



Principi Lean & gestione della sicurezza



I - LEAN Management e principi

1. Valore aggiunto e spreco
2. Just In Time (JIT)
3. Jidoka
4. Visual Management

II - Gli strumenti di LEAN

1. Kaizen
2. Value stream Mapping (VSM)
3. 5S
4. Standard di lavoro
5. Andon
6. SMED
7. Linea U



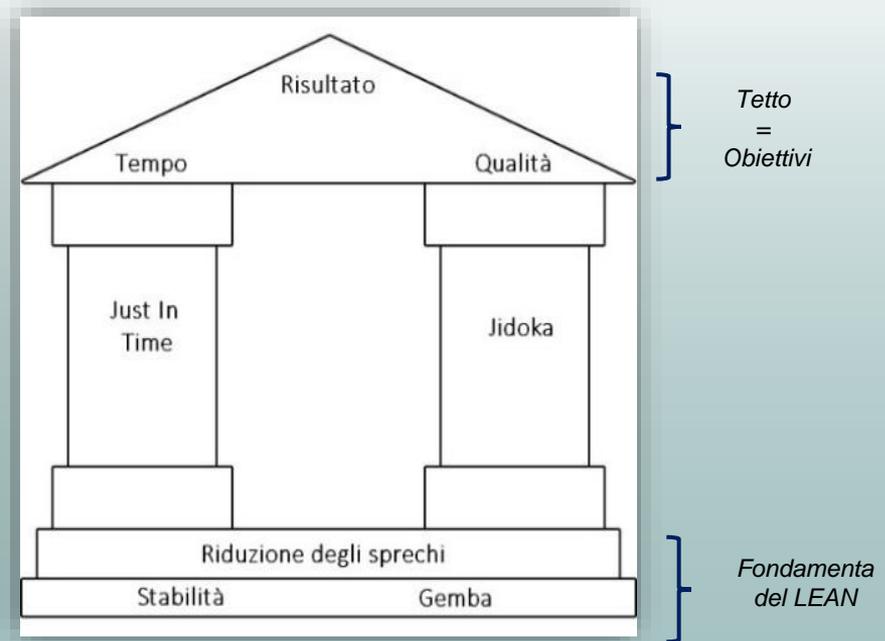
I principi del LEAN Management



Tale sistema mira a produrre

*“esattamente quello che serve, nella
quantità che serve, nel momento in cui
serve”*,

eliminando tutto ciò che non fornisce
direttamente il **valore aggiunto** al
prodotto, secondo il **punto di vista del
cliente** .



1. Valore aggiunto e spreco

→ Hanno un posto centrale nella filosofia LEAN

Le azioni di valore aggiunto : sono quelle che trasformano il materiale che essi rispondano direttamente alle esigenze dei clienti.

Gli sprechi : sono attività che aumentano il costo, che richiedono tempo e risorse senza aumentare il valore del prodotto finito.



« Guerra agli sprechi » → *miglioramento continuo (KAIZEN) con 5S et VSM*

Intende migliorare le prestazioni, focalizzata esclusivamente sul concetto di valore aggiunto, la "guerra agli sprechi" può portare :

- **Addensamento di lavoro**
- **L'esposizione a vari rischi**





2. Just In Time (JIT)

Il JIT (o sistema pull): è una modalità di organizzazione/gestione della produzione che consiste nel provocare la produzione di un prodotto se è stato ordinato.

→ Ridurre al minimo l'inventario e la produzione «in-process»

Il JIT può indurre **lo stress e il rischio di incidenti:**

- **Mettendo la produzione sotto pressione** per poter rispondere alla domanda indotta dal cliente
- **Riducendo le scorte**
- **Promuovendo cambi frequenti e rapidi nella produzione**





3. Jidoka

Il principale obiettivo è di **stabilizzare** un processo di fabbricazione al fine di evitare la produzione di pezzi difettosi o per impedire la trasmissione di questi pezzi alla successiva stazione di lavoro.

Il Jidoka è basato su 3 principali tecniche: l'**autonomazione**, la **standardizzazione**, la **riduzione/abolizione delle scorte intermedie**

Il Jidoka può

- Sottoporre questi operatori e quadri in situazioni di **stress elevato** : dà la responsabilità per gli operatori
- **Limitare la capacità** di un operatore di cambiare la sua pratiche, anche se questo è considerato da l'approccio ergonomico come parte positivo per la salute (troppo rigoroso rispetto delle norme sul lavoro)

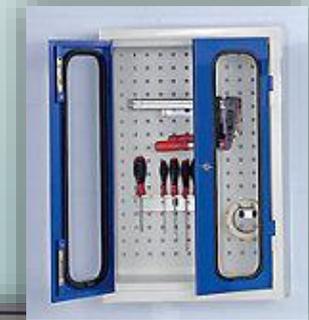


4. Visual Management

L'obiettivo è di mettersi al lavoro in **un ambiente affidabile e trasparente** attraverso **l'esposizione di indicatori**.

Questi indicatori sono **vicini agli stazioni** di lavoro e indicano ad esempio :
programma di lavoro in corso, obiettivi, risultati...

Difficoltà di affrontare i problemi evidenziati dalla direzione visiva **se le risorse materiali e umane** per affrontare i problemi identificati **e non sono disponibili**.





1. KAIZEN (*KAI = cambiamento* *ZEN = buono*)

Il Kaizen è un **processo continuo di miglioramenti** concreti, semplici e poco costose.

Obiettivi Kaizen : **eliminare** i sprechi e **simplificare** la produzione, per **migliorare** le prestazioni.

La presenza di siti che vi posto Kaizen attraverso **esposizioni specifiche** (tabelle) nelle officine.



*Uno spazio di dialogo per la prevenzione
(opportunità di affrontare le questioni di
salute e sicurezza)*



*Limitata partecipazione degli operatori
(numero insufficiente, mancanza di tempo
o risorse, obiettivi non definito...)*

2. Value Stream Mapping (VSM)

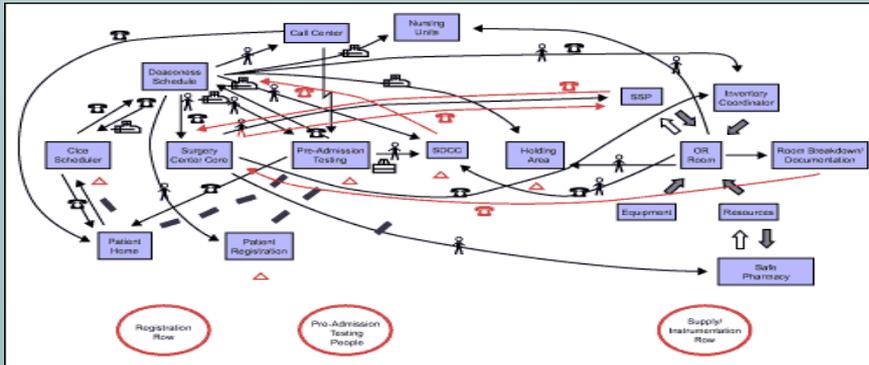
L'obiettivo dell'analisi VSM è **identificare i principali fasi del flusso di lavoro**, dove è possibile **ottenere incrementi di produttività**, eliminando le attività non a valore aggiunto (sprechi)..



Considerare i rischi per la salute



- *Eliminazione delle risorse necessarie per gli operatori*
- *Esposizione a nuovi rischi (disturbi fisici)*





3. le 5S

Il 5S è un **metodo di organizzazione** dei posti di lavoro e ambientali, per rendere il lavoro più efficace e rapida.

Seiri :

Scegliere e separare tutti materiali/strumenti e mantenere solo quelli che sono essenziali

Seiton :

Sistemare e Organizzare

Seiso :

Controllare l'ordine e la pulizia per manetenerne il posto ordinato e pulito

Seiketsu :

Standardizzare e migliorare la pratiche lavorative

Shitsuke :

Sostenere la disciplina per mantenere il focus sul nuovo modo di operare



- *Un posto pulito e ordinato*
- *Uno spazio per il dialogo al fine di evitare tensioni tra gli operatori*



- *Eccessiva standardizzazione dei posti di lavoro (non tiene conto della variabilità morfologica e cognitiva)*
- *Ingiunzioni contraddittorie con gli obiettivi (→ stress)*

4. STANDARD DI LAVORO

Lo standard di lavoro è un **documento** che descrive come eseguire gli operazioni.

È essenziale per :

- **garantire la riproducibilità** delle operazioni svolte in una stazione di lavoro
- **convalidare e costruire** sul gradino progressi dopo passo nel processo di miglioramento continuo
- **formare** nuovi operatori



- *Coinvolgimento dell'operatore nella prescrizione delle operazioni da eseguire*
- *Un mezzo per informare gli operatori circa i rischi*



- *Partecipazione operatori limitati*
- *Standardizzazione e variabilità di situazioni di lavoro (lavoro prescritto rapporto di lavoro effettivo)*

5. ANDON

Si tratta di un **sistema di informazione** e di **allarme** che consente agli operatori di segnalare per la loro stretta sorveglianza di un processo disfunzioni.

È agli operatori di trovare una soluzione.



*L'operatore al centro
dell'approccio*



*Quando il Andon
viene frainteso o
abusivo*





6. SMED

"**Single Minute Exchange of Die**", che può essere tradotto come "**cambio utensile in meno di 10 minuti**"

Obiettivo : riorganizzare i regolatori di attività per ridurre i tempi morti di impianti



*Pianificazione e preparazione degli interventi
non produttivi per ridurre i rischi legati alla
velocità di esecuzione*

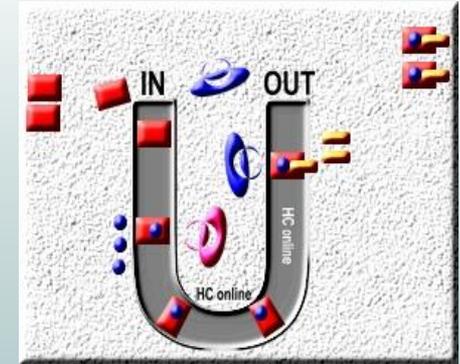


Pressione del tempo

7. LINEA U

Le macchine sono collocate in modo **da portare il prodotto dalle punto di ingresso alle punto di uscita**, che conduce a questa caratteristica U.

Da questa isola, gli operatori si sposta da stazione a stazione, per realizzare in tutto o in parte di fasi successive di fabbricazione.



- *Il lavoro meno monotono*
- *Il lavoro che ha un significato*



- *Requisito di coordinamento tra gli operatori*
- *Esposizione a nuove perturbazioni (conflitti, stress...)*