

MISURA delle PRESTAZIONI

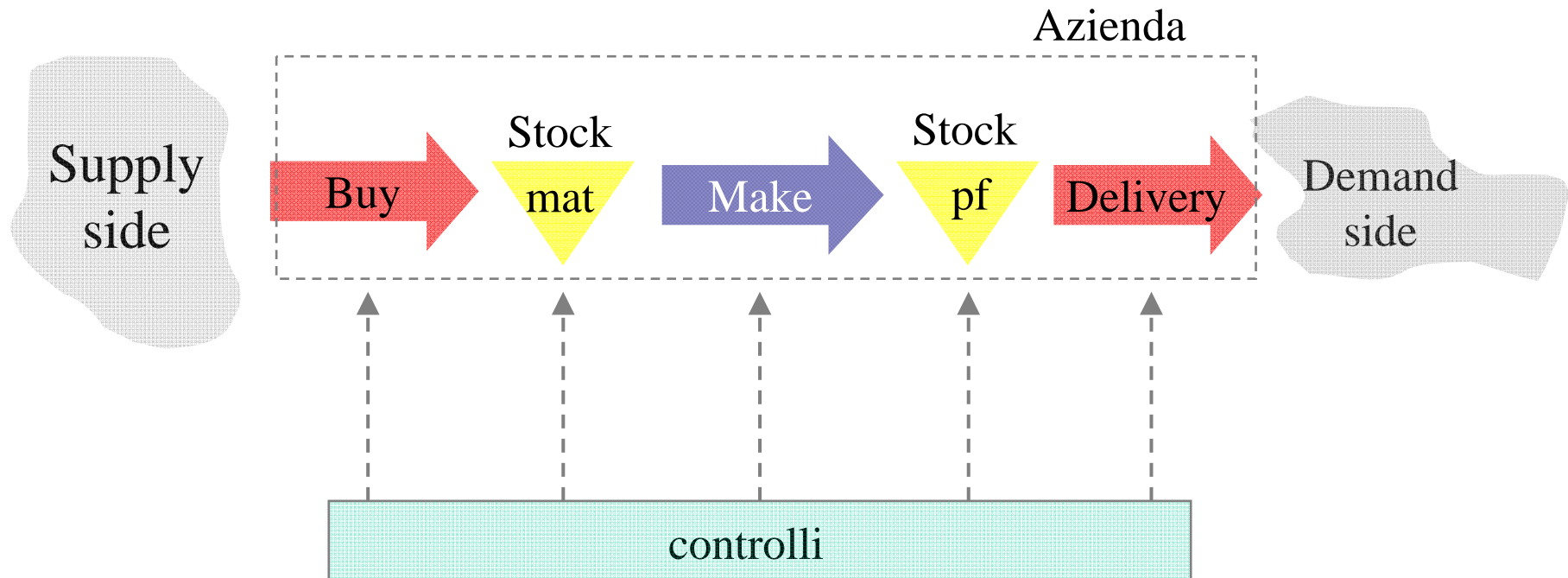
Le misure di prestazione di un sistema logistico-produttivo

- Perché controllare
- Cosa sono e cosa non sono i controlli
- I requisiti fondamentali dei controlli e dei dati
- La frequenza dei controlli
- Indici di efficacia e di efficienza

Le misure di un sistema logistico-produttivo

- I principali indici di performance
 - livello di servizio al cliente
 - rotazione dei magazzini
 - analisi ABC e affidabilità delle giacenze
 - rispetto dei programmi di produzione
 - input-output control
 - Utilizzo e rendimento della manodopera
- L'autovalutazione di un sistema di gestione

Il sistema logistico-produttivo (Supply-Chain)



Perché controllare?

In un'industria manifatturiera,
avere un sistema di
misura delle prestazioni,
diventa uno strumento indispensabile
per qualsiasi attività volta al
miglioramento del processo

ovvero ...

... solo con una continua
valutazione delle prestazioni
si può innescare un processo
di miglioramento continuo!

Non si può migliorare
ciò che non si può misurare

Le prestazioni

La valutazione dello stato di funzionamento di un sistema produttivo, richiede l'identificazione e la misura di alcune grandezze significative, dette *prestazioni*.

Le prestazioni

Il sistema di misura delle prestazioni deve comunque essere coerente con gli obiettivi strategici dell'impresa.

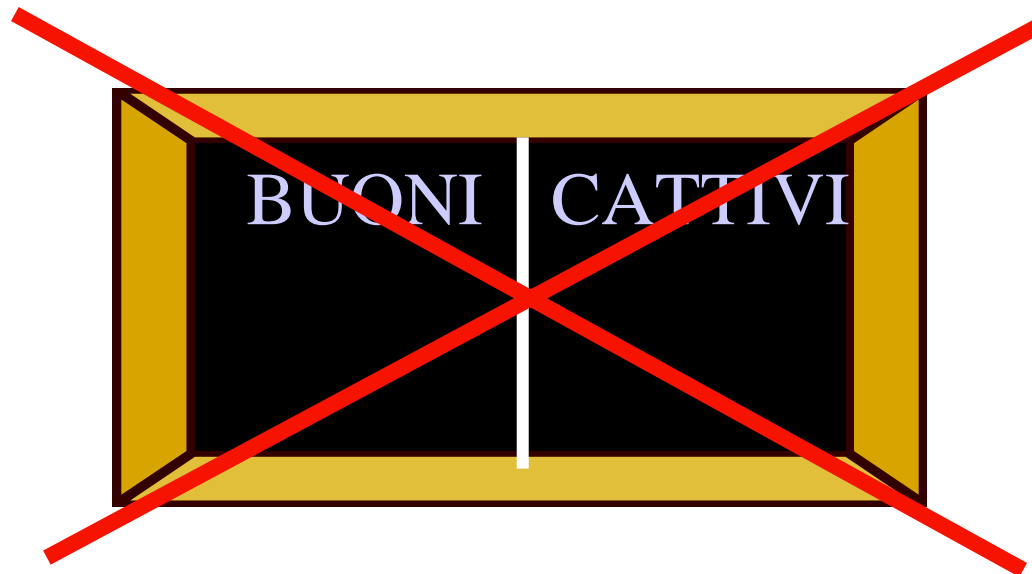
E' inutile investire nella misura di prestazioni non rilevanti ai fini del successo dell'impresa

Cosa sono i controlli?

- Sono un **termometro** per misurare in ogni istante lo “stato di salute” del sistema o dei vari processi
- Sono uno **strumento** per indicare dove dirigere le azioni correttive che consentono di raggiungere gli obiettivi di tutta l'azienda.

Cosa non sono i controlli

Non sono uno strumento
per identificare responsabilità
e scambiarsi reciproche accuse



I requisiti fondamentali dei controlli

- pochi
- rilevanti
- semplici
- non ambigui
- condivisi

La frequenza dei controlli

I controlli, per poter diventare un vero strumento di miglioramento, devono avvenire il più frequentemente possibile:

- *mensili*, o meglio ancora
- *settimanali*

I requisiti fondamentali dei dati

- *correttezza*: il dato deve rappresentare la realtà
- *integrità*: il dato deve essere il medesimo per qualsiasi utilizzatore
- *responsabilità* : deve essere individuato un responsabile unico della “tenuta” del dato

Il miglioramento

L'analisi degli indici di performance
deve condurre alla ricerca
delle cause che impediscono il
raggiungimento del risultato;
ciò deve essere fatto a 360°,
lungo tutte le componenti del sistema.

*Misurare il processo
Logistico - Produttivo*

La misura delle prestazioni
sono un fattore chiave
del Management

Indici di Efficacia e di Efficienza

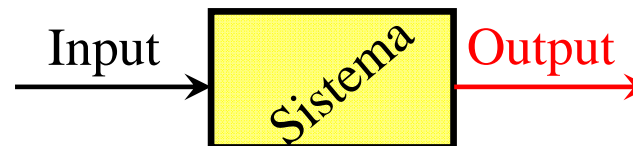


Indici di Efficacia

Rilevano se si stia erogando un

buon servizio

su un periodo di esercizio di riferimento



Indici di Efficienza

Misurano la capacità
di saper ottenere
il massimo output
dal minimo input

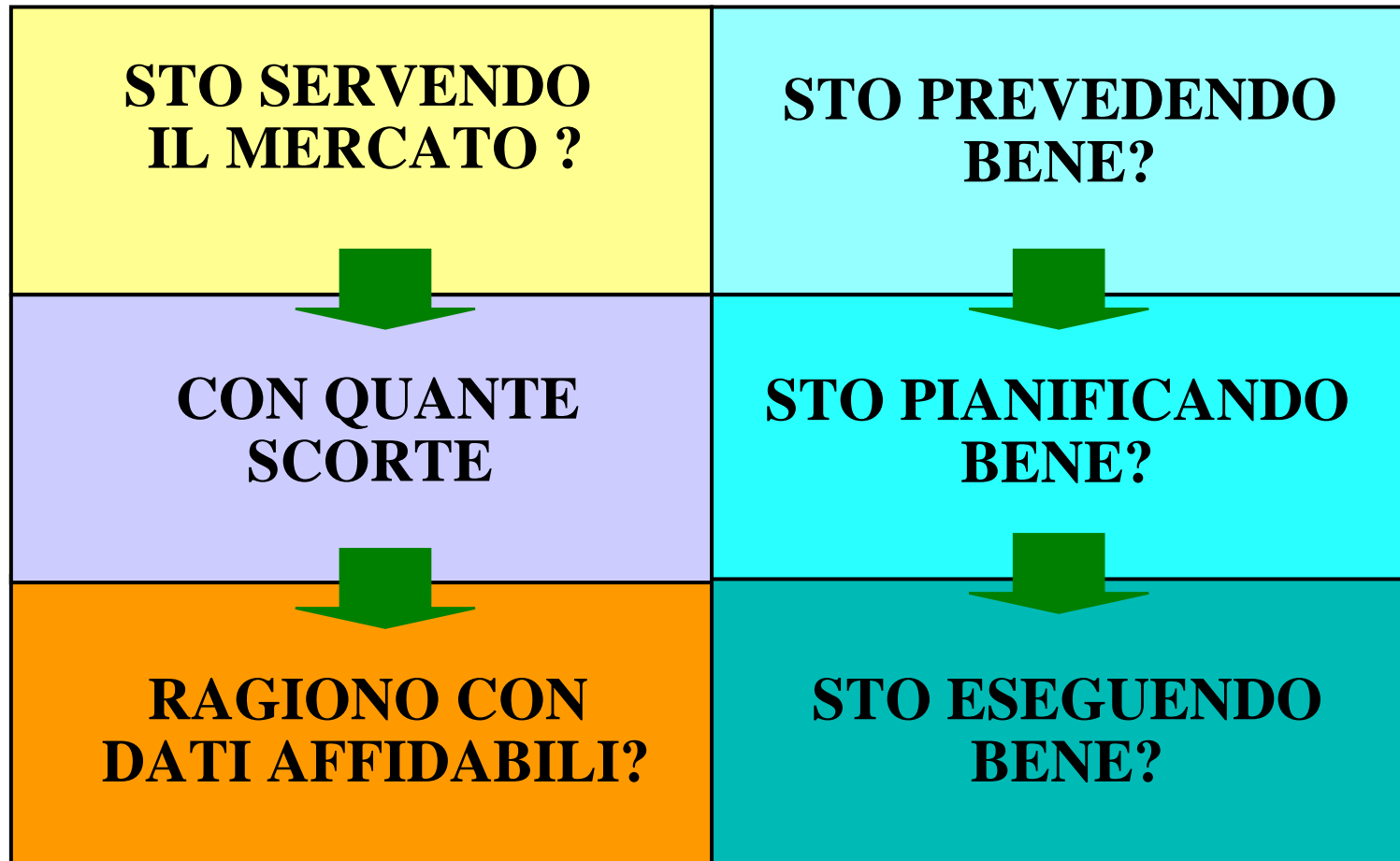


Caratteristiche di un sistema di Indicatori

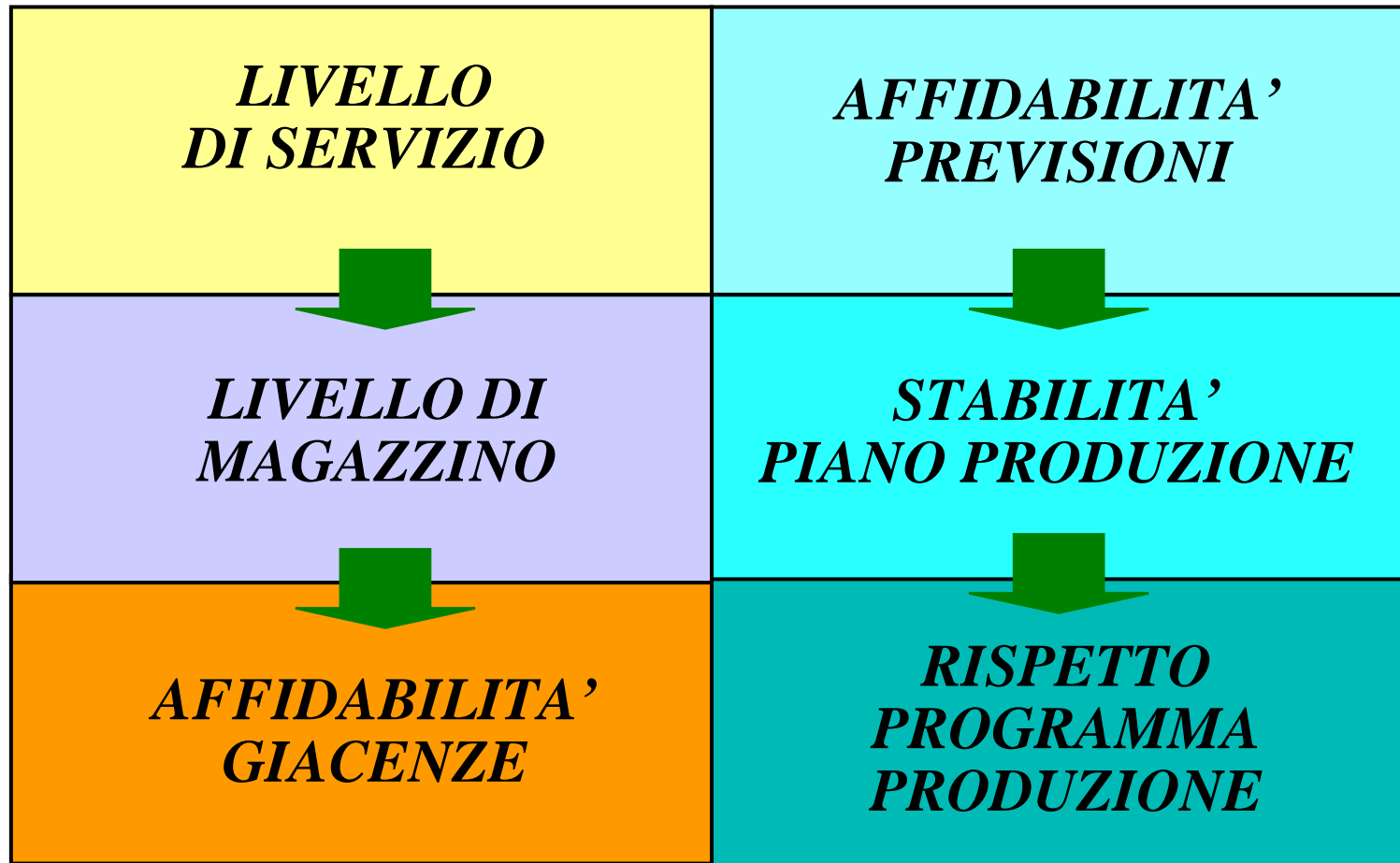
- fornire un quadro bilanciato
- fornire una panoramica concisa
- essere facilmente applicabile
- fornire completezza

Un esempio di
“cruscotto” di Indicatori

6 domande “fondamentali”

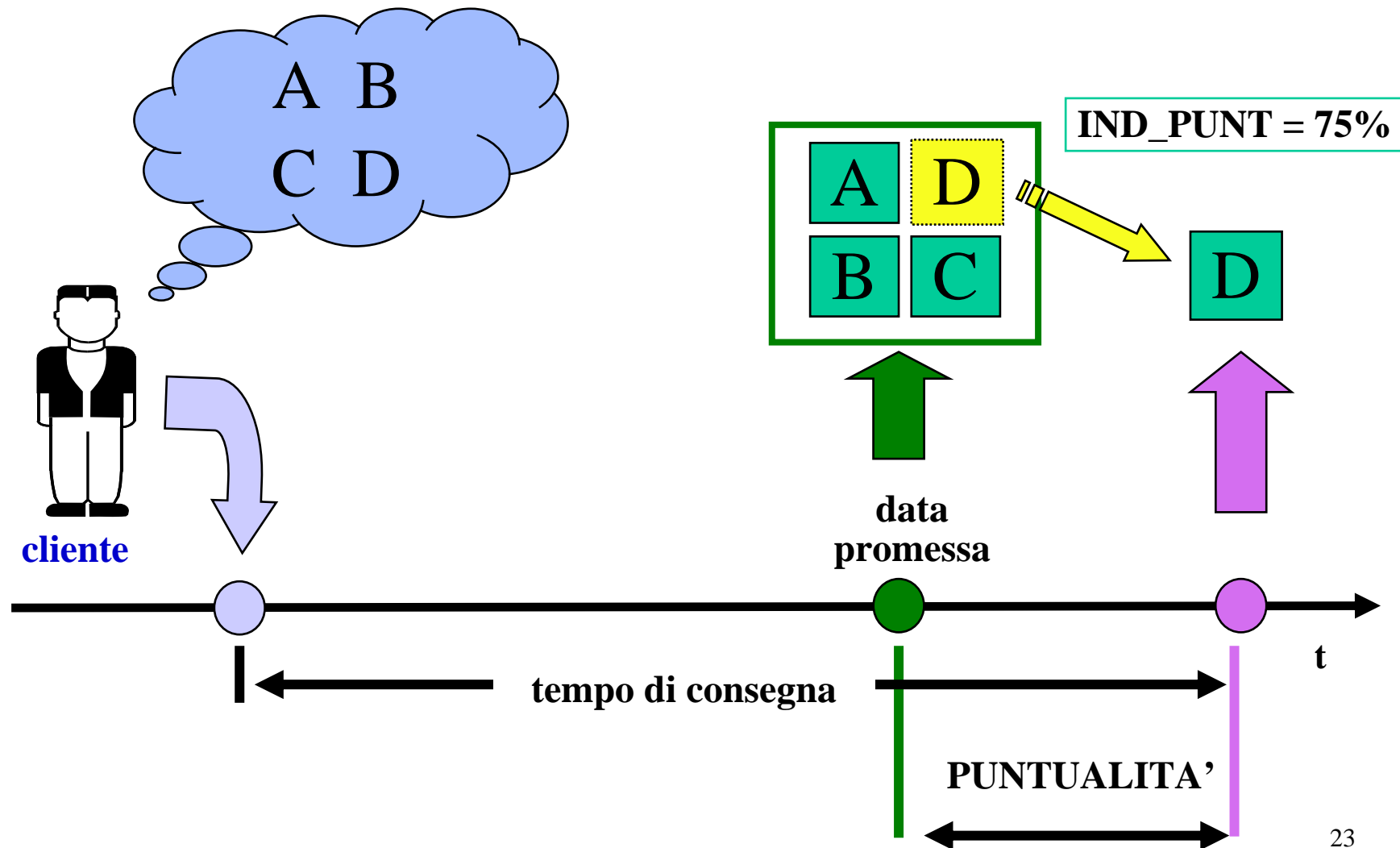


I 6 indici fondamentali

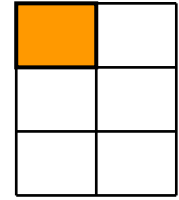


Risultato del Sistema

Indice di Puntualità del Servizio



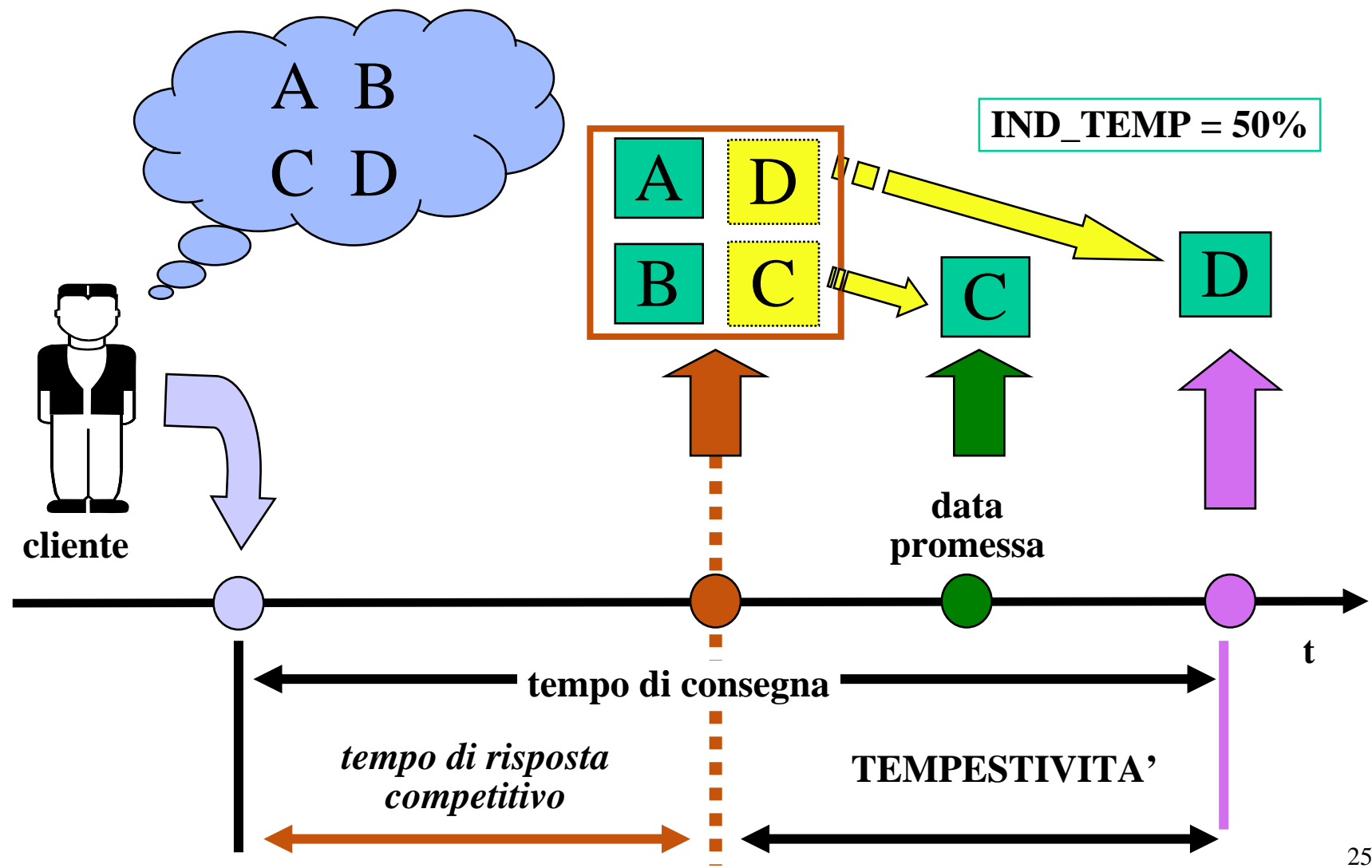
Indice di Puntualità del Servizio



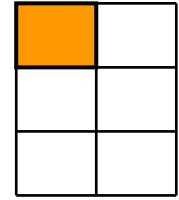
$$= \frac{\text{numero di righe d'ordine consegnate in tempo}}{\text{numero di righe d'ordine totali } \textit{promesse}}$$

Tolleranza : + gg

Indice di Tempestività



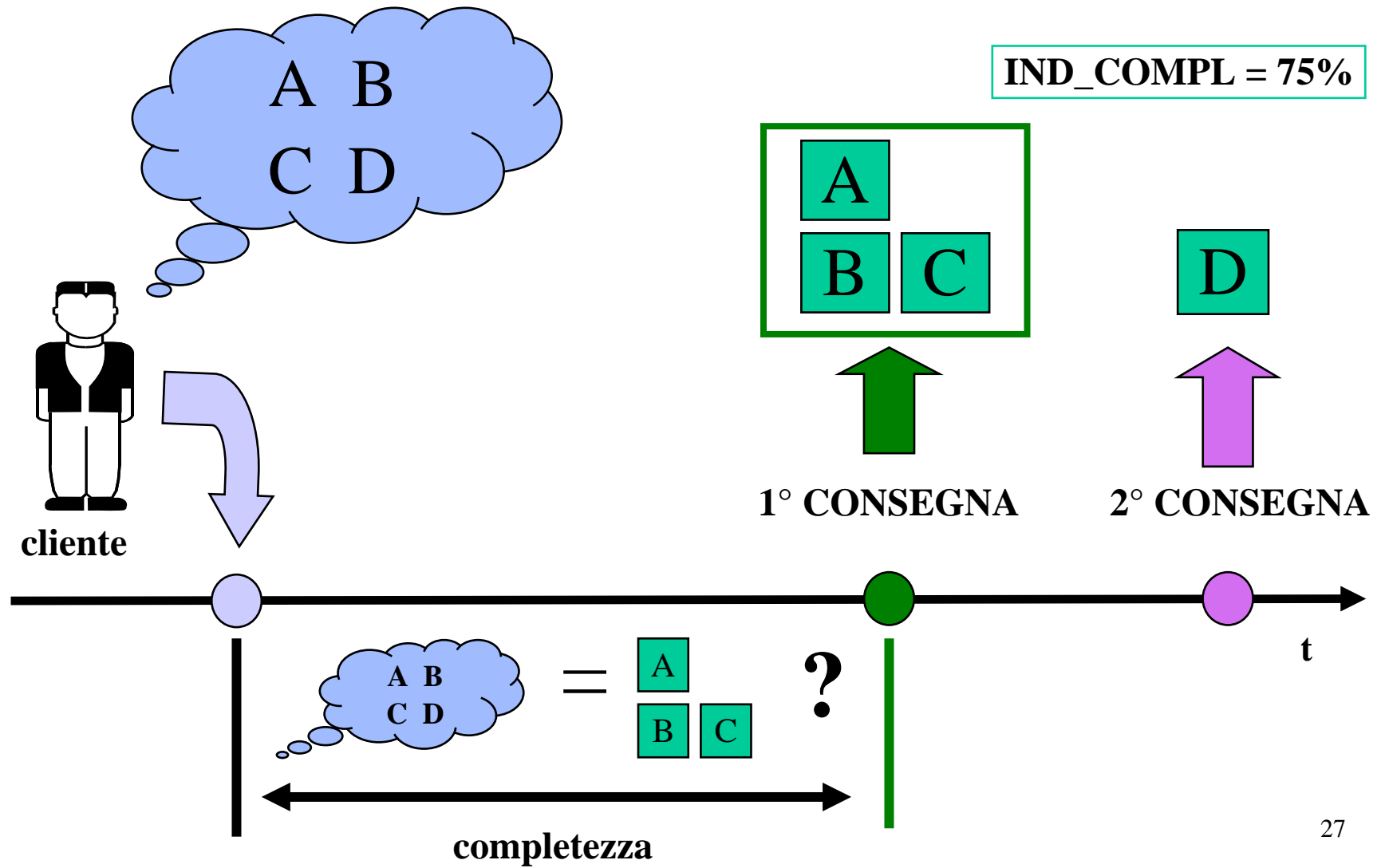
Indice di Tempestività



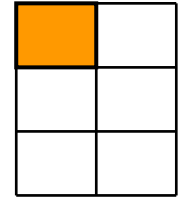
$$= \frac{\text{numero di righe d'ordine consegnate in tempo}}{\text{numero di righe d'ordine } *richieste dal cliente*}$$

Tolleranza : + gg

Indice di Completezza dell'ordine

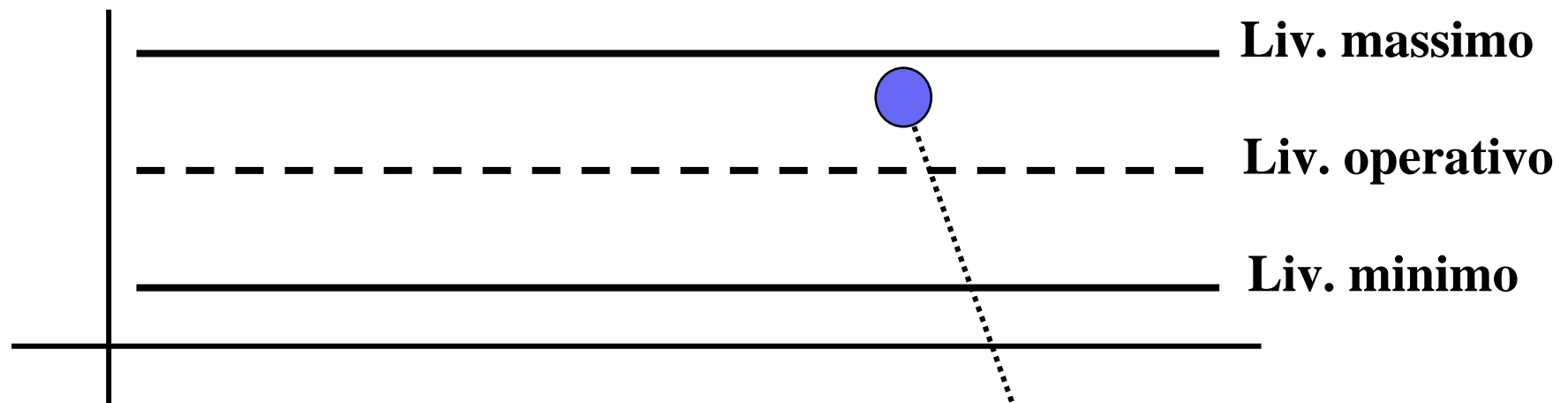
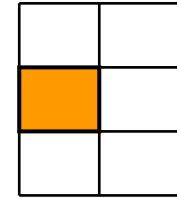


Indice di Completezza



$$= \frac{\text{numero di ordini consegnati completi}}{\text{totale numero di ordini consegnati}}$$

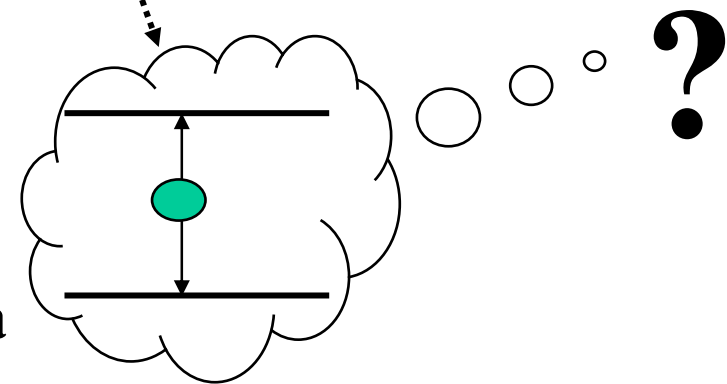
Livello di Magazzino



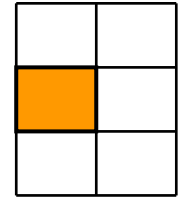
Liv. Massimo = S.S. + lotto

Liv. Operativo = S.S. + 1/2 lotto

**Liv. Minimo = Scorta di Sicurezza
(S.S.)**



Livello di Magazzino



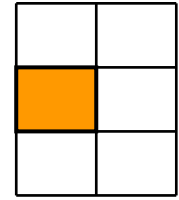
Copertura dello stock in gg

giacenza media stock

=

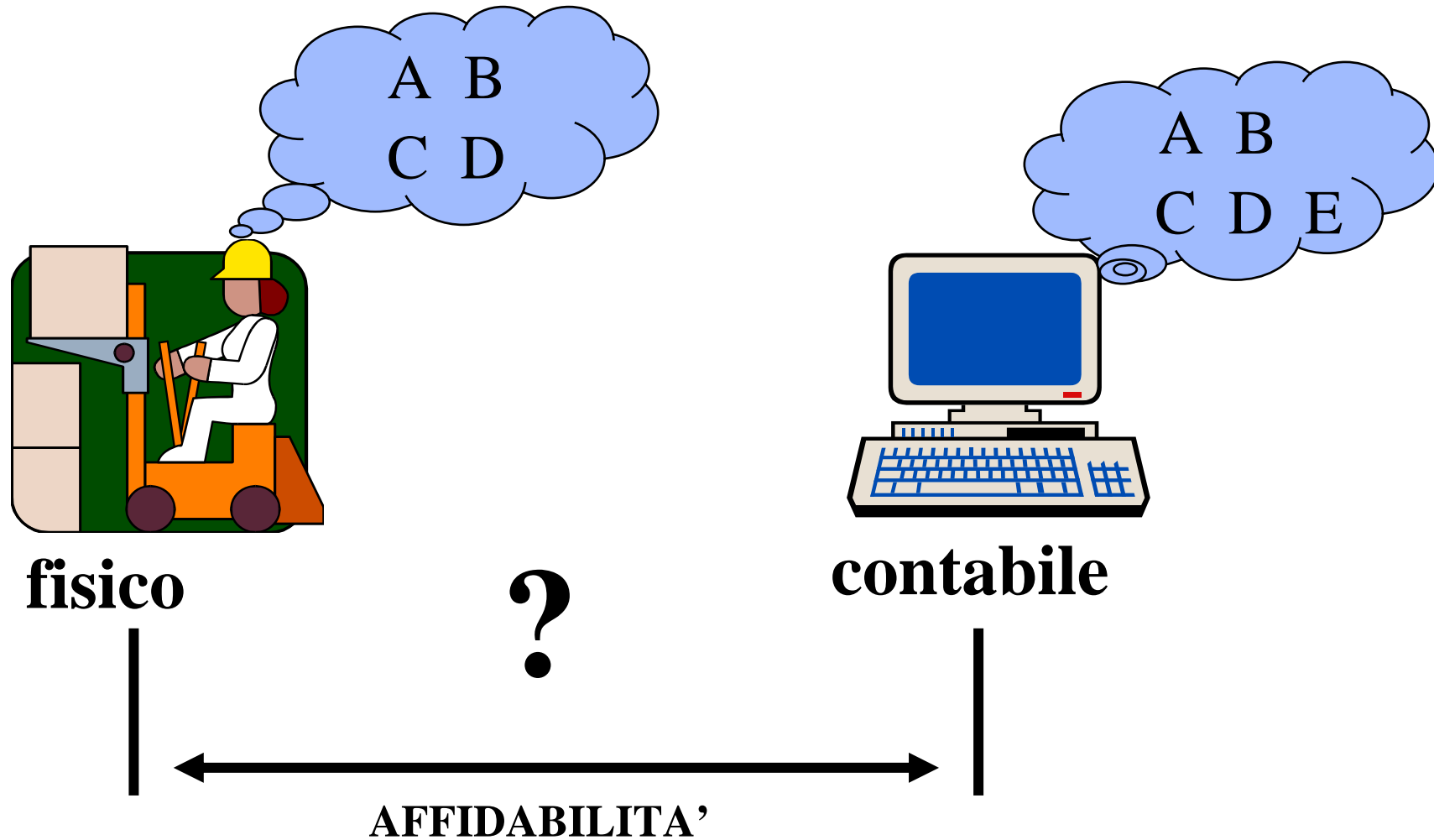
vendita media giornaliera

Indice di Rotazione di un magazzino



$$= \frac{\text{costo del venduto annuale}}{\text{giacenza media}}$$

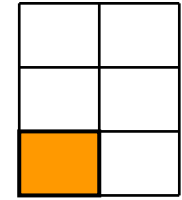
Indice Affidabilità Giacenze



Sinonimi del termine “Magazzino”

- *Giacenza*
- *Rimanenza*
- *Disponibilità*
- *Inventario*
- *Scorte*
- *Stock*
- *Inventory*

Indice Affidabilità Giacenze



$$= \frac{\text{numero di item corretti in quantità}}{\text{numero di item controllati}}$$

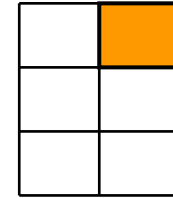
Tolleranza :

classe A = +/- 2%

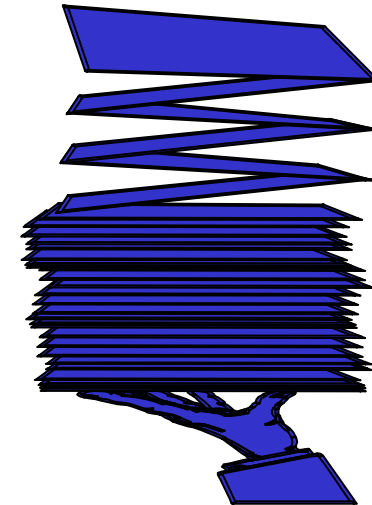
classe B = +/- 4%

classe C = +/- 6%

Indice di Affidabilità Previsioni *(volume)*



= ?



Previsioni mese "m",
fatte...

... 1 mese prima

... 2 mesi prima

... **3 mesi prima**

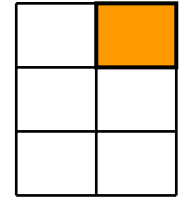
... 4 mesi prima

... 5 mesi prima

← AFFIDABILITA' →

ordini
mese "m"

Indice di Affidabilità Previsioni *(volume)*



$$= \frac{\text{numero serie « affidabili »}}{\text{numero totale serie}}$$

effettuato a volume sulle serie di classe A e B

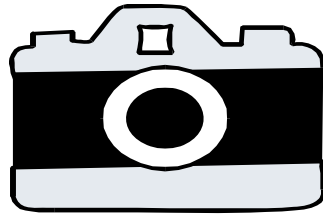
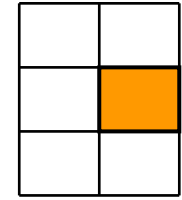
Tolleranza :

classe A = +/- 15%

classe B = +/- 40%

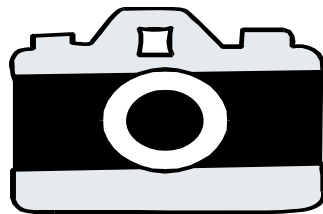
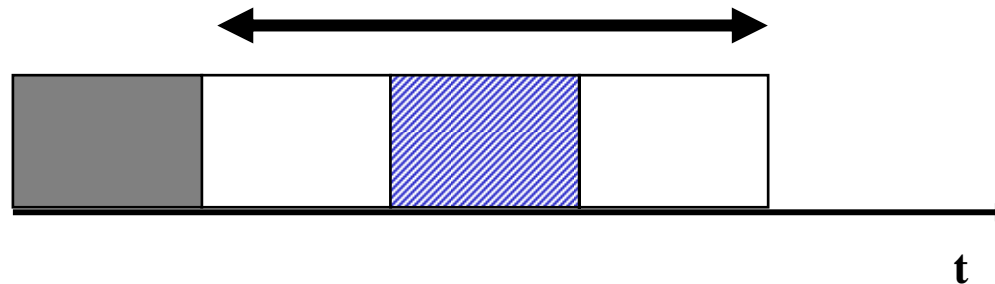
Indice di Stabilità del Piano di Produzione

di



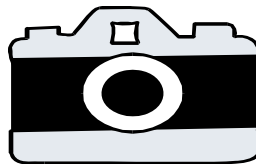
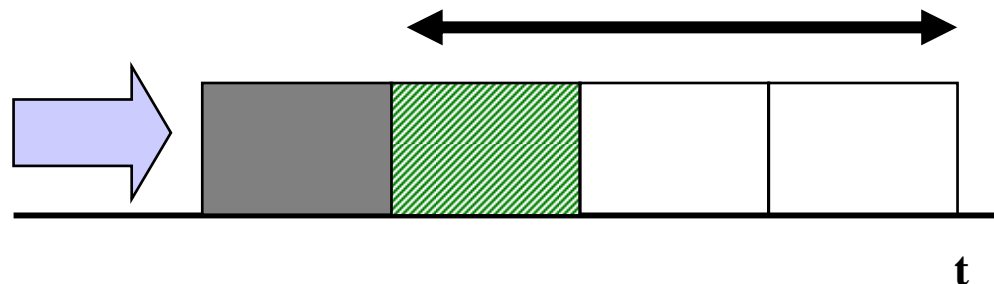
Mese « m »

orizzonte negoziabile



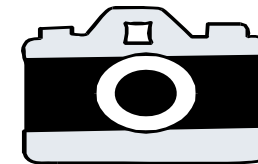
Mese « m+1 »

orizzonte negoziabile



Mese « m »

= ?

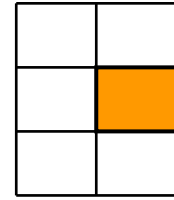


Mese « m+1 »

STABILITA'

Indice di Stabilità del Piano Produzione

di



$$= \frac{\text{quantità del programma di produzione lanciato}}{\text{quantità pianificata}}$$

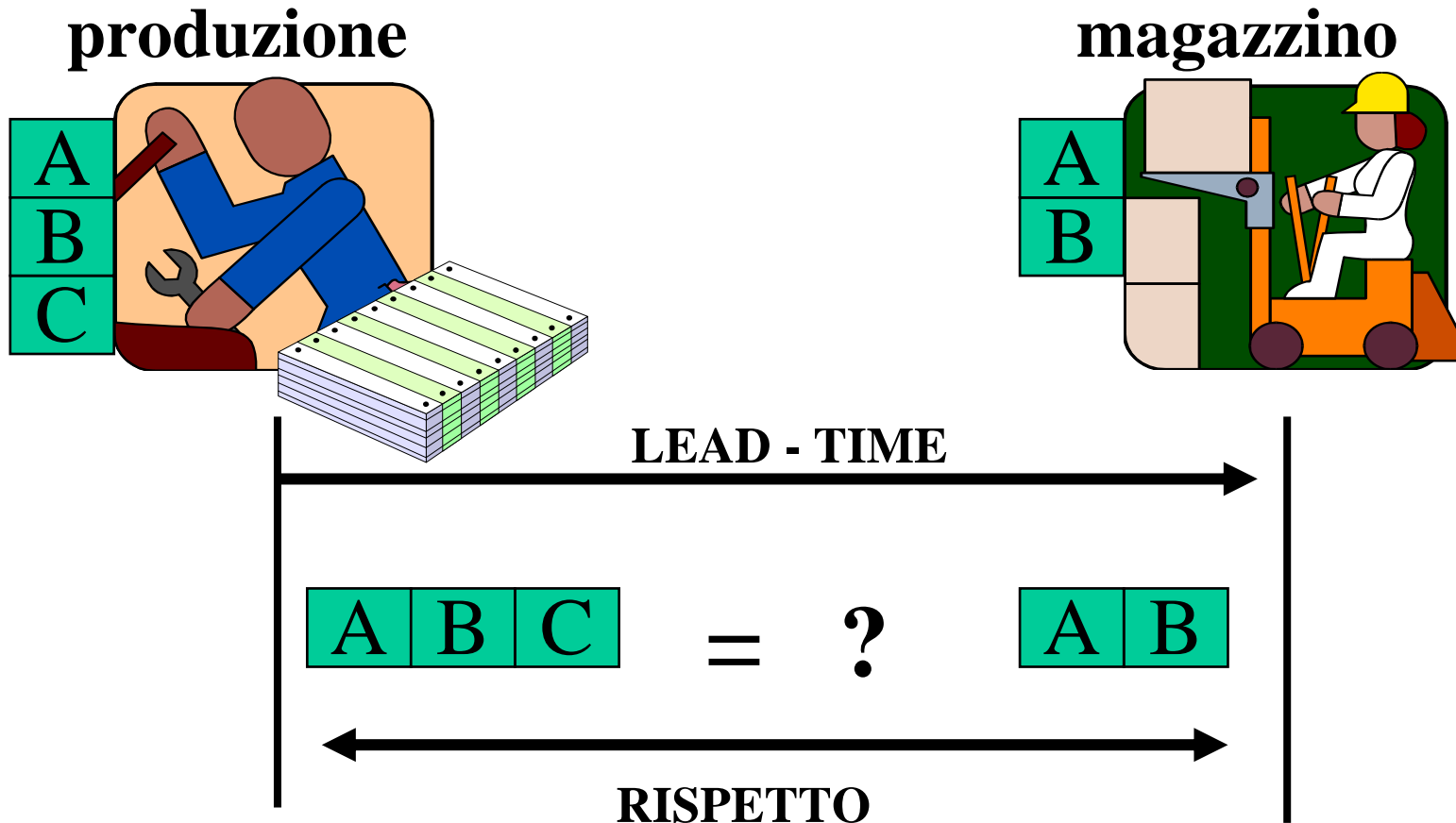
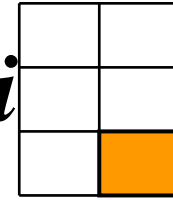
Tolleranza :

classe A = +/- 6%

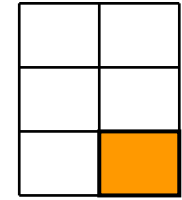
classe B = +/- 20%

classe C = +/- 40%

Indice di Rispetto del Programma di Produzione



Indice di Rispetto del Programma di Produzione



$$= \frac{\text{n}^\circ \text{ ordini realizzati nella q.tà stabilita}}{\text{n}^\circ \text{ di ordini in programma}}$$

Tolleranza: esempio

+/- 10%

Altri tipi di controlli

- Utilizzo e Rendimento della manodopera
- Input-output control
- Controllo ABC delle scorte

Utilizzazione della Manodopera

E' la percentuale di tempo in cui il personale è attivo (ovvero produce):

$$U = \frac{\text{Ore effettivamente lavorate}}{\text{Ore disponibili}} \times 100$$

Rendimento della Manodopera

E' il rapporto tra output prodotto (in ore)
e il tempo effettivo realizzato:

$$R = \frac{\text{Ore standard di lavoro prodotto}}{\text{Ore effettivamente lavorate}} \times 100$$

Input-Output Control

E' un sistema designato a mettere in evidenza gli

input rate

ovvero quanto ore sono entrate in un centro di lavoro o nel reparto, e gli

output rate

cioè quante ore sono uscite,
cosicché possano essere *controllati*.

Input-Output Report

Period	1	2	3	4	5	TOTAL
Planned Input	38	32	36	40	38	184
Actual Input	34	32	36	42	40	184
Cumulative Variance	-4	-4	-4	-2	0	

Planned Output	40	40	40	40	40	200
Actual Output	32	36	42	44	36	190
Cumulative Variance	-8	-12	-10	-6	-10	

Planned Backlog	32	30	22	18	18	16	
Actual Backlog	32	34	30	24	22	26	

Concetti di controllo ABC delle scorte

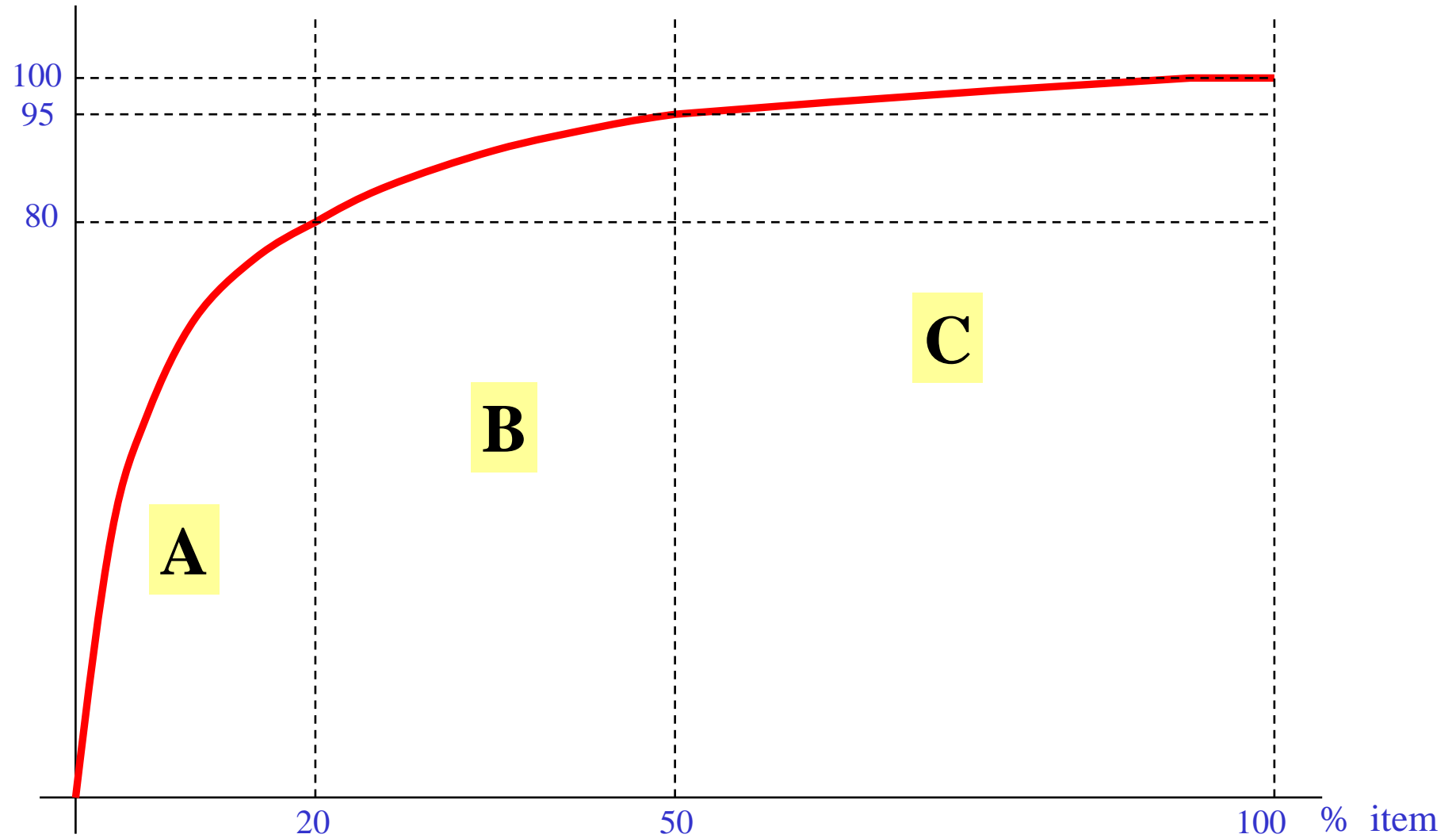
- Un piccolo numero di item rappresenta il valore più critico
- Il controllo **ABC** delle giacenze separa gli item più significativi da quelli meno importanti
- E' usato per determinare il grado ed il livello di controllo richiesto

Classifica ABC *(o diagramma di Pareto)*

- Items A il **20** % degli item pesa per
 l' **80** % del totale a valore
- Items B il **30** % degli item pesa per
 il **15** % del totale a valore
- Items C il **50** % degli item pesa per
 il **5** % del totale a valore

Diagramma di Pareto

% valore



Processo ABC (1)

- Stabilire le caratteristiche degli item che influenzano il risultato della gestione delle scorte:
 - consumo annuale a valore
 - scarsità del materiale
 - problemi di qualità
 - volume, peso, ...

Processo ABC (2)

- Classificare gli item in gruppi basati su criteri stabiliti
- Applicare un grado di controllo in proporzione all'importanza del gruppo

Processo ABC : esempio di calcolo

Articolo	Costo (a)	Q.tà (b)	Valore (a x b)
A1	6,0	3.000	18.000
A2	10,0	3.000	30.000
A3	20,0	6.000	120.000
A4	9,0	1.000	9.000
A5	40,0	30.000	1.200.000
A6	16,0	5.000	80.000
A7	3,0	1.000	3.000
A8	25,0	4.000	100.000
A9	20,0	2.000	40.000
A10	10,0	40.000	400.000

Fasi → 1

Articolo	Costo (a)	Q.tà (b)	Valore (a x b)
A5	40,0	30.000	1.200.000
A10	10,0	40.000	400.000
A3	20,0	6.000	120.000
A8	25,0	4.000	100.000
A6	16,0	5.000	80.000
A9	20,0	2.000	40.000
A2	10,0	3.000	30.000
A1	6,0	3.000	18.000
A4	9,0	1.000	9.000
A7	3,0	1.000	3.000

2

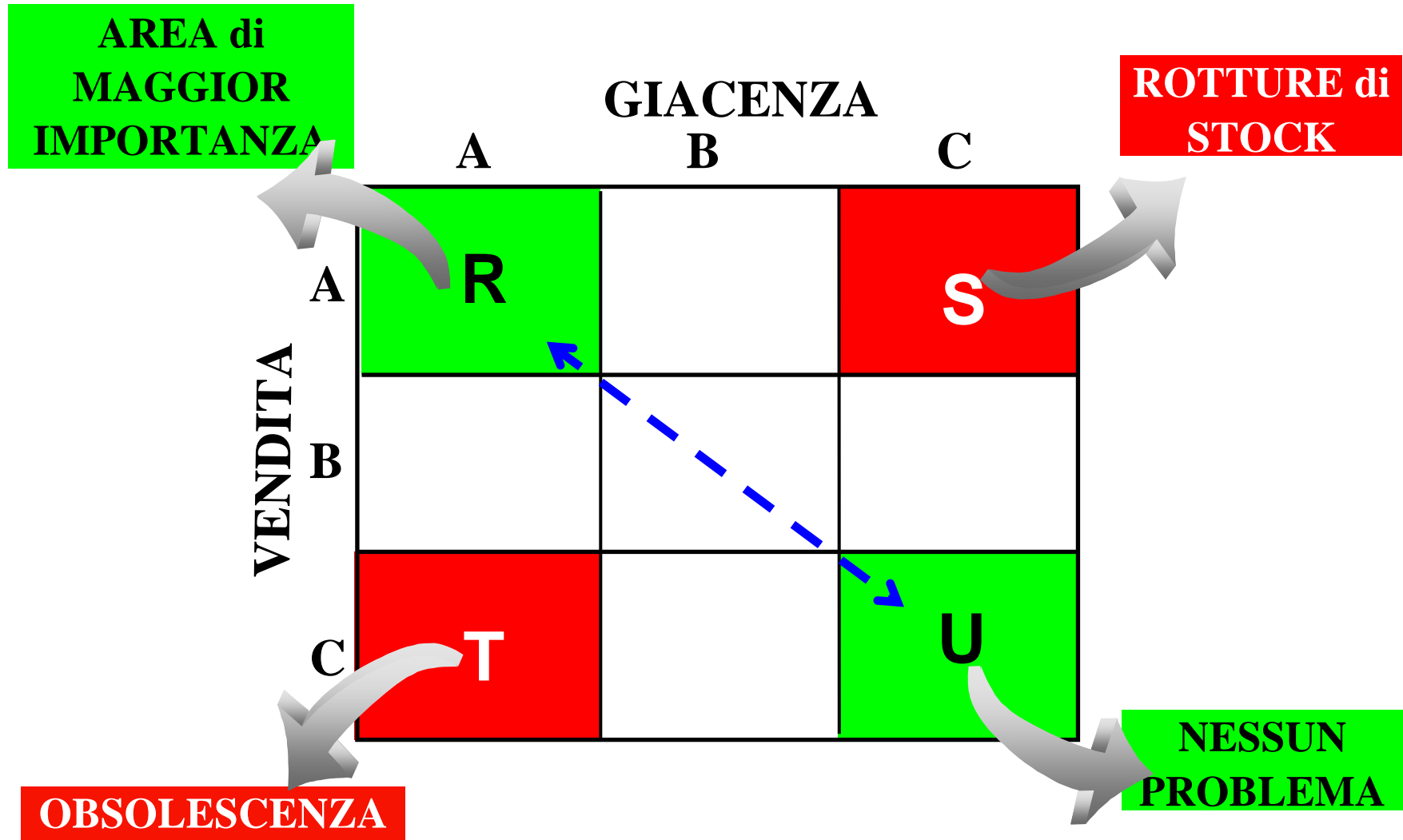
Valore (a x b)	Valore cumulato	% cumulata	Classe
1.200.000	1.200.000	60,0%	A
400.000	1.600.000	80,0%	A
120.000	1.720.000	86,0%	B
100.000	1.820.000	91,0%	B
80.000	1.900.000	95,0%	B
40.000	1.940.000	97,0%	C
30.000	1.970.000	98,5%	C
18.000	1.988.000	99,4%	C
9.000	1.997.000	99,9%	C
3.000	2.000.000	100,0%	C

3 4 5 6

Il controllo delle scorte basato sulla classifica ABC

- Due regole generali da seguire:
 - avere *relativamente* abbondanza di stock per item di basso valore
 - usare un controllo efficace per ridurre la giacenza degli item A
- Item A: controllo elevato
- Item B: controllo normale
- Item C: controllo più semplice possibile

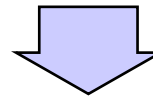
Matrice ABC



Questionario di auto-valutazione (MRPII)

Le categorie di domande

- *tecniche*: per verificare se il sistema è corretto
- *precisione dati*: per determinare il livello di affidabilità delle informazioni
- *operazionali*: per conoscere il grado di comprensione ed utilizzazione dell'MRP2 nell'azienda



CLASSIFICAZIONE AZIENDE:

A, B, C, D

Classificazione MRP II

CLASSE A (punteggio > 3,5):

il processo di pianificazione è largamente utilizzato in maniera efficace da tutta l'impresa. Il suo utilizzo consente di raggiungere importanti risultati sul livello di servizio al cliente, sulla produttività, sul livello degli stock e dei costi.

CLASSE B (punteggio da 2,5 a 3,49):

questi processi sono sostenuti dalla Dir. Generale e utilizzati dalla struttura al fine di pervenire a dei miglioramenti sensibili per l'impresa.

Classificazione MRP II

CLASSE C (punteggio da 1,5 a 2,49):

il sistema di pianificazione è utilizzato come un buon metodo per approvvigionare e lanciare la produzione: contribuisce anche ad una migliore gestione degli stock e dei flussi.

CLASSE D (punteggio < 1,5):

l'informazione fornita dal sistema di pianificazione è compresa dagli utilizzatori; ma aiuta poco la gestione dell'impresa.

Questionario MRP II

1. IMPEGNO PER L'ECCELLENZA
2. STRATEGIA E VISIONE DELL'IMPRESA
3. PIANIFICAZIONE STRATEGICA FORMALIZZATA E CONTINUA
4. PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITA'
5. GENERAZIONE DEI COSTI INDUSTRIALI
6. CONFIDENZA
7. EDUCAZIONE E FORMAZIONI
8. FOCUS SUL CLIENTE
9. PARTNERSHIP CON I FORNITORI
10. PERFORMANCE DELL'IMPRESA FOCALIZZATE SULLA QUALITA',
TEMPI DI RISPOSTA E COSTI
11. INTEGRAZIONE DELLO SVILUPPO DEI NUOVI PRODOTTI CON LA
PIANIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE
12. GESTIONE DELLE MODIFICHE
13. PIANO INDUSTRIALE E COMMERCIALE
14. PIANIFICAZIONE FINANZIARIA
15. SIMULAZIONE: "COSA FARE SE"

Questionario MRP II

16. PROCESSO DI PREVISIONE DELLA DOMANDA
17. PIANIFICAZIONE DELLA DOMANDA
18. PIANIFICAZIONE DELLE CAPACITA' GLOBALI E DI DETTAGLIO
19. PROGRAMMA PRINCIPALE DI PRODUZIONE (MPS)
20. CALCOLO DEI FABBISOGNI DEI MATERIALI (MRP)
21. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEI FORNITORI
22. SERVIZIO AL CLIENTE
23. PERFORMANCE DEL PIANO DELLA DOMANDA
24. PERFORMANCE DEL PIANO DI PRODUZIONE
25. PERFORMANCE DEL PROGRAMMA PRINCIPALE DI PRODUZIONE
26. PERFORMANCE DEL PROGRAMMA DI ACQUISTO
27. PRECISIONE DELLE DISTINTE BASI
28. ESATTEZZA DEGLI STOCK
29. PRECISIONE DEI CICLI DI PRODUZIONE
30. PIANIFICAZIONE DELLE RISORSE DISTRIBUTIVE (DRP)

Esempio di domande

Impegno per l'Eccellenza

1.a Esiste un impegno da parte della Dir. Generale e di tutta l'impresa per utilizzare le tecniche efficaci di pianificazione al fine di fornire una serie unica di dati utilizzati da tutti i membri dell'organizzazione?

Questi dati rappresentano dei programmi realistici in cui il personale crede e che si impegna ad utilizzarli per gestire l'attività dell'impresa?

Esempio di domande

Impegno per l'Eccellenza

- 2.a Esiste un impegno per la qualità totale in tutti i settori dell'impresa e per il miglioramento continuo nella soddisfazione dei clienti, nello sviluppo del personale, nei collegamenti tra le funzioni e nella riduzione dei costi?
- 3.a L'impegno sostenuto per l'eccellenza nella innovazione, nella efficacia e rapidità dello sviluppo dei prodotti nuovi è largamente condivisa da tutti i livelli dell'organizzazione?

Esempio di domande

Impegno per l'Eccellenza

4.a Tutti i gradini della scala gerarchica si impegnano a gestire le persone, basando il rapporto sulla fiducia, franchezza e onestà?

I gruppi di lavoro rappresentano un mezzo per sviluppare la potenza dell'organizzazione?

Tutte le persone possono agire direttamente, prendere decisioni, e introdurre cambiamenti?

Le performance sulle attività chiave

(richieste per un Sistema MRP II Classe "A")

- 1) Livello di servizio 95 - 98%
- 2) Stabilità del piano 90 - 95%
- 3) Affidabilità previsioni 80 - 90%
- 4) Rispetto programma di produz. 95 - 98%
- 5) Rispetto piano lavorazioni 95 - 98%
- 6) Rispetto piano rifornimenti 90 - 95%

Le performance sulle attività chiave **(richieste per un Sistema MRP II Classe "A")**

7) Affidabilità giacenze	96 - 99%
8) Affidabilità distinte basi	98 - 100%
9) Affidabilità cicli	95 - 98%

... da non dimenticare

**Not everything
that counts
can be counted,
and not everything
that can be counted
counts**

A. Einstein

