

ERP: L'area logistica

Blascovich Alessio, Fontanive Piero

Obbiettivi

La parte di sistema informativo rivolto alla logistica si occupa di:

- Tenere traccia del movimento della merce.
Fornisce anche API per tracciare il pacco dall'esterno come i vari corrieri espresso.
- Fornire dati analitici sulla merca.
E' possibile fare un resoconto sulla disponibilità e la giacenza degli articoli.
- Effettuare previsioni sullo stato dell'inventario.
Dopo il black friday avrò bisogno di ordinare x unità di articolo 1 e y unità di articolo 2.

Evoluzione obbiettivi

Nei sistemi più grandi ed evoluti è possibile compiere funzioni per:

- Localizzare a livello fisico l'ubicazione di un articolo.
- Tracciare origine e destinazione di un lotto di articoli o di una singola tipologia di articoli usandone la matricola.
- Muovere parzialmente o totalmente la merce in automatico.
come viene fatto nei magazzini di alcune multinazionali, un esempio può essere [questo](#).

Strutture di base

La logistica si avvale di tre strutture base:

- 1 L'anagrafica degli articoli, ovvero la descrizione dei prodotti che un'azienda gestisce.
- 2 La compisizione fisica e logica del magazzino dove si andrà ad operare.
- 3 La movimentazione degli articoli, ovvero la rappresentazione dei movimenti compiuti.

Nominazione articoli - Intro

Un problema fondamentale è la standardizzazione nella nomenclatura della merce all'interno di un azienda.

E' necessario trovare metodi di nomenclatura che creino meno **omocodia** possibile e che siano facilmente leggibili.

E.g.

Una numerazione progressiva è facile da implementare ma crea difficoltà nella correlazione numero -> prodotto.

Il codice fiscale crea omocodie, nel 2015 erano presenti 35800 casi di persone vive con codici uguali.

Fonte: [Agenzia delle entrate](#)

Nominazione articoli - Piano di codifica

Per evitare i problemi visti prima si ricorre ad un **piano di codifica**, ovvero il processo che permette di definire un nome univoco.

Per la definizione del nome si usano prevalentemente due sistemi a codifica:

- 1 lineare
- 2 condizionata

Nominazione articoli - Codifiche lineari e condizionali

- ① **Codifica lineare:** viene scelto un insieme di caratteri che identifichi ogni articolo tramite una stringa, tipicamente lunga dai 15 ai 20 caratteri.
Le stringhe vengono generate facendo un'intersezione tra tutte le caratteristiche scelte, ogni intersezione tra tutte le caratteristiche deve avere al più un elemento.
- ② **Codifica condizionale:** non viene usata una semplice concatenazione di lunghezza fissa ma di scegliere ad ogni passaggio la parte del codice in base al codice già scelto nelle fasi precedenti.

Nominazione articoli - Esempio

Un'azienda produce sedie e tavoli, (MO) modello sedia, (AS) altezza sedia, (AC) altezza schienale, (MF) materiale del fusto, (MT) modello tavolo, (DP) dimensione del piano, (MP) materiale del piano, (MG) materiale delle gambe ...

Infine un attributo (TP) che assume i valori S per le sedie e T per i tavoli.

- **Sedia:** TP+MO+AS+AC+MF+...
- **Tavolo:** TP+MT+DP+MP+MG+...

Questo però porta (nei casi più complessi) ad avere codici molto lunghi ma molto simili tra di loro, è bene quindi creare degli alias.

E.g.

- **Luxury01**
- **Luxury02**

Nominazione articoli - Codifiche parlanti e strutturate

L'ultima decisione da prendere è scegliere la codifica nella quale verranno prodotti i codici di identificazione.

Si presentano quindi, due scelte:

- 1 **Parlante:** questo tipo di codifica rende possibile all'utente di capire le caratteristiche dell'oggetto guardando solo il codice.
- 2 **Strutturata:** questa codifica rende il codice più compatto, ma meno leggibile dall'utente.

E.g.

Facendo riferimento alla voce (MF) del materiale del fusto di una sedia.

Materiale	Codice parlante	Codice strutturato
Ciliegio	CIL	0
Fagio	FAG	1

Anagrafiche dei prodotti

I sistemi informativi raggruppano in queste "anagrafiche" le principali informazioni necessarie al trattamento del articolo.

Queste informazioni sono:

- Il codice dell'articolo, che identifica univocamente l'oggetto.
- Descrizione articolo, che in alcuni sistemi è formata in modo automatico partendo dal codice strutturato.
- Unità di misura, per quanto strano possa sembrare non è inusuale che un prodotto venga fabbricato in un unità di misura (kilogrammi) e venduto in un'altra (unità).
- Imballaggio e confezione.

Anagrafiche dei prodotti

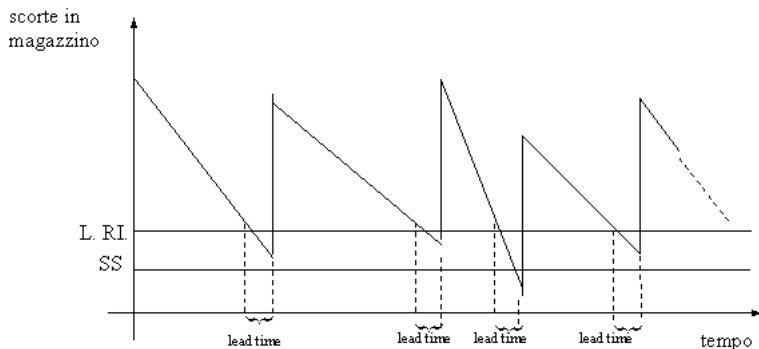
- Approvvigionamento ovvero se un articolo viene acquistato oppure prodotto internamente.
- Politica di gestione, le più comuni forme sono *a scorta* e *a fabbisogno*.
- Movimentazione che indica se l'articolo è fisico oppure se è presente per pure informazioni di anagrafica.
- Stato:
 - In esaurimento.
 - Esaurito.
- Scheda tecnica, è possibile associare ad un articolo dei file descrittivi come immagini, progetti CAD ...

Anagrafiche dei prodotti - Informazioni di approvvigionamento e produttive

Gli ERP contengono anche informazioni per quanto riguarda gli acquisti, la varietà di queste informazioni varia da contesto a contesto ma generalmente sono sempre presenti:

- Lead time, il tempo che impiega la merce ad arrivare.
- Scorta minima che rappresenta la quantità che serve a far fronte a picchi di ordini.
- Livello di riordino ovvero la quantità che serve a far fronte ad un lungo periodo come il lead time.

Anagrafiche dei prodotti - Informazioni di approvvigionamento e produttive



Flussi evoluti

I sistemi informativi evoluti offrono molte altre funzioni per un trattamento adeguato della logistica.

Spesso, quando la complessità è elevata o i processi sono molto verticali, l'ERP lascia il posto a sottosistemi di logistica mirati, che interfacciano la strumentazione di campo (quali, per esempio, lettori di codici a barre) per facilitare il tracciamento delle operazioni. Nel seguito descriveremo sommariamente i seguenti temi, gestiti dai principali sistemi ERP:

- **Lotti**
- **Matricole**
- **Ubicazioni/celle**

Magazzino a Lotti

Quando la logistica è gestita in parte o interamente a lotti, si desidera tracciare un insieme di informazioni comuni proprie di un particolare gruppo di oggetti “articolo”, che si differenziano da quelle di un altro gruppo del medesimo articolo.

E.g.

Si consideri, per esempio, il processo produttivo di un medicinale. In una determinata giornata le confezioni di medicinale prodotte sono associate a un particolare lotto di produzione, che ha una sua data di scadenza; il giorno successivo si ha un altro lotto dello stesso medicinale, con un'altra data di scadenza.

Magazzino a Lotti - Strutture di riferimento

- Informazioni di nominazione/identificazione;
 - **E.g.** 2018-VER-00023
- Informazioni logistiche;
 - **E.g.** giacenza, ubicazione
- Informazioni di stato;
 - Accettato/da analizzare/scaduto/respinto/sospeso/difettoso.

Magazzino a Lotti - Strutture di riferimento

- Informazioni di tracciabilità;
 - Dalla sorgente:
 - fornitura esterna;
 - denuncia di produzione;
 - carico per movimentazione interna.
 - Dalla terminazione:
 - vendita;
 - prelievo per produzione;
 - prelievo per movimentazione interna.
- Informazioni fisico/dimensionali/gestionali.
 - data produzione del fornitore;
 - data scadenza;
 - umidità;
 - peso;
 - volume;
 - numero serie iniziale e finale;
 - qualità.

Magazzino a Lotti - Procedure di alimentazione

Le procedure di alimentazione prevedono che in tutti i punti in cui c'è una movimentazione di magazzino vengano o richiesti o calcolati automaticamente i lotti di riferimento.

- **Ricezione materiali:** creazione dei lotti (punto sorgente);
- **Spedizione materiali:** chiusura totale o parziale dei lotti (punto terminazione);
- **Controllo qualità:** movimentazione dei lotti;
- **Movimentazione produttiva:** chiusura totale o parziale dei lotti utilizzati (punto terminazione) e creazione dei nuovi lotti (punto sorgente);
- **Movimentazione logistica interna:** movimentazione dei lotti.

Magazzino a Lotti - Procedure di analisi e controllo

Solitamente le operatività gestionali si limitano ad analisi della situazione per lotto. Le più comuni sono:

- giacenze/impegni di articoli divisi per lotto ed eventualmente per ubicazione;
- lotti in scadenza;
- lotti nei vari stati;
- lotti che soddisfano particolari caratteristiche:
 - **E.g.** con una percentuale di umidità maggiore del 70%.

Oltre a queste vi sono tutte le funzioni che permettono il tracciamento dei lotti. Nei sistemi più evoluti il tracciamento è rappresentato graficamente, con possibilità di navigazione dai singoli nodi verso i documenti associati.

Magazzino a Matricole

- Numeri di serie;
- Numeri di matricole;