



LA TECNOLOGIA RFID PER TRACCIARE PRODOTTI PLASTICI

di Massimo Brozan

Un produttore di composti di plastica e gomma si è affidato a RFID Global per tracciare materie prime e semi-lavorati nel magazzino: la soluzione gestisce il flusso dei dati che identifica la merce in ingresso, e muletti smart rilevano la posizione dei materiali.

Specialista dal 1977 in composti di plastica e gomma, LAMPLAST produce ogni anno fino a 80.000 t di compound, miscele di diverse sostanze e minerali, tra cui polipropilene, EVA, idrossido di alluminio, talco, carbonato di calcio e fibra di vetro, applicate soprattutto nei settori dei cavi, dell'automotive, degli elettrodomestici e degli articoli elettrotecnici. La capacità dell'azienda, che si disloca

su un'area di circa 60.000 m² nel cuore della Brianza, si esprime anche con il market share raggiunto come fornitore di mescole per cavi in Europa e nel resto del mondo.

UN MAGAZZINO AUTOMATIZZATO

Considerando la complessità del processo produttivo, che richiede precisione nella quantità delle diverse sostanze da miscelare per ottene-

re il prodotto finito adatto all'applicazione a cui è destinato, il bisogno primario di LAMPLAST consiste nel superare la gestione manuale del magazzino, per azzerare gli errori umani e gli sprechi negli stock sia delle materie prime che dei prodotti finiti. In sintesi, l'obiettivo dell'innesto tecnologico è un warehouse management più efficiente in grado di: tracciare in modo affidabile e automatico la movimentazione degli

item, dalle materie prime custodite in pacchi di cartone (octabins) o sacchi ai prodotti plastici finiti; conoscere la posizione dei muletti e dei prodotti negli scaffali.

GESTIONE DELLE MATERIE PRIME E DEI PRODOTTI FINITI

La risposta a questa richiesta è stata fornita da Engidea, brand nato dall'esperienza ventennale di F.C.S. Solutions, Top Solution Partner di RFID Global del Gruppo Softwork. La soluzione gestisce il flusso dei dati che, partendo dall'ordine d'acquisto del gestionale SAP in mano all'operatore, identifica la merce in ingresso tramite il palmare RFID, registrando il DDT e associandolo ai tag sui pallet.

Nella fase successiva entrano in scena i muletti smart, equipaggiati con antenne e reader RFID, capaci di rilevare in modo automatico, rapido e privo di errori la posizione dei materiali all'interno del magazzino. L'identificazione della materia prima viene effettuata leggendo in automatico i tag sui pallet, mentre la posizione viene rilevata da una serie di tag inseriti nel pavimento.

Nel dettaglio, due sono le tipologie di an-

tenne RFID installate sui muletti: le antenne superiori leggono i tag che identificano la materia prima o il prodotto finito, mentre le antenne montate sotto lo chassis del muletto leggono i tag di posizione. Lo sviluppo di un software custom fa sì che l'operatore debba solo confermare la posizione in uno qualunque dei depositi o, addirittura, nel secondo stabilimento produttivo.

Il progetto di Engidea sta coinvolgendo anche la gestione e la movimentazione dei prodotti finiti: il progetto pilota infatti ha registrato risultati eccellenti quindi una volta concluso il sistema gestirà tutte le logiche di uscita del prodotto finito, inclusa l'eventuale riqualificazione della merce prodotta.

I VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA RFID

In un contesto ambientale molto variegato (corsie a pavimento interne ed esterne, scalfature, sili e via dicendo) e distribuito su due siti produttivi a 15 km di distanza l'uno dall'altro, la soluzione RFID ha permesso di velocizzare notevolmente le operazioni di scarico degli automezzi, di posizionamento a magazzino e di successivo trasferimento del-



Sui muletti ci sono antenne RFID superiori e antenne montate sotto lo chassis.

The forklifts are fitted with RFID antennas mounted on top and underneath the chassis.

RFID Technology for Tracking Plastic Products

A manufacturer of plastic and rubber compounds has turned to RFID Global to track raw materials and semi-finished products in the warehouse: the solution manages the data flow that identifies incoming goods, whilst smart forklift trucks detect the location of the materials.

A specialist in plastic and rubber compounds since 1977, LAMPLAST produces up to 80,000 tonnes of compounds annually – mixtures of various substances and minerals, including polypropylene, EVA, aluminium hydroxide, talc, calcium carbonate and glass fibre – used primarily in the cable, automotive, household appliance and electrical engineering sectors.

The company's capacity, spread over an area of approximately 60,000 m² in the heart of Brianza, is also reflected in the market share it has achieved as a supplier of cable compounds in Europe and the rest of the world.

An automated warehouse

Given the complexity of the production process, which requires precision in the quantities of the various substances to be mixed in order to obtain the finished product suitable for its intended application, LAMPLAST's primary need is to move beyond manual warehouse management, thereby eliminating human error and waste in the stock of both raw materials and finished products.

In summary, the aim of the technological integration is more efficient warehouse management capable of: reliably and automatically tracking the movement of items, from raw materials stored in cardboard boxes (octabins) or sacks to finished plastic products; and knowing the location of forklifts and products on the shelves.

Management of raw materials and finished products

The solution to this requirement was provided by Engidea, a brand born from the twenty years of experience of F.C.S. Solutions, a Top Solution Partner of RFID Global within the Softwork Group. The solution manages the data flow which, starting from the purchase order in the SAP system handled by the operator, identifies incoming goods via the RFID handheld device, recording the delivery note and linking it to the tags on the pallets.

In the next phase, smart forklifts come into play, equipped with RFID antennas and readers, capable of automatically, quickly and accurately detecting the position of materials within the warehouse. Raw materials are

identified by automatically reading the tags on the pallets, whilst their position is detected by a series of tags embedded in the floor. Specifically, there are two types of RFID antennas installed on the forklifts: the upper antennas read the tags identifying the raw material or finished product, whilst the antennas mounted beneath the forklift's chassis read the location tags. The development of custom software means that the operator need only confirm the location in any of the warehouses or, indeed, at the second production plant.

Engidea's project also involves the management and handling of finished products: the pilot project has in fact yielded excellent results, so once completed, the system will manage all aspects of finished product dispatch, including any reclassification of the goods produced.

The advantages of RFID technology

In a highly varied environment (internal and external floor lanes, shelving, silos and so on) and spread across two production sites 15 km apart, the RFID solution has significantly sped up the processes of unloading vehicles,

le materie prime e dei semilavorati verso le linee produttive, azzerando gli errori di prelievo. Grazie all'integrazione con il sistema gestionale SAP, è stato possibile aggiornare in tempo reale le giacenze di tutti i materiali coinvolti, agevolando così anche le attività di gestione del livello delle scorte e di pianificazione degli acquisti.

LE SFIDE E GLI SVILUPPI FUTURI

La sfida maggiore del progetto in LAMPLAST è stata la creazione di una soluzione low cost capace di identificare la posizione con la massima precisione possibile, in un ambiente in cui i vari depositi sono sparsi in

superfici disgiunte, e spesso vicino a linee di produzione che avrebbero potuto creare gravi interferenze con l'utilizzo di altre tecnologie di posizione radio. Il problema è stato risolto con l'adozione di tag inseriti nei pavimenti dei capannoni e dei piazzali, e con il montaggio di antenne sotto lo chassis dei muletti. Dopo i primi test e lo studio di fattibilità nel 2021, la soluzione poggia sulla tecnologia RFID in banda UHF di RFID Global. Questa è la configurazione: tag di diverse tipologie, in base all'item da identificare (a forma di chiodo per tracciare i pallet, on-metal sugli scaffali, per rilevare la posizione del materiale, in silicone sul pavimen-

to per conoscere la posizione del muletto in magazzino, tag a "porta-chiave" per identificare i silos e tag "cartacei" per identificare i prodotti finiti); controller RFID robusti, collegati alle antenne custom trasformano i muletti in veicoli intelligenti; palmari rugged in banda UHF; stampanti Toshiba-tec per stampare le etichette dei prodotti finiti.

L'evoluzione futura del progetto prevede la gestione della parte delle materie prime che arrivano nell'impianto con camion cisterna e lo stoccaggio in silos.

Il sistema di EngIdea gestirà mediante la tecnologia RFID il carico dei silos eliminando il rischio di errori umani. •



La soluzione poggia sulla tecnologia RFID in banda UHF di RFID Global.

The solution is based on RFID Global's UHF-band RFID technology.

positioning goods in the warehouse and subsequently transferring raw materials and semi-finished products to the production lines, eliminating picking errors. Thanks to integration with the SAP management system, it has been possible to update the stock levels of all materials involved in real time, thereby also facilitating stock level management and purchase planning activities.

What are the challenges and future developments

The main challenge of the project at LAMPLAST was to create a low-cost solution capable of identifying locations

with the greatest possible precision, in an environment where the various warehouses are spread across separate areas, and often near production lines that could have caused serious interference with the use of other radio positioning technologies. The problem was solved by embedding tags in the floors of the warehouses and yards, and by mounting antennas under the chassis of the forklifts. Following initial tests and a feasibility study in 2021, the solution is based on RFID Global's UHF-band RFID technology. This is the configuration: various types of tags, depending on the item to be identified (nail-shaped tags to track pallets, on-metal

tags on shelves to detect the position of materials, silicone tags on the floor to track the forklift's position in the warehouse, key-ring tags to identify silos, and paper tags to identify finished products); robust RFID controllers, connected to custom antennas, transform the forklifts into smart vehicles; rugged UHF handheld devices; Toshiba-tec printers for printing labels for finished products. The future development of the project involves managing the raw materials arriving at the plant in tanker lorries and their storage in silos. The EngIdea system will use RFID technology to manage silo loading, eliminating the risk of human error. •