

# Rassegna stampa

## gennaio/febbraio 2019



 **Lovato**  
**electric**  
ENERGY AND AUTOMATION

# ELETTRIFICAZIONE



**Rivista generale di Elettrotecnica e di Elettronica**

Impianti, automazione, domotica, energia, building automation, sicurezza macchine,  
per progettisti, manutentori e procuratori.

# Lovato Electric presenta la nuova linea di relè industriali serie HR

**Nadia Castelli**

Piccolo e facile da installare, il relè industriale è un dispositivo essenziale e molto versatile. Con una spesa ridotta è possibile ottenere numerosi vantaggi.



e applicazioni di questo importante componente sono molteplici e la sua presenza è fondamentale nei macchinari e negli impianti di automazione. Il relè industriale, frequentemente abbinato alle uscite di PLC o alle uscite dell'elettronica di controllo delle macchine, garantisce notevoli vantaggi tecnici e funzionali.

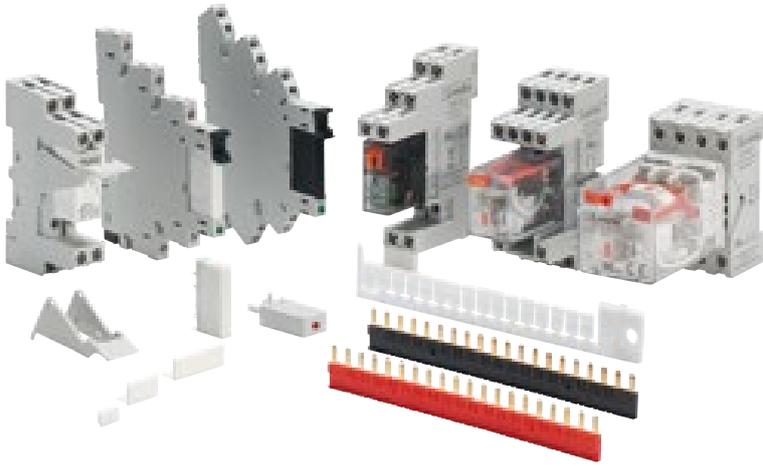
Piccolo e facile da installare, è un dispositivo essenziale e molto versatile. Con una spesa ridotta è possibile ottenere numerosi vantaggi:

- controllare circuiti, vari tipi di carichi all'interno di macchine, sistemi e impianti semplici o molto complessi;
- comandare contattori, interruttori/sezionatori motorizzati, elettrovalvole, attuatori elettrici, resistenze, indicatori luminosi, ecc.;
- aumentare e moltiplicare le prestazioni delle uscite di comando di PLC o apparati elettronici di macchine e impianti;
- salvaguardare PLC e apparati di controllo elettronico dal danneggiamento causato da eventuali cortocircuiti sui carichi comandati. Il relè industriale danneggiato da cortocircuito può essere sostituito in pochi secondi e con un costo ridotto.

La gamma di relè industriali Lovato Electric copre numerose esigenze applicative.

Vediamo i dettagli i relè SLIM HR10.../HR20... si caratterizzano per la compattezza, hanno una larghezza di solo 6 mm che consente una notevole ottimizzazione degli spazi e facilità di installazione. Gli HR 10...sono relè elettromeccanici con prestazioni elevate. Sono impiegati in sistemi industriali dove vi sono numerosi carichi da comandare di potenza non elevata. Presentano 1 contatto in scambio con corrente nominale da 6 A. Le tensioni di comando variano da 12 a 240 V AC/DC.

Gli HR20... sono l'alternativa agli HR10 ..., ma con uscita statica (SSR-solid state relays). Hanno una durata superiore e sono privi di parti mobili, sono estremamente veloci nella commutazione ed esenti da rumore. I relè HR20... sono insensibili ad urti o vibrazioni e possono sostenere frequenze di manovra elevatissime. La tensione di comando è 24 V DC e la corrente nominale è pari a 2 A nella versione con uscita AC oppure 4 A nella versione con uscita in DC. Entrambe le famiglie possono essere assemblate su zoccolo con terminale a vite o molla in base alle necessità di utilizzo; sono dotate di LED indicatore di alimentazione e clip



di blocco / sblocco del relè. Le barre in parallelo ne rendono rapido il cablaggio.

HR10 ... - HR20...

- ACCESSORI
- TARGHETTE PER SCRITTURA
- BARRE DI ALIMENTAZIONE

Proseguendo la panoramica della gamma dei relè Lovato Electric troviamo i MINIATURIZZATI HR30.../HR50... con dimensioni contenute, ma elevate performance funzionali, adatti a chi cerca soluzioni economiche senza rinunciare alle prestazioni. Questi relè si dividono in due famiglie, in base alla presenza o assenza di segnalazione dello stato.

Gli HR30... sono privi di segnalazione di stato e sono dotati di 1 o 2 contatti in scambio. Nel primo caso la corrente nominale è di 16 A se fissati direttamente su schede elettroniche o al massimo 10 A se utilizzati con il relativo zoccolo. Nelle versioni a 2 contatti in scambio la corrente nominale  $I_n$  è di 8 A. Le tensioni di comando variano dai 12 ai 24 V in DC e dai 24 ai 230 V in AC.

Gli HR50 ... sono dotati di: indicatore LED per segnalare la presenza di tensione di alimentazione della bobina, indicatore meccanico dello stato dei contatti e azionatore meccanico di test. I relè miniaturizzati della famiglia HR50... hanno 1 o 2 contatti in scambio, rispettivamente con corrente nominale  $I_n$  di 16 A (10 quando montato su zoccolo) e di 8 A. Le tensioni di comando variano dai 12 ai 110 V in DC e dai 12 ai 230 V in AC.

Per entrambe le famiglie lo zoccolo può avere terminali a vite o a molla, sui quali si possono montare filtri antidisturbo ad innesto, barre di

alimentazione e targhette per la scrittura.

HR30 ... - HR50...

- ACCESSORI
- TARGHETTE PER SCRITTURA
- BARRE DI ALIMENTAZIONE
- PONTICELLO DI TENUTA
- FILTRO ANTIDISTURBO

Nella vasta gamma di relè Lovato Electric troviamo anche i relè INDUSTRIALI HR60.../HR70... .

Si caratterizzano per l'elevata durata meccanica ed elettrica. Questi prodotti sono tutti dotati di indicatore LED per segnalare la presenza di tensione della bobina, indicatore meccanico dello stato dei contatti e azionatore meccanico di test. Varie anche in questo caso le tensioni di comando, da 12 a 110 VDC e da 24 a 230 VAC. Nello specifico gli HR60... possono avere 2 contatti in scambio con corrente nominale di 7 A o 4 contatti e corrente di 5 A. Le due versioni hanno modelli di zoccolo diversi, con terminali a vite e a molla. Sugli zoccoli è possibile montare filtri antidisturbo, targhette per scrittura e ponticelli di tenuta.

Gli HR 70... offrono maggiori prestazioni per il comando di motori monofase. Con corrente nominale  $I_n$  di 10 A, sono disponibili in versioni da 2 contatti in scambio con zoccolo octal e da 3 contatti in scambio con zoccolo undecal. In questo caso i terminali sono a vite.

HR60 ... - HR70...

- ACCESSORI HR 60...
- TARGHETTE PER SCRITTURA
- PONTICELLO DI TENUTA
- FILTRO ANTIDISTURBO
- ACCESSORI HR 70...
- PONTICELLO DI TENUTA

I relè industriali Lovato Electric, a seconda della tipologia, sono certificati dai seguenti enti, cURus, CSA, VDE, TUV e sono conformi alle normative IEC/EN 61810 e IEC/EN 62314.

[www.lovatoelectric.com](http://www.lovatoelectric.com) ■



Lascia il tuo commento a questo link:

<http://www.editorialedelfino.it/lovato-electric-presenta-la-nuova-linea-di-rele-industriali-serie-hr.html>

IL GIORNALE  
DELL'INSTALLATORE



ELETTRICO

**gie**

**ELETTRICOPLUS**

## Completa, economica e versatile: nuova gamma di RELÈ INDUSTRIALI

Lovato Electric presenta la gamma completa di relè industriali HR. Piccoli e facili da installare, sono dispositivi essenziali e molto versatili che, a fronte di una spesa ridotta, consentono di ottenere numerosi vantaggi. I relè Slim HR10.../HR20... si caratterizzano per la compattezza, hanno una larghezza di soli 6 mm che consente una notevole ottimizzazione degli spazi e facilità di installazione. La variante statica (SSR - Solid State Relays) garantisce una durata superiore. Sono privi di parti mobili, estremamente veloci nella commutazione ed esenti da rumore. Della gamma fanno parte anche i Miniaturizzati HR30.../HR50... con dimensioni contenute, ma elevate performance funzionali, adatti a chi cerca soluzioni economiche senza rinunciare alle prestazioni. Questi relè si dividono in due famiglie, in base alla presenza o assenza dell'indicatore led dello stato e dell'azionamento meccanico. Ci sono poi gli Industriali HR60.../HR70... che si caratterizzano per l'elevata durata meccanica ed elettrica. Questi prodotti sono

tutti dotati di indicatore led per segnalare la presenza di tensione sulla bobina, indicatore meccanico dello stato dei contatti e azionatore meccanico di test. La gamma è completa anche per quanto riguarda gli accessori. Essa comprende: zoccoli a vite o a molla, ponticelli di tenuta per l'utilizzo in ambienti con vibrazioni; targhette neutre di scrittura per identificare i singoli relè/zoccoli; barre di collegamento disponibili in diversi colori e numero di poli per facilitare e velocizzare i collegamenti evitando gli sprechi; filtri antidisturbo per proteggere le apparecchiature elettroniche dell'impianto da sovratensioni generate dalle manovre del relè. I relè industriali Lovato Electric, a seconda della tipologia, sono certificati dai seguenti enti: cURus, CSA, VDE, Tüv e sono conformi alle Norme IEC/EN 61810 e IEC/EN 62314.



## Nuova generazione di servizi VIA SATELLITE

BigBlu Broadband (BBB), cui fa parte Open Sky, è Gold Partner di Eurobroadband Infrastructure (EBI/Eutelsat) per il lancio in Europa dei servizi Internet di nuova generazione Konnect fino a 50 Mbps. Open Sky distribuirà i nuovi servizi in Italia. BigBlu Broadband PLC (AIM:BBB), fornitore di servizi a banda larga via satellite, è presente in Italia con Open Sky. Da dicembre BBB è "Preferred Partner" di Eurobroadband Infrastructure (EBI), società controllata di Eutelsat (NYS/Euronext: ETL) per la commercializzazione in Europa di Konnect, il servizio di connessione a banda ultralarga via satellite di nuova generazione per il mercato consumer e business con profili illimitati e velocità in download fino a 50 Mbps. EBI fornirà la capacità trasmissiva della rete satellitare, l'infrastruttura di terra e le attività di marketing a supporto del nuovo marchio Konnect. BBB/Open Sky promuoverà e venderà i nuovi servizi occupandosi della gestione completa degli abbonati a livello europeo, dall'installazione del kit di ricezione satellitare all'attivazione del servizio, dall'assistenza tecnica fino alla gestione amministrativa. Con questo modello, BBB/Open Sky entra quindi a fare parte integrante della strategia di EBI nel rilanciare i servizi Internet via satellite. Privati e aziende hanno oggi accesso a Internet a banda ultralarga ovunque, nell'intera Europa, perfettamente in linea con gli obiettivi UE 2020.

## PROTEZIONI in corrente continua

Con PXS24 Eaton inaugura una nuova era nella protezione e controlli in corrente continua. Il nuovo interruttore elettronico offre agli utenti un'efficienza superiore in termini di installazione e manutenzione, oltre a una maggiore affidabilità del sistema. I circuiti a 24 V DC in precedenza erano tradizionalmente protetti da interruttori modulari elettromeccanici, e questo non è più consigliabile in caso di generazione di corrente da alimentatori elettronici. In caso di guasto la tensione in uscita è troppo bassa per consentire l'intervento degli interruttori tradizionali, mentre l'interruttore elettronico PXS24 offre una migliore protezione per i circuiti a 24 V DC, poiché identifica velocemente

i sovraccarichi e interrompe selettivamente l'alimentazione delle parti della macchina interessate. Questo permette di tenere sotto controllo il sistema, oltre a prevenire i danni di ampia portata e rendere possibile lo spegnimento controllato del sistema. Il modulo è in grado di garantire protezione anche per carichi capacitivi fino a 20.000 µF. Grazie a PXS24, i costruttori di macchine possono incrementare notevolmente l'affidabilità dei propri sistemi. PXS24 è un sistema scalabile modulare. Ogni canale consiste di un modulo separato, ciascuno con sei morsetti di distribuzione integrati, permettendo di collegare direttamente fino a tre carichi a 24 V DC. A differenza

delle soluzioni tradizionali l'utente non è obbligato a usare moduli multicanale, PXS24 consente di selezionare il numero di canali in linea con le esigenze effettive dell'applicazione in uso. Il cablaggio può essere ridotto al minimo permettendo di risparmiare e rimuovere potenziali fonti di errore: il primo canale di PXS24 è collegato all'alimentatore da 24 V tramite morsetti ad innesto. Tutti i moduli PXS24 vengono alimentati tramite una sbarra plug-in, che elimina la necessità di qualsiasi ulteriore cablaggio. Le funzionalità aggiuntive integrate di PXS24 permettono inoltre di ridurre i componenti nel quadro di comando. Di conseguenza, i requisiti di spazio risultano inferiori del



25% rispetto alle soluzioni tradizionali. Inoltre, PXS24 riduce i costi dei materiali del 15% e i tempi di installazione del 35% circa. I moduli Standard sono inoltre dotati di ingressi e uscite compatibili con il PLC.

**automAzione**  
integrata

FANUC Italia - [www.fanuc.eu/it/it](http://www.fanuc.eu/it/it)

## L'interfaccia touch di FANUC che semplifica il lavoro degli operatori

FANUC Panel iH Pro è caratterizzato da un'unica display unit LCD wide da 21,5" con touchscreen capacitivo, con possibilità di orientamento sia orizzontale che verticale, specifiche ne rendono l'utilizzo simile all'esperienza di uno smartphone, semplificando l'approccio di utenti anche meno esperti. Il vantaggio del grande schermo Full-HD è che ora è possibile visualizzare in un'unica schermata diverse informazioni, senza dover continuamente chiudere e riaprire le finestre. Le prestazioni sono assicurate dalla presenza del potente processore Intel Core i5. Il pannello supporta l'avvio simultaneo di diversi software, anche i più sofisticati e impegnativi dal punto di vista delle risorse di memoria, come quelli di simulazione 3D. Ulteriore beneficio dell'assenza di tasti fisici, unito alla possibilità di richiedere una versione "thin" con spessore di appena 110mm, è che il pannello diventa ancora più compatto, ed è possibile eseguire una più pratica manutenzione. L'usabilità è poi amplificata dall'interfaccia iHMI con intuitivo menù a icone, disponibilità on-board dei manuali e di un browser web, utility che aiutano gli operatori ad impostare correttamente i parametri di lavorazione.

LOVATO - [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)

## Human Machine Interface serie LRH

Le HMI (Human Machine Interface) serie LRH sono la soluzione ottimale per il controllo e il monitoraggio di tutte le applicazioni che necessitano di una soluzione economica, funzionale e semplice da configurare. Il contenitore plastico robusto è dotato di grado di protezione IP66, Type 4X. Il display grafico a colori touchscreen ad alta risoluzione, la CPU ad alte prestazioni e le porte di comunicazione Ethernet, USB e seriale completano la dotazione

hardware. Il supporto dei protocolli di comunicazione Modbus-RTU, Modbus-TCP e OPC UA consente l'integrazione delle HMI nei più diffusi bus di campo. Le HMI serie LRH sono estremamente flessibili e configurabili in modo semplice e intuitivo grazie al software di programmazione LRH SW, che offre editor grafici, un'ampia libreria di oggetti pre-configurati insieme a numerose opzioni di configurazione e funzioni avanzate. Sono inoltre disponibili

scenari tipici per le applicazioni più comuni (controllo di micro-plc, comando di azionamenti motore, monitoraggio di un impianto fotovoltaico, etc.) già pre-configurati. Questi possono essere importati all'interno di LRH per consentire l'immediato interfacciamento con i dispositivi LOVATO Electric o utilizzati come esempio per essere modificati a piacere a seconda delle proprie esigenze.



MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. - [mitsubishielectric.fanews@it.mee.com](mailto:mitsubishielectric.fanews@it.mee.com)

## GT25 Handy GOT: I nuovi pannelli portatili della famiglia GT2000 Mitsubishi Electric

Mitsubishi Electric presenta al mercato i nuovi pannelli operatore portatili della serie GOT2000 che offrono una perfetta combinazione di flessibilità e maneggevolezza grazie anche al display LCD ad alta risoluzione. I nuovi GT25 Handy sono dotati di pulsante di emergenza,

selettore a chiave 2 posizioni e selettore uomo-morto per lavorare in totale sicurezza sulla macchina, inoltre sono dotati di pulsanti fisici e LED di segnalazione, oltre che di display touch da 6,5" e 5,7" con risoluzione VGA per garantire la massima efficienza all'operatore. I modelli Handy

offrono, inoltre, tutte le funzioni avanzate tipiche dei GT25 da incasso, come la VNC per la gestione del pannello da remoto, il GOT Mobile per usare il pannello come WebServer, l'interfaccia MES per comunicare dati direttamente ai database aziendali e molto altro. I nuovi modelli portatili

sono ideali nella fasi di start-up e manutenzione, possono permettere all'operatore di raggiungere aree non visibili della macchina e possono essere scollegati e utilizzati su diverse applicazioni come unica interfaccia operatore o come tool aggiuntivo per operatori specializzati.

PANASONIC ELECTRIC WORKS ITALIA - [www.panasonic-electric-works.com/it](http://www.panasonic-electric-works.com/it)

## Serie HMe, il pannello HMI concepito per il 4.0

In una logica di mercato di piattaforma, i progettisti possono ottenere vantaggi nell'introduzione in macchina di un dispositivo touch screen resistivo che permetta ai clienti di operare con informazioni o strutture remote attraverso tecnologie cloud. I pannelli Serie HMe, collegati alla piattaforma Cloud (VPN protetta SSL), sono pensati per essere una soluzione plug&play di gestione

remota. La caratteristica di teleassistenza degli HMI permette di accedere a tutti i dispositivi dell'organizzazione dal proprio internet browser: aggiornamenti software HMI/PLC, controllo remoto dell'HMI e accesso alle pagine HTML5 diventano facili e subito utilizzabili. I dispositivi sono geolocalizzabili e con amministrazioni differenziate. Perciò, creando la struttura ad

albero dell'organizzazione (tua/del cliente), aprirai l'offerta a nuove opportunità commerciali per la fornitura di servizi accessori. Il pannello HMI, per supportare l'ambito Industry 4.0, integra lo standard OPC-UA. In questo modo risolverai le esigenze di interoperabilità tra i diversi dispositivi di campo e il trasferimento sicuro dei dati a livello IT (ERP e MES).



**Watt** 

## KERBEROS RELE' E DRIVER ANALOGICO WIRELESS

KET-REL-200 e KET-DIM-100 costituiscono i due elementi operativi di X-Lighting, il sistema progettato e realizzato da Kerberos (Milano) per il controllo e la gestione remota di carichi, la verifica dei consumi e l'ottimizzazione delle risorse energetiche. In particolare, il modulo di comando a relè wireless KET-REL-200 permette il controllo da remoto di lampade, pompe, motori ed altri dispositivi rilevandone il corretto funzionamento. Caratterizzato da dimensioni compatte e da un'efficiente funzionalità wireless, KET-REL-200 è provvisto di un contatto pulito con funzione di pilotaggio, allarme, conta impulsi o contasecondi. Lo stesso

ingresso può essere configurato per il collegamento di una sonda di temperatura che abilita la funzione interna di termostato di soccorso con set e isteresi impostabili da remoto. Se il controllo del comando on/off è affidato al modulo a relè, il driver analogico wireless KET-DIM-100 permette invece un'accurata regolazione da remoto del flusso energetico.

[www.wattelettroforniture.it/2018/09/03/rele-e-driver-analogico-wireless-ket-rel-200-e-ket-dim-100/](http://www.wattelettroforniture.it/2018/09/03/rele-e-driver-analogico-wireless-ket-rel-200-e-ket-dim-100/)

## LEM ELETTRONICA MULTISWITCH PER DISTRIBUZIONE COLLETTIVA DEI SEGNALI SATELLITARI

LEM Elettronica progetta e realizza un'ampia scelta di multiswitch per la distribuzione collettiva dei segnali satellitari. La gamma si articola dai più semplici modelli Legacy ai più sofisticati e versatili ibridi dCSS compatibili con qualsiasi decoder satellitare presente sul mercato, sia questo Legacy, SCR o dCSS, compreso l'innovativo Sky Q recentemente introdotto da Sky Italia. I prodotti della serie SCX516 appartengono alla categoria dei multiswitch ibridi Dcss. Sono dotati di miscelazione passiva dei segnali DTT e riconoscono automaticamente se i decoder ad esso collegati sono di tipo Legacy, SCR o dCSS opportunamente segnalato dal Led con funzione stato/diagnostica. Dispongono dei classici quattro ingressi SAT che lo rendono compatibile con LNB di tipo Quattro e di un numero di uscite derivate che va da minimo due ad un massimo di otto.

[www.wattelettroforniture.it/2018/09/23/multiswitch-per-distribuzione-collettiva-dei-segnali-satellitari/](http://www.wattelettroforniture.it/2018/09/23/multiswitch-per-distribuzione-collettiva-dei-segnali-satellitari/)

## PHOENIX CONTACT CUSTODIE EXTRA-LARGE PER CONNETTORI

Le custodie Heavycon Standard di Phoenix Contact sono realizzate in alluminio resistente alla corrosione e sono adatte anche per applicazioni EMC grazie alle superfici elettricamente conduttive.

Nuove custodie nelle taglie B32 e B48, che consentono di alloggiare due inserti portacontatti a polo fisso uno accanto all'altro, risparmiando molto spazio nel cablaggio. Le custodie B32 possono ospitare due inserti B16 e dispongono di chiusura trasversale, mentre le custodie B48 dispongono di chiusura longitudinale ed offrono spazio per due inserti portacontatti B24. Le custodie sono disponibili con uscita del cavo laterale o diritta ed anche con coperchi abbinati. Sono progettate per resistere ad elevate sollecitazioni meccaniche e vibrazioni e sono compatibili con gli standard industriali grazie alle dimensioni a norma delle custodie protettive, da incasso e a zoccolo.

[www.wattelettroforniture.it/2018/10/16/custodie-extra-large-per-connettori-heavycon-standard/](http://www.wattelettroforniture.it/2018/10/16/custodie-extra-large-per-connettori-heavycon-standard/)

## LOVATO ELECTRIC TEMPORIZZATORE, CONTATORE E CONTATORE CON TECNOLOGIA NFC

TMM1 NFC è il temporizzatore presentato da Lovato Electric con tecnologia NFC, multifunzione, multiscala, multitensione con un contatto di uscita.

Grazie alla tecnologia NFC, è possibile settare i parametri direttamente dal proprio smartphone o tablet, anche senza necessità di alimentare il temporizzatore.

La programmazione è intuitiva grazie all'interfaccia grafica della App che mostra direttamente sul display dello smart device il diagramma della funzione selezionata. Sono quaranta le funzioni settabili. Dalle più comuni ed utilizzate, a varianti più particolari e ricercate.

Il TM M1 NFC è multiscala, può gestire tempi da 0,1 secondi a 999 giorni.

La connettività NFC permette di impostare con precisione i valori di temporizzazione, sia su scale brevi che lunghe. Una volta selezionata la funzione è possibile salvarla e trasferirla su un numero illimitato di temporizzatori.

[www.wattelettroforniture.it/2018/09/23/temporizzatore-contatore-e-contatore-con-tecnologia-nfc-e-app/](http://www.wattelettroforniture.it/2018/09/23/temporizzatore-contatore-e-contatore-con-tecnologia-nfc-e-app/)



**eco.**  
**bergamo**

# INFINITI MOTORI

**Sono davvero ovunque  
e adesso la sfida  
è farli consumare meno**

**Scopriamo** come funzionano queste macchine, piccole o grandi, che trasformano l'energia elettrica in energia meccanica, muovendo tutto quello che ci serve. I più diffusi sono asincroni, ma il futuro è già iniziato.



**Roberto Clemente**

■ Cosa hanno in comune un ascensore, una lavatrice, una porta automatica e un condizionatore?

Magari non ci abbiamo mai pensato, ma all'interno di ognuno troviamo almeno un motore elettrico. Anche spostando l'attenzione su un'azienda troviamo motori elettrici ovunque: nelle presse, nei compressori, nelle catene di montaggio, nei robot, nei trasportatori, negli impianti di condizionamento, solo per fare qualche esempio.

Se facciamo mente locale "scopriamo" che ne siamo letteralmente circondati:

ovunque ci sia qualcosa in movimento il cuore pulsante è un motore.

E se pensiamo che ognuno di questi motori è alimentato da corrente elettrica, proviamo a immaginare l'ordine di grandezza del consumo complessivo di tutti i milioni e milioni di motori in funzione in questo momento in Italia, in Europa, nel mondo.

Nelle aziende ci sono motori che consumano pochi kilowatt ma si può arrivare, secondo la dimensione della macchina e del relativo carico, anche a superare centinaia di kilowatt.

#### **Ridurre i consumi**

Proviamo allora a pensare quali benefici potremmo ri-

cavare da innovazioni e strumenti che permettono di ridurre i consumi dei motori elettrici, sia da un punto di vista economico che, soprattutto, ambientale, in termini di minori emissioni di inquinanti per la produzione dell'energia elettrica.

Il motore elettrico, spiega Andrea Lorenzi, ingegnere alla Lovato Electric di Gorle, è una macchina che trasforma l'energia elettrica in meccanica.

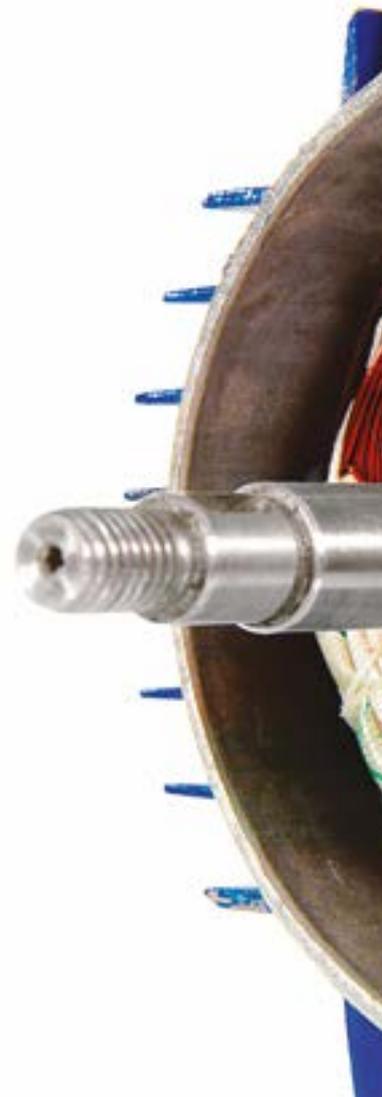
Al centro c'è un rotore (che appunto ruota trasferendo all'esterno l'energia meccanica) circondato da uno statore, normalmente composto da tre avvolgimenti.

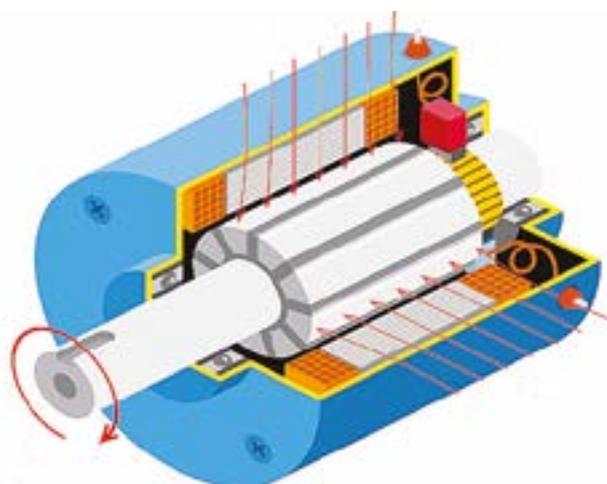
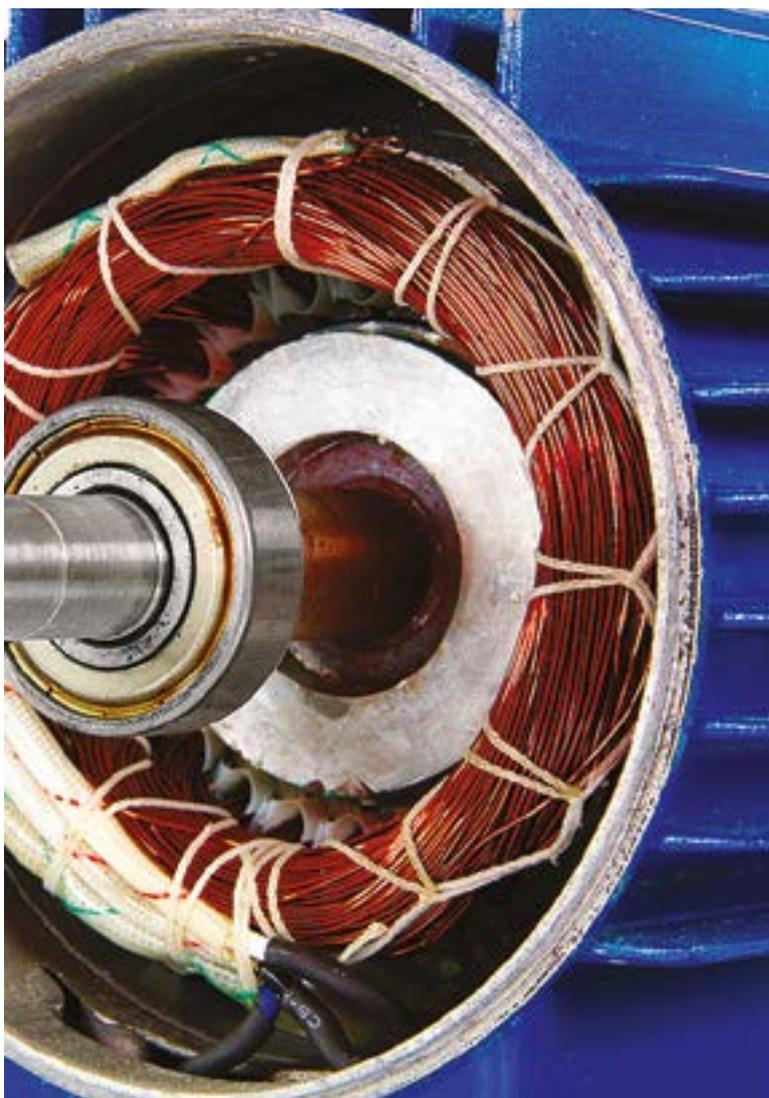
Immettendo corrente alternata negli avvolgimenti dello statore si crea un cam-

■ **L'ordine di grandezza complessivo dell'energia che viene utilizzata nel mondo per farli girare è enorme**

■ **Ridurre i consumi, sia da un punto di vista economico che ambientale, porterebbe grandi vantaggi all'ambiente**

■ **I motori sincroni hanno migliori prestazioni e una maggiore efficienza energetica**





**DENTRO UN MOTORE ELETTRICO** Un motore elettrico aperto: si notano gli avvolgimenti dello statore e il rotore. Sotto uno schema

**GLOSSARIO**  
**USIAMO I TERMINI GIUSTI**

**Statore** - la parte fissa del motore

**Rotore** - la parte mobile del motore

**Velocità di scorrimento** - in un motore asincrono è la differenza tra le velocità del campo magnetico rotante nello statore e la velocità del rotore.

po magnetico che si concatena con l'avvolgimento del rotore e lo mette in movimento.

**Asincrono il più diffuso**

Questo tipo di motore elettrico si chiama asincrono: la velocità angolare del rotore è inferiore rispetto alla velocità di rotazione del campo magnetico generato dagli avvolgimenti dello statore, da qui in nome di motore asincrono.

Per rendere l'idea il rotore continua all'infinito a inseguire lo statore, un po' come nella celebre storia dell'asino che cammina senza mai fermarsi per raggiungere la carota appesa davanti al suo naso.

I motori asincroni, confer-

ma Andrea Lorenzi, sono a tutt'oggi i più diffusi perché sono facili da controllare (sia per l'accensione e lo spegnimento, sia per la regolazione della velocità di rotazione) e perché il loro costo di costruzione è inferiore, hanno pesi e ingombri ridotti e offrono maggiore affidabilità.

**Sempre più sincroni**

I motori sincroni sono tipicamente costituiti da un rotore su cui sono presenti diversi poli magnetici di polarità alterna (creati da magneti permanenti o elettromagneti alimentati in corrente continua) e da uno statore su cui sono presenti gli avvolgimenti del circuito di alimentazione.

Lo statore crea un campo magnetico rotante che trascina il rotore e la velocità di rotazione del rotore è sincrona alla velocità del campo dello statore, da cui appunto il nome di motore sincrono.

**Il futuro è qui**

Tra i motori sincroni sono sempre più diffusi quelli a magneti permanenti.

Tra i vantaggi di questo tipo di motore elettrico vanno considerate le migliori prestazioni e, soprattutto, una maggiore efficienza energetica, che si traduce in minori consumi.

Ridurre i consumi dei miliardi di motori attivi nel mondo sarebbe un toccasana anche per l'ambiente.

**L'ECO DI BERGAMO**

IL PROGETTO

# Oriocenter, terzo lotto in stallo Pesano le chiusure domenicali

**Lo stop.** Finser: «Scenario normativo troppo incerto, attendiamo di capire come evolverà». Nel Polo del lusso spazi commerciali e di intrattenimento

Continua il confronto tra forze politiche e associazioni di categoria sulle chiusure domenicali dei negozi annunciata dal governo. Si lavora a un testo «di buon senso», ha spiegato la presidente della commissione Attività produttive della Camera, Barbara Saltamartini. Intanto, però, le prime conseguenze di una proposta di legge ancora in via di definizione si fanno sentire anche sul nostro territorio.

L'ipotesi che i negozi debbano restare chiusi la domenica rischia di avere ripercussioni pesanti per i centri commerciali, che nell'ultimo giorno della settimana registrano gli incassi più alti. Stando così le cose, i progetti di espansione in corso, come quello che riguarda Oriocenter, saranno probabilmente rivisti. È il caso del terzo lotto del Polo del lusso e della cultura previsto ad Azzano San Paolo. L'accordo di programma del 2009 prevedeva il completamento del polo con funzioni commerciali, alberghiere e di intrattenimento. Ma il nuovo scenario - fanno sapere da Finser spa, la società del gruppo Percassi che gestisce il progetto - impone



L'interno di Oriocenter, in un'immagine d'archivio

uno stallo. «L'ipotesi delle chiusure domenicali sta creando grande sbandamento in tutto il settore retail, anche tra gli investitori esteri - commentano fonti interne alla Finser - Bisogna capire cosa accadrà: quante saranno le chiusure, se i centri storici e turistici saranno esclusi, cosa avverrà nelle aree aeroportuali». Punto cruciale,

quest'ultimo, per Oriocenter, che sorge a ridosso dello scalo bergamasco ed è sempre più frequentato dai viaggiatori in transito dall'aeroporto bergamasco. Il testo base prevede 26 aperture domenicali su 52 e la chiusura degli esercizi commerciali nelle 12 festività nazionali, con una deroga per 4 giorni di apertura a discrezione delle Regioni. «C'è

grandissima incertezza ma è prevedibile che l'impatto delle chiusure sarà pesante. Quanto all'ampliamento di Oriocenter parliamo di investimenti importanti che vanno pianificati con attenzione. Per questo, prima di procedere, dobbiamo avere le idee chiare e un quadro normativo certo che ci consenta di verificare la sostenibilità economica degli investimenti: al momento restiamo in attesa che sulla questione venga messo un punto fermo». Il terzo lotto - un investimento da 120 milioni di euro - prevede spazi multifunzionali nei quali trovino posto negozi, ristoranti, alberghi, uffici e aree per l'intrattenimento. Se il volume d'affari calasse, verrebbe meno anche l'interesse da parte degli investitori stranieri, che al momento stanno alla finestra per capire come evolverà la situazione.

Nei prossimi giorni sul nuovo testo «è previsto un confronto con le realtà associative anche per rivalutare gli effetti sull'occupazione, poi passeremo alla fase emendativa» ha annunciato la presidente della commissione Attività produttive.

# Nuovo marciapiede in via Papa Giovanni Pronto entro l'estate

Un nuovo marciapiede consentirà presto di passeggiare in tutta sicurezza lungo via Papa Giovanni, a Sorisole. Nei giorni scorsi sono iniziati i lavori, che dovrebbero concludersi per l'inizio dell'estate. L'appalto dell'opera, vinto dalla società Edilizia generale srl con sede operativa in provincia di Sondrio, ha un importo complessivo di circa 200.000 euro ed è stato aggiudicato con uno sconto del 25%.

«Il nuovo marciapiede ha una lunghezza di circa 350 metri - spiega l'assessore ai Lavori pubblici Massimo Baggi - verrà realizzato sul lato destro di via Papa Giovanni XXIII, dall'incrocio con via Roma fino a via XXV Aprile. Una novità importante rispetto a tutti i progetti di questi 30 anni, che prevedevano il marciapiede solo fino al cimitero di Sorisole. Con questa opera si metterà mano anche ai vari frazionamenti delle proprietà private, che saranno vendute al Comune. I lavori sono iniziati nei giorni scorsi e verranno completati in cinque mesi, ma se il meteo sarà favorevole potremmo finire in un paio di mesi». Al termine dei lavori verrà asfaltato anche l'intero tratto di strada. «Grazie alla mediazione del mio assessorato e dell'ufficio tecnico - precisa Baggi - siamo già riusciti a far firmare a tutti i privati interessati gli atti bonari di cessione



I lavori a Sorisole

delle aree. In questo modo l'opera non necessiterà di nessuna azione di esproprio da parte del Comune nei confronti dei proprietari delle vie interessate dall'opera».

Soddisfatto per un'opera che diventa realtà dopo anni di attesa anche il sindaco Stefano Vivi che sottolinea che «il marciapiede di via Papa Giovanni XXI-II collegherà il centro con il confine di Ponteranica, dall'incrocio con via Madonna dei Campi fino a piazza Donatori di Sangue, dove è posizionato il capolinea degli autobus Ath e dove si tiene anche il mercato. È un'opera attesa da decenni che finalmente vede la luce ed è necessaria per consentire il transito dei pedoni in sicurezza, collegando anche il centro del paese con il cimitero».

Gabriella Pellegrini

GORLE

# Verso il Gto, alla Lovato incontro con i Runners

## L'appuntamento

Il punto con gli esperti sulla preparazione atletica e mentale per affrontare il Gran Trail delle Orobie

Grande successo di pubblico mercoledì sera alla Lovato Spa Gorle dove è stata presentata l'iniziativa «Aspettando il Gto», un programma di allenamenti curato dall'Asd Runners Bergamo per preparare gli associati e non ad affrontare consapevolmente

le gare di trail running, in particolare le gare Orobie Ultra Trail.

Dopo i saluti di Massimiliano Cacciavillani, amministratore delegato di Lovato Spa, sponsor della gara orobica, ha preso la parola Virgilio Barcella, presidente della Asd Runners Bergamo, che ha ringraziato Cacciavillani per l'ospitalità e il sostegno alle attività del gruppo. È stata anticipata l'organizzazione Runners Bergamo di una 6 ore in pista individuale («Tutti in prima con Antonio») in ricordo del pioniere delle ultra-

maratone, Antonio Mazzeo, recentemente mancato, e inoltre è stato anticipato che il «10 mila Città di Bergamo» tornerà a disputarsi all'inizio di giugno, data da definire.

Matteo Zanardi e Paolo Cattaneo, di Spiagames Outdoor Agency, organizzatori della Ultra Trail delle Orobie, hanno spiegato agli oltre 200 runners presenti le ragioni dei cambiamenti dei percorsi per quest'anno; apprezzata la novità della Marathon Trail Orobie (Mto) ma qualche mugugno

per lo spostamento al 2020 della gara da 140 km.

Il tema della serata è entrato nel vivo con l'intervento di Thomas Capponi, istruttore di trail running, che ha presentato le varie fasi per preparare una road map di allenamenti che ogni atleta deve fare per essere ben preparato alla gara finale. Il dibattito ha permesso di cogliere anche particolari che i runners hanno molto apprezzato.

Suggestivo l'intervento del mental coach Omar Beltran, invi-



L'incontro alla Lovato

tato a parlare della gestione della performance in particolare l'adattamento del corpo umano alla fatica, l'allenamento alla resistenza, la gestione dello stress e del recupero. Infine alcune considerazioni: il trail running è una disciplina che ha conquistato negli ultimi anni molti appassionati della corsa per le sue peculiarità caratteristiche, che sanno conquistare i veri amanti dello sport. Questo tipo di running, infatti, ha tutti gli ingredienti che lo rendono una vera e propria sfida alla portata di atleti preparati e consapevoli. La proposta dei Runners Bergamo ha proprio questo scopo.

PALADINA

# Laboratorio creativo aspettando Carnevale

## Per i più piccoli

Quest'anno per i coriandoli e le maschere di Carnevale bisognerà aspettare fino ai primi di marzo. Non a Paladina, però, che come ogni anno anticipa i tempi riproponendo il laboratorio che prepara i più piccoli alla festa più colorata dell'anno.

«Come ogni anno abbiamo ideato un laboratorio creativo di Carnevale con merenda an-

nessa», spiegano dalla biblioteca. Il workshop, organizzato dal Comune con l'aiuto delle mamme de «L'AttaccaBotto», si svolgerà proprio nella biblioteca comunale del paese, in via Marie Curie, 2. Appuntamento lunedì 25 febbraio. Il laboratorio, che inizierà alle 16,15, «sarà rivolto esclusivamente ai bambini di età compresa tra i cinque e i dieci anni», chiariscono dalla biblioteca. I piccoli dovranno presen-

tarsi muniti di un rotolo di carta igienica, che servirà per realizzare le maschere di Carnevale. «L'ingresso è libero ma è tassativa l'iscrizione entro e non oltre sabato 23 febbraio, il numero massimo di bambini partecipanti sarà infatti di venticinque», spiegano gli organizzatori.

Per iscriversi bisogna telefonare alla biblioteca al numero 035.637100 o mandare una e-mail a: biblioteca@comune.paladina.bg.it. Questi gli orari di apertura della biblioteca: il martedì, il giovedì e il venerdì dalle 15 alle 18, il mercoledì dalle 15 alle 20 e il sabato dalle 9 alle 12.

M. B.

VALBREMBO

# Collezionisti calciofili si ritrovano in oratorio

## Oggi a Ossanesga

«È un'iniziativa che vuole portare i bambini in oratorio, per aiutarli a socializzare e fargli frequentare questi spazi». Così Lorenza Dolci, che ha organizzato l'iniziativa, parla di «Scambio Figurine». Oggi dalle 16 l'oratorio San Giovanni Bosco di Ossanesga ospiterà i collezionisti e i calciofili più incalliti di ogni età: «Lo scambio di figurine risulterà l'album

«Calcatori 2018/19» della Piani e l'idea mi è venuta grazie a mio figlio, a lui e ai suoi amici ne mancano poche per completare la raccolta», continua Lorenza. Andrea sa già quali tra le figurine del suo altissimo mazzo di doppie baratterà con gli amici ma, oltre a finire i vari album, il vero fine dell'iniziativa di Ossanesga è un altro: «Molti bambini hanno perso l'abitudine di frequentare l'oratorio e, grazie a questoscambio potranno rico-

minciare a riunirsi in un punto di aggregazione sicuro e vicino a casa», chiarisce Lorenza. L'iniziativa ha già riscosso molto successo in altri paesi confinanti con Valbrembo e domenica sono attese decine di appassionati nella comunità di Ossanesga: «So che esistono dei veri e propri gruppi di scambio e che in molti oratori l'iniziativa è stata un successo, quindi noi vogliamo riproporla sperando che diventi un momento di socializzazione», conclude la responsabile dell'evento. «Lo scambio di figurine è ovviamente aperto e tutti, l'unico requisito per parteciparvi è portare il proprio mazzo di doppioni».

Ma. B.

# Rassegna stampa

## dal web



<https://inmotion-web.it/focus-sulla-formazione/>



<https://www.voltimum.it/articolo/news-costruttori/lovato-academy-formazione>

<https://www.voltimum.it/articolo/news-costruttori/lrh-hmi-display-guarda>