ORGANIZZAZIONE DI BASE DEI MAGAZZINI

Seminario su
Gli Inventari di magazzino: Organizzazione, Gestione, Revisione

Lunedì 22 gennaio 2018, ore 9.00 – 13.00

Antonio Sorci – Dottore Commercialista e Revisore Legale a.sorci@studiosorci.com

Costi di magazzino

- Costi economici
- Spazi occupati
- Lavoro di ricezione, controllo qualità, stoccaggio, recupero, selezione, spedizione e contabilizzazione
- Deterioramento, danni e obsolescenza
- Furti

Benefici del magazzino

- Prevedibilità
- Fluttuazioni nella domanda
- Inaffidabilità della fornitura
- Protezione da aumento dei prezzi
- Sconti quantità
- Riduzione dei costi degli ordini

Tipologie di magazzino

- Materie prime
- Prodotti finiti
- Semilavorati

<u>Funzionali al mantenimento dell'operatività</u>

- Beni di consumo
- Ricambi per manutenzioni e riparazioni

Magazzino fisico e contabile

- Molte decisioni aziendali si basano sul magazzino contabile: eventuali discordanze con il magazzino fisico generano inefficienze e costi.
- Da qui l'importanza di procedure affidabili per il costante abbinamento del dato fisico a quello contabile.

Magazzino obsoleto

Magazzino obsoleto

- Slow moving ed elementi obsoleti

Perche le merci obsolete stanno ancora lì?

- **Le abbiamo già pagate;**
- Un giorno potremmo utilizzarle;
- **Un giorno potremmo venderle.**

Procrastinazione della decisione di disfarsene

- Impatto della svalutazione e dello stralcio dal bilancio;
- Finanziamenti legati al valore delle scorte.

Magazzino obsoleto

Vantaggi dall'eliminazione del magazzino obsoleto

- Recupero di spazi
- Utilizzo efficiente di macchine e personale
- Riduzione dei costi di gestione del magazzino

Calcolo dei costi di gestione del magazzino

Costi di capitale	Costi di servizio	Costi degli spazi	Costi legati ai rischi
Costo del capitale investito	Assicurazioni	Affitto	Obsolescenza
	Movimentazione merci	Ammortamenti	Danni
		Imposte	Ammanchi
			Trasloco

Calcolo del fattore K

Esprime i costi di gestione del magazzino in percentuale rispetto al suo valore

Costi di gestione del magazzino	Importo
Spazio occupato	130.000,00
Imposte	65.000,00
Assicurazioni	40.000,00
Obsolescenza / ammanchi	23.000,00
Movimentazione del materiale	64.800,00
Costo del denaro Investito	200.000,00
Totale costi annuali	**522.800,00**
Calcolo del fattore K - metodo tradizionale	
Costi annuali di gestione del magazzino	522.800,00
Valore medio del magazzino	2.000.000,00
Fattore K (Costi annuali gestione / Valore medio magazzino)	**26%**
Calcolo del fattore K - Rule of thumb	
Percentuale di base	20%
Tasso di interesse applicato ai debiti a breve	6%
Fattore K	**26%**

Costi di gestione del magazzino obsoleto

Impatto del fattore K sul magazzino obsoleto		
Assunzioni		
Valore medio del magazzino	2.000.000,00	A
Fattore K	26%	B
Valore del magazzino obsoleto	5%	C
MOL	18%	D
Valore medio del magazzino	2.000.000,00	A
Valore del magazzino obsoleto	100.000,00	D=A x C
Costi di gestione (magazzino obsoleto)	26.000,00	E=D x B
Ricavi da generare per avere fondi per mantenere il magazzino obsoleto	**144.444,44**	F=E x D

Analisi del magazzino obsoleto

Codice	Descrizione	Quantità	Costo unitario	Valore	Utilizzo mensile	Utilizzo annuale previsto	Scorta in mesi

Impatto fattore K su articoli venduti con un profitto ma dopo lunghi periodi di tempo

Ipotesi

- 720 cuffie acquistate a € 2,25 cad. (€ 1,620 costo originale)
- Le cuffie sono rimaste invendute per 2 anni
- Si spera di venderle a un profitto lordo del 30% (€ 2,93)
- fattore K del 25%

Impatto fattore K su articoli venduti con un profitto ma dopo lunghi periodi di tempo

Calcolo dei costi di gestione del magazzino per cuffia

- € 1,620 x 25% = € 405 all'anno di costi di gestione
- € 405 ÷ 720 = 56 centesimi all'anno per cuffia

Costo aggiuntivo dopo un anno:

- € 2,25 + € 0,56 = € 2,81 (720 x € 2,81 = € 2,023)

Costo aggiuntivo dopo due anni:

- € 2,81 + € 0,56 = € 3,37 (720 x € 3,37 = € 2,426)

I costi aumentano di € 0,002 al giorno (€ 0,56 ÷ 365 giorni)

Impatto fattore K su articoli venduti con un profitto ma dopo lunghi periodi di tempo

Calcolo del BEP

- € 2,93 prezzo di vendita - € 2,25 costo originale = 0,68 profitto
- € 0,68 ÷ € 0,002 = pareggio a 340 giorni, dopo 340 giorni non c'è alcun profitto!

Calcolo della perdita dopo due anni

- Costo originale: € 1.620
- Costo comprensivo dei costi di gestione dopo due anni: € 2,426
- Entrate dalla vendita di cuffie a € 2,93 : € 2,110 (€ 2,93 x 720)

Perdita sulla vendita dopo il mantenimento in magazzino per due anni anche se la vendita è stata effettuata al 30% del profitto lordo = € 316

Ditta A. Sfascianegghie

Sbarazzo assicurato!

Organizzazione del magazzino

Organizzazione del magazzino

1. Sistemi di localizzazione degli articoli nel magazzino e il relativo impatto sulla pianificazione degli spazi;
2. Teoria di posizionamento degli articoli in un'area specifica del magazzino;
3. Metodi pratici gestire le informazioni relative all'articolo ed al posizionamento

Sistemi di localizzazione

- Lo scopo di un sistema di localizzazione è di creare procedure per tracciare i movimenti degli articoli all'interno di un magazzino.

- Sistemi a memoria;
- Sistemi fissi;
- Sistemi random;
- Sistemi a zone;
- Sistemi combinati.

Cosa si può massimizzare?

- Uso dello spazio
- Uso dell'attrezzatura
- Uso del lavoro
- Accessibilità a tutti gli articoli
- Protezione da danni
- Capacità di localizzare un oggetto
- Flessibilità
- La riduzione dei costi amministrativi

Fattori che influenzano la scelta di un sistema

- Spazio disponibile
- Dimensioni dei prodotti o delle materie prime stoccate
- Forma degli oggetti
- Peso degli oggetti
- Caratteristiche del prodotto, come tossico, liquido, fragile, a temperatura controllata, ecc.
- Metodi di stoccaggio, come impilabili su pavimento, su pedana o su scaffale
- Disponibilità di manodopera
- Attrezzature, anche elettroniche
- Supporto dei sistemi informativi

Sistemi di memoria

- Dipendono dalla memoria umana
- Sono caratterizzati da semplicità, relativa libertà dalla tracciabilità e dal massimo utilizzo dello spazio disponibile.

Funzionano alle seguenti condizioni:

- Le posizioni di stoccaggio sono limitate in numero e dimensioni.
- La varietà di elementi stoccata è limitata.
- Dimensioni, forma o unità degli articoli consentono una facile visualizzazione, identificazione e separazione degli elementi
- Solo poche persone lavorano all'interno delle aree di stoccaggio
- I magazzinieri non hanno mansioni in altre aree aziendali
- Gli articoli a magazzino cambiano raramente
- Ci sono poche movimentazioni

Sistemi di memoria – Pro

- Semplice da capire
- Nessuna o poca esigenza di tracciabilità della movimentazione
- Pieno utilizzo dello spazio
- Nessuna esigenza di destinare una specifica area del magazzino ad articoli determinati

Sistemi di memoria – Contro

- La gestione del magazzino è basata sulla memoria, la salute, la disponibilità e la capacità di un singolo individuo o gruppo di persone
- La precisione si riduce significativamente e immediatamente se cambiano le condizioni di contesto.
- Una volta che ci si dimentica dove è posizionato un articolo, si è perso per sempre. L'informazione contabile è inaffidabile.

Sistemi fissi

- In un sistema fisso puro, ogni articolo viene stoccato in una posizione e lì non si può stoccare nient'altro.
- Alcuni sistemi prevedono che una posizione possa condivisa, a certe condizioni, da due o più articoli.
- I sistemi fissi richiedono grandi spazi per due motivi:

1. Alcune posizioni potrebbero essere non pienamente utilizzate;
2. Lo stoccaggio deve essere pianificato sulla base della quantità massima registrabile da ciascun articolo nel corso di un esercizio.

Sistemi fissi – Pro

- Conoscenza immediata su ubicazione degli oggetti
- Semplifica sia la spedizione che la ricezione degli articoli
- Permette il controllo costante della quantità e lotti, con più efficienza nelle operazioni di reintegro della scorta.
- Consente di ordinare gli articoli in modo sequenziale (ad esempio, 01, 02, 03).
- Consente agli articoli di essere posizionati il più vicino al punto di utilizzo.
- Consente di posizionare gli articoli in una posizione più adatta per dimensioni, peso, natura (tossica, infiammabile, ecc.)
- Consente un forte controllo sugli articoli senza necessità di aggiornamento costante delle info sulla posizione.

Sistemi fissi – Contro

- Genera spazi inutilizzati
- Gli spazi devono consentire di contenere tutti i prodotti che ci potrebbero essere in una struttura in un determinato periodo (esercizio).
- I sistemi fissi sono poco flessibili. Se hai gli articoli ordinati in sequenza l'introduzione o la cancellazione di un articolo costringere alla movimentazione di altri articoli per riempire i vuoti.

Determinazione delle spazio inutilizzato nei sistemi fissi

Spazio inutilizzato (posizioni)

% spazio inutilizzato = (postazioni inutilizzate / totale postazioni)

Spazio inutilizzato (m^3)

Numero di postazioni	m3	totale m3	Postazioni vuote	m3 vuoti
400	3	1.200	65	195
50	5	250	15	75
25	10	250	5	50
15	20	300	8	160
490		**2.000**	**93**	**480**
	% spazio inutilizzato m3		**24,0%**	

Sistemi a zone

- Il sistema zone è incentrato sulle caratteristiche degli articoli. Gli articoli che possiedono caratteristiche simili, in base a certi parametri, verranno stoccati in una determinata area.

Sistemi a zone – Pro

- Consente la distinzione degli articoli in base a caratteristiche come dimensioni, varietà, infiammabilità, tossicità, peso, controllo del lotto, ecc.
- Consente l'aggiunta di articoli all'interno di una zona senza dover spostare significative quantità di altri articoli.
- Non richiede l'eliminazione dello spazio se un articolo è cancellato.
- Consente flessibilità nella pianificazione: anche se gli articoli sono assegnati ad una zona, dal momento che non hanno una posizione specifica assegnata, non è necessario pianificare lo spazio in base alla quantitativo massimo.

Sistemi a zone – Contro

- Sono amministrativamente più complessi.
- Potrebbero presentarsi casi di spazio inutilizzato all'interno della zona.
- La suddivisione in zone richiede l'aggiornamento delle informazioni sulla movimentazione delle scorte.

Sistemi Random

- I sistemi random massimizzano l'utilizzazione degli spazi. Funzionano come i sistemi di memoria, con l'unica differenza, che ogni movimentazione è tracciata. Il sistema contabile che gestisce tale tipologia di magazzino deve tracciare tutte le ubicazioni.
- La progettazione delle ubicazioni è fatta sulla base della quantità media per ciascun articolo.
- Moltiplicando il volume occupato da ogni articolo per la quantità media si ottiene lo spazio di stoccaggio richiesto.

Sistemi Random – Pro

- Massimizzazione degli spazi
- Controllo costante delle ubicazioni degli articoli

Sistemi Random – Contro

- L'aggiornamento costante delle informazioni è necessario per tracciare dove si trova ogni articolo.
- L'aggiornamento deve essere realizzato attraverso la registrazione su supporto cartaceo o tramite scansione di codici a barre. I dati devono essere aggiornati costantemente.
- Potrebbe essere inutilmente complicato se l'azienda ha pochi articoli.

Sistemi combinati

- Posizione fissa per articoli specifici, gli altri sono ubicati con il sistema random.
- Un applicazione comune si ha quando vi sono degli articoli fondamentali e devono essere posizionati il più vicino possibile all'area di imballaggio, spedizione o produzione.

Teoria di posizionamento

Stratificazione degli articoli

Raggruppamento a famiglia

Stratificazione degli articoli – Classificazione ABC

- Si basa sull'applicazione della teoria di Pareto 80/20.
- Si basa su due variabili: popolazione e valore. Il valore può essere definitivo in modi diversi: valore monetario, uso, ecc.
- La classificazione ABC utilizza come criterio di classificazione quello della POPOLARITA' (articoli a più alta rotazione). Gli articoli più popolari dovranno essere stoccati nella posizione più vicina al punto di utilizzo.
- Gli articoli saranno separati in categorie A-B-C, con A che rappresenta gli articoli più popolari , B che rappresenta i prossimi più attivi, e C i meno popolari.

Utilizzo della regola di Pareto

- Per utilizzare la regola di Pareto è necessario creare una tabella che presenti gli articoli in ordine decrescente di importanza, consentendo così il calcolo di quegli articoli che possiedono la massima concentrazione di valore.
- Successivamente vanno determinate le categorie A-B-C
- In un'azienda di distribuzione si utilizzano i dati dei 12 mesi precedenti.
- In un'azienda di produzione si dovrebbero utilizzare i dati prospettici di produzione e dettagliare le materie prime / componenti necessarie.

A	B	C	D	E	F	G
N.	Codice art.	Descrizione	Utilizzo annuale	Utilizzo cumulato	% utilizzo cumulato	% articoli
1	79	Prodotto A	8.673,00	8.673,00	6,30%	0,30%
2	133	Prodotto B	6.970,00	15.643,00	11,30%	0,70%
3	290	Prodotto C	5.788,00	21.431,00	15,50%	1,00%
.....						
17	70	Prodotto Q	1.896,00	64.915,00	47,00%	5,70%
18	117	Prodotto R	1.888,00	66.803,00	48,40%	6,00%
19	134	Prodotto S	1.872,00	68.675,00	49,70%	6,30%
20	179	Prodotto T	1.687,00	70.362,00	50,90%	6,70%
21	182	Prodotto U	1.666,00	72.028,00	52,10%	7,00%
22	28	Prodotto V	1.646,00	73.674,00	53,30%	7,30%
.....						
272	86	Prodotto JG	6,00	138.053,00	99,90%	90,70%
273	32	Prodotto JH	6,00	138.059,00	99,90%	91,00%
274	129	Prodotto JI	5,00	138.064,00	99,90%	91,30%
275	164	Prodotto JJ	5,00	138.069,00	100,00%	91,70%
276	283	Prodotto JK	5,00	138.074,00	100,00%	92,00%
277	252	Prodotto JL	5,00	138.079,00	100,00%	92,30%
.....						
298	151	Prodotto KG	-	138.134,00	100,00%	99,30%
299	61	Prodotto KH	-	138.134,00	100,00%	99,70%
300	165	Prodotto KI	-	138.134,00	100,00%	100,00%

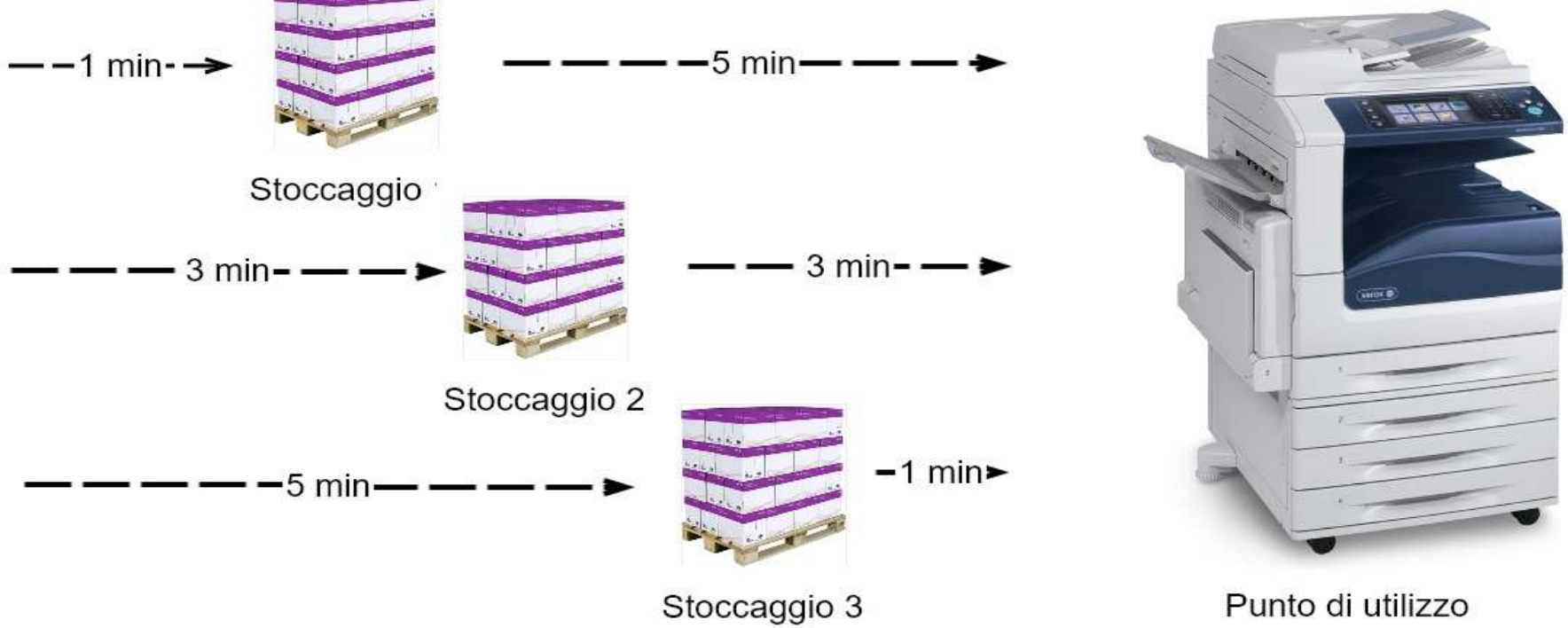
Stratificazione degli articoli – Utilizzo del rapporto scarico/carico degli articoli

- Il **rapporto di scarico/carico** riflette il numero di viaggi necessari per portare un oggetto in una posizione di stoccaggio confrontato con il numero di viaggi richiesti per trasportarlo dal punto di stoccaggio al punto di utilizzo.
- Ingresso ⇨ punto di stoccaggio (carichi)
- Punto di stoccaggio ⇨ punto di utilizzo (scarichi)
- Se il rapporto è 1:1 è indifferente classificare l'oggetto tra le categorie A-B-C;
- Più il rapporto è alto (es. 10:1) più è necessario posizionare l'oggetto più vicino al punto di utilizzo.

Esempio di applicazione del rapporto di scarico/carico degli articoli

Ipotesi:

- Carico: un cartone di carta per fotocopie
- Ogni cartone contiene 10 risme
- Scarico: si utilizza una risma alla volta



Stoccaggio 1	Stoccaggio 2	Stoccaggio 3
1 ogg. X 1 viag. X 1 min = 1 min	1 ogg. X 1 viag. X 3 min = 3 min	1 ogg. X 1 viag. X 5 min = 5 min
1 ogg. X 10 viag. X 5 min = 50 min	1 ogg. X 10 viag. X 3 min = 30 min	1 ogg. X 10 viag. X 1 min = 10 min
Totale min = 51	Totale min = 33	Totale min = 15
	Min risparmiati rispetto a stoc. 1	Min risparmiati rispetto a stoc. 1
	18 min	**36 min**

Raggruppamento a famiglia

- Si posizionano gli oggetti con caratteristiche simili insieme.
- Assunzione: oggetti con caratteristiche simili, saranno ricevute, stoccate, movimentate e inviate insieme.
- Il raggruppamento è effettuato basandosi su :

1. caratteristiche simili degli oggetti;
2. oggetti che solitamente vengono venduti insieme
3. oggetti che solitamente vengono utilizzati insieme

Raggruppamento a famiglia

Pro

- Facilità di archiviazione e recupero utilizzando tecniche e attrezzature simili.
- Facilità di riconoscimento dei raggruppamenti di prodotti.
- Facile utilizzo dei sistemi di localizzazione delle zone.

Contro

- Alcuni articoli possono essere così simili da essere confusi;
- Sfruttamento dei spazi più vicini al punto di utilizzo per articoli slow moving;
- Sfruttamento di spazi più lontani per articoli di utilizzo frequente;
- Un oggetto può essere raggruppato in più famiglie.

Identificazione articoli e posizioni

- Identificazione prodotto: codice e unità di misura, lotto, numero di serie, scadenza, ecc.
- Identificazione ubicazione: scaffale, area a terra, armadio, ecc. (codici alfanumerici)
- Procedure per collegare gli articoli alle ubicazioni
- Sistema di tracciabilità delle movimentazioni di magazzino (cambio ubicazione);
- Aggiornamento delle movimentazioni di magazzino in tempo reale o in giornata
- Sistemi di identificazione facili da leggere e capire

Identificazione di articoli e posizioni – Vantaggi

- Riduzione dei costi di manodopera relativi al tempo di ricerca del prodotto.
- Riduzione dei costi di manodopera associati alla ricerca dei luoghi di stoccaggio.
- Eliminazione di acquisti non necessari per articoli già in possesso.
- Riduzione degli errori nella fase di formulazione dell'ordine.

Strumenti manuali di gestione

Cartellino di tracciabilità

CODICE	QUANTITA'	UBICAZIONE
345678	87	A1
	965	B2

REPORT MOVIMENTAZIONE DI MAGAZZINO

CODICE _____

DATA _____ **ORARIO**_____

QUANTITA' _____

DA _____ **A**_____