

# Spostamenti guidati (Filoguidati)

**N**elle catene di montaggio dove il percorso dei pezzi all'interno delle macchine, e fra queste e le zone di deposito è variabile e dove le distanze sono considerevoli, i sistemi di trasporto più utilizzati sono i veicoli guidati automaticamente AGV (Automated Guided Vehicles).

Questi carri permettono una grande flessibilità e possono variare il loro ambiente di lavoro dalla moquette degli uffici sino agli ambienti della fabbrica più ostili. I settori di applicazione sono stati ampliati molto negli ultimi anni, estendendosi ad aree diverse, come industrie chimiche, ceramiche, metalmeccaniche, alimentari, tessili e nel settore dei servizi, come ad esempio le poste e altri come aeroporti e hotel.



Rimorchio automatico FLEXITRACK – MASTER: M01 / M02 / M03 per trasportare sino a 1.500 Kg.

## Definizione

Sono veicoli in grado di muoversi e capaci di seguire automaticamente una traiettoria variabile secondo una matrice flessibile e facilmente modificabile. Questo sistema di trasporto si può dividere in tre parti:

- Veicolo: piattaforma con capacità di carico variabile che si muove a una velocità di circa 1 m/s su quattro ruote con due sensi di marcia. L'azionamento avviene tramite un motore a corrente continua alimentato da una batteria e dispone di elementi di sicurezza come un paraurti che entrando in collisione ferma il veicolo, e sensori di prossimità.

- Sistema di traffico formato da:

- Circuito o percorso da seguire
- Punto di carico e scarico
- Punto di comunicazione
- Indicatori di traffico

- Sistema di gestione: Normalmente un Sistema di Controllo tramite computer che raccoglie le molteplici informazioni inviate dai sensori e, in funzione delle stesse, coordina e regola il traffico.

Per seguire la traiettoria stabilita si possono utilizzare sistemi a percorso fisso oppure libero, a seconda del costo,



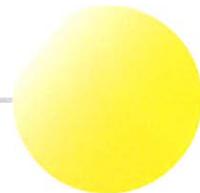
Strumenti per trasportare e manipolare in tutti i settori (industria, servizi, distribuzione, ospedali, amministrazione, ecc.).

della flessibilità o dei possibili cambiamenti futuri. I primi AGV utilizzavano come guida il cavo induttivo, metodo che ancora oggi continua ad essere uno dei più utilizzati, a fronte di altri più moderni quali le guide laser, le microonde, i sensori a ultrasuoni, i sistemi di visione artificiale, i sistemi a calamite incassate e altri.

I nuovi sistemi sono denominati Gamma di Sistemi Liberi di Navigazione, tuttavia i sistemi di orientamento degli AGV richiedono dei riferimenti installati lungo la traiettoria di guida, nessuno è libero al 100%. I sistemi liberi hanno lo svantaggio di aver bisogno di software che possono essere anche molto complessi, per la cui manutenzione o eventuali modifiche è necessario l'intervento degli esperti.

## Guida magnetica

Il sistema a guide magnetiche tramite cavo induttivo o filo



guidato, consiste nell'interrare un conduttore elettrico e, mediante una corrente elettrica che fluisce all'interno, creare un campo magnetico attorno al medesimo. Il campo prodotto è più forte (intenso) vicino al conduttore e si riduce man mano che ci si allontana da esso.

Un campo elettromagnetico che attraversa una spirale indurrà una tensione elettrica tramite la spirale stessa. Questo voltaggio può essere rilevato tramite i terminali della spirale e sarà proporzionale all'intensità del campo elettromagnetico.

Mediante un'antenna orientabile che contiene due spirali, si induce il campo, il segnale che viene inviato al motore dell'AGV dipenderà dalla posizione dell'antenna. L'AGV ha come minimo un'antenna per orientarsi e un'antenna di incrocio per rilevare il cavo guida, che sarà perpendicolare a essa. I cavi a incrocio si utilizzano per aggiornare il sistema sulla posizione esatta. Molti AGV dispongono anche di antenne addizionali di guida per spostarsi in retromarcia, la corrente che circola sul

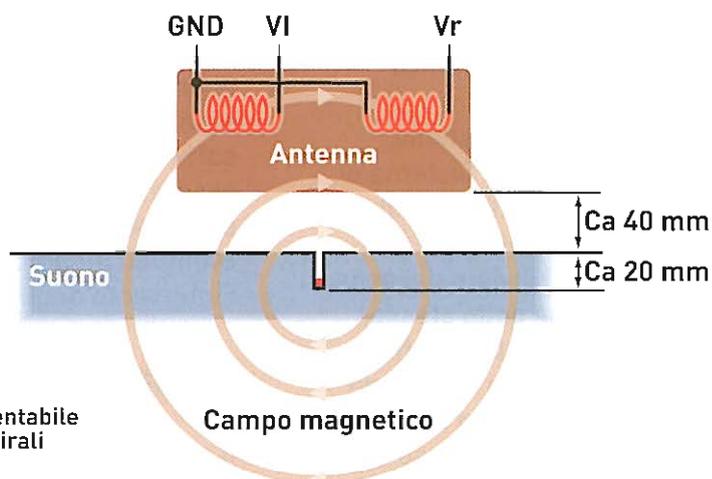


Modelli di robot con diversi metodi di guida.

conduttore è molto bassa, circa 400 mA a 40 volt e a bassa frequenza. Il campo magnetico generato interagisce con due bobine, situate nella parte anteriore del veicolo

che, in funzione della differenza dei segnali in ogni bobina, auto-corregge la sua traiettoria. Ogni ramo del circuito ha una frequenza diversa e questo permette al veicolo di cambiare traiettoria. Oggi l'installazione di cavi sul pavimento è un lavoro facile e rapido, poiché si possiedono macchinari specifici

per realizzare le scanalature dove vengono collocati questi cavi. Il filo conduttore, che normalmente è flessibile, si posa al fondo di un canale di circa 20 mm di profondità, con un'ampiezza di circa 4 mm e viene ricoperto da una cappa di poliuretano per la sua protezione. Deve essere posizionato in una traiettoria di guida libera da qualsiasi tipo di costruzione solida in ferro, per evitare interferenze.



Un'antenna orientabile contiene due spirali dove si induce il campo magnetico.



Trasportatore automatico di pacchi e di contenitori da un punto all'altro, utilizzabile, una volta scollegato, come carro manuale.