

## **LA GESTIONE DEI RICAMBI IN UN'AZIENDA DI TRASPORTO PUBBLICO URBANO.**

**Enrico Mendace**

Nella normale classificazione Logistica dei magazzini, a fianco di Magazzini Prodotti Finiti, Materie Prime, Semilavorati, Interoperazionali, Intermedi, ecc...., spesso si dimentica il Magazzino Ricambi e Vari di Consumo.

In realtà, questa tipologia risulta essere tra le più complesse, sia in fase progettuale che realizzativa poiché, il più delle volte, è composta da molteplici soluzioni di stoccaggio, a causa delle varietà di tipologia, dimensioni e peso dei materiali contenuti. Molto frequentemente, inoltre, la composizione impiantistica non sfrutta appieno le moderne tecnologie e scarso è l'impiego di soluzioni "full automatic". Ciò è causato dal fatto che spesso si privilegia la facilità di prelievo piuttosto che l'efficienza tecnica del Magazzino: il valore intrinseco di molti codici stoccati è spesso modesto, ma diventa di elevato interesse strategico se una difficile accessibilità al ricambio può provocare un rallentamento in una catena di montaggio, in un impianto siderurgico oppure ad un veicolo aziendale.

In questa casistica di impianto, un progettista deve affrontare problematiche piuttosto singolari:

- Scarsa volontà dell'azienda ad impiegare sistemi automatici ("se il magazzino non funziona, come faccio a prelevare il mio codice?").
- Indecifrabile codifica dei materiali: accade molto frequentemente che lo stesso ricambio, se impiegato in due o più applicazioni o reparti, viene codificato più volte con numero e quantità differenti: ciò provoca una ingiustificata espansione del Magazzino, sia in senso volumetrico (occupazione di aree) sia in quantità di codici.
- La abituale diffidenza verso un unico Magazzino Generale Ricambi centralizzato, provoca la presenza (spesso disordinata) di piccoli magazzini di reparto dove vengono "custoditi gelosamente" i ricambi più strategici ("se dal Magazzino Centrale non arriva, lo abbiamo qui!")

Una tra le più singolari applicazioni di Magazzino Ricambi si può riscontrare all'interno di una Azienda di Trasporto Pubblico Urbano, i ben noti e spesso bistrattati autobus cittadini. Le problematiche sopra esposte sono interamente presenti e talvolta enfatizzate dalla singolare attività della Azienda, che per sua natura non "produce" nulla e quindi non ha altri tipi di magazzino. Sino a pochi anni addietro, inoltre, queste Aziende erano di proprietà pubblica, per l'esattezza Municipalizzate, e scarsamente attente ad una gestione "accurata" delle scorte. A seguito della politica di privatizzazione, molte di esse sono diventate "Aziende Speciali" per poi trasformarsi definitivamente in S.p.A.; come conseguenza, è nata l'esigenza di una profonda razionalizzazione di tutti i reparti, compreso il Magazzino Ricambi.

Anche l'A.M.T. di Genova ha percorso questo iter di trasformazione: prima "Azienda Municipalizzata Trasporti" ora "Azienda Mobilità e Trasporti". Anche il Magazzino, sulla scia del cambiamento, è stato oggetto di una profonda "Riorganizzazione Logistica", tuttora in corso.

### **LA FILOSOFIA DI PROGETTAZIONE**

I primi cenni specifici sulla progettazione dei Magazzini Generali di Ricambi e Vari di consumo risalgono all'inizio degli anni '70, quando l'Italimpianti venne incaricata di progettare il magazzino

per lo stabilimento siderurgico dell'allora Italsider di Taranto. Non si parlava ancora di "esperti di logistica", ma già esistevano Aziende che producevano macchinari per l'immagazzinamento (trasloelevatori, convogliatori, ecc...).

Soprattutto non era ancora diffusa la figura del "progettista di impianti logistici" nella veste di coadiutore del Cliente finale.

Attraverso una primaria indagine conoscitiva, tramite la letteratura esistente sull'argomento e per mezzo di colloqui con i costruttori di impianti, in quell'occasione fu facile, per il consulente, rendersi conto che gli interlocutori intendevano sempre magazzini materie prime, intermedi oppure prodotti finiti, ma nessuno aveva mai preso in considerazione i magazzini ricambi per la manutenzione di impianti.

Per "vari di consumo" si intendono tutti quei materiali necessari per la conduzione di uno stabilimento. Per lo stoccaggio di gas in bombole, lubrificanti, vernici, refrattari, carburanti, prodotti chimici, inoltre, sono necessari locali particolari che comunque fanno parte dell'impianto "Magazzino Generale Ricambi".

Nella gestione di uno stabilimento composto da più impianti di produzione (come uno stabilimento siderurgico), anche separati, risulta più conveniente centralizzare il magazzino generale anziché creare dei magazzini di reparto. In tal modo il numero di tipi e di pezzi di ricambio e di vari di consumo possono essere unificati, diminuendo le quantità a scorta e quindi l'immobilizzo di capitale. Gestionalmente la tecnica del magazzino centralizzato prevede che sia il magazzino stesso a rifornire a scadenza i vari impianti dei ricambi e dei vari di consumo necessari, fatta salva la possibilità degli impianti stessi di rifornirsi in qualsiasi momento di quei ricambi necessari per le riparazioni di emergenza.

Dimensionalmente le voci si possono dividere in:

- voci cassettabili che sono voci di piccole dimensioni e che possono essere contenute in cassette (massime misure del cassetto 900X500X300 e peso massimo 250 Kg)
- in voci pallettizzabili per le quali si è rilevata la seguente definizione: sono voci che possono essere contenute all'interno di un pallet di misure 1000X1200 mm, con una altezza dell'unità di carico di 700 mm e con massimo peso di 1000 Kg.
- in voci non pallettizzabili, che eccedono in peso e/o in misure da quelle pallettizzabili, da sistemare al coperto
- in grandi voci da sistemare in un'area all'aperto.

L'intero impianto "Magazzino Generale" viene suddiviso in tre unità fondamentali di magazzino, esigendo ognuna una tipologia costruttiva differente. Le tre unità fondamentali di magazzino summenzionate sono state definite in:

- Magazzino "A" diviso ancora in:

- Magazzino "A1" del tipo a cassette: da un punto di vista tecnologico, le più recenti applicazioni prevedono anche la possibilità d'impiego di magazzini automatici a mini traslo

- Magazzino “A2” per voci pallettizzabili: da un punto di vista tecnologico, le più recenti applicazioni prevedono anche la possibilità d’impiego di magazzini automatici a trasloelevatori
  
- Magazzino “B”:

  - per voci non pallettizzabili: da un punto di vista tecnologico, si prevedono applicazioni di magazzini a carroponte

  
- Magazzino “C”:

  - costituito da un’area all’aperto con autogru e carrelli elevatori a forche di grande portata per grandi voci.

## IL MAGAZZINO AMT

Nel caso specifico di AMT Genova, il Magazzino Generale Ricambi è ubicato all’interno di un grande complesso che ospita anche l’Officina di riparazione dei veicoli, suddiviso in molteplici aree di stoccaggio, a seconda della tipologia di materiali e relativi flussi di movimentazione. (disegno n° 1)

All’inizio della progettazione, quindi, e’ risultata necessaria una approfondita ricerca sulla qualità, quantità e tipologia dei ricambi e vari di consumo da immagazzinare.

Sono stati identificati, pertanto, le seguenti tipologie di materiali ed i relativi impianti di stoccaggio:

- ricambi di piccole dimensioni (minuteria)
- ricambi di medie dimensioni (max mm 500x500 h 500)
- materiale elettrico ed attrezzeria
- magazzino vestiario
- magazzino vernici
- magazzino olio
- magazzino complessivi (motori, serbatoi, trasmissione)
- magazzino ricambi pallettizzabili
- magazzino pneumatici
- magazzino prodotti lunghi
- magazzino batterie

**I Ricambi di piccole dimensioni** occupano una vasta area della zona Nord dello stabilimento e sono stoccati in piccoli armadi aperti (circa un centinaio) con corridoi di accesso. L’ubicazione dei materiali è fissa ed indicata da targhette identificative per ciascuna ubicazione. Per aiutare gli operatori, ogni armadio è numerato secondo l’indirizzamento predisposto all’interno del sistema gestionale aziendale.

**I Ricambi di medie dimensioni** occupano un’area soppalcata sempre nella zona Nord dello stabilimento. Lo stoccaggio avviene tramite scaffalature tradizionali con corridoi di accesso. La

movimentazione ed il prelievo sono manuali, essendo in presenza di codici dal peso molto ridotto. Anche in questa area, ogni scaffale è identificato da un numero assegnato dal sistema gestionale per ogni ubicazione (fissa) dei codici.

Visitando un magazzino ricambi di una azienda di trasporto urbano, si rimane stupiti dalla varietà di materiali in esso contenuti; **il magazzino elettrico ed attrezzeria** è un esempio chiaro di questa problematica. Si spazia da materiale elettrico di ogni tipo (sia per i veicoli che per tutti i locali dell'Azienda) ad attrezzi per l'officina meccanica di riparazione dei mezzi e per la zona verniciatura. Questo magazzino è ubicato in un locale sempre nella zona Nord dello stabilimento ed il materiale è stoccato in scaffali ed armadi dedicati. La necessità di separare questi codici da altri presenti in magazzino è causata dalla peculiarità dei codici, talvolta anche di costo significativo e quindi da ubicare in locale isolato e chiuso.

Recentemente centralizzato nella sua attuale ubicazione, **il magazzino vestiario** contiene tutta la varietà di indumenti previsti per il personale viaggiante (autisti, controllori) oltre alle tute per gli operai di officina.

Per ovvii motivi di sicurezza, invece, **il magazzino vernici** (localizzato nella zona Sud) è stato isolato ed il cui l'accesso è consentito solamente a personale autorizzato. In esso vengono contenuti i fusti della vernice, poiché all'interno della Officina vengono eseguiti anche riparazioni di carrozzeria e di verniciatura (in apposito locale dotato di adeguati sistemi di aerazione e filtraggio dell'aria). Per le vernici non infiammabili (cioè ad acqua) sono stati acquistati alcuni armadi speciali, posti nella zona Nord, per un prelievo più rapido.

Analoghe problematiche sono riconducibili al **Magazzino olio**, anch'esso posto nella zona Sud, in locale isolato ed a norma di sicurezza. I fusti sono posizionati su scaffale e la movimentazione è totalmente manuale.

Recentemente, invece, è stato spostato nella zona Centro (disegno 2) e razionalizzato **il magazzino complessivi** (disegno 3) che contiene motori, serbatoi, ventole ed altri parti di dimensioni pallettizzabili. Il nuovo locale è stato predisposto con scaffalature porta pallets a semplice profondità e con allocazioni doppie. La movimentazione dei pallets avviene tramite carrello retrattile che ha permesso di ridurre la larghezza dei corridoi di accesso agli scaffali. Per le parti più pesanti, in particolare i motori, i pallets sono dotati di ruote, consentendo quindi un trasferimento "a traino" (tramite carrello elevatore, con aggancio di più pallets in contemporanea) dalla vicina officina al magazzino. Le ventole di raffreddamento (bisogna ricordare che siamo di fronte a ricambi per autobus, quindi le ventole hanno dimensioni notevolmente maggiori di quanto siamo abituati a vedere nelle nostre automobili) sono posizionate in pallets speciali, attrezzati con rastrelliere metalliche fissate al bancale.

Nella zona Sud dello stabilimento, trova posto **il magazzino ricambi pallettizzabili**, cioè quei materiali che hanno minore movimentazione e dimensioni standard; all'interno, sono posizionati anche prodotti a bassa movimentazione e con misure fuori standard come vetri, seggiolini, balestre, porte dei veicoli, ecc... Lo stoccaggio è realizzato in scaffalature porta pallets con movimentazione manuale tramite carrelli elevatori e transpallet.

Attualmente in fase di nuova realizzazione, **il magazzino pneumatici** (disegno 4) dovrà contenere circa 1.000 pneumatici, ovviamente di dimensioni variabili, a seconda della varietà di mezzi

circolanti. La soluzione di stoccaggio attualmente ipotizzata, prevede l'impiego di appositi cantilever a 2 piani; la movimentazione avverrà tramite transpallet attrezzato di una benna di lunghezza appropriata.

Dislocati in svariate zone dello stabilimento, trovano posto diversi cantilever e rastrelliere che, complessivamente, compongono **il magazzino prodotti lunghi**. Si tratta di lamiere, tubi, balestre ed altro materiale ingombrante.

Particolare attenzione è stata rivolta, infine, per ovvii motivi di sicurezza, al **magazzino batterie**: attualmente in fase di trasferimento in posizione adiacente alla zona di ricarica, deve essere dotato di impianti di ventilazione aria e di altri impianti di sicurezza, considerando la particolare pericolosità del prodotto da immagazzinare.

## **CONCLUSIONI**

Questa lunga ed in parte noiosa elencazione delle diverse tipologie di magazzini presenti nello stabilimento AMT vuole essere una indicazione della enorme varietà di materiali contenuti all'interno di un Magazzino Ricambi ed in particolare, per una Azienda di trasporto urbano. Ovviamente, le soluzioni impiantistiche adottate riflettono direttamente le tipologie di materiali contenuti che, in questo caso, è assolutamente variabile e con molteplici caratteristiche.

La scelta di soluzioni completamente manuale è dettata dalla volontà di poter accedere al codice in assoluta sicurezza senza il rischio di rimanere bloccati da malfunzionamenti di impianti automatici di stoccaggio. Questa filosofia contrasta con la ricerca di ottimizzazione degli impianti di stoccaggio, ma è comprensibile, da un punto di vista aziendale, se si considera la peculiare importanza dei materiali contenuti. Ovviamente, sono allo studio soluzioni "miste", che prevedono per il futuro la presenza di piccoli impianti a movimentazione automatica (ad esempio "pater noster" o magazzini verticali) per minuteria, di cui la scorta presente è massiccia ed occupa molto spazio.

L'applicazione, peraltro parziale, di regole dettate dal JIT ha consentito all'Azienda di ridurre parte delle scorte di alcuni materiali, accordandosi con i fornitori per una consegna programmata e ed in tempi rapidi. Ovviamente, AMT ha potuto agevolarsi di questa opportunità in considerazione dell'enorme potere contrattuale che l'azienda ha nei confronti di molti fornitori, visto il notevole quantitativo di materiale acquistato durante l'anno.