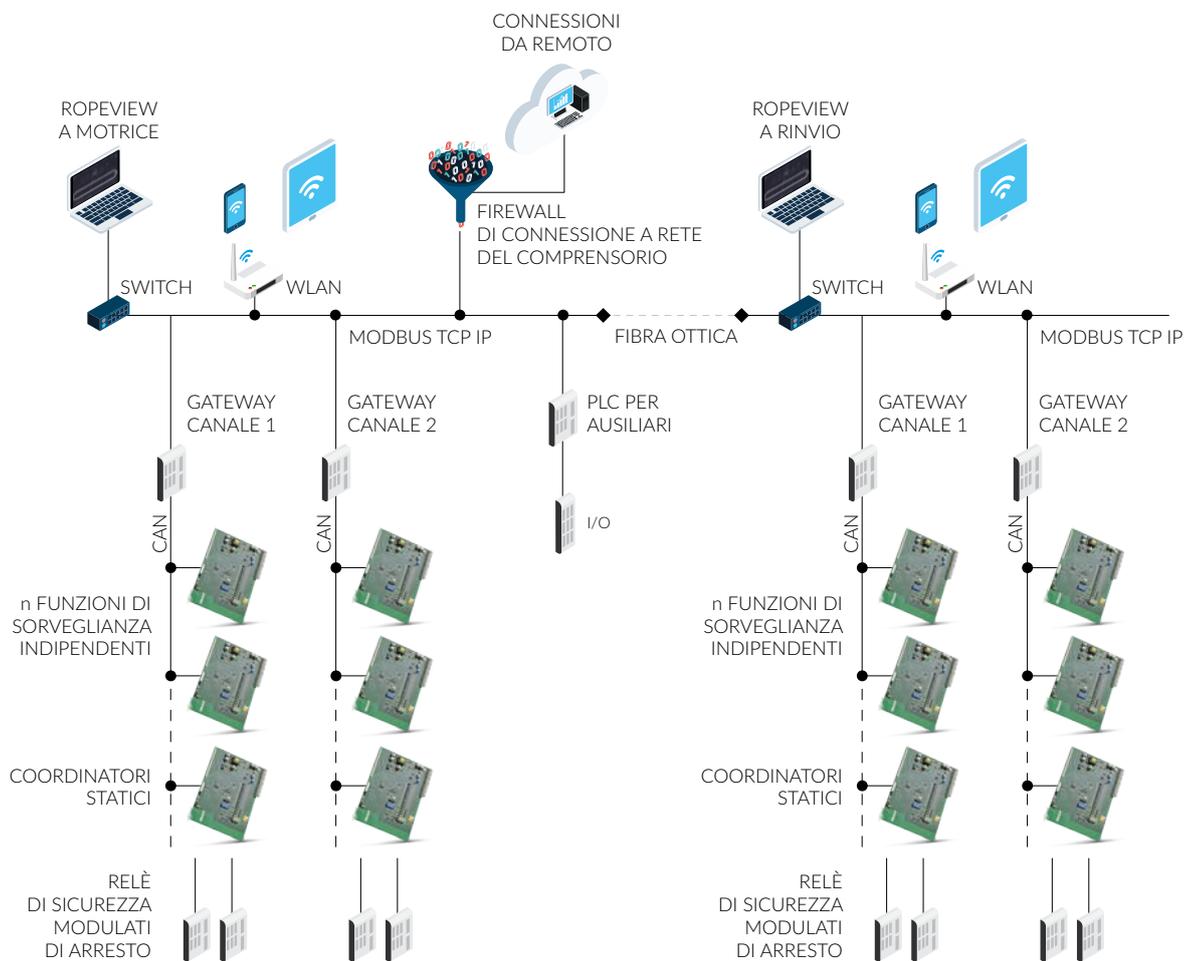
### SMART ENERGY

Tutto questo sempre con un "occhio attento ai consumi energetici", con la possibilità di utilizzare azionamenti elettrici alimentati da "A.F.E." (active front end) per motorizzazioni più performanti e riducendo gli sprechi di energia secondo i paradigmi tipici dell'energia sostenibile. L'uso di sistemi AFE-Inverter per le motorizzazioni in corrente alternata, oppure AFE - Chopper per motori in corrente continua, permette di ridurre i consumi grazie all'eliminazione delle correnti armoniche ed alla correzione automatica del  $\cos \varphi$  senza l'ausilio di banchi condensatori e reattanze, che come noto disperdono molta energia in calore

## IL NUOVO SISTEMA SUPERVISORE RIENTRA A PIENO TITOLO TRA LE "TECNOLOGIE INTELLIGENTI"

La peculiarità del nuovo supervisore nato per l'integrazione tra sistemi informatici è strettamente connessa al concetto di industria 4.0, per cui è possibile beneficiare degli incentivi fiscali definiti dal piano Nazionale Industria 4.0 della legge di bilancio.

La pagina principale "cruscotto" contiene tutte le indicazioni utili all'operatore. Nella parte superiore è evidenziato l'allarme primo intervenuto e su richiesta del macchinista lo storico d'arresto. Cliccando sul primo intervenuto sarà possibile l'apertura della pagina relativa all'unità di protezione prima intervenuta per l'analisi approfondita dell'arresto.



# FN / FF / ROPEVIEW

## GENERAL TECHNICAL FEATURES

	IMPIANTI AD AMMORSAMENTO PERMANENTE DAL 1978 AD OGGI SERIE 700.	IMPIANTI AD AMMORSAMENTO PERMANENTE E TEMPORANEO IN LOGICA STATICA PRIMA DEL 2000	IMPIANTI AD AMMORSAMENTO PERMANENTE E TEMPORANEO IN LOGICA STATICA DOPO IL 2000
<b>AZIONI POSSIBILI</b>			
Tipo di revamping	Nuove schede serie FN pin to pin compatibili	Sostituzione del quadro sicurezze di stazione e nuove schede FF	Nuove schede serie FN pin to pin compatibili
Azionamento in DC	Azionamento Digitale con la sola sostituzione delle schede di comando	Possibile mantenimento con sostituzione delle sole schede di comando	Possibile mantenimento con sostituzione delle sole schede di comando
Azionamento in DC con abbattimento armonico e cos fi 0.98	-	Sostituzione del quadro azionamento	Sostituzione del quadro azionamento
Azionamento in AC con abbattimento armonico e cos fi 0.98	-	Sostituzione del quadro azionamento	Sostituzione del quadro azionamento
Possibile mantenimento con revisione	quadro principale, recupero, circuiti monte valle, smistamento, tappeto, sic. linea, ecc	quadro principale, recupero, circuiti monte valle, smistamento, tappeto, sic. linea, ecc	quadro principale, recupero, circuiti monte valle, smistamento, tappeto, sic. linea, ecc
<b>VANTAGGI</b>			
Mantenimento dei cablaggi interni	Azioni svolte direttamente nell'impianto senza scollegare il quadro	Sostituzione con nuovo quadro delle sicurezze di stazione	Mantenimento, con modifiche nell'impianto dei cablaggi interni
Tarature	Verificabili dal pannello operatore	Da RopeView su nuovo sistema scada	Da RopeView su nuovo sistema scada
Allarmi su pannello Operatore	Si mantenendo anche le vecchie segnalazioni	Nuovo pulpito di comando con nuovo supervisore RopeView	Nuovi pannelli dei piani con nuovo supervisore RopeView
Lista dell'allarme primo intervenuto	Si Presente nel pannello operatore	Presente nel pacchetto completo di registratore eventi RopeView	Presente nel pacchetto completo di registratore eventi RopeView
Schede Pin to Pin compatibili	Nuove schede FN Compatibili con le vecchie schede serie 700	Nuove schede FF	Nuove schede FF
Modifiche ai cablaggi esterni	Mantenimento dei cablaggi esterni	Mantenimento dei cablaggi esterni	Mantenimento dei cablaggi esterni
Collegamento da remoto per teleassistenza	Si tramite connessione ad internet cliente	Si tramite connessione ad internet cliente	Si tramite connessione ad internet cliente
Gode di incentivi fiscali Industria 4.0	Da valutare	SI	SI

## OPZIONI ACCESSORI

IMPIANTI VA E VIENI E FUNICOLARI IN LOGICA STATICA PRIMA DEL 2000	IMPIANTI VA E VIENI E FUNICOLARI IN LOGICA STATICA DOPO IL 2000
Sostituzione del quadro sicurezze di stazione e nuove schede FF	Nuove schede serie FN pin to pin compatibili
Possibile mantenimento con sostituzione delle sole schede di comando	Possibile mantenimento con sostituzione delle sole schede di comando
Sostituzione del quadro azionamento	Sostituzione del quadro azionamento
Sostituzione del quadro azionamento	Sostituzione del quadro azionamento
quadro principale, recupero, circuiti monte valle, smistamento, ausiliari, sic. linea, ecc	quadro principale, recupero, circuiti monte valle, smistamento, tappeto, sic. linea, ecc
Sostituzione con nuovo quadro delle sicurezze di stazione	Mantenimento, con modifiche nell'impianto dei cablaggi interni
Da RopeView su nuovo sistema scada	Da RopeView su nuovo sistema scada
Nuovo pulpito di comando con nuovo supervisore RopeView	Nuovi pannelli dei piani con nuovo supervisore RopeView
Presente nel pacchetto completo di registratore eventi RopeView	Presente nel pacchetto completo di registratore eventi RopeView
Nuove schede FF	Nuove schede FF
Mantenimento dei cablaggi esterni	Mantenimento dei cablaggi esterni
Si tramite connessione ad internet cliente	Si tramite connessione ad internet cliente
SI	SI



### RADIOCOMANDO

Utile per le operazioni di manutenzione, il radiocomando è in grado di comandare l'impianto direttamente dalla vettura di servizio. Esso è dotato di una display per la visualizzazione dei principali allarmi e di segnalare lo stato dell'impianto al personale in linea. La presenza di due antenne direzionali poste una a rinvio l'altra a motrice, garantisce la copertura completa nell'intero percorso.



### FUNZIONE TABLET E SMARTPHONE

Il tablet è il miglior modo per il caposervizio di monitorare l'impianto da remoto tramite una connessione WI-FI del comprensorio. Quale alternativa più compatta ma pur sempre efficace è possibile anche la connessione con uno smartphone tramite un'APP dedicata.

### PULPITO REMOTO

E' un'alternativa utile per i comandi a distanza per esempio da rinvio o per la supervisione centralizzata. Il pulpito è sempre personalizzato sulle esigenze del cliente, di minime dimensioni è in grado di trasmettere segnali alla motrice tramite connessione con fibre ottiche e segnali in sicurezza per gli arresti in classe AK4.

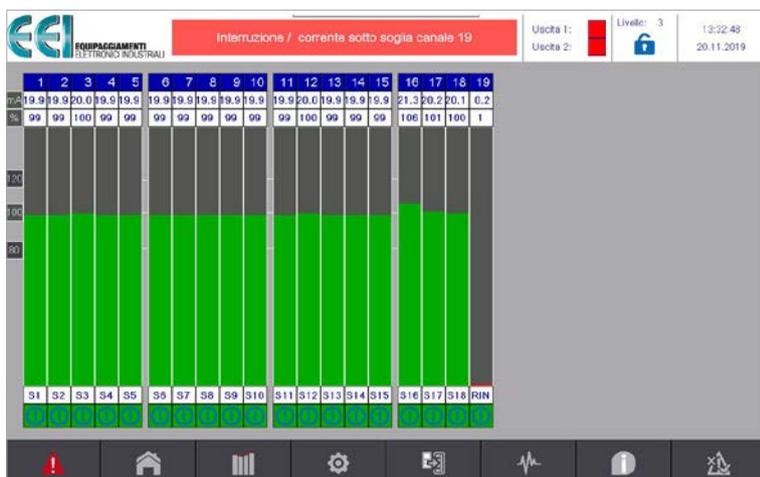
# CIRCUITO DI SICUREZZA DI LINEA

## SELETTIVO PER IMPIANTI MONOFUNE

IL CIRCUITO DELLE SICUREZZE DI LINEA EEI 19 È DEL TIPO “SELETTIVO” CHE SI È DIFFUSO NEGLI ULTIMI ANNI PER LE MIGLIORI PRESTAZIONI. LA SUA CARATTERISTICA È L'IMPIEGO DI CIRCUITI DEI SOSTEGNI SEPARATI, CIASCUNO DEDICATO AD UN SOSTEGNO DI LINEA O AD UNA STAZIONE REMOTA.

Ciò consente di riconoscere chiaramente il sostegno o la stazione che ha rilevato una condizione anomala, o ha trasmesso un comando di Arresto, oppure non funziona correttamente a causa di un guasto. Qualora risultasse necessario, e con le opportune procedure, il Circuito “selettivo” consente di escludere un Circuito del Sostegno colpito da un guasto, mantenendo tuttavia in funzione gli altri Circuiti dei Sostegni.

Il Sistema è destinato ad essere utilizzato sia per funivie che hanno un percorso corto e pochi sostegni di linea, sia per funivie lunghe fino a circa 3 km e 30 sostegni. A ciascun sostegno è associato un Circuito con corrente di riposo indipendente: ciò per poter escludere un Circuito completo di Sostegno lasciando in funzione gli altri, e per identificare con chiarezza dove è comparsa la condizione irregolare oppure è avvenuto un guasto.



### CIRCUITO DEL SOSTEGNO

Non ci sono più circuiti montati sui sostegni. Il conduttore dedicato, che parte da rinvio arriva direttamente al sostegno attraversando i pulsanti di arresto, le barrette di rottura e giunge direttamente a motrice. Questo garantisce alta immunità alle perturbazioni atmosferiche con scariche elettriche. Il numero di moduli “trasmettitori da rinvio” è configurabile secondo le esigenze dell’impianto;



### PLC DI SICUREZZA

Addetto a gestire il funzionamento dei moduli, elaborare le numerose informazioni che essi trasmettono ed emettere il comando riassuntivo di Consenso / Arresto con adeguate prestazioni di sicurezza e test continuo delle correnti di riposo.



### PANNELLO OPERATORE

Comandato dal PLC dedicato ed abbinato a quello di sicurezza, è adatto nel fornire all’operatore l’elevato numero di informazioni raccolte dai numerosi Circuiti dei Sostegni e trasmesse dal PLC di rinvio trasmettitore per una chiara e inequivocabile diagnosi per ogni sostegno.

## PER IMPIANTI BIFUNE

### IL CIRCUITO DELLE SICUREZZE DI LINEA PER IMPIANTI BIFUNE È DEL TIPO INDUTTIVO E CAPACITIVO.

EEL ha installato su vari impianti a fune, di nuova costruzione o ammodernati, il componente di sicurezza è nato conforme alla direttiva 2000/9/CE detto "Sistema di trasmissione dei comandi EEL 08 per funivie".



#### UN NUMERO ELEVATO DI SEGNALI

Raccoglie fino a 32 segnali On/Off nel "posto remoto" (ad esempio una vettura); 28 sono "comandi" di uso generale, 4 sono adatti ai "segnali veloci", ad esempio dei sensori di punto fisso, che richiedono un trattamento particolare.

Trasmette i 32 segnali lungo la fune al "posto centrale" (la stazione motrice).

Riassume i 28 comandi ed emette 2 comandi di arresto ("Arresto Elettrico" e "Arresto Meccanico"), adatti a funzioni di classe AK3 o AK4, la più alta prevista dalle norme armonizzate.

Emette 6 segnali On/Off che ripetono altrettanti comandi e segnali veloci raccolti nel "posto remoto" (ad es. Punto fisso, Consenso, Marcia), adatti a funzioni di classe AK1 o AK2.

Ritrasmette al PLC del "posto centrale" lo stato dei 32 segnali raccolti nel "posto remoto". Nel "posto remoto" può essere installata una scheda, per raccogliere 14 "comandi" e 2 "segnali veloci", oppure due schede, per raddoppiare i segnali disponibili.



**EEL**  
EXPERIENCE,  
EFFICIENCY,  
INNOVATION

Your best partner  
in any application field

---

[www.eei.it](http://www.eei.it)

**EEI**  
Equipaggiamenti Elettronici Industriali S.p.A.  
T +39.0444.562988  
F +39.0444.562373 (6 linee r.a.)  
@ staff@eei.it

