

Università degli Studi di Trieste
Facoltà di Ingegneria

Economia applicata all'Ingegneria

... innovarsi per non estinguersi ...

Lezione 30.3.17 – 6.04.17

A cura di
Francesco Lagonigro
Mail: lagonigro@strategiaecontrollo.it

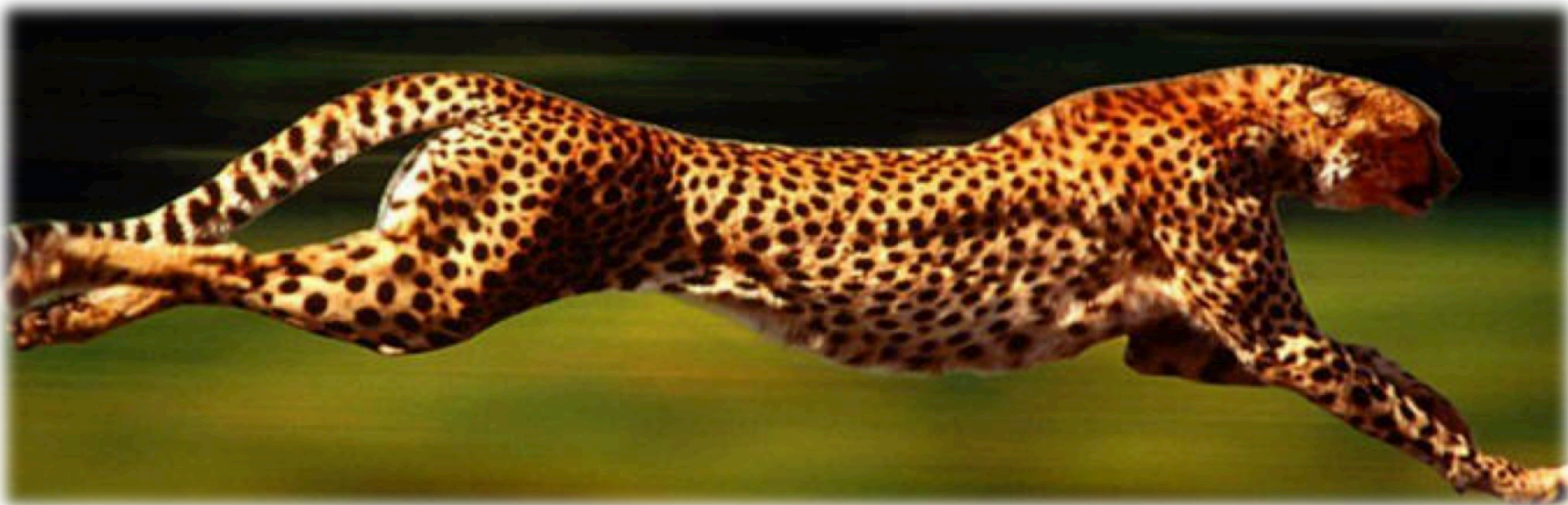
Lean Management

«Non è il più forte che sopravvive, nemmeno il più intelligente, bensì
il più reattivo al cambiamento»

Charles R. Darwin – «L'origine delle specie», 1859



- Il termine velocità nel business è sempre stato importante
 - Velocità come sinonimo di flessibilità contrapposto a burocrazia
 - Velocità per le piccole aziende, processi decisionali veloci (potere!)
 - Cogliere prima degli altri segnali in determinati mercati....
 - Per le innovazioni non proteggibili è da sempre stato fondamentale sfruttarle il più possibile (vantaggio competitivo
 -



LEAN TRANSFORMATION

How to change your business into a lean enterprise.



VANTAGGIO
COMPETITIVO

Strategia

Inefficace

Efficace

efficiente

muore immediatamente



Relax!



Tattica

muore lentamente



inefficiente

Sopravvive con fatica



BUSINESS OGGI

- TEMPO LANCIO NUOVI PRODOTTI - COLLATO
- TEMPO RISPOSTA ORDINE - COLLATO
- Statistiche 2 anni prima inutili...
- Anche i sofisticati strumenti di analisi bilanci se riportano oggi il 2012 potrebbero non sapere che.....
- Tutti chiedono informazioni aggiornate (interno, esterno, banche...) vogliono sapere.....
- - dialogo commerciale-produzione (int empo reale?) - lean
- Dialogo amministrazione-commerciale? Tempo reale
- CI SONO STRUMENTI CHE FACILITANO LO SCAMBIO DI INFORMAZIONI (e-mail, intranet, web, skype, etc)

Strategia e Imprenditorialità spesso si considerano in antitesi

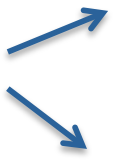
Strategia → Perseguimento di un sentiero chiaramente definito

Imprenditorialità → Richiede alle aziende un riorientamento continuo

La strategia senza imprenditorialità è pianificazione centralizzata.
L'imprenditorialità senza strategia porta al caos.



Problema fondamentale: gli imprenditori sono a corto di soldi, talento, diritti di proprietà intellettuale, accesso alla distribuzione ecc.

Soluzione:  Acquisire **risorse esterne**
Custodire, conservare e impiegare le risorse che effettivamente **l'impresa possiede**

 **STRATEGIA**

Cerca di capire cosa
non fare

Principi fondamentali:

- a. Il costo-opportunità dell'azione A è che non puoi fare anche B**
- b. Ogni scelta crea un percorso specifico che ha un risultato diverso e implicazioni impreviste**
- c. Le decisioni sono interdipendenti**
- d. I semplici test di mercato non sono sempre utili**

Una strategia efficace permette:

- 1. Scegliere un'opportunità praticabile**
- 2. Restare concentrati sull'obiettivo**
- 3. Allineare l'intera organizzazione**
- 4. Prendere i necessari impegni**



IL PROBLEMA

I leader delle start-up considerano spesso la strategia, ossia il perseguimento di un sentiero chiaramente definito che viene identificato sistematicamente in anticipo, il nemico giurato dell'imprenditorialità, che richiede alle aziende un atteggiamento opportunistico e un rapido cambiamento di rotta nel momento in cui capiscono cosa vogliono i clienti.

LA REALTA'

Gli imprenditori hanno un gran bisogno di strategie in grado di specificare esattamente ciò che faranno e non faranno le loro aziende. Questi confini sono cruciali per trarre il massimo da risorse scarse, decidere quali idee portare avanti e valutare gli esperimenti. Ma una strategia rigida e fissa è pericolosa.

LA SOLUZIONE

Il processo lean strategy integra l'approccio bottom-up della start-up snella con l'orientamento top-down del management strategico. Con un processo iterativo, l'azienda costruisce nuove capacità e rivede la strategia originaria alla luce di ciò che apprende

Come incorporare l'imprenditorialità negli approcci strategici

- **Visione** - identificare lo scopo sovraordinato dell'organizzazione
- **Strategia deliberata** - da sviluppare coinvolgendo l'intera organizzazione
- **Obiettivo** - fissare ciò che si vuole ottenere nel futuro
- **Portata** - identificare il business in cui si opera
- **Vantaggio competitivo** - spiegare chiaramente come affermarsi sul mercato e ottenere un profitto superiore rispetto ai concorrenti
- **Strategia emergente** - decisioni che i singoli manager attuano in risposta ai cambiamenti delle circostanze e ai modi in cui la strategia deliberata viene interpretata

Combinando la strategia tradizionale con pratiche da lean start-up, le aziende imprenditoriali possono allineare i dipendenti intorno a una finalità comune, trarre il massimo da risorse limitate, apprendere dal mercato e poi adeguare la strategia







**STRATEGIA
AZIENDALE**

VARIABILI	INDICATORE	TARGET	AZIONI

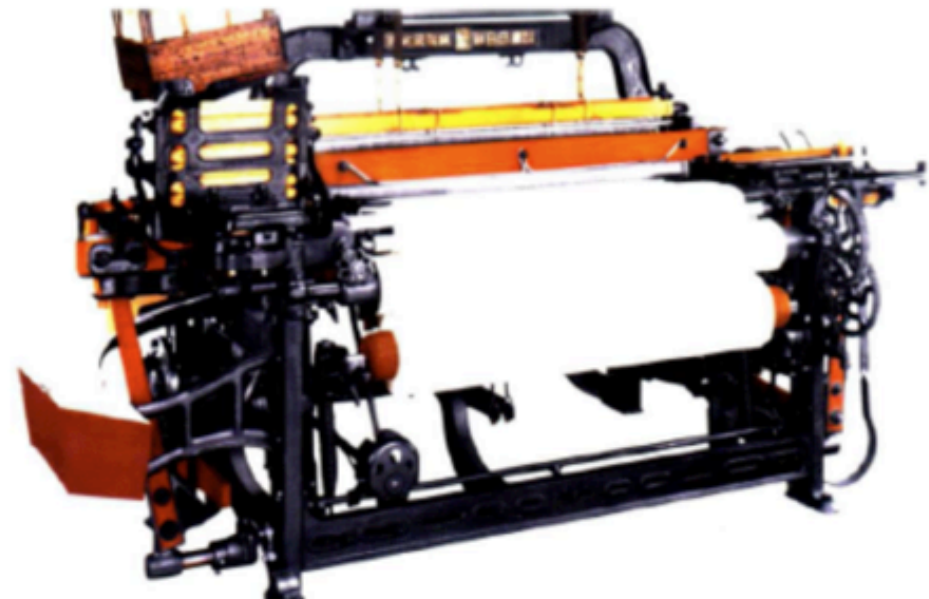
BUDGET



Un esempio di Produzione Lean

Un altro esempio di Produzione Lean

- Nel 1890 Sakichi Toyoda inizia l'attività di costruzione di telai per la tessitura
- Nel 1924 sviluppa il Type G: primo telaio completamente automatico con cambio "in corsa" della spoletta (SMED) e in grado di riconoscere quando un filo si spezzava (Jidoka)



- 1933: Kiichiro Toyoda (figlio di Sakichi) avvia lo sviluppo del primo motore per autovettura
- 1936: avvio della produzione di automobili (modello AA) e autocarri (modello G1)
- 1937: costituzione della Toyota Motor Corporation



Taiichi Ohno svilupperà un sistema produttivo, alternativo alla produzione di massa, volto all'

Eliminazione totale degli sprechi



- 1. Flusso continuo**
per ridurre attese e tempi di attraversamento
- 2. Produzione pull**
per eliminare la sovrapproduzione
- 3. Miglioramento continuo**
a piccoli passi con il coinvolgimento di tutti

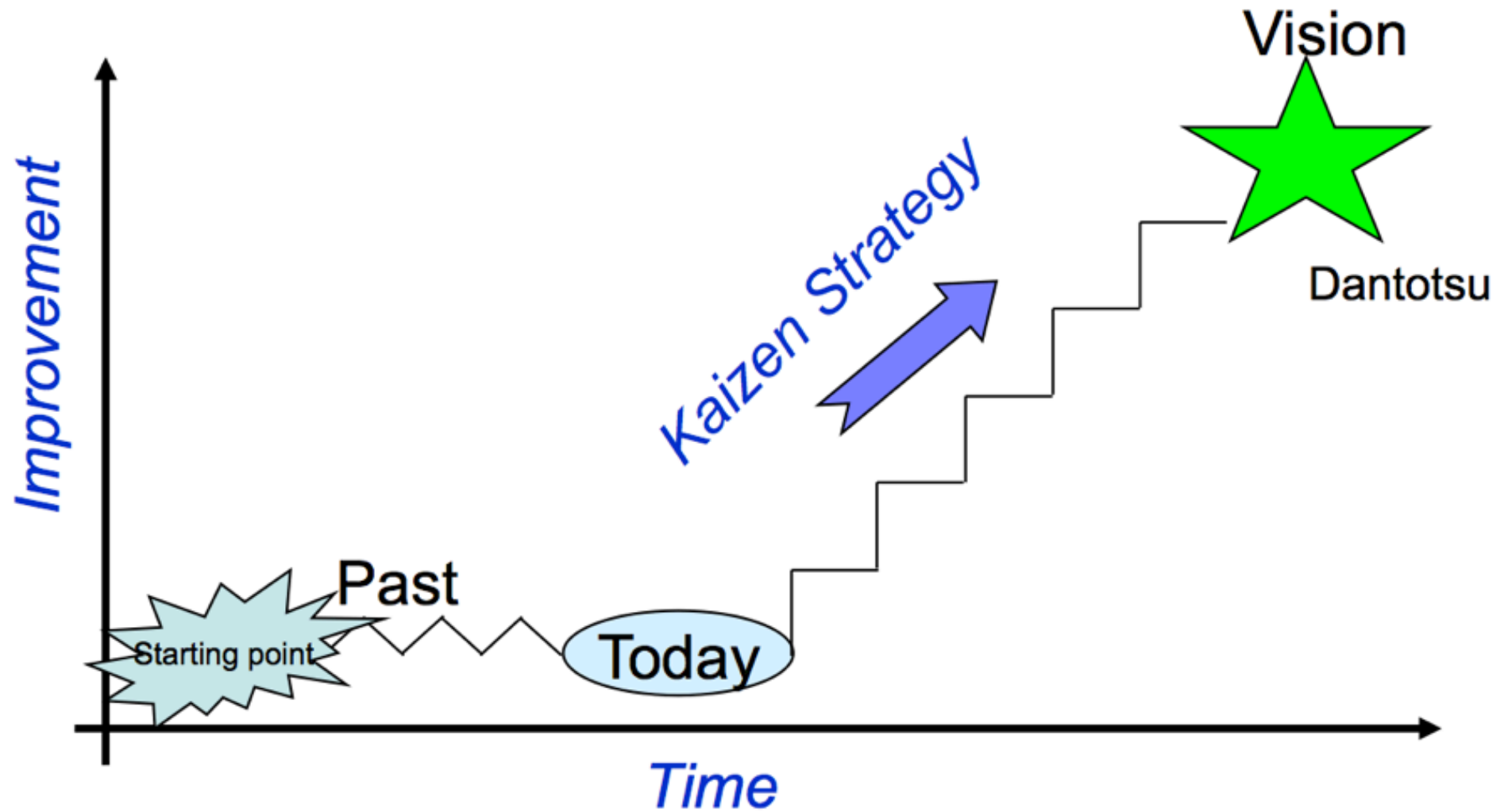


Per superare questo momento di discontinuità
è necessario un ritorno alle origini
recuperando questi valori fondamentali.

- ① L'attenzione al cliente

- ② L'attenzione alla qualità, ai costi e ai tempi
(del prodotto/servizio)

- ③ L'attenzione alle risorse umane



🎯 L'attenzione al cliente

La centralità del cliente.

Cosa dà valore al cliente?

Cosa è disposto a pagare?



- Bisogna considerare il processo a valle come un cliente.
- I clienti non sono solo quelli finali (clienti interni ed esterni).
- Ogni cliente deve ricevere prodotti e servizi con alto livello di QCD (Qualità, Costi, Delivery).

- ① L'attenzione alla qualità, ai costi e ai tempi
(del prodotto/servizio)



- La qualità viene prima dei costi?
- Deve essere un commitment del management.
- Non accettare di scendere a compromessi per rispettare costi e consegne.

- KAIZEN è un processo di problem solving.
- Il problema deve essere analizzato e capito.
- Risolvere un problema senza considerare i dati non è “approccio scientifico”.
- Raccogliere, verificare, analizzare i dati è di importanza vitale.

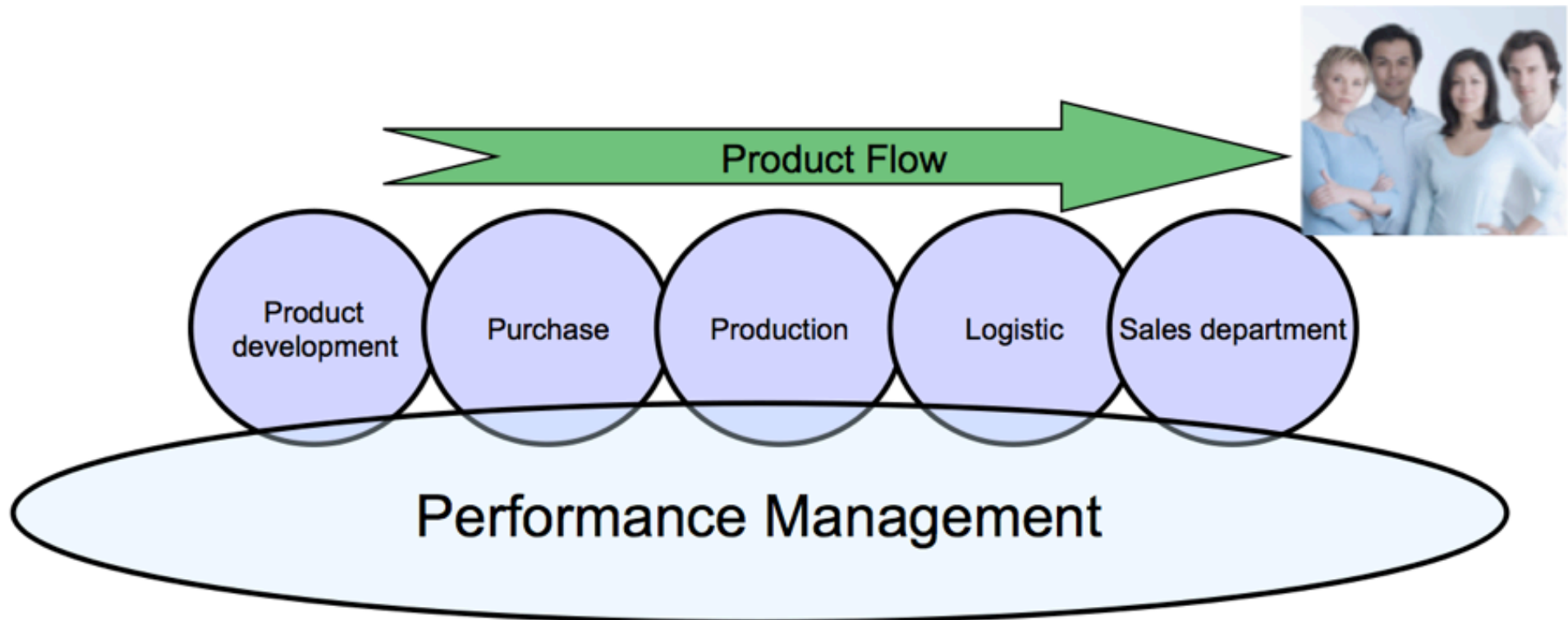
🎯 L'attenzione alle risorse umane

Non è sufficiente saper fare bene i prodotti.

Per competere ed essere in prima linea dobbiamo far crescere le nostre risorse, professionalmente e culturalmente.

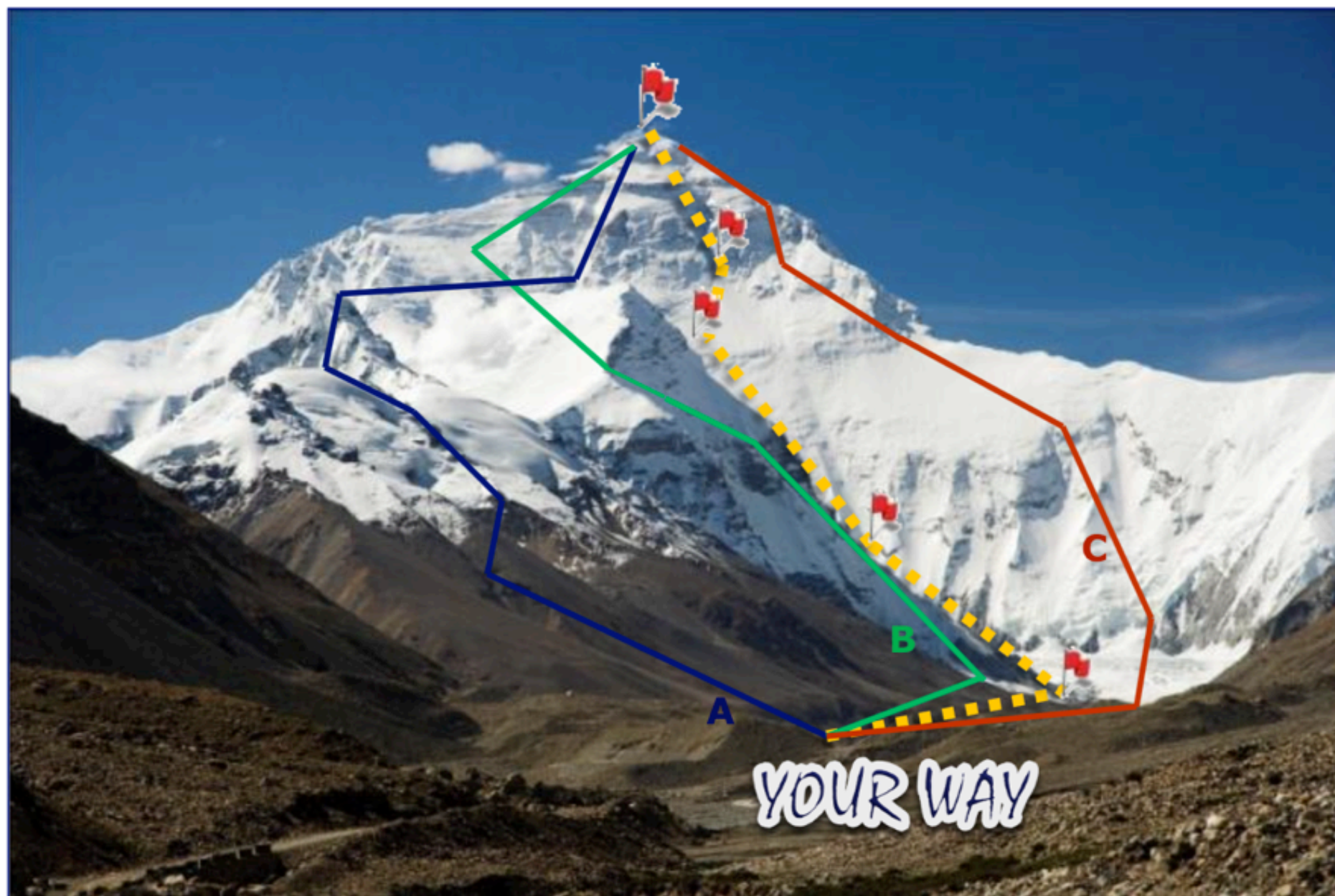


“Olistico” significa vedere l’azienda come un **organismo** unico e non somma di parti.



Risultati eclatanti solo se consideriamo l’intera Azienda

UN PERCORSO



UN CAMBIO DI MENTALITÀ



X Matrix

– Il Processo

1. INTRODUZIONE

Caratteristiche dell' Hoshin Kanri (Policy Deployment)

Il paragone migliore che rende il significato dell' Hoshin Kanri (o Policy Deployment) è il modo in cui si muove la limatura di ferro su un pezzo di carta se sotto la carta viene posto un magnete. Ogni piccola limatura di ferro potrebbe essere considerato come un dipendente, con tutti concentrati verso la visione e obiettivo dell'organizzazione.

L'origine etimologica dell'espressione giapponese Hoshin Kanri è significativa. La parola hoshin si può dividere in due parti. In senso letterale "ho" significa "direzione" e "shin" significa "ago". Si ottiene così il vocabolo "ago di direzione" che sta per "bussola".

Anche "kanri" si può dividere in due parti: "kan" che significa controllo e "ri" che significa ragione o logica.

Abbiamo, perciò, l'equivalente giapponese di "controllo ragionato della direzione".

Il concetto è basato sul principio che l'organizzazione più potente è quella che riesce a sfruttare il potere creativo-capacità di tutti i suoi dipendenti. Essa richiede che ogni persona in un'organizzazione sia considerata esperta nel proprio lavoro e sia riconosciuto il contributo di tutti al raggiungimento degli obiettivi. Tutti i membri di un'organizzazione devono avere una chiara comprensione della visione e degli obiettivi dell'organizzazione. Se tutti i dipendenti sono allineati e coinvolti nel comprendere chiaramente il proprio ruolo nel raggiungimento di tali obiettivi con un continuo incoraggiamento a lavorare insieme per il loro raggiungimento si crea una ottimale forza produttiva nell'organizzazione.

Nel modo tradizionale di gestione ogni reparto viene considerato come una organizzazione a sé stante. In tali organizzazioni in alcuni casi i propri prodotti vengono letteralmente comprati e venduti all'interno dell'organizzazione tra i diversi reparti.

Di conseguenza, queste organizzazioni sono molto forti verticalmente, ma poco performanti orizzontalmente. Come si può vedere nella Figura 1.1, i processi sono eseguiti in orizzontale tra i reparti il che significava di fatto che nessuno è Owner del processo. In questa situazione vi è poca comunicazione in entrambe le direzioni e nessuna comprensione delle reciproche esigenze

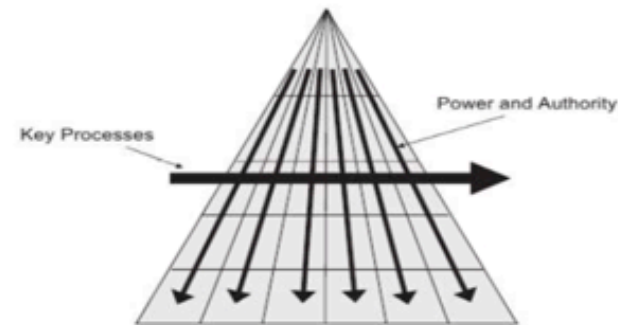


Figura 1.1

Mentre il metodo di gestione autoritaria può sembrare che abbia avuto un ridimensionamento negli ultimi anni in quanto considerato 'politicamente scorretto', si può comunque dimostrare che in questo tipo di realtà ad oggi è ancora molto presente e resistente.

2013												2014				
Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	

COERENZA

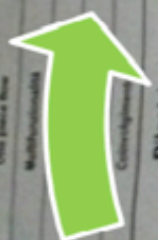
Legend

- = strong correlation
- = important correlation
- = weak correlation

N°	Attività / Progetti	Impatto	Correlazione	Note/Criticità
1	RISPETTO DELLA DATA RICHIESTA			
2	RISOLUZIONE VS MIX			
3	TRANSIZIONE			
4	ESTENSIONE C...			
5	GESTIONE DELLA MATERIALE (P.F. M) VS NODI			
6	GESTIONE DELLA MATERIALE VS MIX			
7	INTERAZIONE SARDIS			
8	STRATEGIA GESTIONE LOGISTICA DEL CURTICE			
9	COMPLETAMENTO DELL'INTEGRAZIONE PER STRAEM			
10	STRATEGIA SOSTENIBILITÀ E VALORI UMANI			
11	NUOVA LINEA MULTIMEDIA PER SARDIS			
12	NUOVA LINEA MULTIMEDIA PER SARDIS			
13	ESTENSIONE SOSTENIBILITÀ PER SARDIS			
14	MISURE STRATEGICHE			
15	RISOLUZIONE VS MIX			
16	NUOVA LINEA MULTIMEDIA PER SARDIS			

Progetti

KPI



Tattica

Strategia

SINTESI

Visione
Garantire e sviluppare il proprio ruolo di storico polo produttivo europeo di gruppo attraverso l'eccellenza delle prestazioni

Mission
Alimentare un processo di miglioramento continuo sostenibile che permetta di garantire eccellenza assoluta in termini di Sicurezza del lavoro, Soddisfazione dei clienti, impatto ambientale e che sia di riferimento nel Gruppo

Legenda

- Elevato impatto / correlazione
- Impatto/correlazione media
- Basso impatto / correlazione

Process improvement

IL METODO SCIENTIFICO

✓ Le attività di miglioramento vengono affrontate seguendo la logica PDCA:

Plan - analisi e pianificazione dell'attività

Do - implementazione

Check - misurazione del risultato

Act - standardizzazione e diffusione del miglioramento

- ✓ Sistema funzionale allo sviluppo del pensiero critico
- ✓ Ogni azione prodotta va vissuta come un'esperienza di apprendimento
- ✓ E' un ciclo: non si finisce mai di migliorare



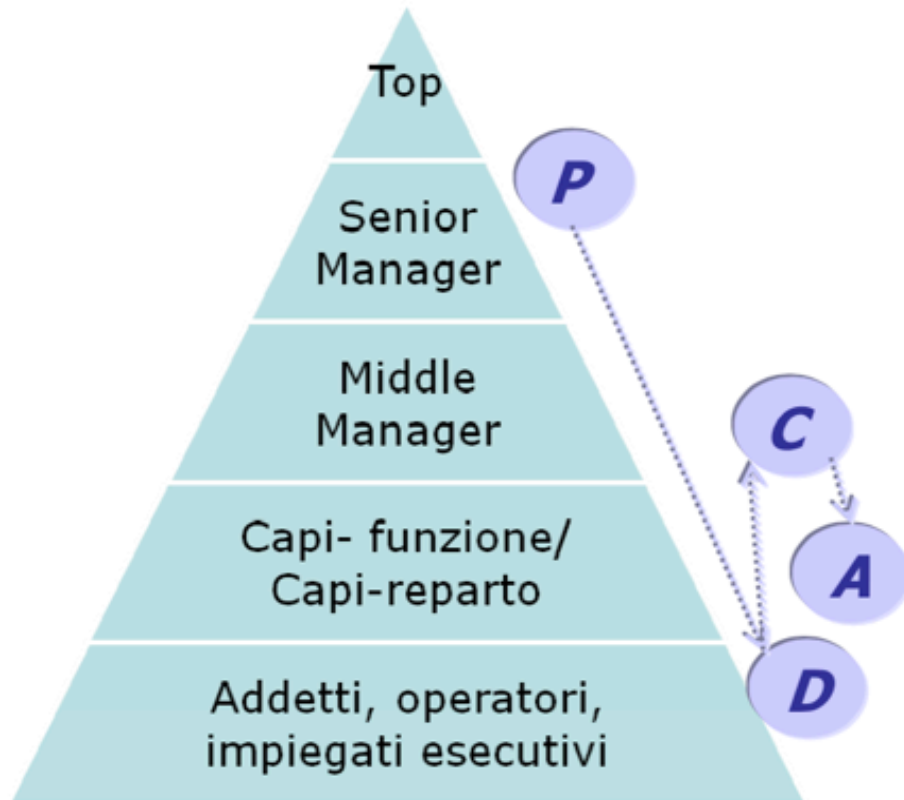
Non c'è miglioramento senza un PDCA.

- **Plan** stabilire il target del miglioramento.
- **Do** implementare l'attività.
- **Check** controllare il risultato.
- **Act** standardizzare ciò che è stato fatto.

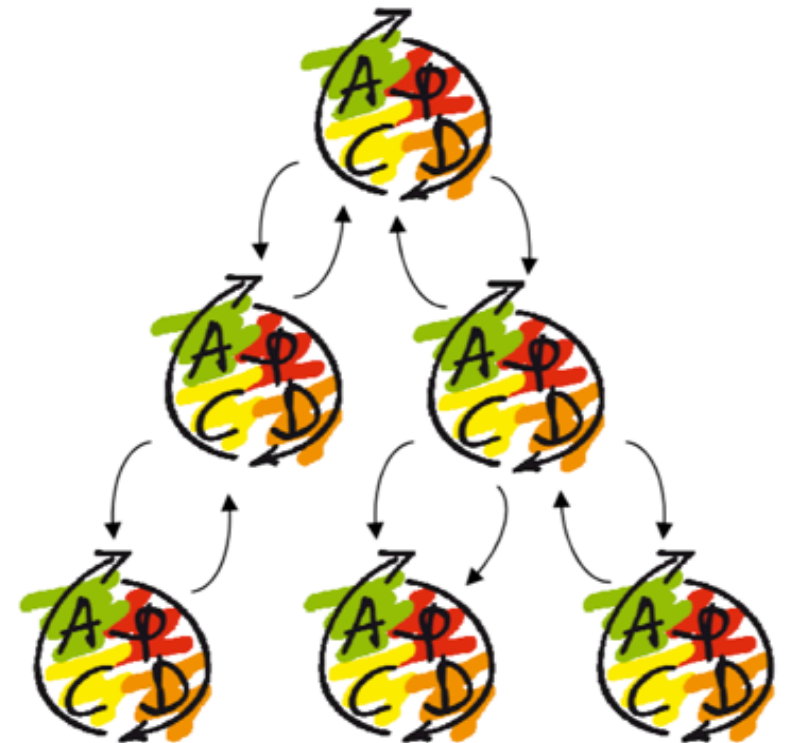
Ogni volta che si verifica una situazione anormale nel processo, ci si devono porre le seguenti domande:

- ✓ E' successo perchè **non abbiamo uno standard?**
- ✓ E' successo perchè **lo standard non è stato seguito?**
- ✓ E' successo perchè **lo standard non è quello giusto?**

PDCA nell'organizzazione



TRADIZIONALE



CAREL

PDCA nell'organizzazione

IL PDCA IN OPERATIONS

- ✓ In ogni stabilimento ci sono cantieri di miglioramento continuo su più livelli
- ✓ Ogni livello fornisce input a quello superiore e inferiore

PDCA III LIVELLO

Stabilimento

Plant Manager
Value Stream Leader
Centri di Competenza

PDCA II LIVELLO

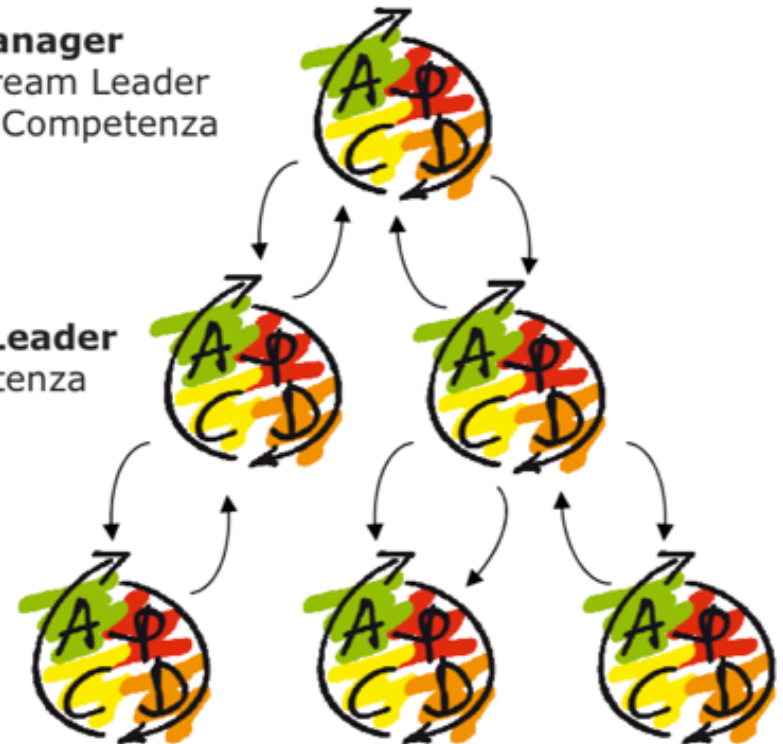
Value Stream

Value Stream Leader
Centri di Competenza
Manutentori

PDCA I LIVELLO

Linee
produttive

Team Leader
Operatori
Manutentori



Processo Kaizen



Processo Kaizen – Fasi di sviluppo

1. Formare il gruppo
2. Definire l' area dove lavorare
3. Fare una mappatura del processo come si fa oggi per vari modelli
4. Analizzare ogni attività con chi ha esperienza dei prodotti selezionati
5. Determinare le attività che hanno e che non hanno valore aggiunto
6. Fare fluire le attività che hanno valore aggiunto utilizzando un nuovo metodo di assemblaggio, secondo le tecniche “lean”
7. Sviluppare in dettaglio il nuovo processo
8. Modificare le linee esistenti
9. Presentare il nuovo processo a tutto il personale
10. Iniziare a lavorare con il nuovo processo:
 - risolvere i problemi che si incontrano, e
 - adeguare il posto di lavoro secondo i suggerimenti che le persone nel gruppo forniscono
 - misurare il nuovo processo

Documentare la situazione prima della trasformazione



Prima

Dopo

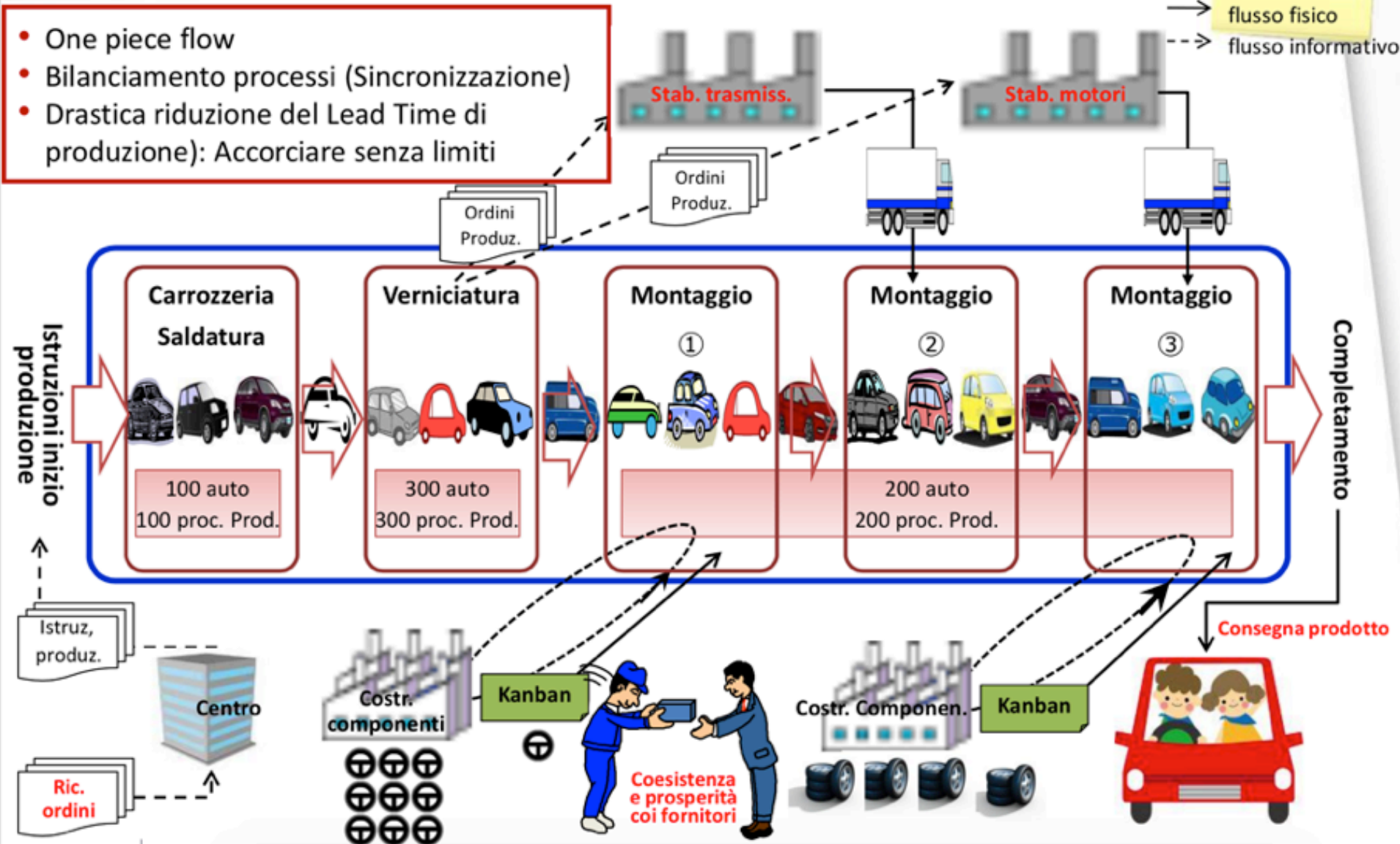


	Prima	Dopo	Miglioramento
Work in Progress (Pezzi)	2,000	100	-95%
Produzione/Turno (Pezzi)	1000	3000	200%
Ore/Turno	7.5	7.5	
Numero persone	12	7	-42%
Produttività (Pezzi/Pers./turno)	83	429	414%

L'ottimizzazione totale

TOYOTA WAY
 → flusso fisico
 - - -> flusso informativo

- One piece flow
- Bilanciamento processi (Sincronizzazione)
- Drastica riduzione del Lead Time di produzione): Accorciare senza limiti



“Nessuna nuova idea nasce del tutto formata dal nulla”

Il Lean Thinking nasce come concettualizzazione di un sistema di management collaudato con risultati eccellenti: il Toyota Production System.



Pensiero Comune e Pensiero Toyota

TOYOTA
WAY

PENSIERO COMUNE

PENSIERO TOYOTA

Incrementare le vendite



Profitto

Ridurre i costi di produzione. Il prezzo è deciso dal mercato ($P/C=50\%$)

Produzione su previsione

Tempi di produzione

Produzione dei soli pezzi venduti

Produzione a lotti

Organizzazione dei processi

Produzione one piece flow con operazioni a flusso

Grandi dimensioni per produrre velocemente elevate quantità

Impianti

Piccole dimensioni che rispettino il tempo ciclo

Manualistica

Lavoro delle persone



Operazioni standard

Logica «push»

Gestione dei Materiali

Logica «pull»

Aumentare i volumi prodotti

Produttività

Produrre le quantità necessarie con poche risorse

Collaudo assegnato ad addetti dedicati

Qualità

Verifica della qualità nelle singole attività di processo

Kaizen promosso da personale di staff



Kaizen

Kaizen implementato da tutto il team

Differenza nei sistemi

TOYOTA
WAY

CARATTERISTICHE

Sistema domanda > offerta

Sistema Push (lotti e programma)

Produzione a lotti,
programmi mensili

Automation

Costi

Qualità

Scorte

Rendimento

Produzione a
Lotti

Sistema a
personale fisso

Presidio orizzontale dei
processi produttivi

Lotto

Riunioni mensili tra vendite e produzione

Previsione della domanda

Calcolo volumi produttivi

PROD LOTTI

PROD FLUSSO

Gestione	Rigidità dei programmi	Flessibilità produttiva
	Gestione Mensile	Gestione Giornaliera
	Gestione ordinaria	Gestione anomalie
Valutazione	Unità minima un lotto	Unità minima un pezzo
Misura	Gestione basata su %	Gestione a livello di unità originaria

Sistema domanda <= offerta

Sistema Pull (heijunka)

Produzione tirata dal
cliente

Automation

Op. Standard

Costo per unità

Un pezzo alla
volta

Produzione
a flusso

Just in Time
Takt Time

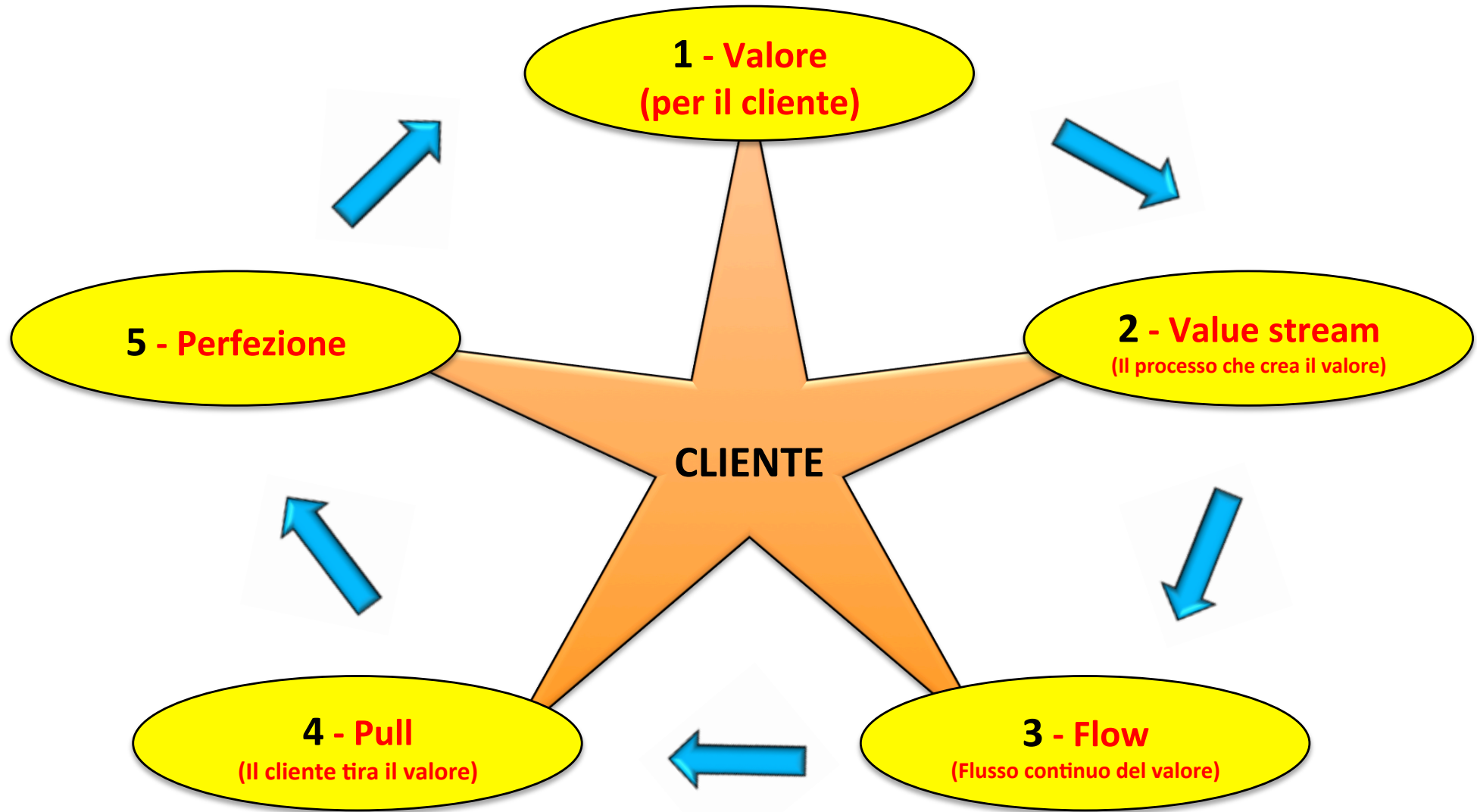
Presidio verticale dei
processi produttivi

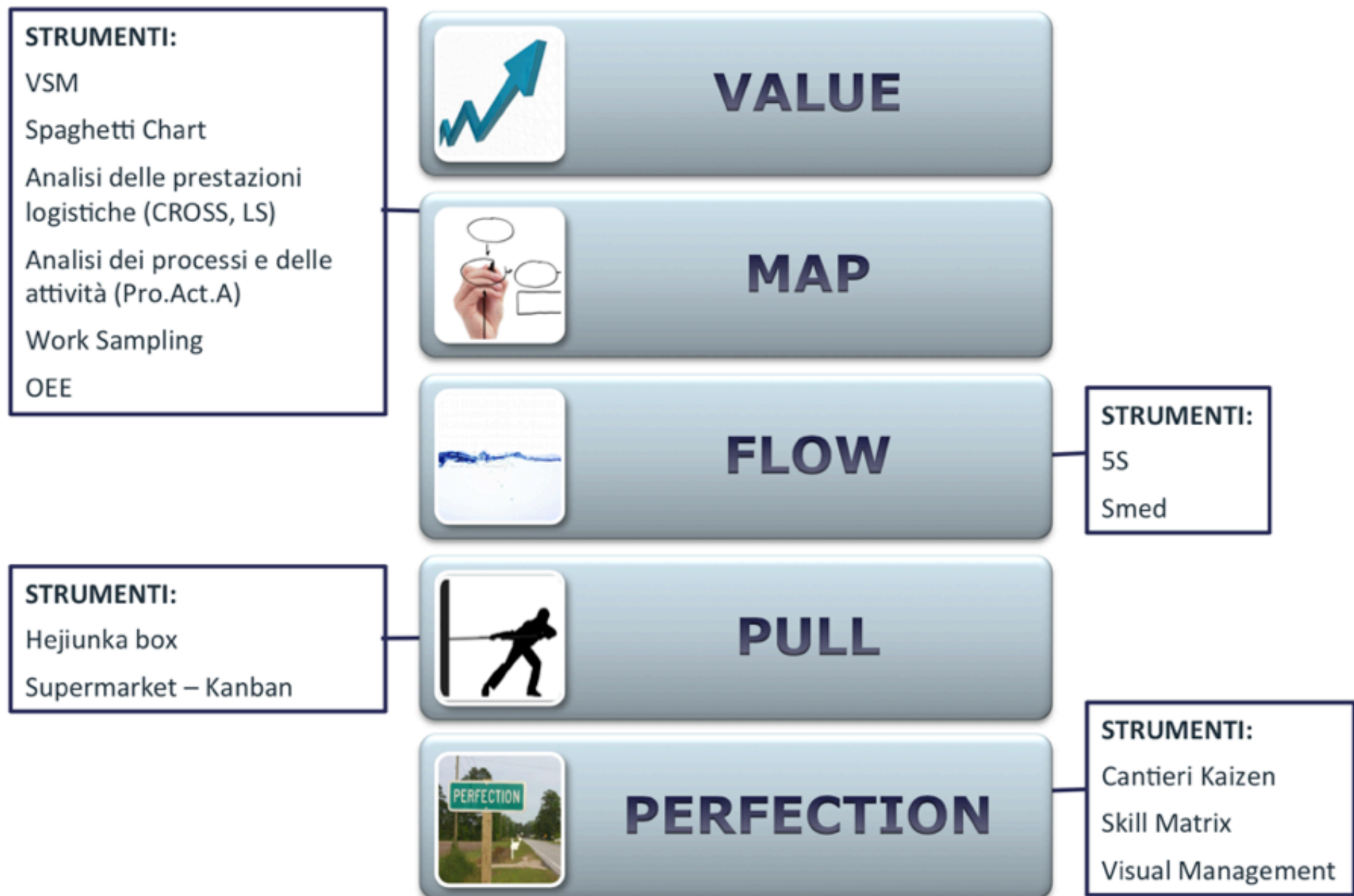
Heijunka

Mantenimento del programma di vendite
e della dimensione delle scorte

Previsioni della domanda

Calcolo volumi di vendita





I 5 principi del Lean Thinking



I concetti di base

1. Soddisfa completamente il bisogno del cliente sia esterno che interno
2. Non sprecare tempo, energia, soldi del cliente (e del fornitore): minimizza il costo complessivo
3. Fornisci al cliente esattamente **cosa** vuole
4. Forniscilo al cliente esattamente **dove** lo vuole
5. Forniscilo al cliente esattamente **quando** lo vuole
6. Riduci **continuamente** tempo impiegato e inconvenienti per il cliente, consolidando e riducendo i problemi da risolvere

**La parola KAIZEN proviene dal giapponese e significa:
Processo di miglioramento continuo**

改 *KAI* = Cambiamento + **善** *ZEN* = Bene (verso il meglio)



Il management comprende tutte quelle attività di routine svolte per allineare people, process con il purpose del cliente.

- Tutto il valore creato in un'organizzazione è il risultato di una lunga sequenza di fasi - un flusso di valore.
- Dare al cliente il valore atteso al momento giusto e al costo giusto è per l'azienda la chiave per la sopravvivenza e prosperità.
- Il flusso del valore verso il cliente è orizzontale, quindi trasversale nell'azienda.
- Tutte le imprese sono organizzate verticalmente per dipartimenti (progettazione, acquisti, vendite, ecc.)
- C'è bisogno di qualcuno che veda, gestisca e migliori l'intero processo di creazione orizzontale del valore per conto del cliente.
- Nella maggioranza delle aziende non c'è nessuno che sia realmente responsabile per il flusso orizzontale del valore per famiglia di prodotto.
- Nella maggioranza delle aziende i manager di ogni livello sono valutati al raggiungimento degli obiettivi dei loro dipartimenti.

Come può aiutare il
Lean Management a
migliorare?



Assicuratevi che ogni flusso di valore abbia il suo responsabile, ovvero un manager del flusso di valore o value-stream manager.

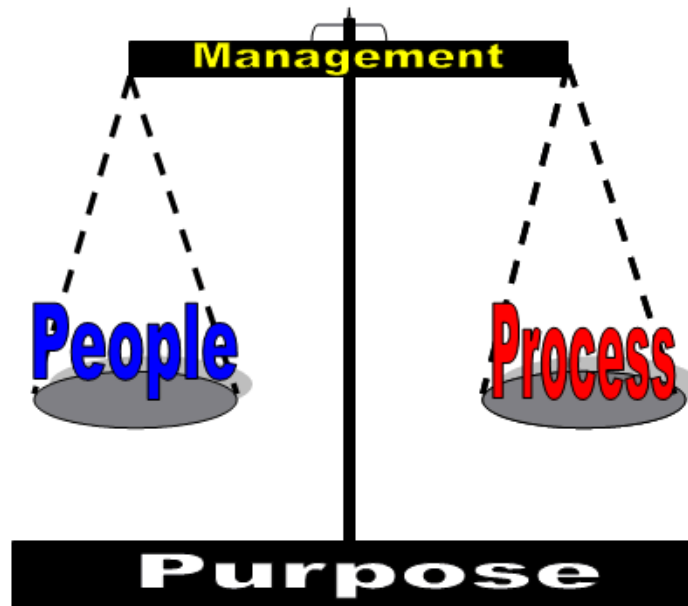
Invece di sviluppare parametri complessi, chiedete ai value-stream manager come intendono migliorare il processo di creazione del valore che supervisionano.

Insegnate a tutti i manager di fare domande sui loro flussi di valore. Trasformate queste domande in esperimenti usando il metodo scientifico **Plan-Do-Check-Act**.

“Per dare una valutazione alle attività Lean :
esaminate i vostri obiettivi (Purpose),
poi i vostri processi (Process),
e infine le vostre persone (People)”

3) I processi che affrontano gli obiettivi aziendali sono creati da team guidati da **persone responsabili**.

Come coinvolgere creativamente le persone a implementare, operare e migliorare tale processo?



2) Identificare il flusso di valore che il cliente sta ricercando.

Come creare il miglior processo per raggiungere gli obiettivi prefissati?

1) Esaminare gli **obiettivi** che l'azienda vuole ottenere in un determinato periodo come risultato della propria attività.

Che valore deve essere fornito al cliente?

Obiettivi del Cliente

Che cosa vogliono i
clienti che ancora
l'Azienda non riesce
ad offrire?

Obiettivi Aziendali

Che cosa serve
all'organizzazione
per prosperare oltre
che per
sopravvivere?



È importante condurre questa analisi per **famiglie di prodotto**, identificando tutte le lacune nella soddisfazione dei clienti, di cui si dovranno occupare le iniziative Lean.

Nota: al cliente interessa il singolo prodotto/servizio non la media dei prodotti/servizi offerta dall'azienda

Un processo comprende tutti i passaggi, per la maggior parte azioni umane, necessari per mettere nelle mani del cliente un determinato ammontare di valore.



Le organizzazioni sono rappresentate da un insieme di processi primari, sostenuti da opportuni processi di supporto.



L'obiettivo chiave del movimento Lean è identificare i diversi processi per riconoscere lo specifico processo che si sta gestendo, chiarirne lo stato attuale e **migliorarne successivamente le performance** affinché tutti possano beneficiarne (cliente, collaboratore, fornitore e investitore).

SUDDIVISIONE DEL PROCESSO LAVORATIVO

Lavoro con valore aggiunto

Attività con le quali un prodotto acquisisce valore aggiunto

Attività per le quali il cliente è pronto a pagare

Spreco eliminabile

Attività che non conferiscono valore aggiunto, ma che possono essere eliminate

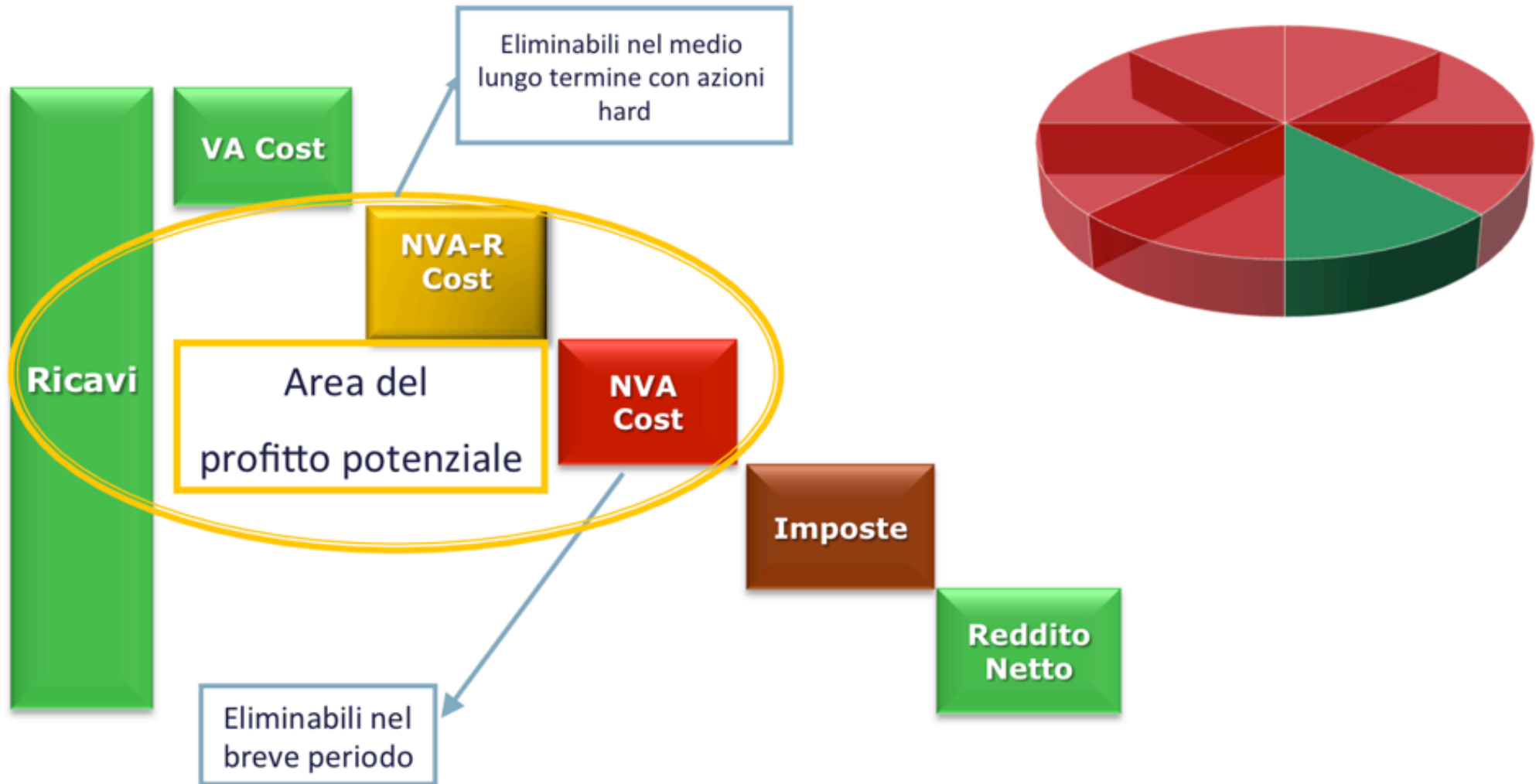
Spreco riducibile (nascosto)

Attività che non conferiscono valore aggiunto, ma che in determinate circostanze devono essere svolte



VALORE PER IL CLIENTE =

prezzo VS costi che è disposto a riconoscerci



Il valore è determinato dal cliente

(Corrisponde a quanto è disponibile a spendere per il prodotto/servizio offerto in relazione alle proprie aspettative)



Come si misura il valore?

Prezzo?

Qualità?

Tempo di consegna?

Servizio pre e post vendita?

Disponibilità di informazioni?

... Altro?

Qual'è il valore di un bicchiere d'acqua?



Servito con una tazzina di caffè



zero



Società Acque Vicentine spa :

0.03 €cent.



Nel deserto:

€ da..... a ∞



Non mi è chiaro come il cliente
percepisca il valore del mio
prodotto/servizio.
Io so quanto mi è costato!
Lui non può saperlo.

Rifletti...

Al tuo cliente non interessa quanto
è costato il prodotto/servizio.
Lui ha solo delle aspettative per le
quali è disposto a spendere una
certa cifra.





Con riferimento ad una specifica **famiglia di prodotto e al suo flusso di valore (Value Stream)**, attraverso alcune domande, è possibile far emergere in modo esplicito direttamente dai senior manager i progressi verso un sistema di produzione Lean.

1. Quali sono le problematiche aziendali con questa famiglia di prodotto?
2. Chi è il responsabile del flusso di valore di questo prodotto?
3. Come sono ricevuti gli ordini dei clienti?
4. Dov'è il processo di pacemaker, innescato da questi ordini?
5. Le attività di assemblaggio sono capaci, disponibili, adeguate, e senza sprechi?
6. Le attività di fabbricazione che alimentano l'assemblaggio sono capaci, disponibili, adeguate, e senza sprechi?
7. Il processo pacemaker come trasmette gli ordini lungo il flusso di valore?
8. Come vengono forniti i materiali ai processi di assemblaggio e di fabbricazione?
9. Come sono ottenuti i materiali dai fornitori a monte del flusso?
10. Come vengono formati i collaboratori sulle procedure Lean e come vengono motivati ad applicarle?



Ebitda

al suo flusso di
ibile far emergere
ogressi verso un

Crediti Vs. Clienti

1. Quali sono le p
2. Chi è il respons
3. Come sono rice
4. Dov'è il processo di pacemaker, innescato da questi ordini?

Scorte di Magazzino

5. Le attività di as sprechi?
6. Le attività di fa paci, disponibili, adeguate, e se
7. Il processo pacemaker come trasmette gli ordini lungo il flusso di valore?

Debiti Vs. Fornitori

8. Come vengono f "fabbricazione?"
9. Come sono otte
10. Come vengono vengono motivati ad applicarle?

Si possono definire **stabili** tutte le fasi capaci di produrre un buon componente o un buon risultato ogni volta che il processo è in funzione.

Le fasi devono anche essere disponibili, cioè capaci di operare ogni volta che se ne ha bisogno.

Capacità e disponibilità assieme garantiscono la cosiddetta stabilità di base.

Una stabilità inadeguata presenta sei tipi di problemi:

- Downtime (fermo macchina);
- Changeover (riattrezzaggio);
- Fermate di produzione minori o di pochi secondi;
- Fluttuazione del tempo di ciclo;
- Scarti;
- Rilavorazioni.



La sfida è creare un rigoroso processo di manutenzione che coinvolga tutti, raccolga i dati appropriati, scopra le cause di fondo e implementi soluzioni in modo che non si incorra di nuovo negli stessi problemi e che i nuovi problemi siano anticipati.



Con questi provvedimenti, gli obiettivi Lean di flusso, pull e livellamento della produzione saranno più facili da raggiungere.

kai **zen**
改 善
cambia **miglior**

Quello che occorre è un **kaizen di sistema** in cui la gestione dei materiali per tutta la fabbrica, per tutti i flussi di valore, è riprogettato per creare un processo di consegna preciso e stabile.



- Piano per ogni componente (PFEP) che ne documenti tutte le informazioni rilevanti;
- Supermarket che assegnino ad ogni componente un codice univoco di ubicazione e delle quantità minime e massime di giacenza;
- Percorsi di consegna specifici e standardizzati;
- Sistema pull preciso nell'innescare le consegne delle parti nei punti di utilizzo.

Quando la stabilità di base è raggiunta in ogni fase di un processo, occorre creare stabilità nelle attività a supporto del flusso di valore.

La semplicità è la scelta migliore.



Più informazioni si hanno meglio è e se avessimo tutte le possibili informazioni, algoritmi perfetti, e processori centralizzati più veloci della luce, è assicurato un più alto livello di servizio al cliente.

FALSO

I principi di gestione Lean delle informazioni:

- Semplificare tutti i processi per ridurre al minimo il fabbisogno di gestire le informazioni.
- Rendere ogni fase dei processi capace e disponibile.
- Programmare ogni flusso di valore partendo da un unico punto.
- Usare un controllo di produzione riflessivo a monte del flusso dal punto di vista della programmazione.
- Spedire le informazioni in piccole quantità.
- Rendere trasparente e intuitiva la gestione delle informazioni.

Il livellamento pull

Quando un processo raggiunge una stabilità di base con il supporto della gestione Lean della fornitura dei materiali e delle informazioni, è il momento di mettere assieme tutti i pezzi.

Analizzare la domanda del cliente allo stato attuale sulla base degli ordini dei mesi precedenti.

Calcolare una quantità di scorta esatta di merce finita per ogni prodotto.

Livellare la programmazione della produzione finale per volume e assortimento.

Identificare un processo pacemaker come unico punto di partenza per la programmazione del flusso di valore.

Instaurare un sistema di consegna materiali all'assemblaggio e il prelievo di prodotti finiti che risponda a segnali kanban.

Stabilire supermarket con piccole quantità di scorte all'inizio dei processi a monte.

Utilizzare segnali di kanban "trigger" per innescare la produzione a monte dei processi a lotti.

Implementare segnali kanban e un secondo percorso di trasporto per la consegna di materiali, attrezzi e istruzioni.

Creare un supermarket di componenti acquistati con un piano per ogni componente (PFEP).

Per raggiungere gli obiettivi dell'azienda e dei clienti, le persone devono comprendere e migliorare i processi che creano il valore desiderato dal cliente.



Quando ci imbattiamo in processi difettosi che apparentemente non si possono migliorare, veniamo spesso coinvolti malamente.



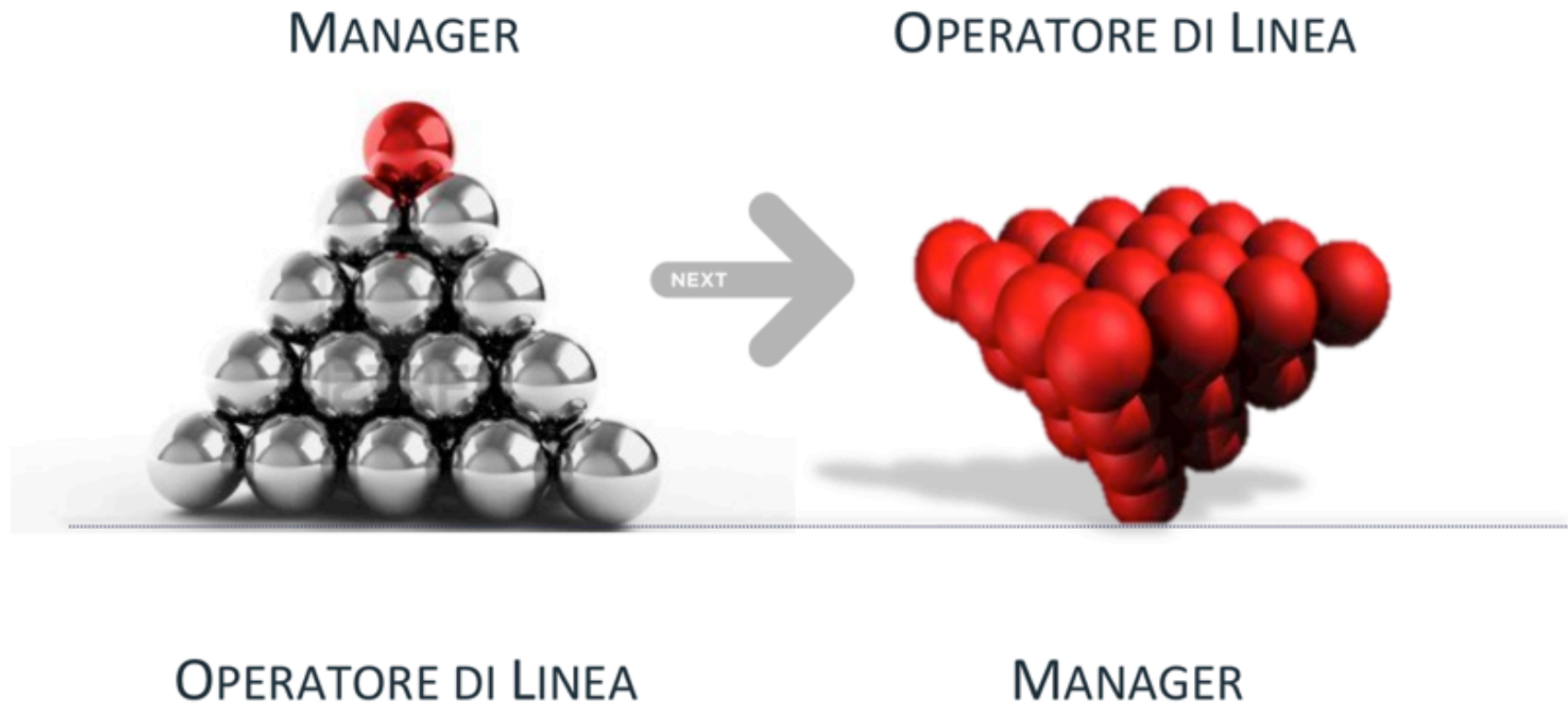
In questi casi spesso sarebbe più opportuno fare un passo indietro e pensare al processo in quanto tale e a come fare per risolverlo.

È importante che ogni processo sia costantemente curato da un **manager del flusso del valore** che disponga di **strumenti per misurare gli obiettivi di ogni flusso** di valore e che si ponga costantemente tre semplici domande :

- L'obiettivo del business di processo è stato definito correttamente?
- Vengono intraprese costantemente azioni per creare valore, flusso e pull in ogni fase del processo mentre si eliminano gli sprechi?
- Tutte le persone in contatto con il processo sono attivamente impegnate a migliorarlo?

L'importanza delle Risorse Umane

Il manager deve trasformarsi: da capo a leader a servizio del team di lavoro



L'Uomo al primo posto

TOYOTA
WAY

Rispetto dell'uomo

«Valorizzare il tempo a disposizione dell'uomo»

- Rispettare le leggi /normative relative alle condizioni e all'ambiente di lavoro
- Predisporre un ambiente di lavoro confortevole per l'uomo
- Utilizzo proficuo del "tempo" che è limitato



L'Uomo al primo posto

TOYOTA
WAY

Rispetto dell'umanità

«Rispettare la capacità di pensare dell'uomo, convertire la conoscenza in ingegno»

- Realizzare sistemi di lavoro che possano “tirar fuori” la capacità di pensare che è illimitata
- Raggiungere le condizioni auspiccate e gli obiettivi
- Soddisfare le ambizioni di tutti



L'Uomo al primo posto

TOYOTA
WAY

Hitozukuri

«Formare le persone a valutare i risultati in ottica 3 GEN»

- Capacità di riflettere e sviscerare
- Capacità di mettere in pratica cose diverse
- Capacità di generare risultati e valutare le situazioni



Shikumi che valorizzino le persone

TOYOTA
WAY

SHIKUMI PER VALORIZZARE LE PERSONE E PER SUPERARE LE DIFFICOLTÀ

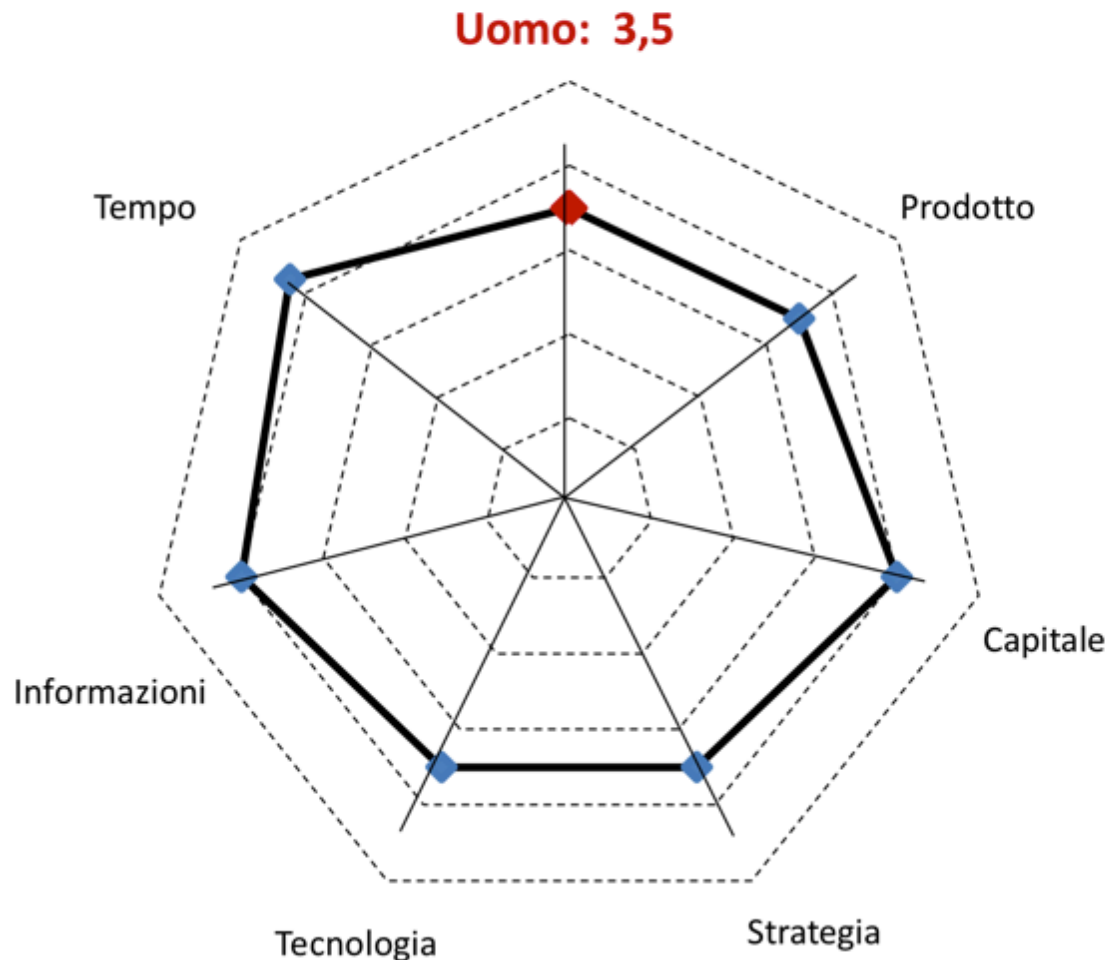
仕組み

Shikumi

Insieme di comportamenti e standard operativi, integrati e sincronizzati, per mantenere sempre la rotta corretta.

I 7 elementi del modello Toyota

TOYOTA
WAY



- Diffusione del **RISPETTO DELL'UOMO** (adempimento alle normative), del **RISPETTO DELL'UMANITÀ** (espressione dell'ingegno) e del principio di **"UOMO AL PRIMO POSTO"**: l'ultimo ridimensionamento di personale risale al 1950.
- Diffusione della filosofia e dei principi aziendali come **VALORI CONDIVISI** da tutti.
- Diffusione delle policy aziendali: ad es. mostrare cordialità e amicizia per creare un **CLIMA FAMILIARE**.
- Diffusione di un clima aziendale in cui il **KAIZEN** venga intrapreso di propria iniziativa da tutte le persone durante le attività quotidiane.

ATTIVITA' A VALORE

Attività che aumentano direttamente il valore del prodotto.

ATTIVITA' NON A VALORE MA NECESSARIE

Attività attualmente necessarie per creare un prodotto, ma che non hanno valore per il cliente.

SPRECHI

Attività che non creano valore e non possono essere completamente eliminate.

La vera azione creativa che noi tutti dovremmo fare, come impiegati e manager, è riconsiderare radicalmente i processi che eseguiamo e gestiamo in modo da identificare le famiglie di prodotto, specificare con precisione le fasi ed eliminare gli sprechi mentre si cerca di minimizzare il lavoro aggiuntivo.

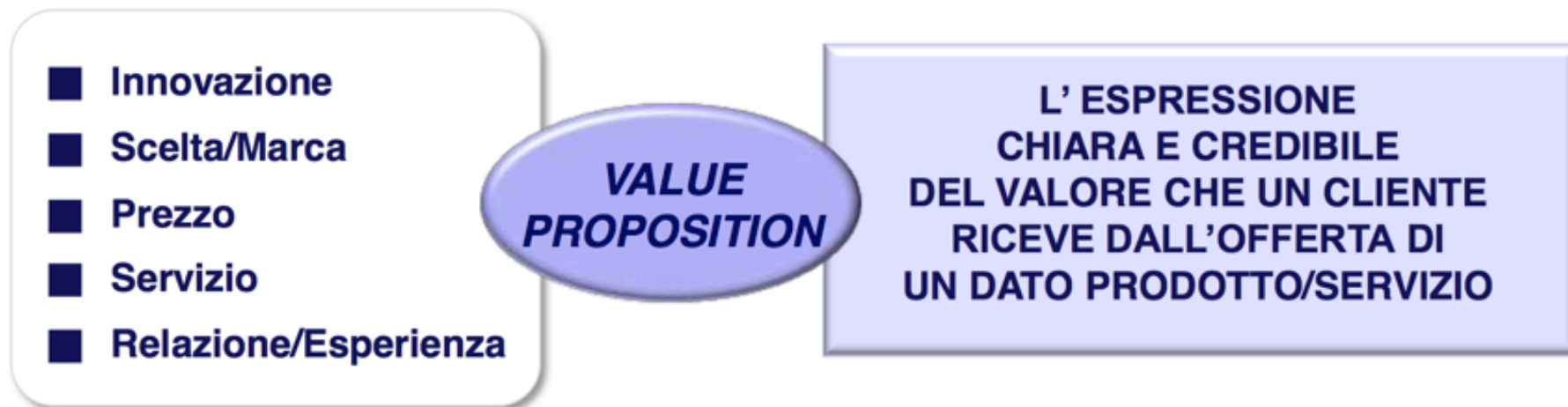


Da cosa dipendono gli insoluti e i ritardi di pagamento?

**Dal livello di servizio offerto
e dalla sua coerenza con la CVP**

**Dal processo di selezione ed
acquisizione della clientela**

la Value Proposition



CONSENTE DI:

- **identificare gli elementi veramente rilevanti per l'offerta**
- **fornire chiarezza su ciò che un'impresa può effettivamente fare per la soddisfazione dei propri clienti**
- **generare vendite profittevoli**
- **qualificare le opportunità di miglioramento per il proprio business**

Le fasi del Processo di Consumo



Ognuna di queste fasi si suddivide a sua volta in molte fasi minori.



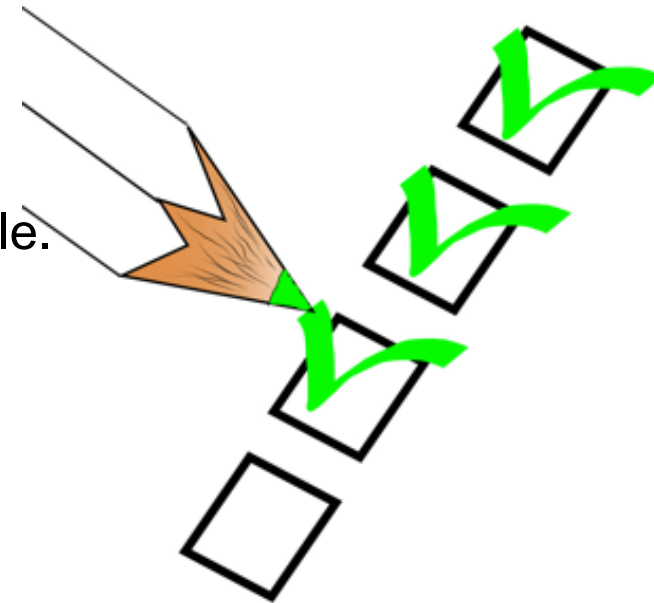
Spesso accade che il processo di approvvigionamento dei fornitori non sia adeguato al processo di consumo dei clienti.

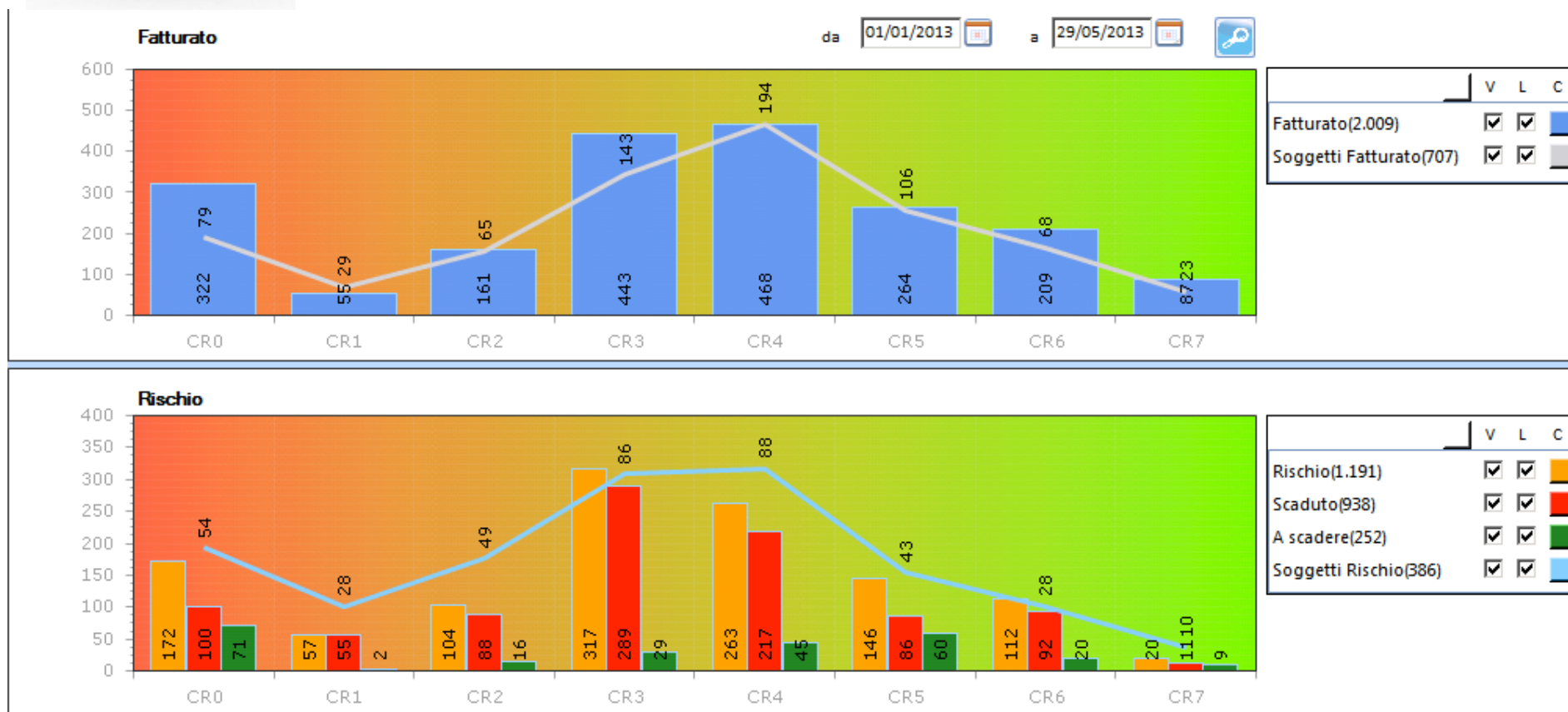


Il cliente di conseguenza non trova quello che vuole, quando vuole e dove vuole.

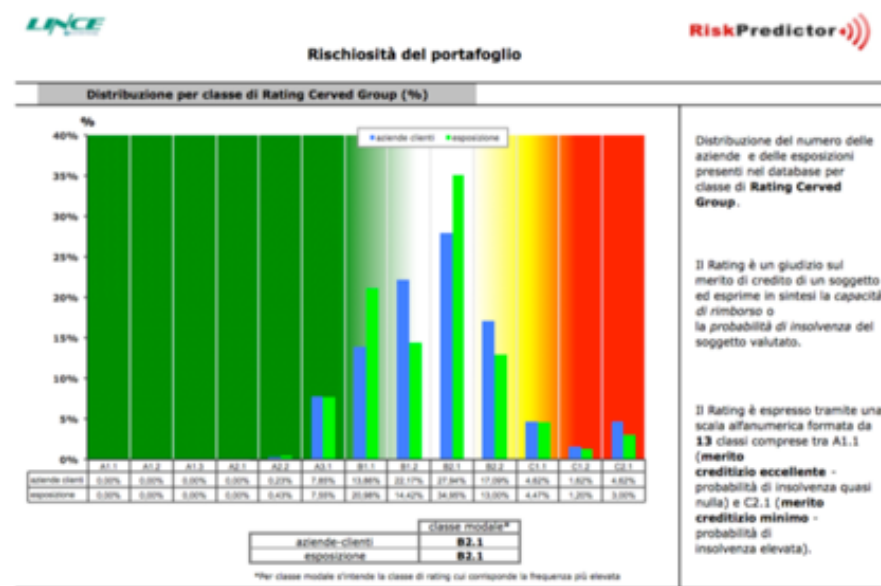
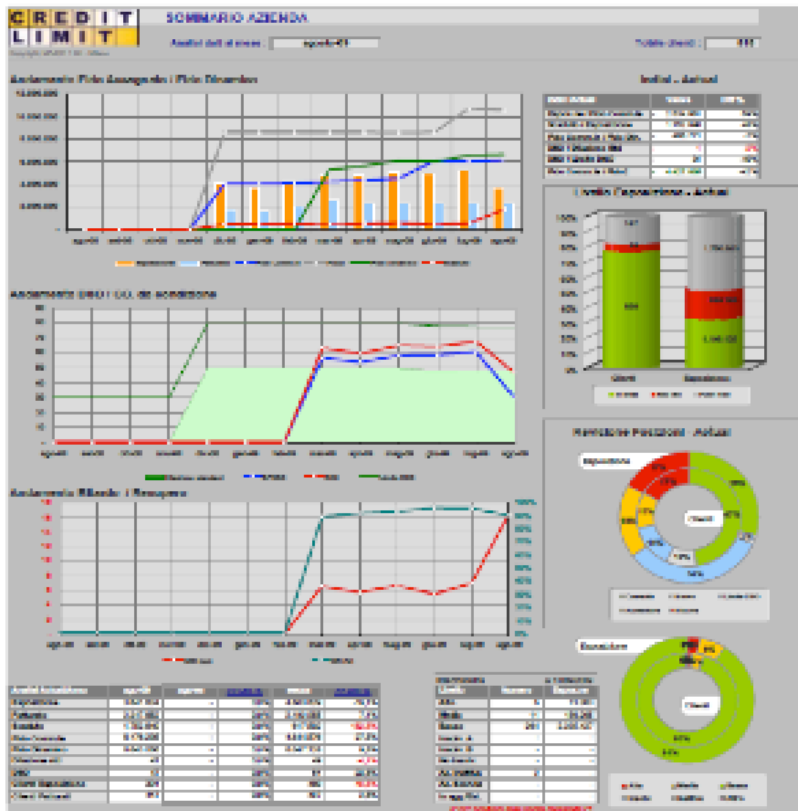
Ogni azienda dovrebbe considerare i seguenti principi per supportare il consumo Lean:

- ✓ Risolvere appieno i problemi dei clienti assicurandosi che tutto funzioni bene **la prima volta.**
- ✓ Non far perdere tempo al cliente.
- ✓ Fornire esattamente quello che il cliente vuole.
- ✓ Fornire valore dove il cliente lo vuole.
- ✓ Fornire il valore quando il cliente lo vuole.
- ✓ Ridurre il numero dei problemi a carico dei clienti.






Per raggiungere una gestione quotidiana ed efficace dei crediti scaduti e a scadere è importante poter accedere a un cruscotto che consenta allo stesso tempo facilità e immediatezza di lettura e profondità e affidabilità dell'informazione.



Dall'analisi approfondita dei vari processi che concorrono alla filiera dell'order to cash si individuano le cause che determinano lo scostamento tra i DSO contrattualmente definiti e i DSO reali.

Diventa interessante frazionare il DSO reale nelle sue varie componenti in base alle cause che hanno determinato il ritardo di pagamento.

		DSO per causa	DSO totale	
Insoluti Riba/Rid		1	76	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center;">DSO reale</div>  <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; text-align: center;">Condizioni contrattuali medie aziendali</div>
Scaduto > 90 gg (precontenzioso)		4	75	
Scaduto < 90 gg		7	71	
Scaduto retail		2	64	
Claims				
Sconti/Fatt Promo		8	62	
Sconti Extra/sconti fin				
Resi		3	54	
Estensioni pagamento accordate commerciale non contrattuali		6	51	
CORE DSO			45	

LA SFIDA PER UN LEAN THINKER E'

RICONOSCERE IL MUDA

TROVARE LE CAUSE ALLA RADICE CHE LO GENERANO E

RIMUOVERLE DEFINITIVAMENTE

Taiichi Ohno svilupperà un sistema produttivo, alternativo alla produzione di massa, volto all'

Eliminazione totale degli sprechi



- 1. Flusso continuo**
per ridurre attese e tempi di attraversamento
- 2. Produzione pull**
per eliminare la sovrapproduzione
- 3. Miglioramento continuo**
a piccoli passi con il coinvolgimento di tutti



Taiichi Ohno

Lotta agli sprechi

MUDA



- Muda è un termine giapponese che si può tradurre con la parola spreco.
- Con spreco intendiamo l'impegno di risorse ed energie che non aggiunge valore al prodotto, che non dà valore al cliente.
- Un prerequisito per apprendere l'approccio lean è saper riconoscere e vedere gli sprechi.
- Molti sprechi sono eliminabili nel breve termine.

Impara a vedere gli sprechi intorno a te



Sovrapproduzione

- ✗ Report troppo dettagliati e difficili da leggere
- ✗ Lavorare con informazioni incomplete



Attese

- ✗ Ordini in attesa di inserimento dati
- ✗ Informazioni non disponibili



Difetti

- ✗ Errori nella identificazione dei bisogni del cliente
- ✗ Errata gestione delle priorità



Transporti

- ✗ Layout inefficiente del magazzino
- ✗ Archiviazione multipla dei documenti
- ✗ App.ti non pianificati

Movimenti



- ✗ Scansione / stampa multipla di documenti
- ✗ Procedure non standard

Scorte



- ✗ Eccesso prodotti di un tipo
- ✗ Mancanti a magazzino

Perdite di processo

- ✗ Controlli e verifiche ridondanti
- ✗ Inserimenti multipli degli stessi dati in più documenti





L'ottavo spreco: Il sottoutilizzo delle risorse

- Nelle strutture indirette la risorsa più importante e al tempo stesso la più onerosa, sono proprio le **risorse umane**.
- È uno spreco non mobilitare potenzialità del personale come conoscenza, attitudini, motivazioni, abilità.

Esempi di muda:

- *Persone esperte impiegate su attività non a valore aggiunto (o attività ridondanti)*
- *Bassa saturazione delle attività a V.A. delle risorse*
- *Scarso bilanciamento delle attività*



Altre cause di spreco negli uffici:

- Organizzazione per Dipartimenti (organizzazione funzionale)
- Troppi controlli ed approvazioni
- Processi datati non adeguati ai cambiamenti esterni (abbiamo sempre fatto così)
- Mancanza di sostituti. Mancanza di polivalenza.
- Carichi di lavoro sbilanciati.
- Mancanza di VISUAL nel controllo avanzamento.
- Documenti con formati datati, inadeguati a gestire le necessità presenti (abbiamo sempre usato questi).
- Continui cambiamenti di priorità (urgente verso importante).

Il muda negli uffici

... i 14 sprechi negli “uffici”:

1. **Selezione e/o ricerca di documenti/files** (non al loro posto o archiviati male) [ATTESA]
2. **Analisi inappropriate** (non orientate a dare maggior servizio al cliente ma a tranquillizzare il “capo”) [S.PROCESSI.]
3. **Risorsa scarica** (ci si inventa lavoro NVA per coprire tutto il tempo disponibile, nuovi reports) [S. PROC.; S. PRD.; GIAC]
4. **Sovraccarico** (“Muri”: code lavori, crescita del LT, perdita di qualità) [ATTESA; SCARTI-RILAVORAZIONI]
5. **Priorità inappropriate** (tendenza a fare l'urgente non il prioritario, + importante, verso, + urgente) [ATTESA; S.PRODUZ.]
6. **Interferenze** (altre persone, e-mail, telefonate, riunioni non necessarie) [ATTESA; TRASPORTI; MOVIMENTAZIONE]
7. **Frequenze inappropriate di alcune attività** (report, meeting, misurazioni inutilmente frequenti) [ATTESA; SOVRAPROC.]
8. **Inizio o fine giornata** (inizio posticipato o fine anticipata, mancanza di standard work) [ATTESA; RILAVORAZIONI]
9. **Errori e/o conoscenza non adeguata** (mancanza di formazione, e standard work) [SCARTI-RILAVORAZIONI; ATTESA]
10. **Incomprensione o errori di comunicazione** (causa di altri sprechi, mancanza di standard work) [SCARTI-RILAVORAZ.]
11. **Ottimizzazione del particolare** (miglioramenti di parti del processo perdendo di vista l'insieme) [RILAV.; TRASP.; GIAC.]
12. **Attesa** (il capo, l'approvazione, il collega, ecc.) [ATTESA]
13. **Presenza non appropriata** (meeting a zero VA per il partecipante) [ATTESA; SOVRA-PROCESSI]
14. **Trade-off inappropriati** (bilanciamenti tra attività: velocità di risposta /costi; performance/costi; costi/tempi) [ATTESA; SI



Attenzione Selettiva



*“Disegna lì un cerchio con il gesso!”
“Resta in piedi nel cerchio e osserva il reparto produttivo!”*

«C. non riusciva a capire assolutamente niente, ma siccome non avrebbe potuto disobbedire al signor Ōno, entrò nel cerchio e si mise ad osservare immobile il genba.»



Il giorno dopo

C. era di nuovo in piedi nel cerchio. Capiva che, se Ōno gli aveva comandato di osservare, ci doveva essere un problema. Non riusciva a capire, però, quale fosse il problema e cosa lui dovesse fare.

Verso mezzogiorno, Ōno si presentò di nuovo:

“Come va? Hai capito?”

“Sì, ho capito che c’è un problema.”



*“Disegna lì un cerchio con il gesso!”
“Resta in piedi nel cerchio e osserva il reparto produttivo!”*

Ebitda

*...e, ma siccome
...no, entrò nel
cerchio e si mise ad osservare immobile il genba.»*



Scorte di Magazzino

*C... era di nuovo in piedi nel cerchio. Capiva che se Ōno gli aveva comandato di
...pire, però, quale fosse*

Debiti Vs. Fornitori

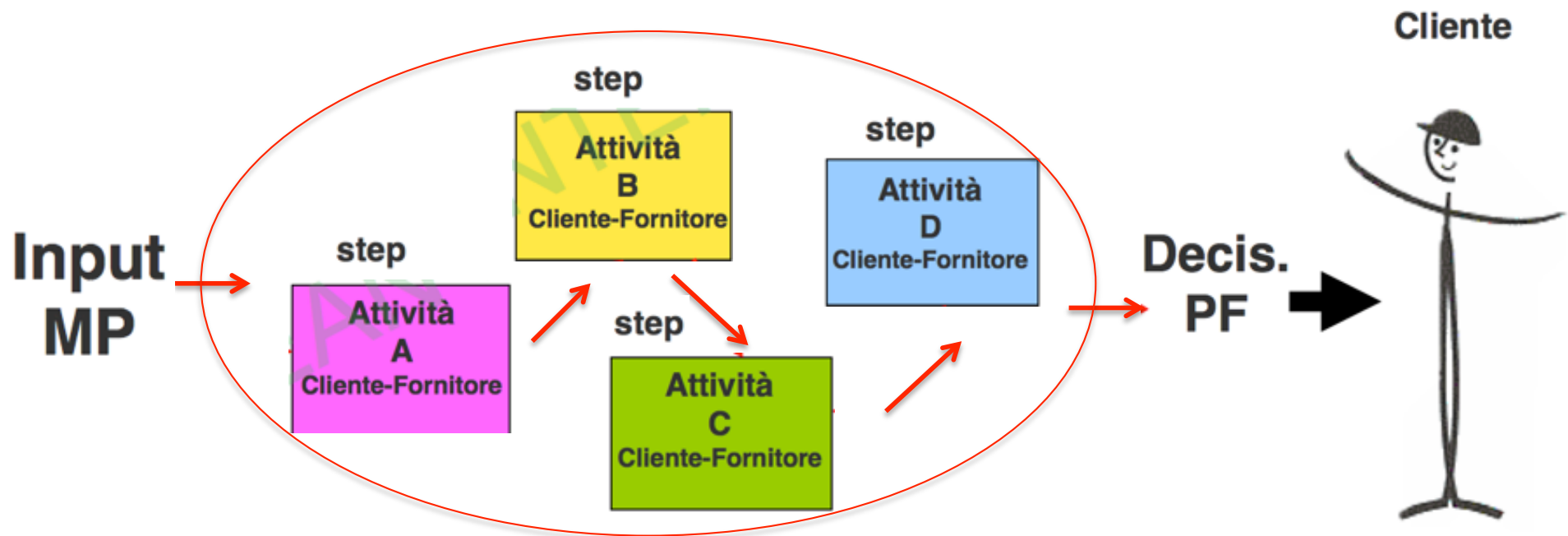
“Sì, ho capito che c’è un problema.”

Lotta agli sprechi



La sequenza delle attività previste per trasformare del materiale o delle informazioni in prodotti finiti o decisioni finali o servizi.

Possono aggiungere o non aggiungere valore rispetto alla condizione precedente ad alle necessità del cliente.



La classifica delle attività

VA (attività a Valore Aggiunto):

Attività che il cliente è disposto a pagare, riconosciute essenziali all'ottenimento del bene/servizio correttamente eseguite la prima volta.

BVA (attività a Valore Aggiunto per il business):

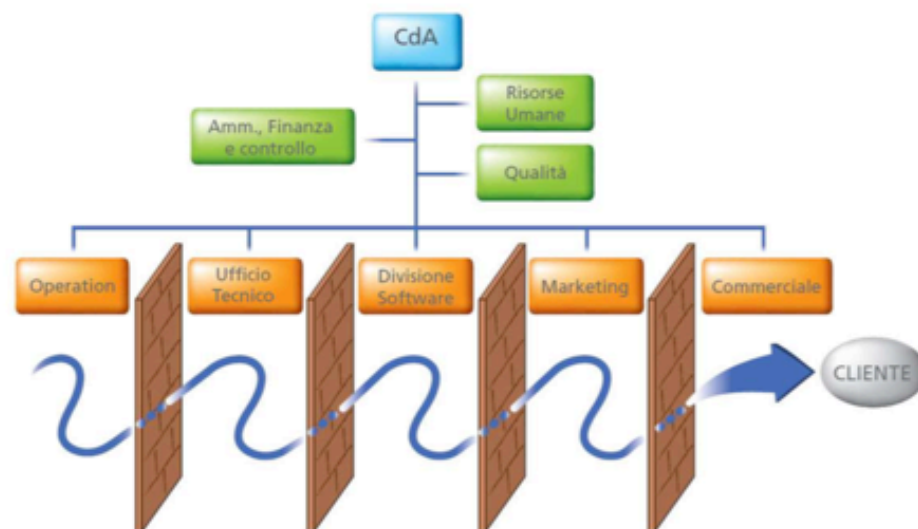
Attività che non aggiungono valore per il cliente ma **necessarie** al business per ottemperare a **leggi e regolamenti superiori**

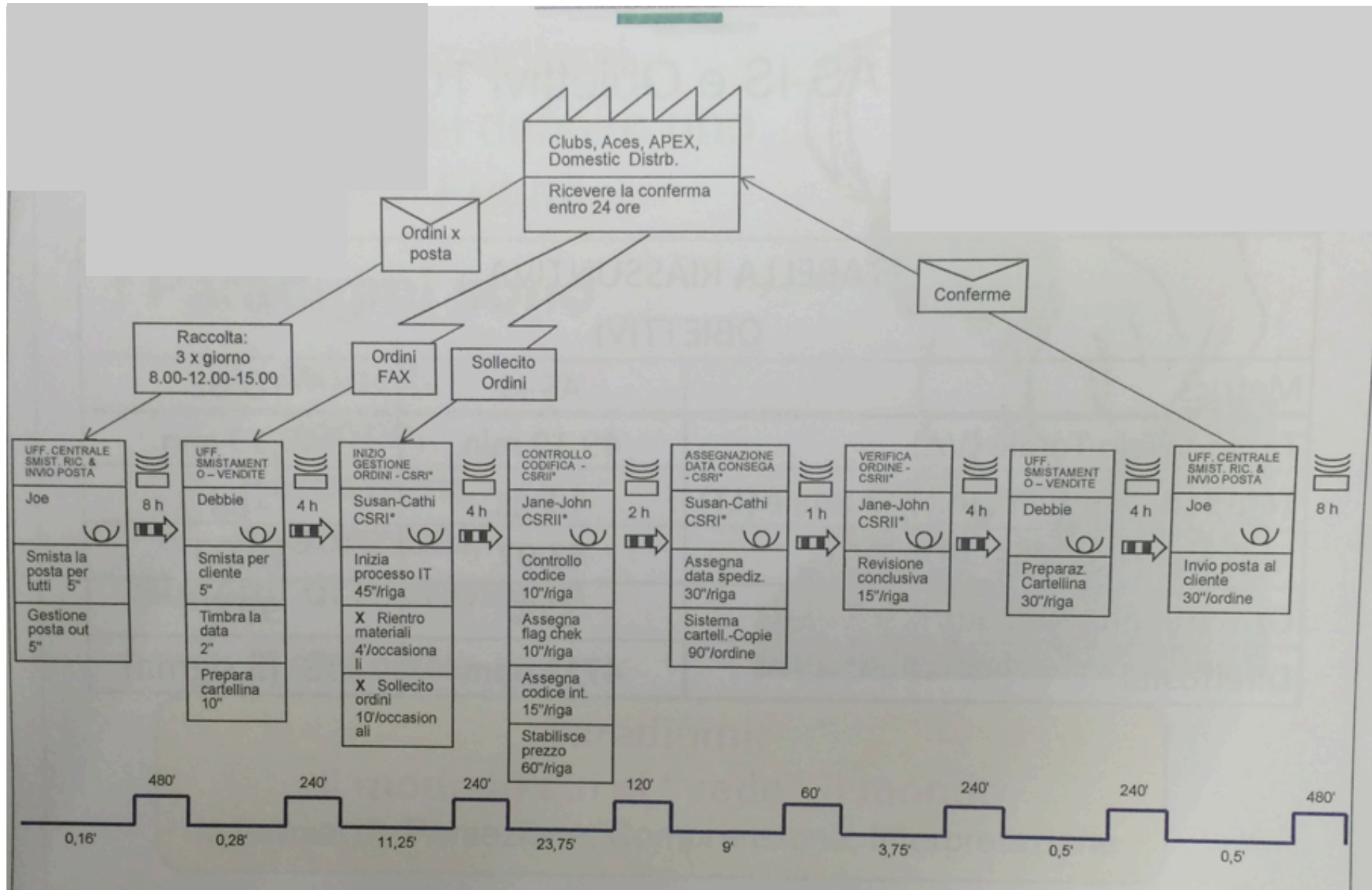
NVA (attività a NON Valore Aggiunto):

Attività che non aggiungono valore né per il cliente né per il business che **devono essere eliminate**

PIANO DEI CONTI PER PROCESSI ED ATTIVITA'

M 1	DIRIGERE L'IMPRESA
M 2	REALIZZARE NUOVE OPPORTUNITA' DI PRESENTARSI AL MERCATO E MIGLIORAMENTO PROCESSI STRATEGICI
M 3	RAPPORTARSI CON IL CLIENTE
M 5	PRODURRE PER ORDINATO
M 6	PROCESSI DI SUPPORTO
M 99	PROCESSI CHE NON CREANO VALORE
P 99	ATTIVITA' CHE NON PRODUCONO VALORE





Obiettivo: avvicinare il *lead time* al tempo a valore aggiunto

E' opportuno definire in questa fase un parametro chiave di prestazione del flusso produttivo: l'**indice di flusso**, definito così:

$$\mathbf{IF} = \frac{\mathbf{T}_{\text{ciclo}} + \mathbf{T}_{\text{ind}} + \mathbf{T}_{\text{con}} + \mathbf{T}_{\text{tr}} + \mathbf{T}_{\text{imm}}}{\mathbf{T}_{\text{ciclo}}} \quad (5.1)$$

dove:

$\mathbf{T}_{\text{ciclo}}$ è il tempo ciclo necessario a compiere la lavorazione sul pezzo ed è l'unico tempo che rappresenta un valore per il cliente;

\mathbf{T}_{ind} è il tempo di indisponibilità legato ad attese varie durante il processo produttivo (ritardi, guasti, scarti, disorganizzazione ecc.);

\mathbf{T}_{con} è il tempo necessario a controllare o supervisionare il prodotto o il processo;

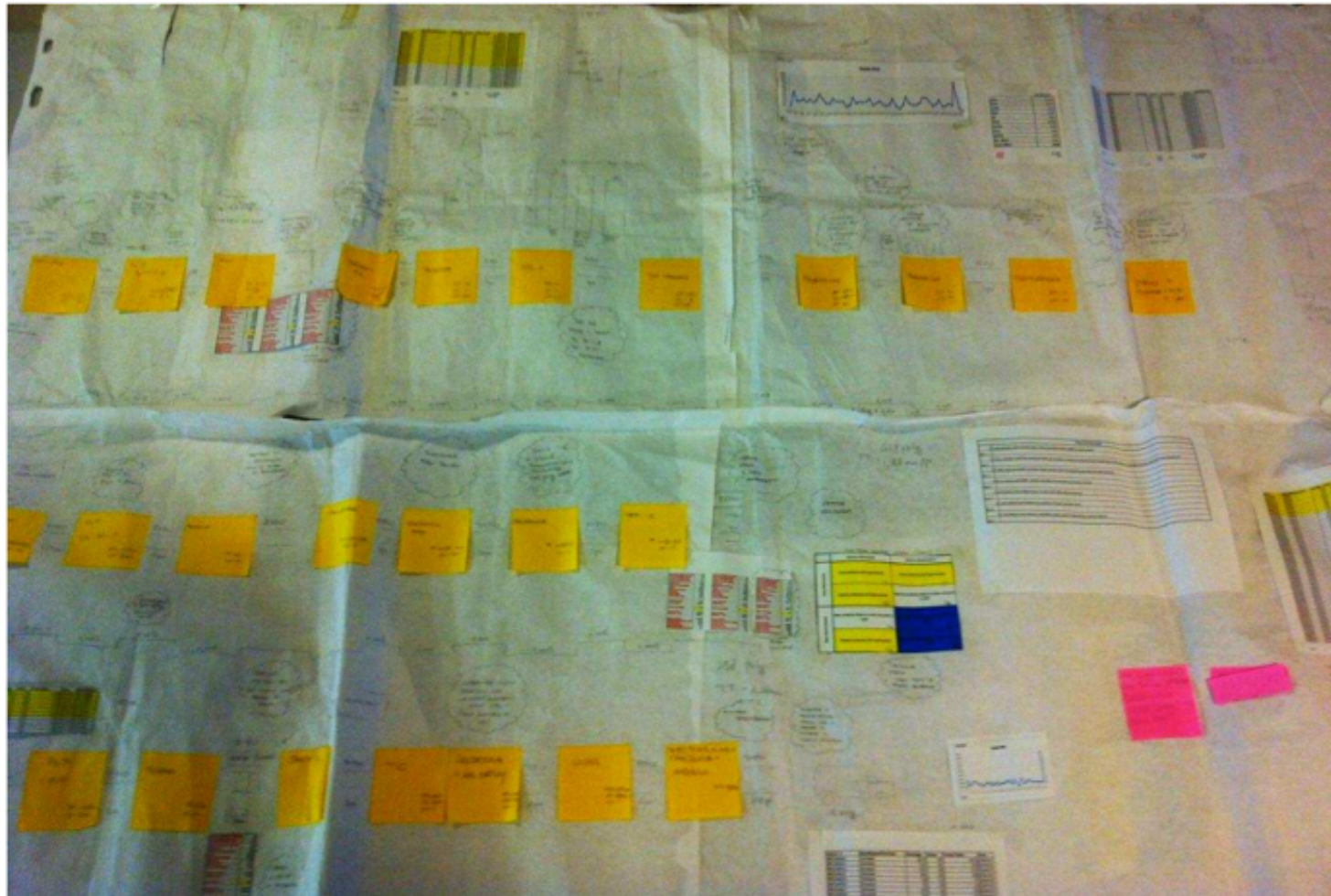
\mathbf{T}_{tr} è il tempo necessario a movimentare i pezzi all'interno del processo;

\mathbf{T}_{imm} è il tempo in cui il materiale rimane fermo a magazzino.

E' evidente che l'**IF** rappresenta il rapporto tra il tempo complessivo necessario a produrre il prodotto ed il tempo a valore aggiunto.

L'obiettivo della ridefinizione del flusso di valore dovrà essere quello di ridurre i tempi di spreco ed abbassare il valore dell'**IF** fino al valore limite teorico di 1.

Value Stream Mapping in Operations



Process improvement

CHI FA QUESTI MIGLIORAMENTI?

- ✓ Gli operatori (non gli ingegneri!), coordinati dai Team Leader
- ✓ I Team Leader sono operatori che si distinguono per coinvolgimento nelle attività e atteggiamento proattivo

Prendono i tempi di tutte le fasi...

PROCESS CAPABILITY SHEET			
SET TIME	CYCLE TIME		
STEP	PROCESS NAME	MACHINE NUMBER	MANUAL TIME
1	MONTAGGIO FT4	1	64.96
2	SALVATURA	0.5	0
3	TEST	1	0
4	CHIUSURA IMBALLI SINGOLI	1	55.03

...bilanciano i carichi di lavoro...

NOME DELL'OPERAZIONE	OPERATORI #
INIZIO TEST E RISPONDERE SU BANCHE	0,14
INIZIO SCHEDE RICHIEDI + TIRATO →	0,08
PRODOTTO OTTIMO	
INIZIO VERBA CONTROLLI E INCHIESTA	0,08
INCHIESTA	
INIZIO E INCHIESTA TRUSSINI	0,15
INIZIO PROGETTA CORDE SPINOTTO E AZIENDA	0,11
INCHIESTA	
INIZIO TEST E TEST FUNZIONARE	0,15
INIZIO SCHEDE PESA + TIRATO E GIBBONE OTTIMO	0,15
INIZIO SCHEDE CORDE BANCHE E AZIENDA	0,08
INCHIESTA	
INIZIO E COLLEZIONE SCARDA	0,15
INIZIO E COLLEZIONE SINGOLI IMBALLI	0,15
INCHIESTA	
INCHIESTA SCHEDE IN TIRATO	0,15
INIZIO E COLLEZIONE EY TIRATO	0,15

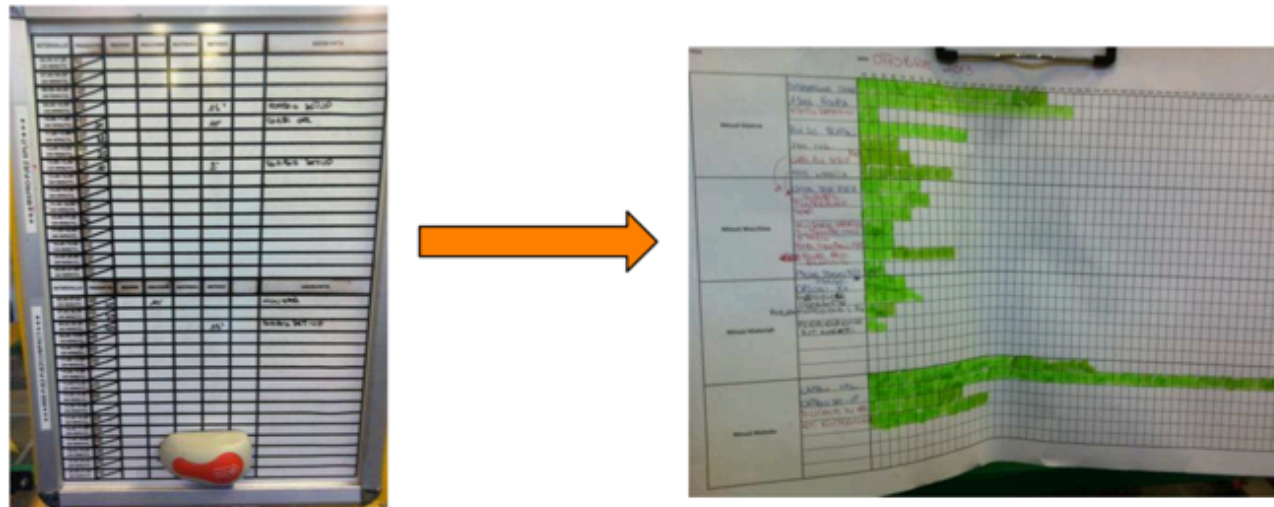
...e raccolgono spunti di miglioramento, cui dedicano 2 ore alla settimana.



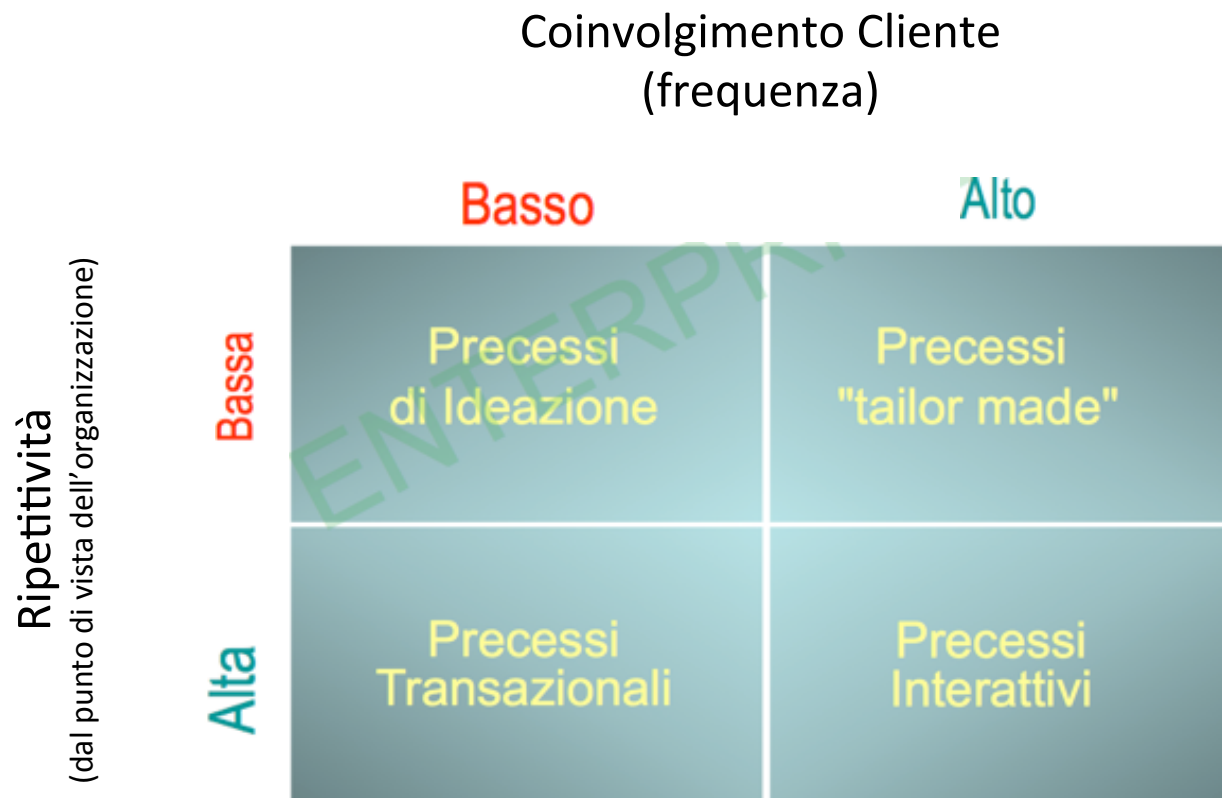
Process improvement

STANDARD WORK E DAILY CONTROL

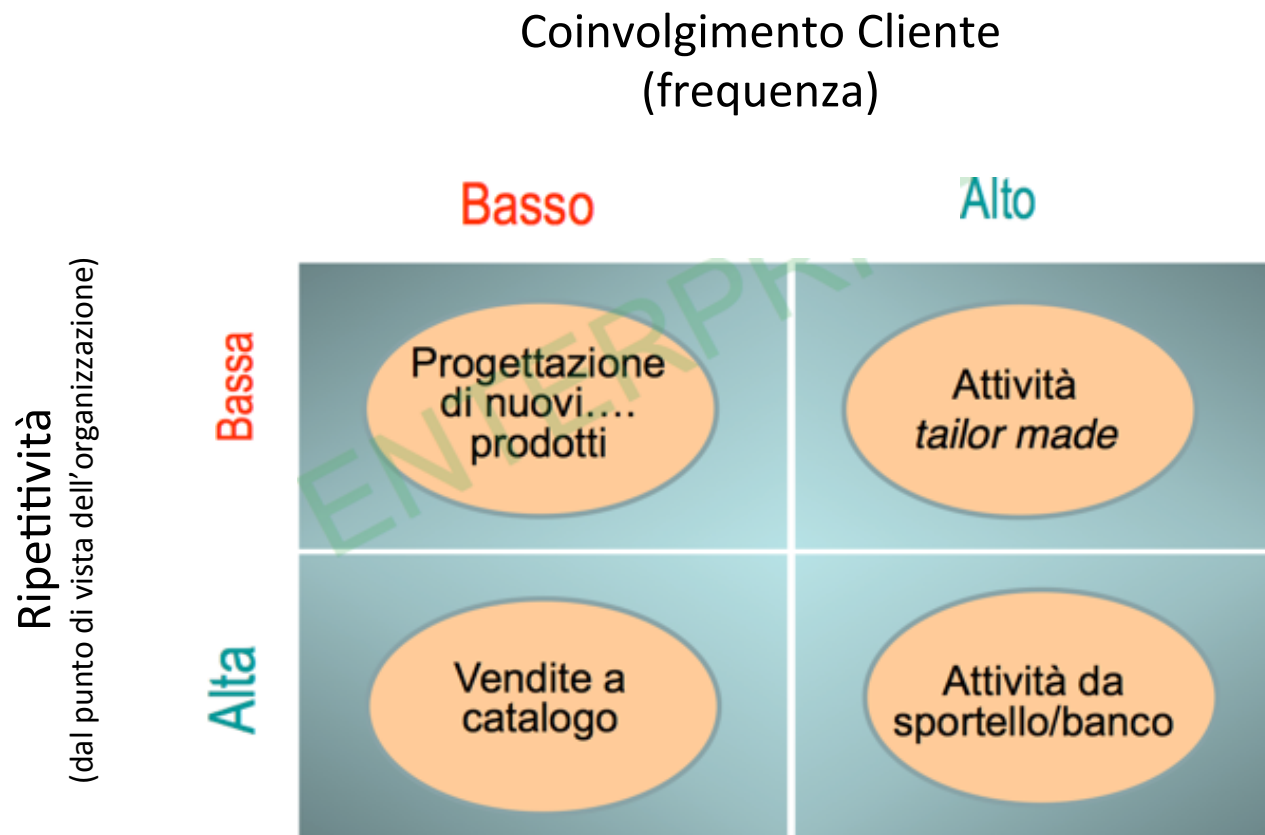
- ✓ I tempi calcolati dagli operatori diventano standard di riferimento
- ✓ Ogni ora, se la produzione è inferiore a quella teorica, vengono segnate le cause di inefficienza
- ✓ Le cause vengono poi «stratificate», in modo da dare priorità agli interventi con impatto maggiore



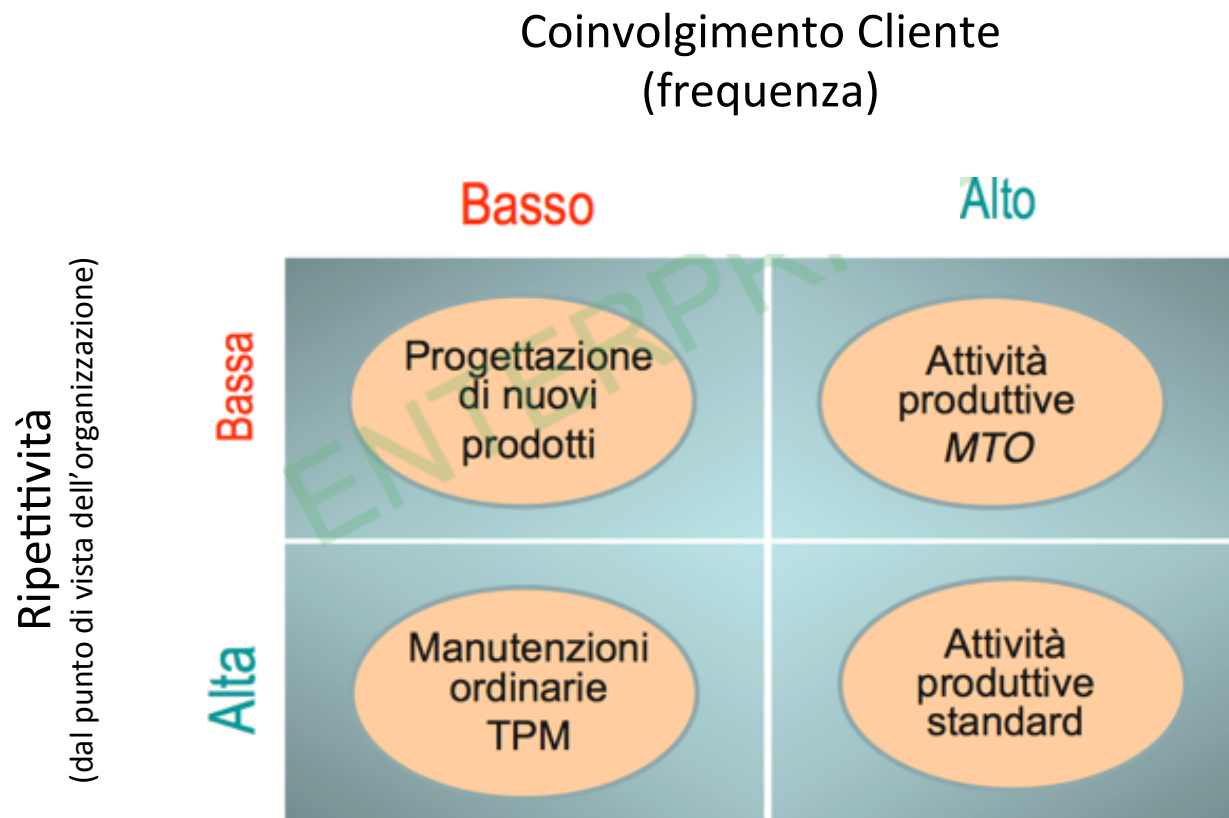
La mappa dei processi "Office/Service"



La mappa dei processi "Office/Service"



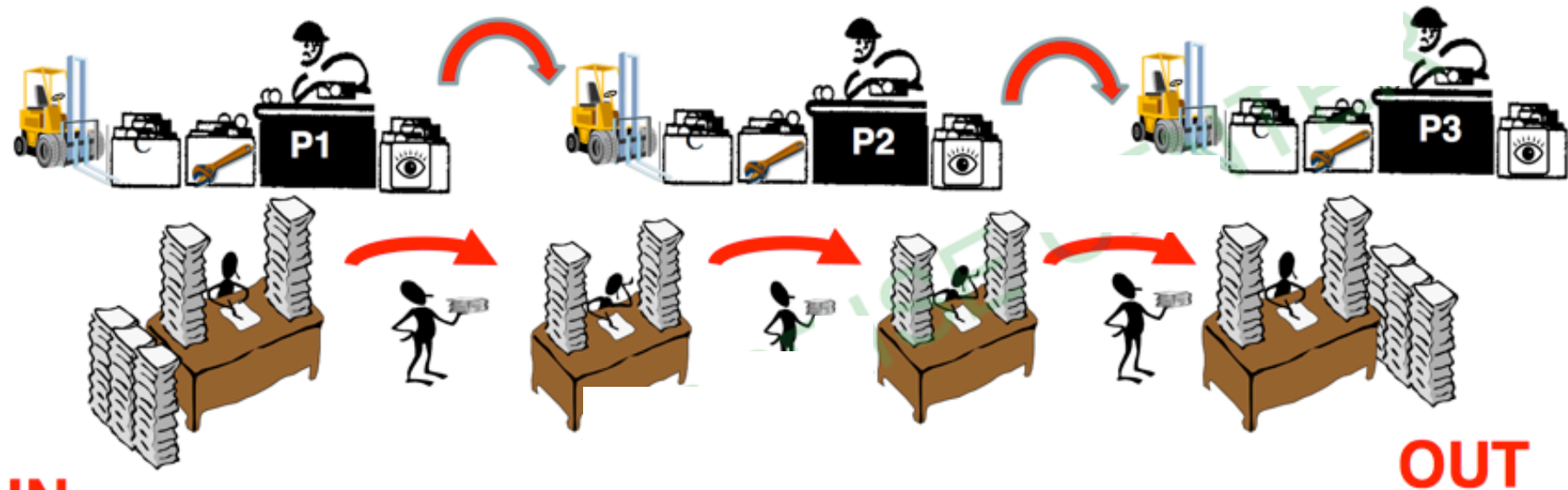
La mappa dei processi "Operation"



MTO= Make to Order

TPM= Totale Productive Maintenance

3 - Flow (far scorrere il flusso)



IN

OUT

C'è flusso ?

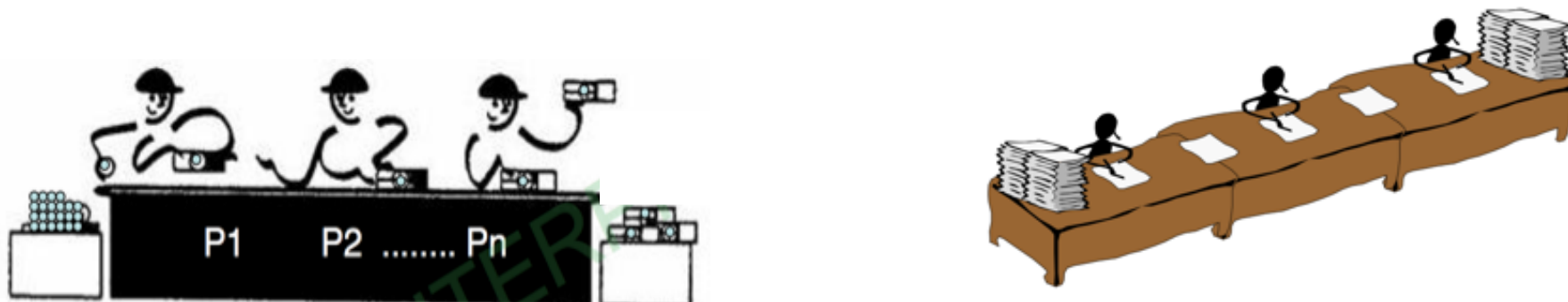
SI

Il flusso scorre ?

NO !

**i materiali/le pratiche si fermano tra una fase e l'altra perchè ,
restano in attesa che il lotto venga terminato.
Solo alla fine il lotto viene trasferito**

**Affiancare in linea tutte le attività del Value Stream
dall'inizio alla fine del processo**



Flusso Continuo = Fare uno, avanzare uno

Portare il lotto economico all'unità

(One Piece Flow)

Prerequisito per avere un flusso continuo

Ciascuna fase del processo deve essere:

Capable
(Capace)

Produce pezzi buoni sempre, dal primo colpo.
Conoscere la procedura correttamente.

Available
(Disponibile)

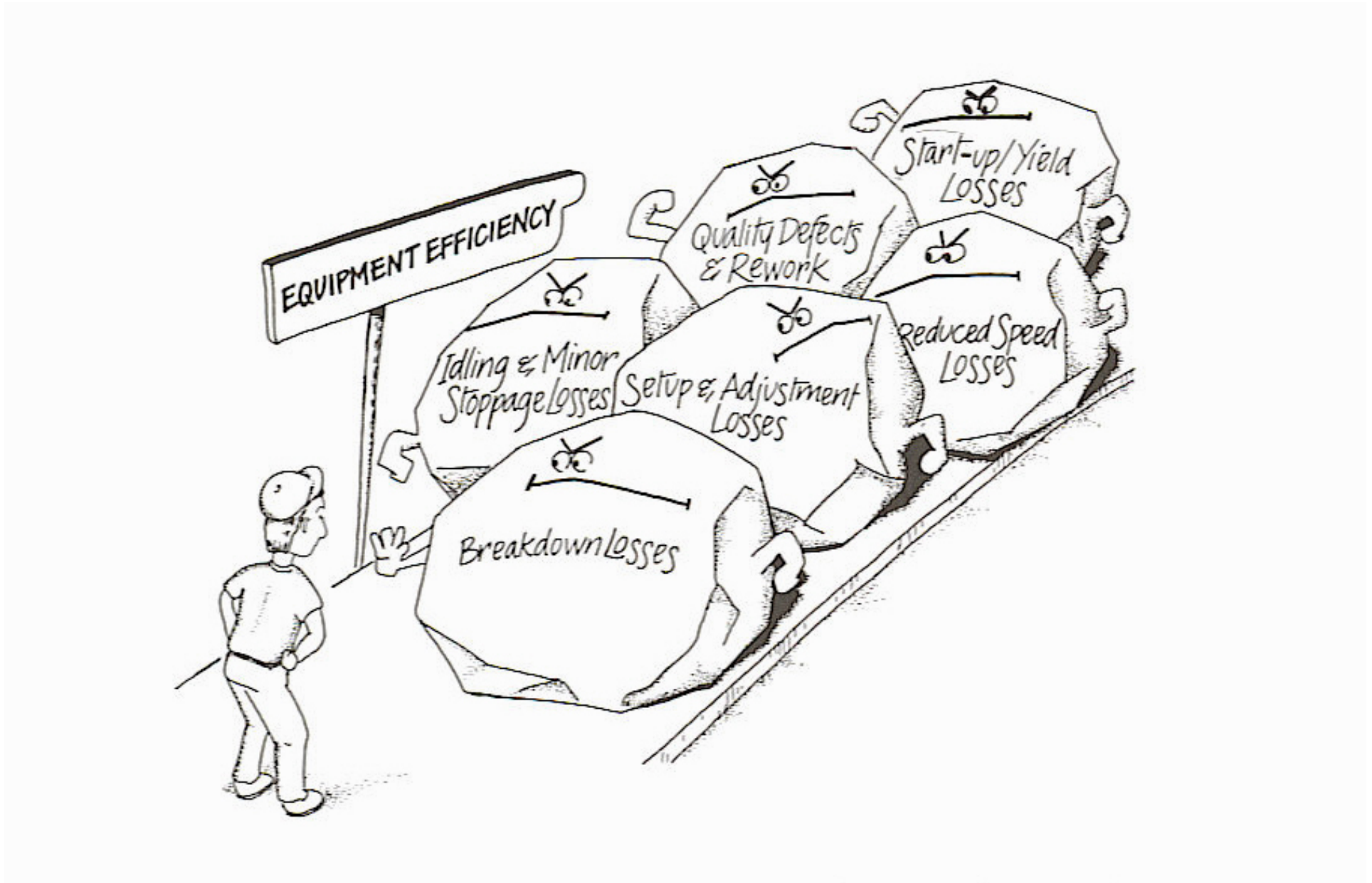
Sempre disponibile quando ce n'è bisogno.

Adequate
(Adeguata)

Di struttura ideale senza alcun vincolo che blocchi il processo. (non conoscenza di una lingua straniera)

Flexible
(Flessibile)

Con zero tempo di attrezzaggio.
Polifunzionale.



TPM

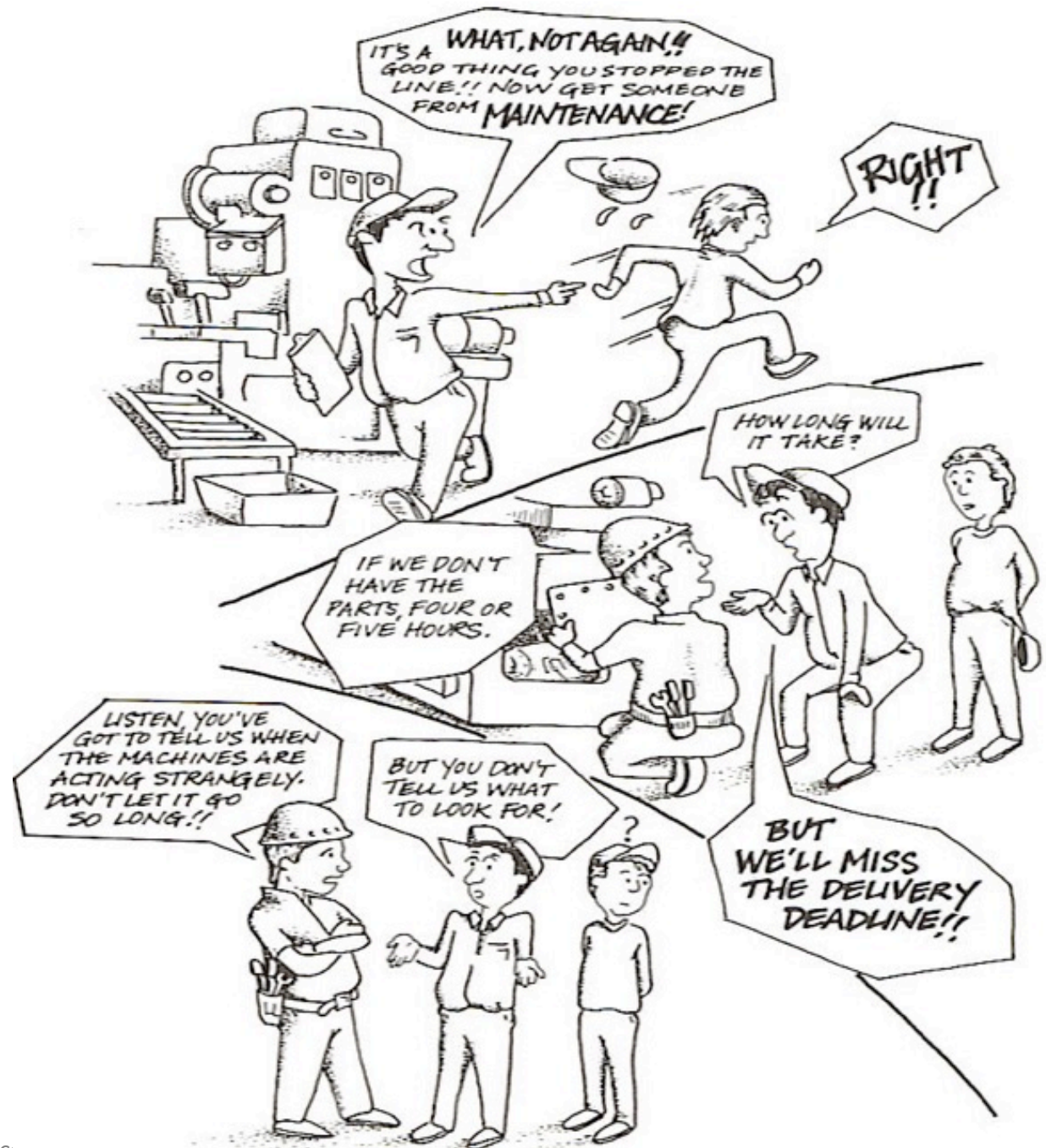
Cos'è il Total Productive Maintenance?

Il TPM è l'insieme delle tecniche e delle metodologie tendenti a massimizzare lo sfruttamento delle capacità degli impianti, rispettando un corretto equilibrio tra i costi di manutenzione e l'economia della produzione.

Questo obiettivo viene perseguito attraverso il coinvolgimento del personale che viene motivato nelle attività di manutenzione autonoma.

- **TOTAL** = Tutti devono contribuire a mantenere il macchinario in buon stato di funzionamento.
- **PRODUCTIVE** = produzione di beni e servizi che incontrano o superano le aspettative dei clienti.
- **MAINTENANCE** = Mantenere costantemente tutti gli impianti e macchinari in condizioni uguali o migliori rispetto alle condizioni originarie.

Comprendere il Downtime (fermo macchine)



Maggiori Perdite

Perdite di Downtime pianificate:

- Avviamento o Start-ups;
- Cambi di turno;
- Pause caffè e pranzo;
- Interruzioni per interventi di manutenzione programmati.

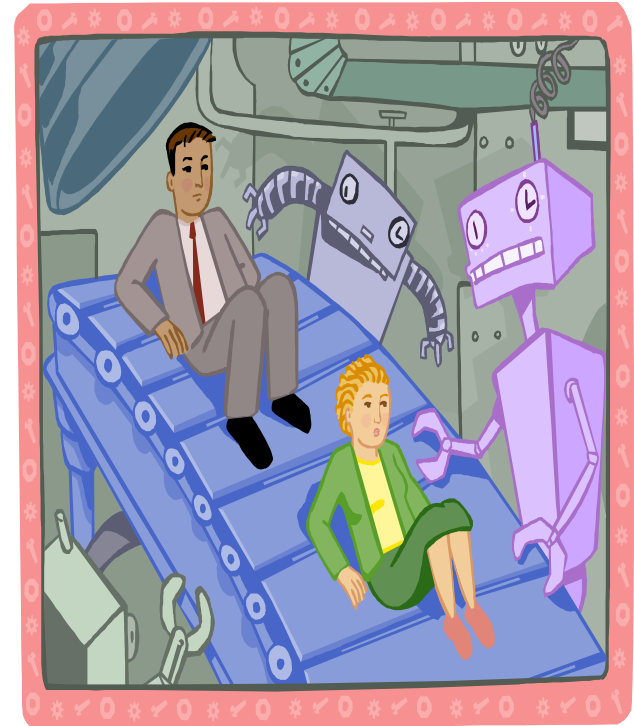
Perdite di Downtime non pianificate:

- Guasto alle attrezzature;
- Cambi di programma improvvisi
- Mancanza di materiale.



Ridurre le perdite

- Ridurre le fermate;
- Rallentare.



Perdite legate alla scarsa qualità

- Processi non conformi;
- Scarti.



Total Productive Maintenance

- **Il TPM è stato sviluppato per supportare il concetto di JIT**
Non è possibile definire la propria organizzazione Lean se non si dispone di una struttura produttiva affidabile
- **Totale partecipazione del team aziendale (dal top management fino ai livelli operativi)**
- **Continua analisi delle cause di risultati scostanti rispetto ad obiettivi prefissati ed eliminazione delle stesse.**
- **Continua analisi delle cause di eventuali risultati scostanti rispetto ad obiettivi prefissati ed eliminazione delle stesse.**
- **Approccio preventivo**
Manutenzione autonoma
Controlli Visual
Approccio Kaizen
- **OEE è uno strumento per la valutazione dell'efficienza dell'implementazione del TPM.**

OEE

A – Efficienza manodopera:

ore dirette/ore totali

B - Efficienza ciclo:

tempo ciclo tot cons/tempo ciclo tot std

C - Efficienza produzione:

pezzi buoni/pezzi totali

$$\mathbf{OEE=AxBxC}$$

Non minore a 70%

OEE (efficienza complessiva attrezzature) è una "best practice" per monitorare e migliorare l'efficienza dei processi produttivi
L'indice OEE misura l'efficienza globale dell'impianto e viene determinato come prodotto di tre indici.

OEE Factors

- Tempo di funzionamento degli impianti
- Tempi di produzione pianificata
Downtime pianificato (ad es. Pause)
- Disponibilità
Perdite di downtime
- Efficienza
Perdite di velocità
- Quality
Perdite di qualità

OEE Factor	World Class
Disponibilità	90.0%
Efficienza	95.0%
Qualità	99.9 %
OEE	85.0%

- $\text{Disponibilità} = (\text{tempo disponibile} - \text{fermate}) / \text{tempo di produzione pianificato}$
- $\text{Efficienza} = (\text{Pezzi totali} / \text{tempo operativo}) / \text{runtime ideale}$
- $\text{Qualità} = (\text{produzione} - \text{difetti}) / \text{Produzione}$

OEE = Grado di disponibilità X Quota Efficienza X Quota Qualità

Descrizione	Dati
Durata Turno	8 hrs = 480 min.
Brevi pause	2 @ 15 min. = 30 min
Pausa pranzo	1 @ 30 min = 30 min
Down Time	47 min
Runtime ideale	60 pezzi per min
Pezzi totali	19,271 pezzi
Pezzi respinti	423 pezzi

Disponibilità=

Operating time (Tempo di produzione-fermate)
Tempo di produzione pianificato

- = 373 minutes / 420 minutes
- = 0.8881 (88.81%)

Efficienza=

(Pezzi totali / Operating time)
Ideal Run Time

- = (19,271 pezzi/373 minuti)/60 pezzi al minuto
- = 0.8611 (86.11%)

Qualità=

$$\frac{\textit{Produzione totale - Difetti}}{\textit{Produzione totale}}$$

- = 18,848 / 19,271 pieces
- = 0.9780 (97.80 %)

OEE =

*Grado di disponibilità X
Quota Efficienza X
Quota Qualità*

- = 0.8881 X 0.8611 X 0.9780
- = 0.7479 (74.79%)

- Porta ad un uso più efficiente degli impianti ed attrezzature;
- Introduce una metodologia di manutenzione diffusa in tutta l'organizzazione basata sulla manutenzione preventiva e predittiva (manutenzione basata su dati statistici);
- Richiede la partecipazione della progettazione e sviluppo, della produzione e manutenzione;
- Coinvolge il management e gli operatori;
- Promuove e migliora le attività di manutenzione basandosi su team autonomi specifici.



Bene...
Ho capito cosa intendi per flusso
continuo.
C'è un ritmo da tenere?

Ottima domanda!...

SI!!! Il ritmo del Takt Time
Che è la cadenza media con cui il
cliente ordina una unità

In altre parole

L'organizzazione deve poter *realizzare*
una unità (prodotto/servizio) ogni

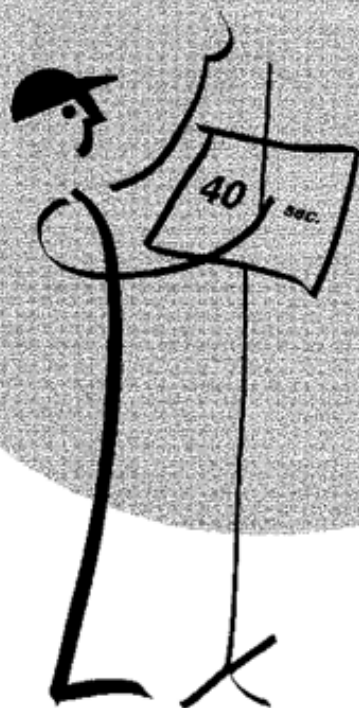
Takt Time

Oppure **lavorare al Takt Rate**
(pezzi/unità di tempo)



takt time

Usato per facilitare la sincronizzazione del ritmo della produzione con il ritmo delle vendite



$$\text{takt time} = \frac{\text{il tuo tempo di lavoro disponibile per turno}}{\text{la domanda del cliente per turno}}$$

$$\text{esempio: } \frac{27,600 \text{ secondi}}{690 \text{ pezzi}} = 40 \text{ secondi}$$

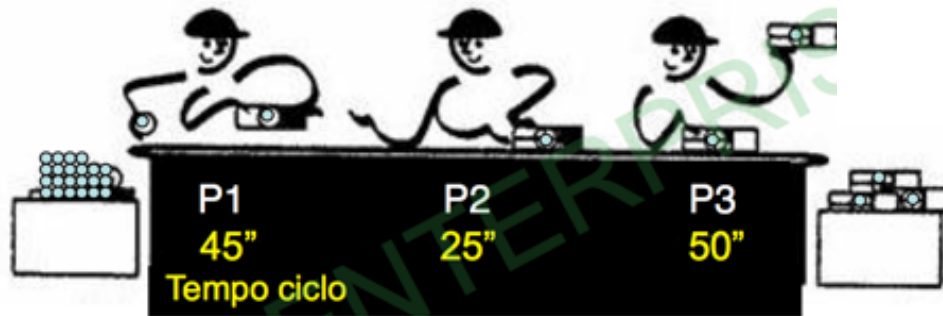
Ciò significa: Il cliente sta comprando questo prodotto ad un tasso di uno ogni 40 secondi



Il valore deve fluire con continuità costantemente

Obiettivo: Tempo Ciclo = Takt Time

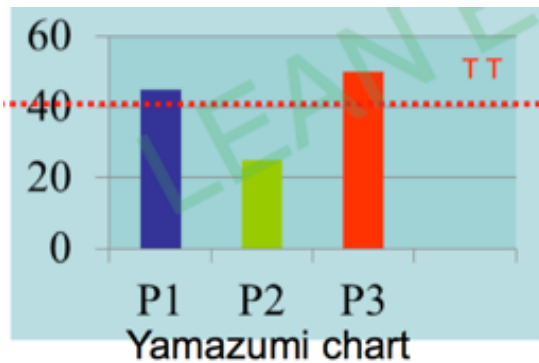
(Bilanciamento delle fasi)



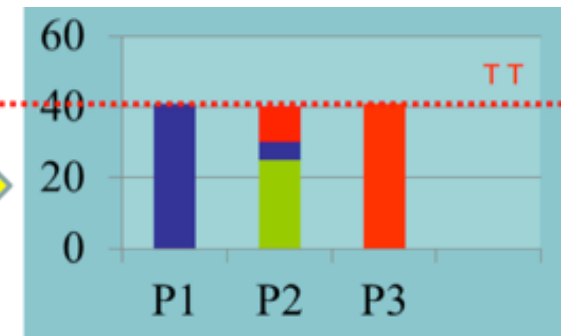
Takt Time = 40"

Tempo totale = 120"

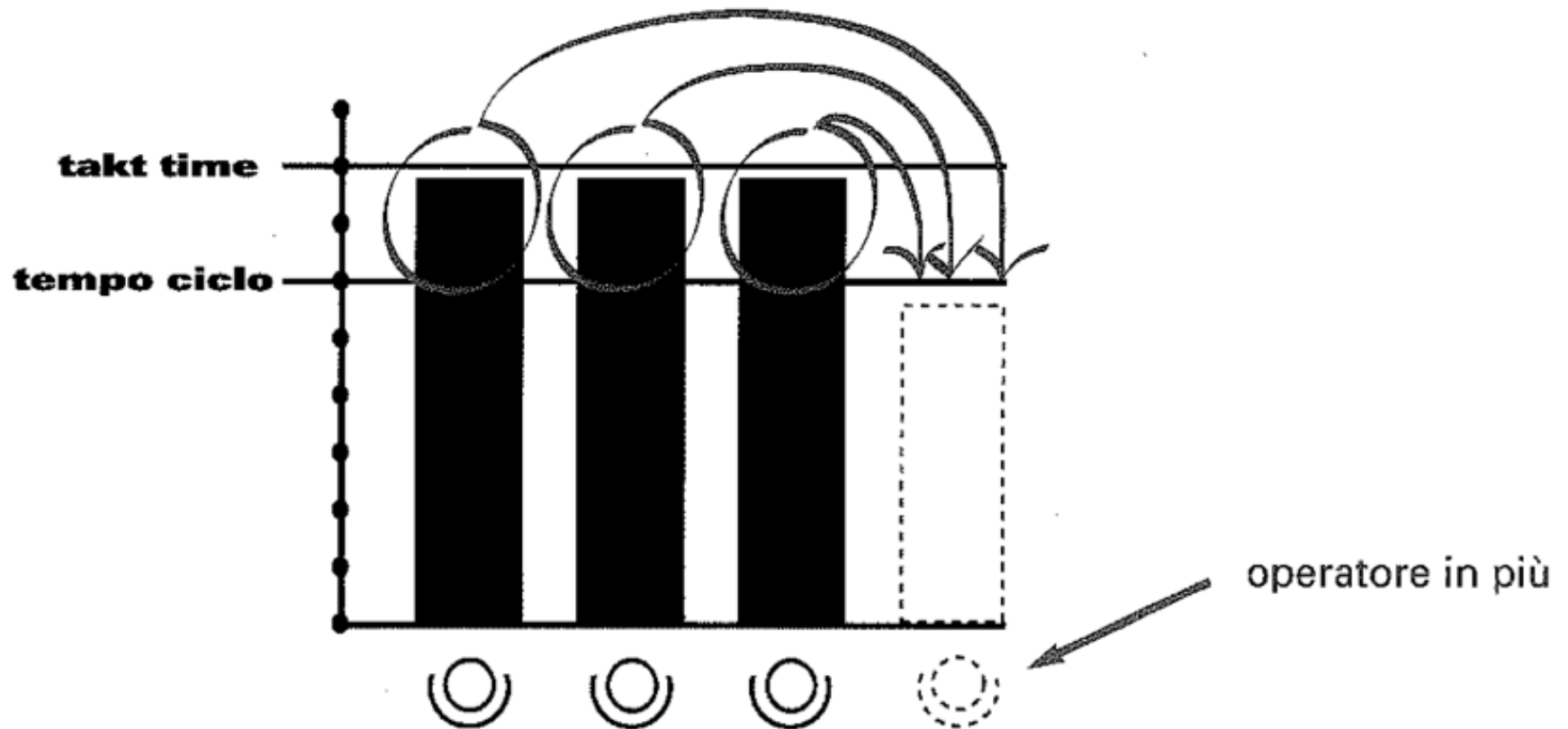
N° operatori = TC/TT
Maggiorare del 15%
(MUDA/MURA/MURI)

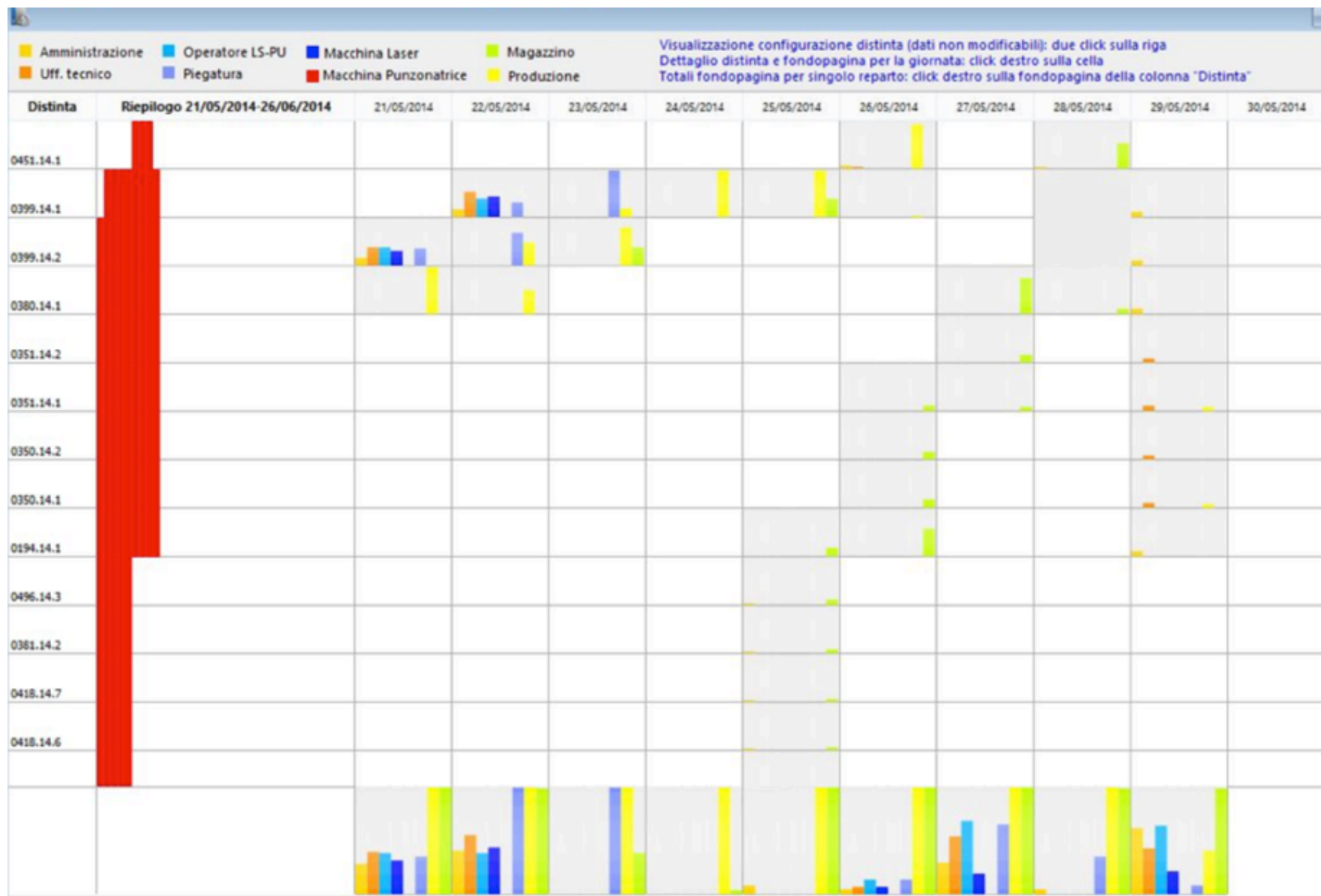


Bilanciare tempi ciclo tramite cantieri KAIZEN:
Eliminare
Combinare
Sequenziare ≠
Semplificare



Lavorare con un tempo-ciclo più veloce del takt time richiede più persone





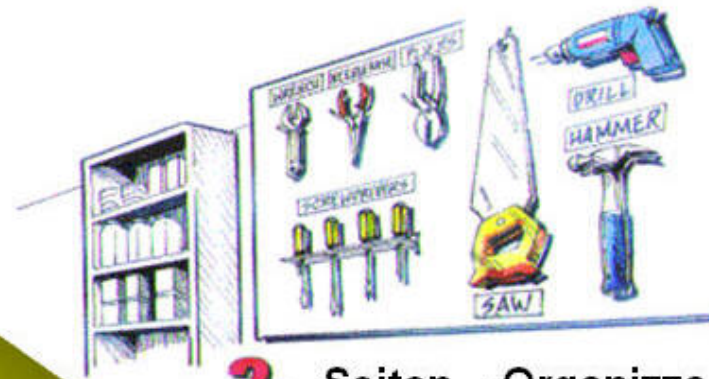
3 - Il Flusso



Come cambiare ... in meglio



1. Seiri -
Selezione



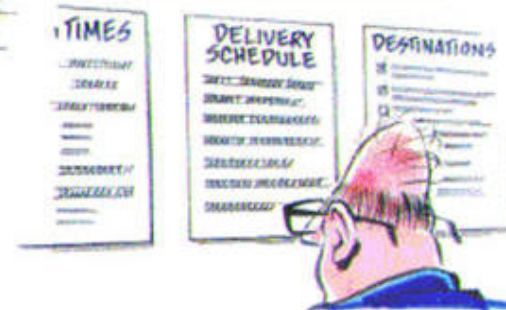
2. Seiton - Organizza



5. Shitsuke -
Mantieni



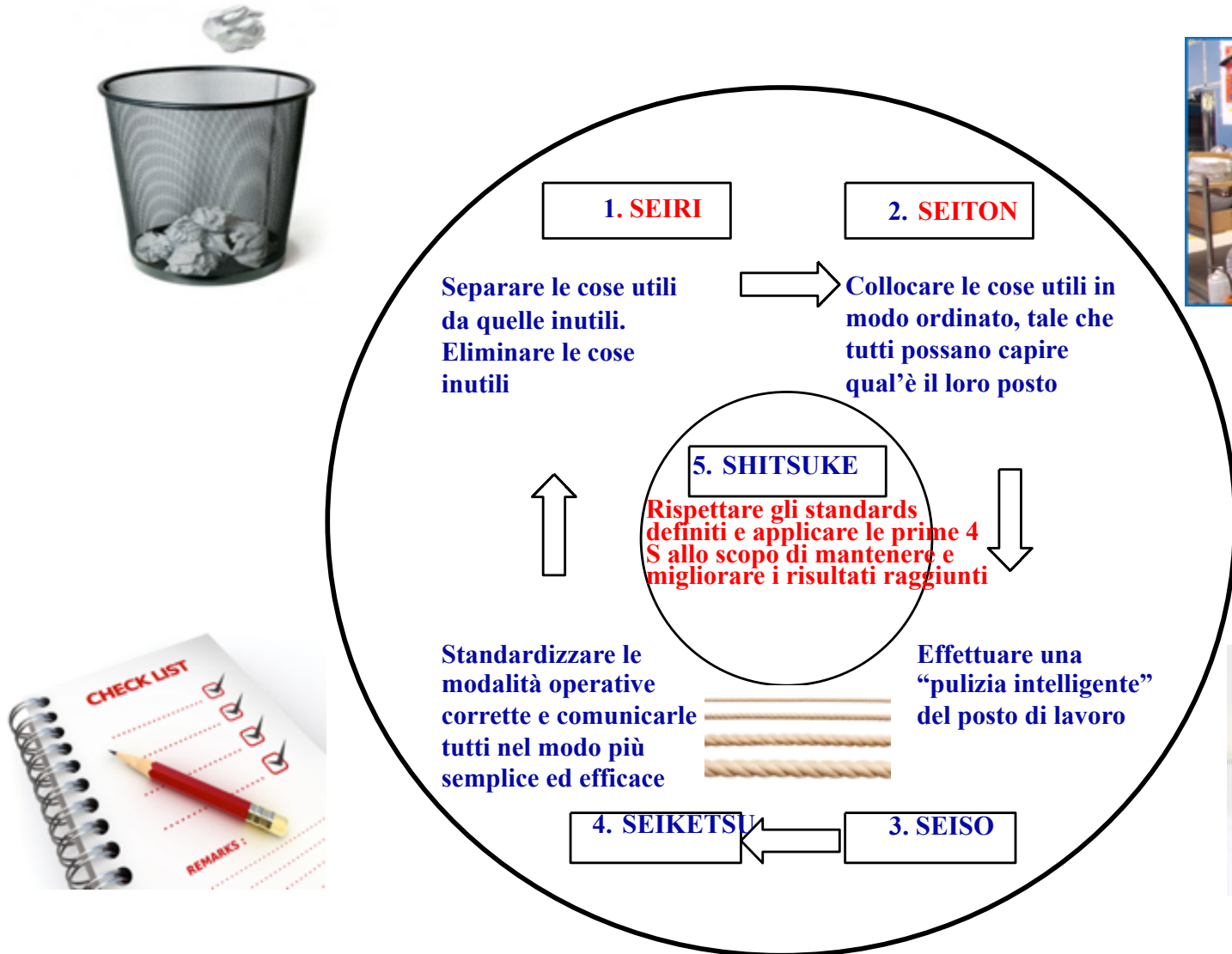
3. Seiso - Pulisci



4. Seiketsu - Standardizza

Hiroyuki Hirano

Il significato delle 5S



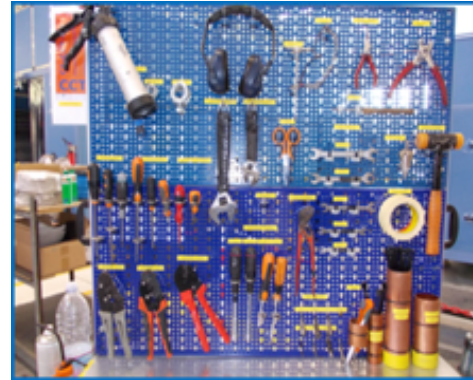
Segnaletica



Passaggio pedonale



Ostacolo pericoloso



Attrezzatura officina

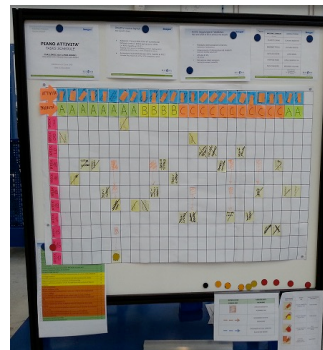
Tabelloni



KPI



Area materiali NON CONFORMI



Piano implementazione di un progetto



Stato avanzamento progetti in essere

Colori T-SHIRT



Armadi negli uffici

Il primo passo è stato quello di SEPARARE presso tutti i carrelli in uso nelle linee di produzione gli utensili realmente utilizzati con una certa frequenza da quelli non utilizzati o utilizzati sporadicamente.

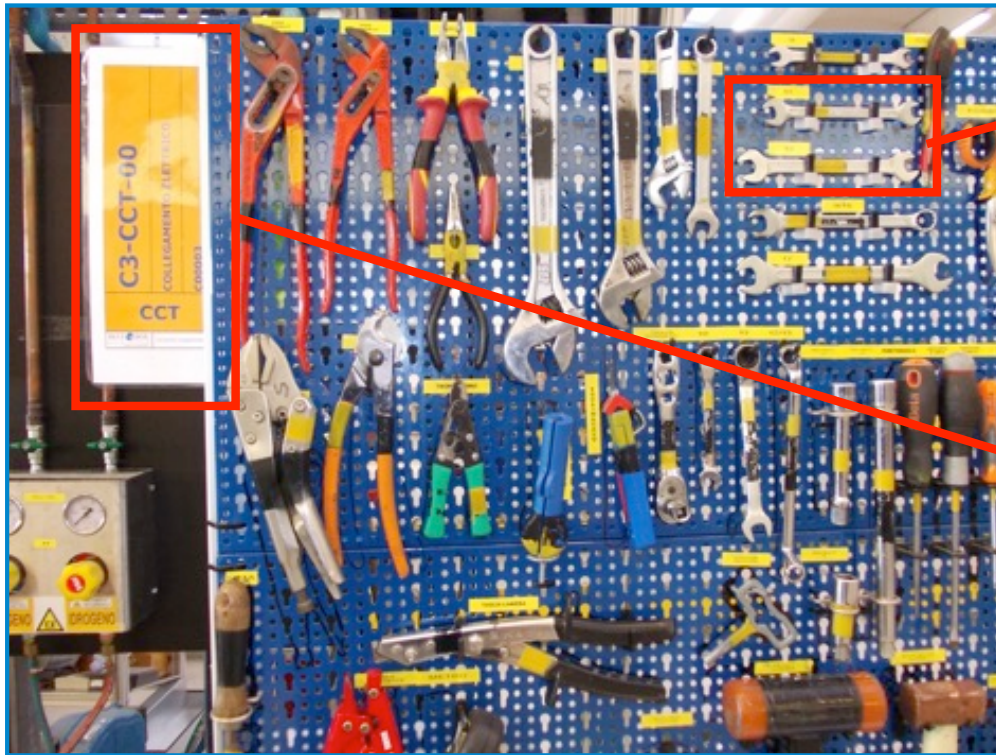


ESEMPIO di carrello attrezzature prima del cantiere:

- Nessun materiale identificato
- Nessuna conoscenza sulla freq. di utilizzo delle attrezzature
- Posizionamento approssimativo dei materiali
- Carrello non identificato

Ordinare (Seiton)

In questa fase si è applicata la strategia di "ogni cosa al suo posto e un posto per ogni cosa" assegnando ad ogni strumento di lavoro una posizione inequivocabile ed identificabile ad un semplice controllo visivo.



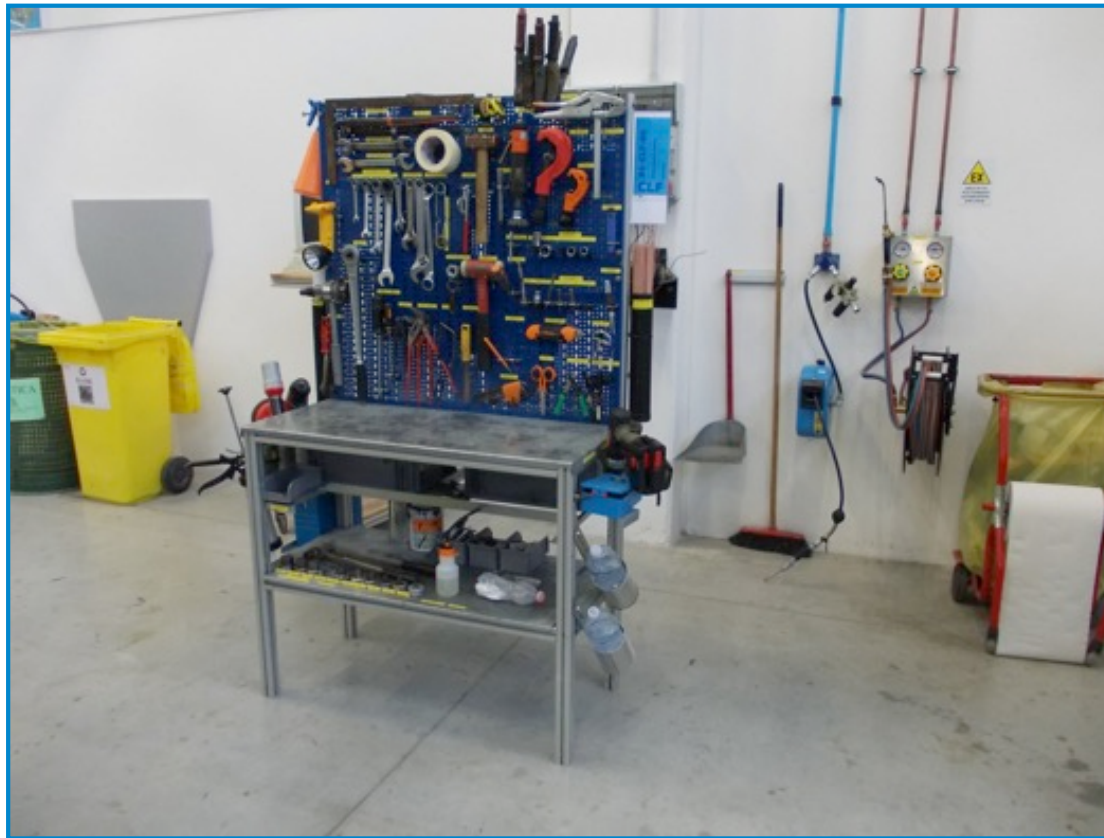
linea, posizione,
n° carrello

Con la stessa logica si sono raggruppate in ogni campata tutte le attrezzature a bassa frequenza di utilizzo risultate dalla precedente analisi.



24/03/17

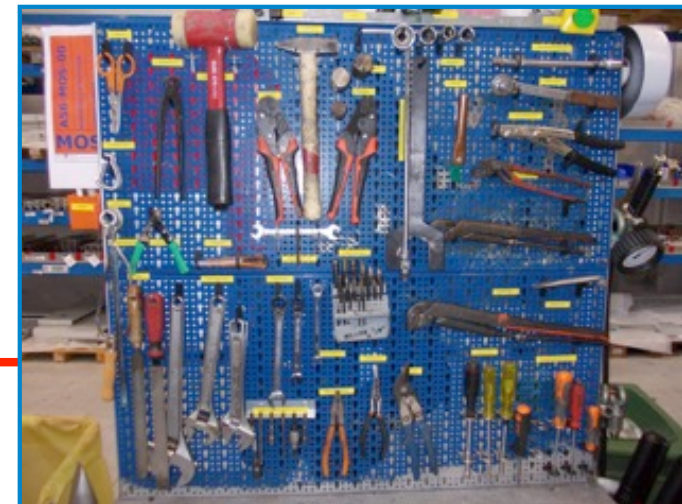
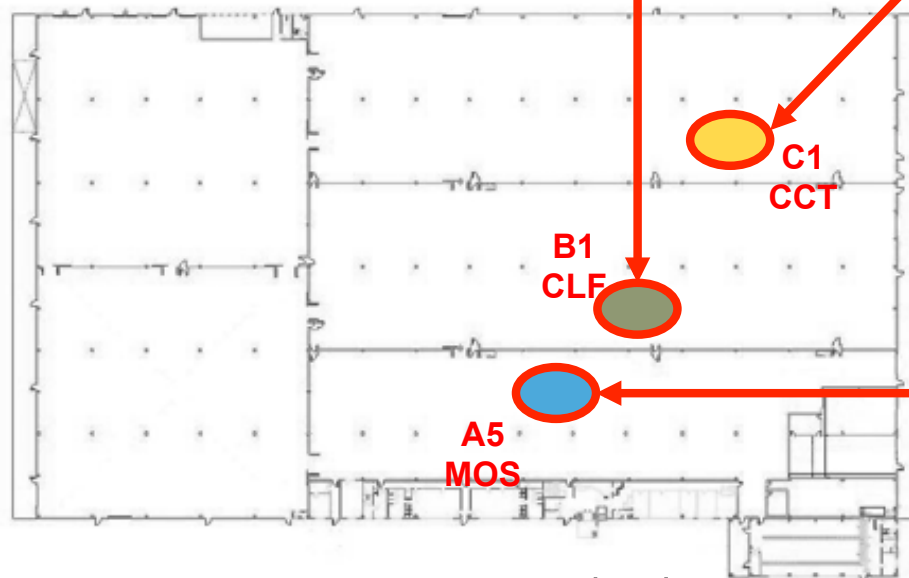
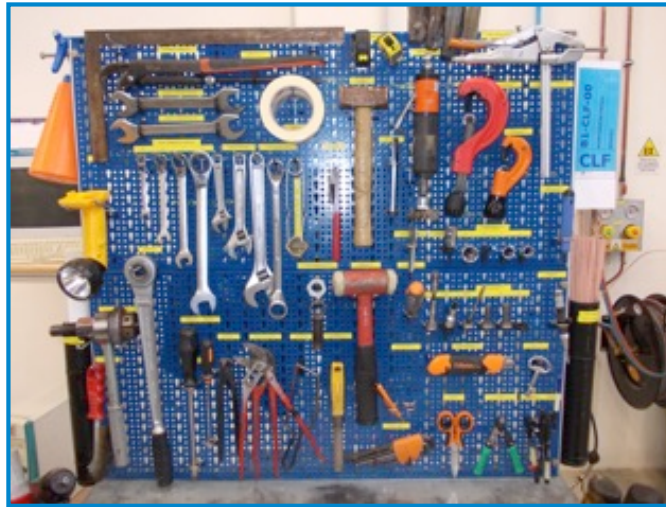
Mantenere l'ordine sul posto di lavoro per non nascondere le inefficienze.



24/03/17

Standardizzare (Seiketsu)

Definire uno standard di lavoro univoco e riconosciuto per tutta l'azienda.

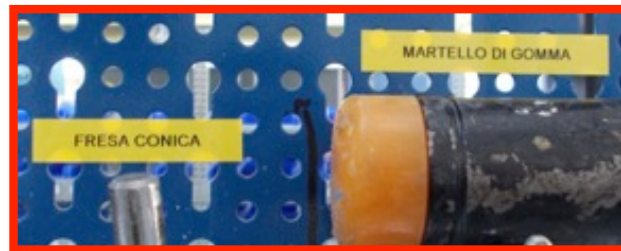


24/03/17

Esempio di “Carrello Attrezzature di Linea” a fine cantiere:

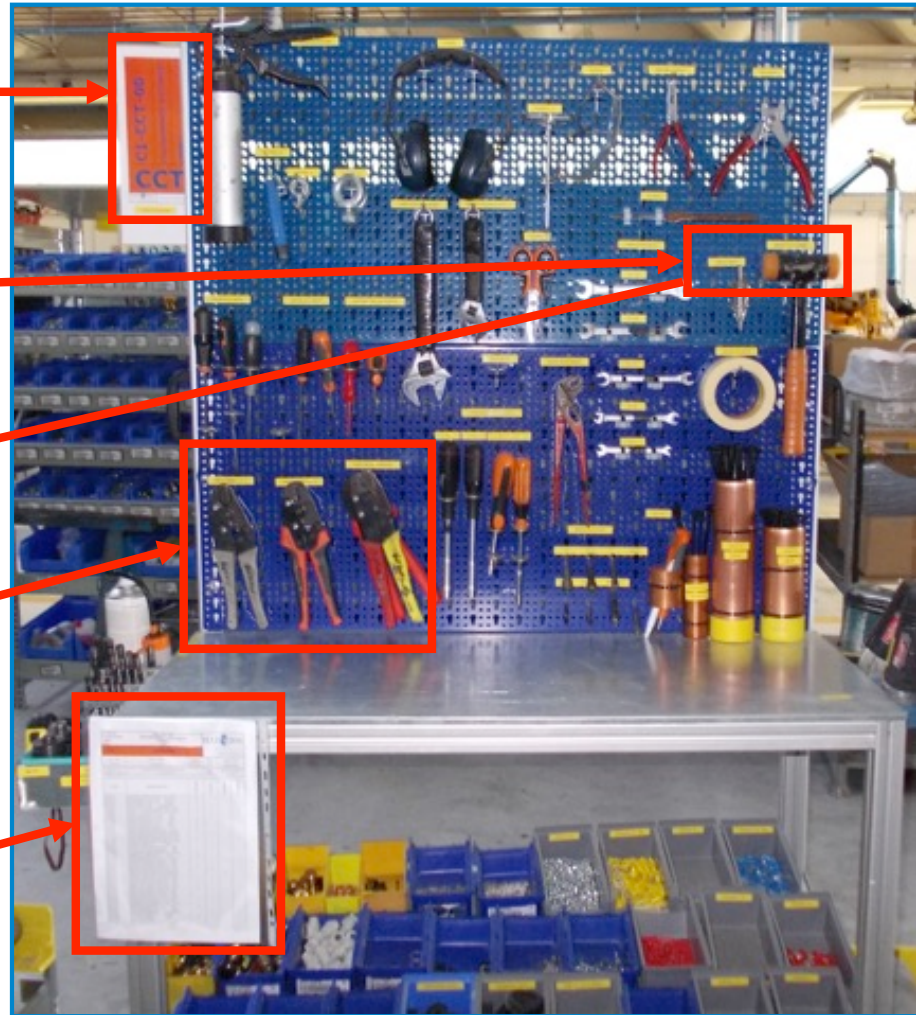
- Carrello identificato

- Materiale identificato



- Posizionamento prestabilito

- Carrello corredato di Lista Materiali specifica

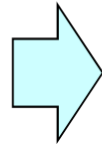
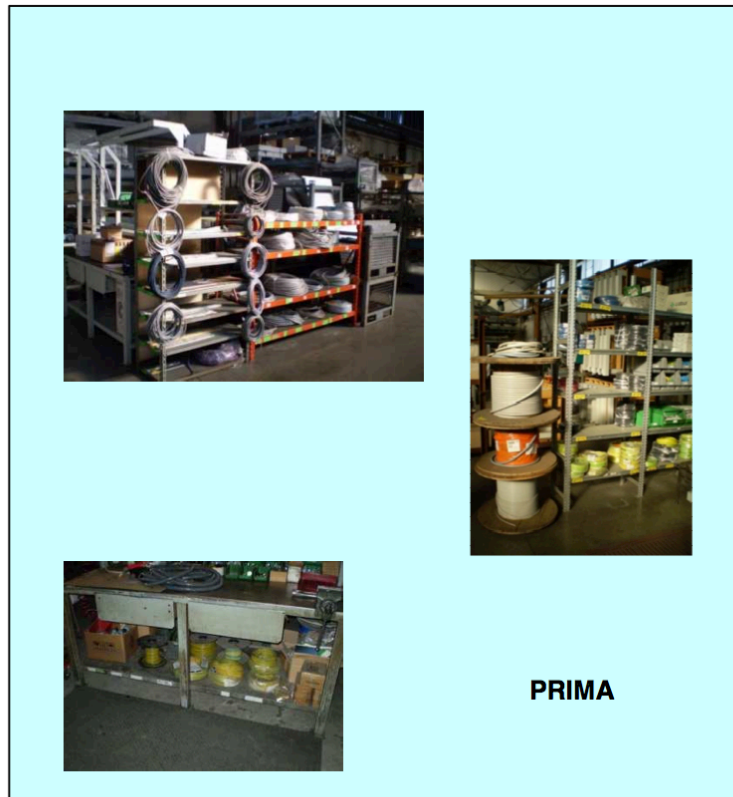




PRIMA



DOPO





PRIMA



DOPO

WHEN:
QUANDO
APPLICARLE?

Le 5S si rivelano utili quando in stabilimento esistono le seguenti situazioni:

- le attività sono spesso rallentate perché si impiega troppo tempo per trovare ciò che serve
- scaffali e pavimento sono utilizzati per mettervi di tutto in maniera casuale e disordinata
- il disordine impedisce di avere facile accesso al materiale necessario
- l'area di lavoro è ingombra di materiali che non consentono movimentazioni agevoli
- i passaggi ed i corridoi sono ostruiti da materiali abbandonati

(segue)

Le aree di lavoro e le macchine presentano sporcizia di vario tipo (polvere, trucioli, sfridi, olio, pezzi di carta, cenere, ...)

L'attività è ostacolata da numerosi guasti e fermate delle macchine

Trucioli, limatura o olio presenti nelle aree di lavoro sono fonti di contaminazione per i prodotti

Eccessive fuoriuscite di olio dalle macchine determinano non solo frequenti lavori di pulizia, ma anche consumi elevati

...

WHY:
PERCHE'
APPLICARLE?



Aumentare la sicurezza nel proprio posto di lavoro !



Eliminare gli sprechi !



Soddisfazione del cliente !

e segue.....

- Utilizzo ottimale dello spazio disponibile
- Riduzione degli errori/difettosità
- Riduzione delle fermate/guasti degli impianti e dei macchinari
- Riduzione dei tempi di ricerca dei materiali
- Mantenimento dell'ordine e della pulizia dell'ambiente di lavoro
- Riduzione movimentazione dei materiali
- Miglioramento del controllo dei processi
- Definizione e mantenimento degli standard operativi
- Gestione a vista dell'operatività
- Miglioramento delle condizioni fisiche generali degli ambienti di lavoro
- Prevenzione degli infortuni
- Miglioramento della salute del personale
- Diffusione di nuove mentalità e atteggiamenti nei confronti dei posti di lavoro

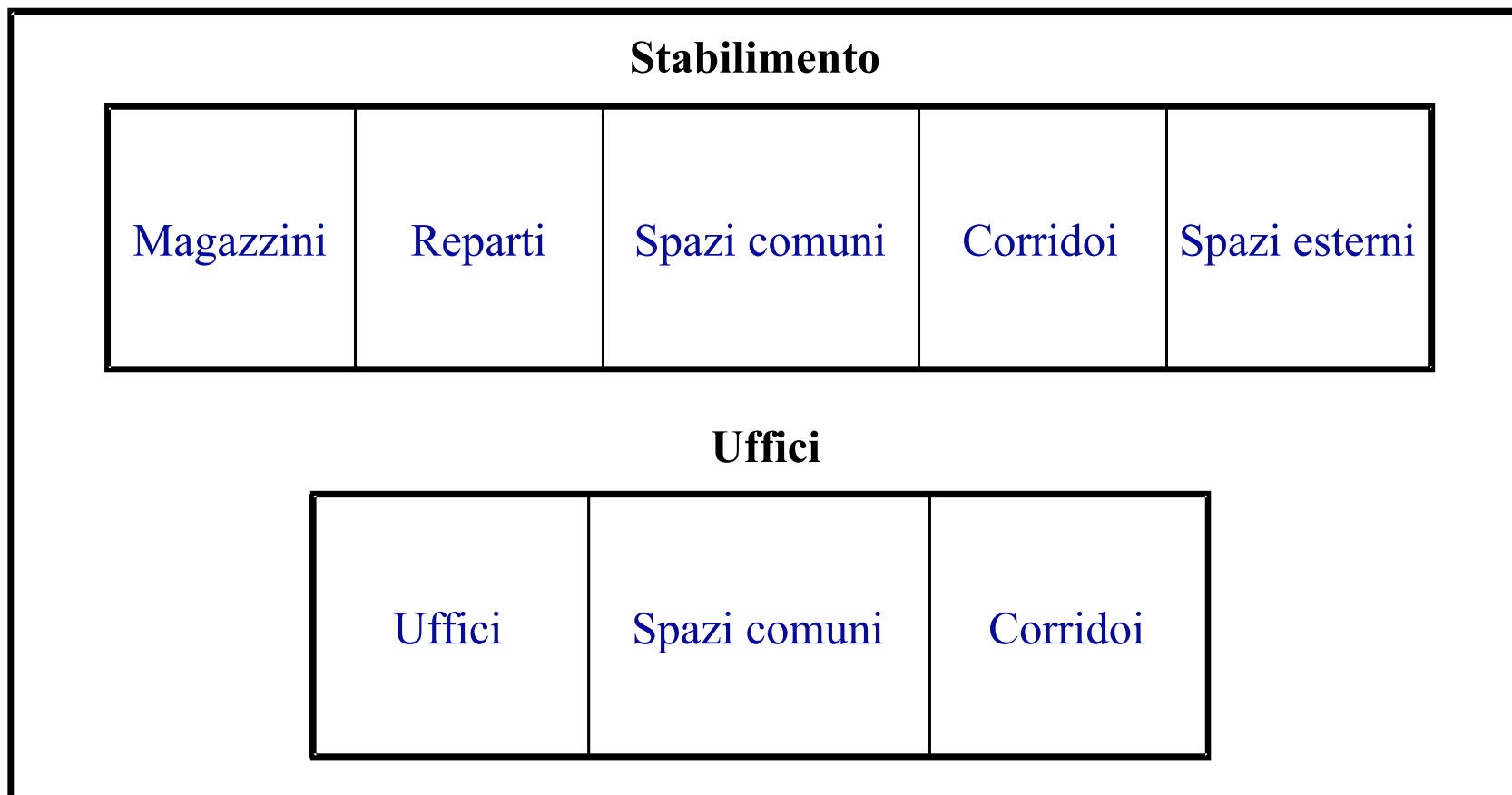
(segue)

E inoltre:

- Miglioramento delle condizioni fisiche generali degli ambienti di lavoro
- Prevenzione degli infortuni
- Miglioramento della salute del personale
- Diffusione di nuove mentalità e atteggiamenti nei confronti dei posti di lavoro
- ...

WHERE:
DOVE APPLICARLE?

Azienda



Ma non solo....



**Strutture come ospedali, usl,
etc. etc.**

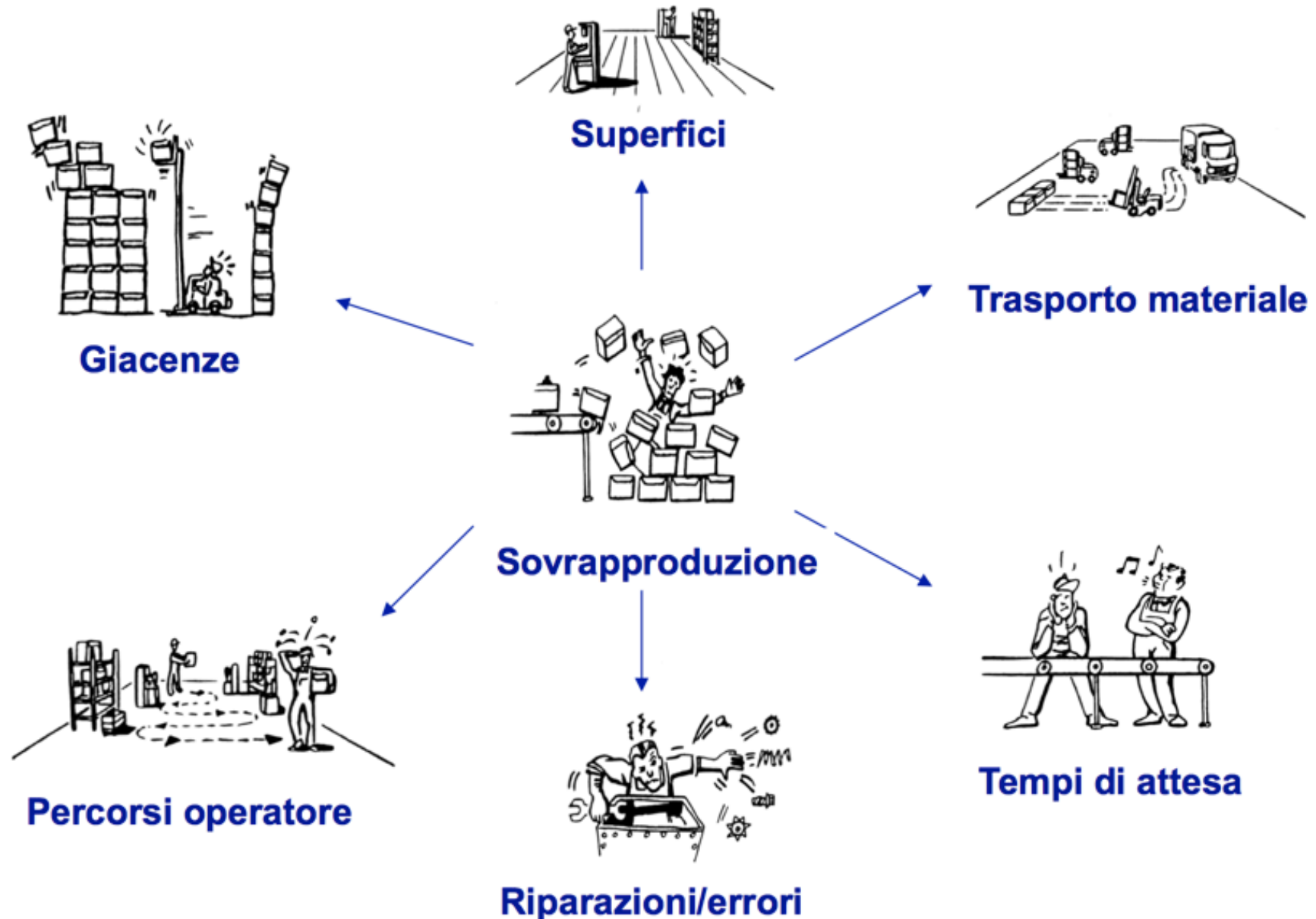


A casa propria...



In qualsiasi contesto...

Focus sugli sprechi da eliminare - MUDA



Analisi delle prestazioni logistiche interne



Logistica interna

Cross Analysis

CLASSE GIACENZA		CLASSE CONSUMO								TOTALE	
		A		B		C		D			
		100%	95%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Giacenza		7.212.545	2.364.515	1.699.616	64.447	11.341.122	64%	21%	15%	1%	100%
Consumi		133.965.121	25.360.429	8.389.356	0	167.714.906	80%	15%	5%	0%	100%
IR		18,6	10,7	4,9	0,0	14,8					
Nr codici		136	245	1.386	3.019	4.786	3%	5%	29%	63%	100%
B 95%	Giacenza	29.044	745.464	801.106	0	1.705.711	0%	7%	8%	0%	15%
	Consumi	1.646.572	1.564.632	3.295.804	0	16.447.109	1%	7%	2%	0%	10%
	IR	56,7	15,4	3,7	0,0	9,6					
	Nr codici	4	137	216	9	366	0%	2%	5%	0%	8%
C	Giacenza	0	30.724	502.669	34.349	567.743	0%	0%	4%	0%	5%
	Consumi	0	1.519.051	4.730.885	0	6.229.937	0%	1%	3%	0%	4%
Pericolo		49,4	22	9,7	0	11,0					
ROTTURA di STOCK		0	0	0	0	0	0%	0%	0%	0%	0%
IR		0	0	4,989	0	1.187					
Nr codici		0	0	30	2.962	2.992	0%	0%	1%	62%	63%

Area del
Just-in-Time

Area del
Controllo Continuo

SLOW
MOVING

Gestione a
Fabbisogno

Gestione a
Scorta

COERENZA
DELLE POLITICHE DI GESTIONE



FAMIGLIA	CATEGORIA	INDICE DI GIACENZA							
		> 180	179<I@<90	89<I@<52	I < I @ < 30	I @ < 30 gg			
Componenti	AN	€ 2.364,88	€ 1.514,02	€ 433,48	€ 147,40	€ 569,68	C	5.029,46	
Componenti	CM	€ 888,06	€ 399,34	€ 1.107,00	€ 1.302,09	€ 90,41	C	3.786,89	
Componenti	CO	€ 128,10		€ 23,10			C	151,20	
Componenti	CV	€ 27.314,22	€ 7.269,61	€ 11.828,51	€ 3.307,60	€ 4.163,69	C	53.883,63	
Componenti	EM	€ 7.060,64	€ 11.138,31	€ 10.045,47	€ 396,50		C	28.640,92	
Componenti	EV	€ 33.568,82	€ 23.310,80	€ 8.993,55	€ 1.983,43	€ 1.258,99	C	69.115,59	
Componenti	FI	€ 458,93	€ 18,72	€ 522,60	€ 400,00	€ 6.281,05	C	7.681,30	
Componenti	FL	€ 107,25	€ 261,20	€ 511,36	€ 77,25	€ 1,35	C	958,41	
Componenti	FT	€ 1.193,92	€ 3.637,99	€ 444,00	€ 123,00		C	5.398,91	
Componenti	GP	€ 7.936,11	€ 7.557,33	€ 7.240,74	€ 577,78	€ 2.182,47	C	25.494,43	
Componenti	GU	€ 492,32					C	492,32	
Componenti	GV	€ 8.294,42	€ 5.926,40	€ 569,20	€ 2.308,30	€ 1.055,80	C	18.154,12	
Componenti	KT		€ 66,80			€ 468,32	C	535,12	
Componenti	ME	€ 2.016,20	€ 528,00	€ 2.000,00			C	4.544,20	
Componenti	MH	€ 2.683,24	€ 2.652,55		€ 1.213,95		C	6.549,74	
Componenti	MI		€ 1.089,00				C	1.089,00	
Componenti	NI	€ 2.877,46	€ 452,13				C	3.329,59	
Componenti	PO	€ 1.430,00				€ 151,00	C	1.581,00	
Componenti	PS	€ 5.799,08	€ 2.335,80	€ 9.975,55	€ 2.199,30	€ 2.267,62	C	22.577,35	
Componenti	SB	€ 702,17	€ 427,10	€ 104,34	€ 408,26	€ 240,69	C	1.882,56	
Componenti	SM	€ 1.027,32	€ 17,50	€ 36,30	€ 187,90		C	1.269,02	
Componenti	SS	€ 111,00	€ 324,00	€ 247,25		€ 9,20	C	691,45	
Componenti	SU	€ 129,42	€ 247,90	€ 572,76		€ 597,92	C	1.548,00	
Componenti	TB	€ 5.736,68	€ 3.070,52	€ 13.123,01	€ 5.659,08	€ 556,82	C	28.146,11	
Componenti	TE	€ 1.214,65	€ 2.468,60	€ 2.838,50		€ 2.792,40	C	9.314,15	
Componenti	VL	€ 1.588,60	€ 448,50			€ 80,00	C	2.117,10	
Consumo	99			€ 0,29			C	0,29	
Consumo	AD	€ 375,00					C	375,00	
Consumo	DR	€ 1.606,89	€ 59,11	€ 97,18			C	1.763,17	
Consumo	TP	€ 8.993,12	€ 737,87	€ 714,46	€ 1.108,24	€ 330,00	C	11.883,69	
Consumo	VT	€ 1.280,01	€ 86,97		€ 200,74		C	1.567,72	
Consumo	XO	€ 426,97	€ 99,00				C	525,97	
Imballi	IC	€ 1.699,63					C	1.699,63	
Imballi	IL	€ 330,00					C	330,00	
Prodotto Finito	HA		€ 815,49	€ 688,25		€ 4.367,46	C	5.871,19	
Prodotto Finito	HC	€ 778,20	€ 67,17	€ 2.452,72		€ 13.779,92	C	17.078,01	
Prodotto Finito	HD	€ -					C	-	
Prodotto Finito	HM				€ 370,16	€ 7.409,68	C	7.779,84	
Prodotto Finito	HP				€ 1.288,56	€ 2.007,68	C	3.296,24	
Prodotto Finito	HR	€ 8.858,43	€ 7.070,20			€ 3.892,49	C	19.821,13	
Prodotto Finito	HS	€ 660,03	€ 6.943,37			€ 7.606,06	C	15.209,46	
Prodotto Finito	HW	€ 2.035,00					C	2.035,00	
Prodotto Finito	HY	€ 3.046,47	€ 1.679,50	€ 2.959,18	€ 4.222,86	€ 3.167,37	C	15.075,38	
Prodotto Finito	LP	€ 7.937,15					C	7.937,15	
Scambiatori	SC	€ 121.760,38	€ 17.129,17	€ 22.641,36	€ 19.386,72	€ 38.806,30	C	219.723,94	
Scambiatori	SD	€ 3.737,72					C	3.737,72	
Scambiatori	SG	€ 8.955,45	€ 9.508,39	€ 4.785,19	€ 4.924,79	€ 11.994,07	C	40.167,89	
Semilavorati	CN	€ 2.249,94	€ 367,75	€ 53,17	€ 642,06	€ 50,84	C	3.363,76	
Semilavorati	Semilavorati	€ 123.110,54	€ 4.931,21	€ 2.445,58	€ 2.425,58	€ 2.823,84	C	135.736,75	
VEX	-R	€ 14.868,49	€ 558,58			€ 1.108,80	C	16.535,87	
VEX	XG	€ 428,44					C	428,44	
VEX	XR	€ 1.251,09		€ 26,53		€ 50,63	C	1.328,24	
		€ 429.512,42	€ 125.215,89	€ 107.480,63	€ 54.465,05	€ 120.559,05	C	837.233,03	

209.668 VALORE MERCE FERMA

160.656 giacenza media > 180 gg

116.422 giacenza media compresa tra 90 e 180 gg

62.982 giacenza media compresa tra 90 e 60 gg

192.934 giacenza media compresa tra 60 e 30 gg

86.900 giacenza media inferiore a 30 gg

829.562

209.668 VALORE MERCE FERMA

160.656 giacenza media > 180 gg

116.422

62.982

192.934

86.900

829.562

Giacenza Media Stock
da Bilancio 48 gg

> 50% del totale

Giacenza Media Stock da Bilancio 52 gg

... Fin qui tutto bene...
One piece flow, un pezzo alla volta
al ritmo del Takt Time. Ma, mi
posso organizzare quando mi è più
conveniente, vero??

Un'altra ottima domanda!...

NO!!!

Quando il cliente ne ha bisogno

In altre parole

Devi produrre secondo la necessità
del cliente

Ciò che serve

Quando serve

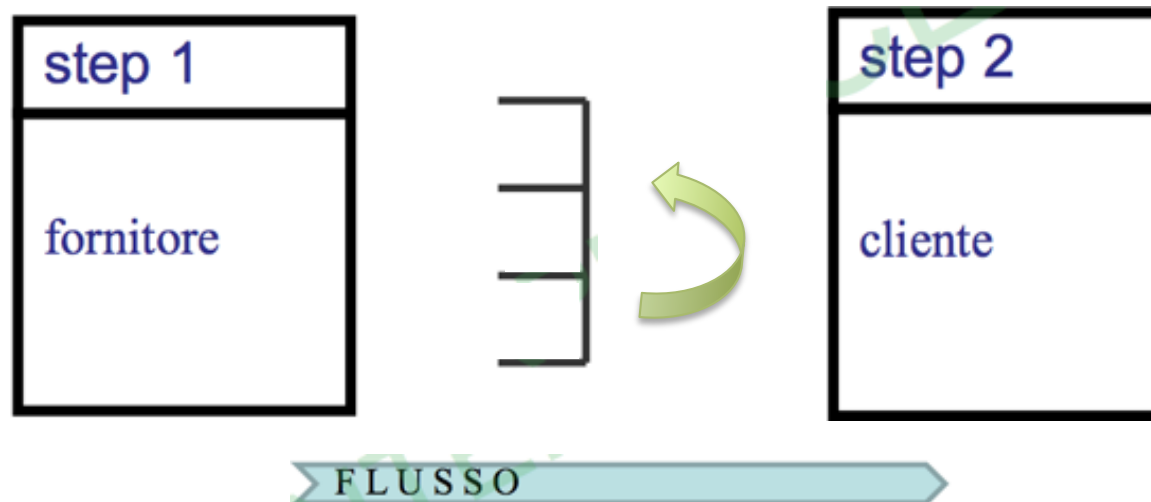
Nella Quantità richiesta

Della Qualità stabilità

JIT



Ciascun step del Value Stream (fornitore) deve attivarsi **SOLO** in accordo con le informazioni provenienti dallo step a valle (cliente)



L'informazione nasce dal consumo del materiale o del servizio dello step a valle (cliente). Molte volte l'informazione si materializza in un **Kan Ban** proveniente da un magazzino gestito a **Supermarket**.

Se il processo a valle (cliente) non usa materiale o servizio, il passo a monte (fornitore) non genera alcun prodotto/servizio, anche se ciò è antitetico ai dati di budget/forecast

4 - Pull - Produzione “tirata” dalla domanda

Come posso gestire il mio Processo
perché si attivi solo sulla domanda
del cliente?
Hai qualche suggerimento?



Certamente...

Il modo migliore, più semplice e
potente è usare una

GESTIONE A VISTA,

Per esempio tramite:

Kan Ban (produzione, prelievo,
segnale)

Supermarket

FIFO (sequenziatori)

Heijunka box

Colori

Altro...

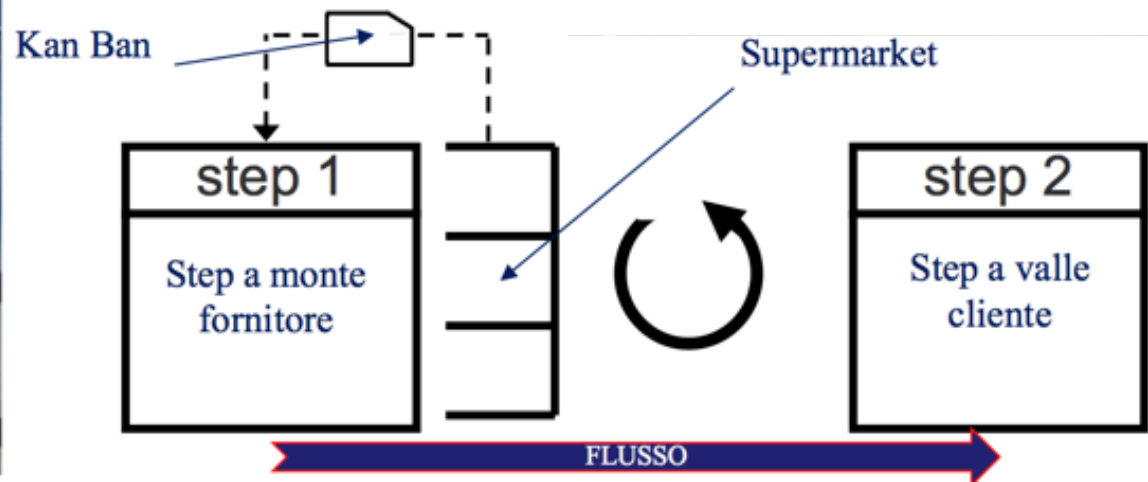


Un **SUPERMARKET** è uno stock gestito ed è calcolato al fine di permettere:



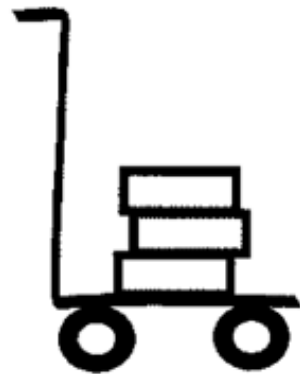
Al cliente di trovare sempre quanto necessario alle proprie necessità (mix/quantità).

Al fornitore di aver tempo sufficiente a ripristinare il materiale utilizzato prima di andare in rottura di stock

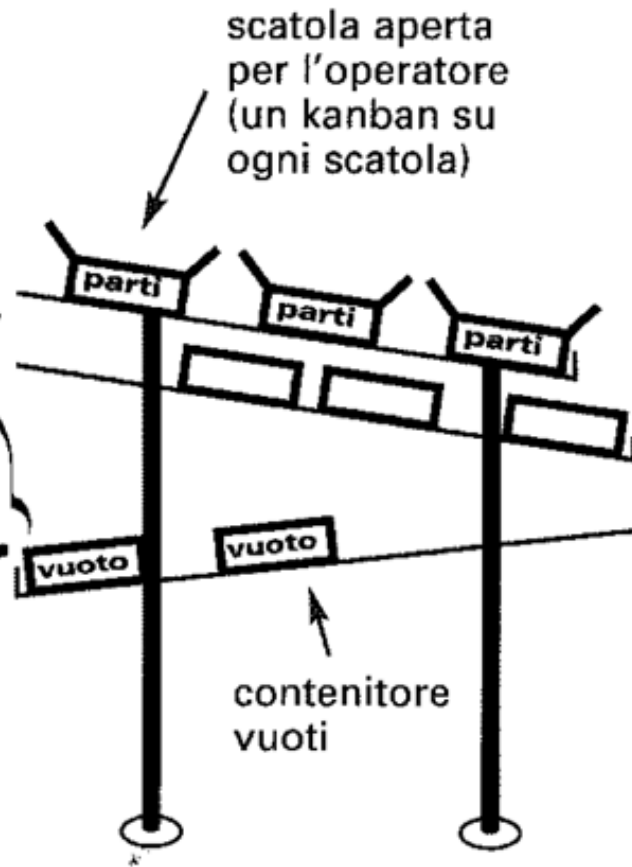


Scaffalatura a gravità con rullo

Lato di
scarico



movimentazione di materiale



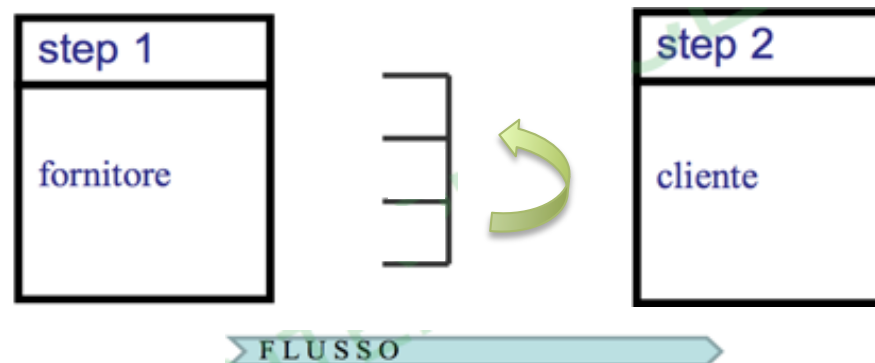
interno
della
cella

operatore



La logica del supermercato
permette di attivare la
mutua assistenza.

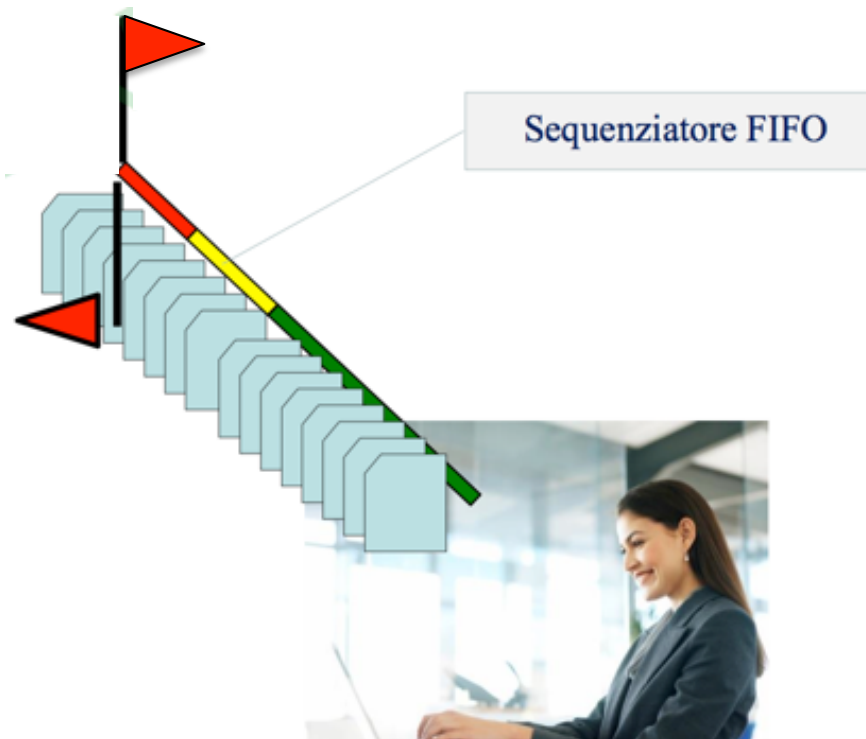
Un'organizzazione basata sulla
polivalenza



Supermerca
to di
capacità
produttiva



eccomi



Creare il “Pull” in ambito Uffici/Servizi implica gestire su chiamata la “materia prima” usata nel processo, cioè il tempo/capacità produttiva per eseguire il lavoro.



Come:

- Visibilità della “coda di lavoro” con sequenziatori a limiti definiti
- Definire regole di gestione della coda quando si raggiunge il limite
- Usare segnalatori visuali gestiti dagli operatori

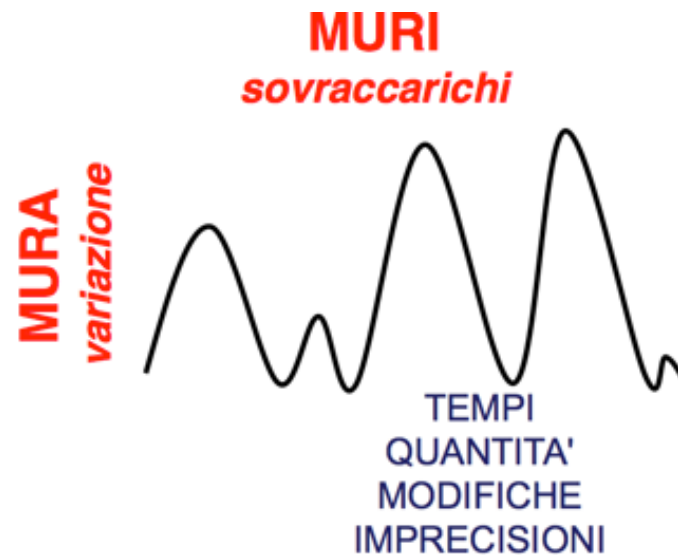
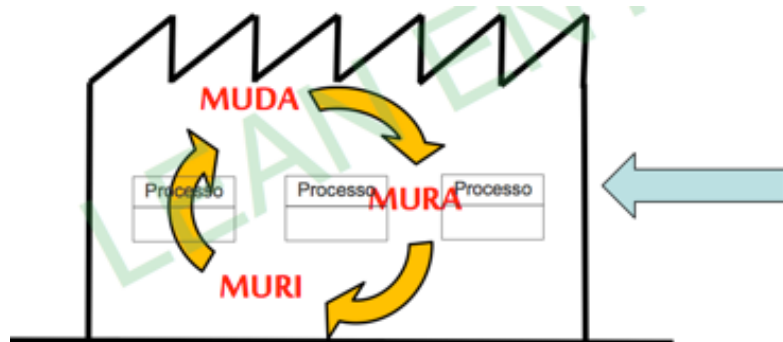
Benefici

- Maggiore prevedibilità del Lead Time
- Controllo dell'attività "in process"
- Semplificazione della gestione oraria e quotidiana (mutua assistenza organizzata)
- Miglioramento dell'utilizzazione delle risorse attraverso maggiore flessibilità



LA VARIABILITA' E' UN NEMICO

VARIABILITA' ESTERNA



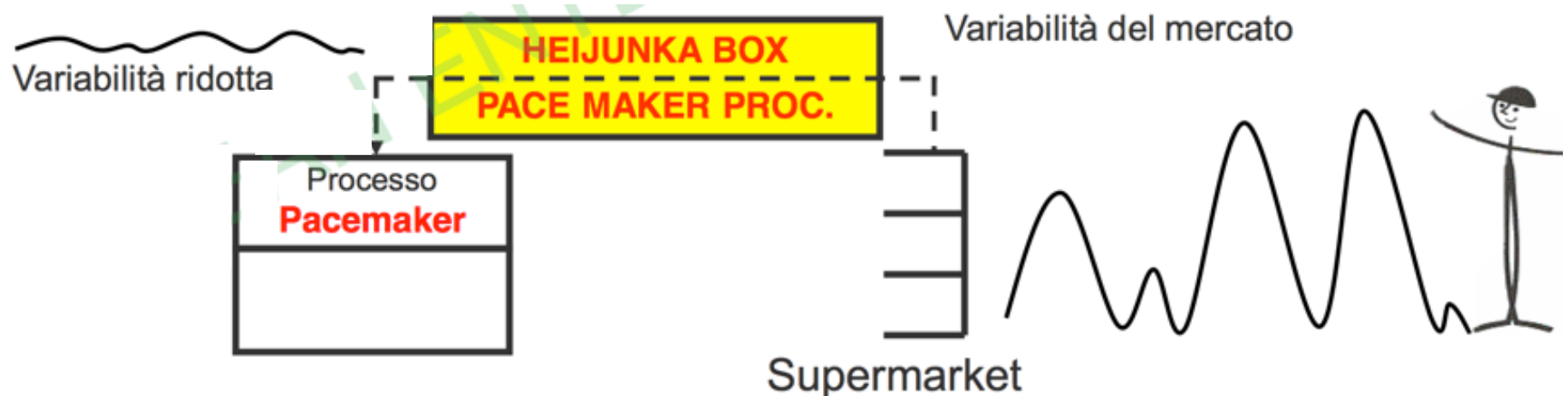


LA VARIABILITA' E' UN NEMICO

VARIABILITA' ESTERNA



Un **SUPERMARKET** permette di gestire la variabilità della domanda (mix/volume)





LA VARIABILITA' E' UN NEMICO

VARIABILITA' INTERNA



DEL PERSONALE => Standard Work; Checklist; Formazione; Piani "B" <what if>
DELLE MACCHINE => Standard work; 5S; TPM; Flessibilità; Polifunzionalità
DEL MATERIALE => Stok di sicurezza; Contratti di fornitura; Doppio fornitore
DELLE MISURE => Standard work; "Otteniamo ciò che misuriamo"
DEI METODI => Standard work; Formazione; Coinvolgimento; Checklist
DI "MADRE NATURA" => Standard work+Piani "B"; <what if>
DELLE INFORMAZIONI => Standard work; metodo "Visual"; Checklist

Tecniche Smed

Il livellamento mi sembra un'idea molto valida.
...ma...
con un elevato numero di attrezzaggi noi
perderemo produttività... non è vero?



hmmmm...

SI e NO

SI...se pensi al # di pezzi prodotti da un
singolo operatore/macchina per turno
e non fai nulla per migliorare gli
attrezzaggi.

NO... se riduci i tempi di set-up (**SMED**)
e consideri la

**“efficienza economica”
dell'intero value stream**

Cash flow-Qualità-Lead Time



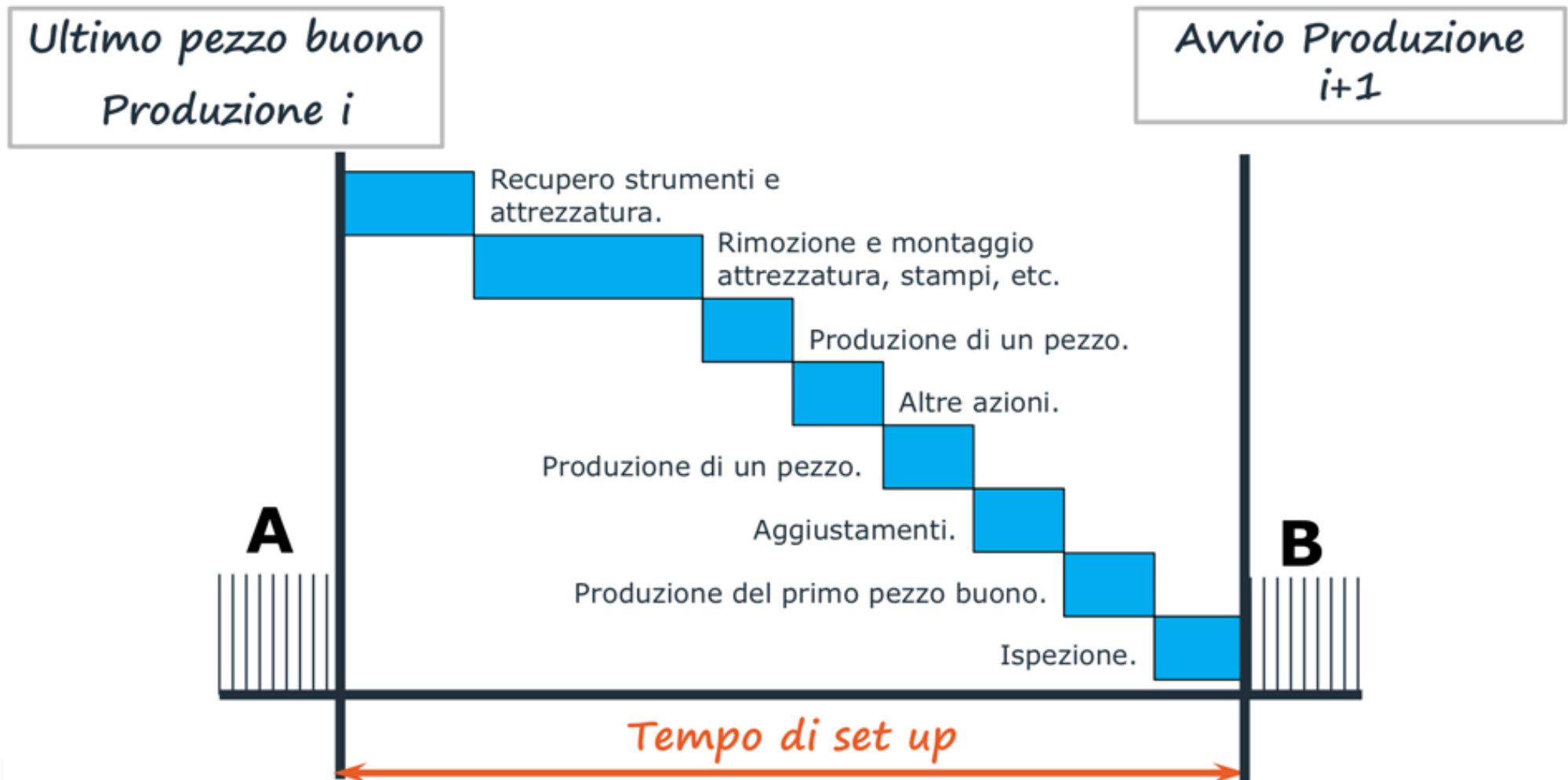


Smed – Pit Stop Evolution



Tempo di set up: tempo che intercorre tra l'ultimo pezzo buono della produzione precedente e il primo pezzo buono della produzione successiva (per pezzo "buono" si intende un pezzo che rispetta le specifiche dettate dal cliente).

Che cosa c'è all'interno del Tempo di Set Up?

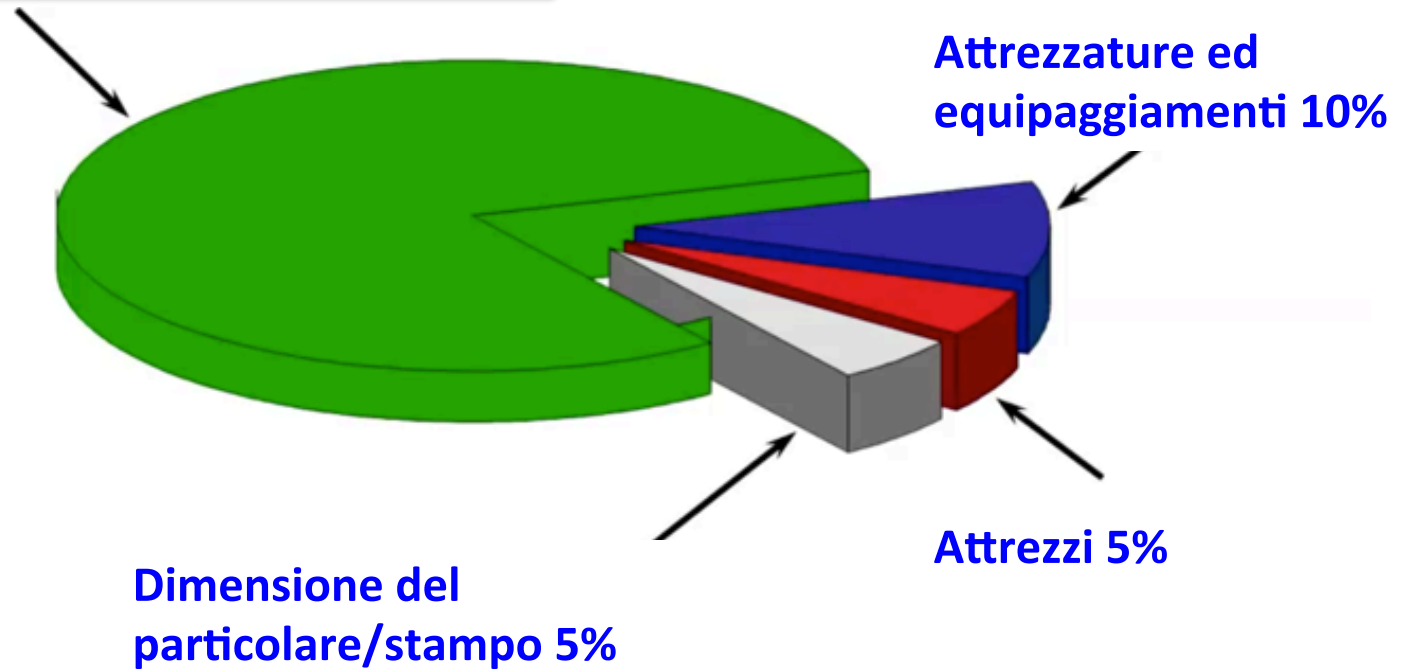


Il cambio formato è un Muda, ... uno spreco



- L'attrezzaggio costituisce una delle operazioni indirette di un processo di produttivo.
- L'attrezzaggio è considerato la principale fase "improduttiva" di un processo in quanto:
 - non incrementa il valore aggiunto del prodotto
 - assorbe capacità produttiva di macchine e impianti
 - occupa capacità "umana" in fabbrica
 - vincola l'organizzazione della produzione (lotti "anticipati"), interrompendo il flusso dei materiali.

Organizzazione del posto di lavoro
Pianificazione delle attività 80%



SCENARIO TRADIZIONALE

Set up lunghi
non standardizzati
accettati come tali



- Lunghi LT
- Lotti economici consistenti
- Numerosi guasti / scarti
- Tempo di set up non prevedibile



Sistema produttivo
rigido, scarsamente
reattivo al mercato e
poco prevedibile.



SCENARIO "SNELLO"

Set up brevi
standardizzati
sempre ottimizzabili



- LT brevi
- Lotti economici ridotti
- Pochi guasti / scarti
- Tempo di set up prevedibile



Sistema produttivo
flessibile, reattivo e
prevedibile.



Implementazione di SMED

Shigeo Shingo parla di otto tecniche che devono essere prese in considerazione quando si implementa **SMED**.

1. Dividere le operazioni di attrezzaggio in Interne ed Esterne
2. Convertire quelle Interne in Esterne
3. Standardizzare la funzione, non la forma
4. Usare chiusure funzionali o eliminarle completamente
5. Usare chiusure intermedie
6. Adottare operazioni parallele
7. Eliminare modifiche
8. Meccanizzazione

I miglioramenti **SMED** dovrebbero passare per 4 stadi concettuali:

1. Assicurarsi che le azioni esterne di attrezzaggio siano effettuate mentre la macchina è ancora in funzione;
2. Separare azioni di attrezzaggio in esterne e interne, assicurarsi che tutti le parti siano funzionanti ed implementare modi efficienti per trasportare lo stampo ed altre parti;
3. Convertire azioni interne di attrezzaggio in esterne;
4. Migliorare tutte le azioni di attrezzaggio.

Implementazione di SMED

Shigeo Shingo parla di SMED quando si implementa **SMED**.

one quando si

Scorte di Magazzino

1. Dividere le operazioni
2. Convertire quelle
3. Standardizzare la funzione, non la forma
4. Usare chiusure
5. Usare chiusure
6. Adottare operazioni
7. Eliminare modifiche
8. Meccanizzazioni

**Riduzione Ore Indirette
Aumento Ore Dirette
A PARITA' DI ORE TOTALI**

I miglioramenti **SMED** dovrebbero passare per 4 stati concettuali.

1. Assicurarsi che la macchina sia in funzione;
2. Separare azioni di manutenzione funzionanti ed inattese;
3. Convertire azioni di manutenzione in azioni di manutenzione;
4. Migliorare tutte le azioni di attrezzaggio.

la macchina è ancora
le parti siano
altre parti;

Ebitda

ASPIRA ALLA PERFEZIONE !

LA PERFEZIONE NON ESISTE!!

...MA...

CERTAMENTE LA PERFEZIONE E' UN SOGNO

**TENTA DI ATTUARE IL SOGNO DELLA
PERFEZIONE
L'UNICO MODO PER ESSERE I PRIMI**

SEGUI LA METODOLOGIA KAIZEN

PASSO DOPO PASSO,

CERCA DI MIGLIORARE **ANCORA** QUELLO CHE HAI GIA' MIGLIORATO

MIGLIORA-CONSOLIDA-STANDARIZZA e poi ... continua ...

MIGLIORA-CONSOLIDA-STANDARIZZA e poi .. continua ...

La perfezione punta ai dettagli

改

KAI = Cambia

+

善

ZEN = Bene (verso il meglio)

E' frustrante discutere su ciò che si è già discusso e migliorato. Mi sembra una perdita di tempo. Non è vero?

hmmmm...

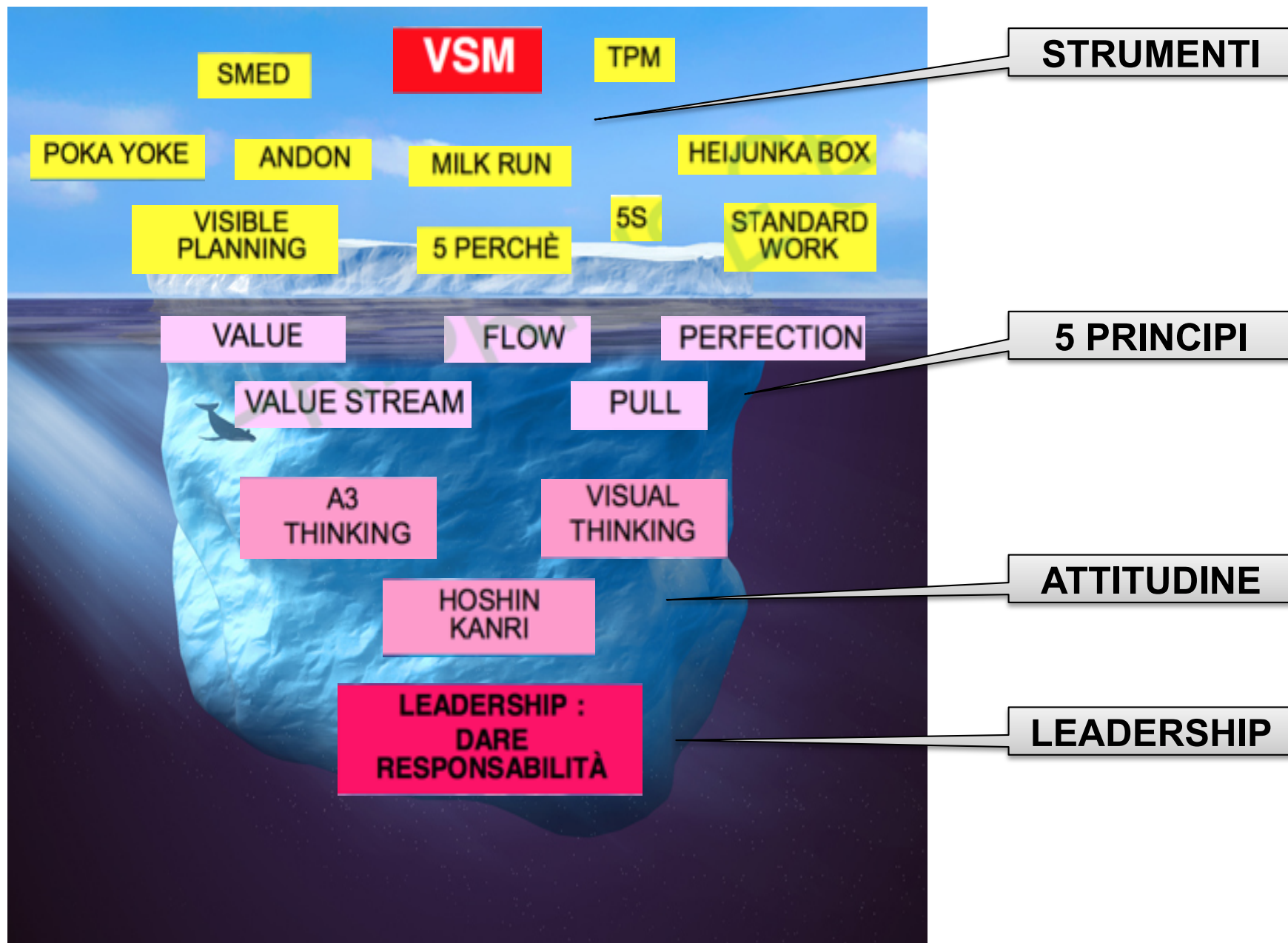
SI e NO

SI...se non ti interessa essere il primo, e vuoi mantenere il tuo **status quo**, rimanendo nella tua "**comfort zone**". Questo implica una **attitudine re-attiva (passiva)**

NO... se vuoi essere un vincente il che richiede un continuo adattamento ai cambiamenti di mercato, e perseguire la soddisfazione del cliente, soprattutto quando il cliente è sempre più esigente. Questo implica una **attitudine pro-attiva. (senso dell'urgenza)**



L'iceberg Lean





La più pericolosa tipologia di spreco
è lo spreco che non riconosciamo
perché ci siamo siamo assuefatti

Shigeo Shingo
1909-1990

Grazie per l'attenzione

Francesco Lagonigro

Tel: +39 348 6611057

Mail lagonigro@strategiaecontrollo.it

www.strategiaecontrollo.it