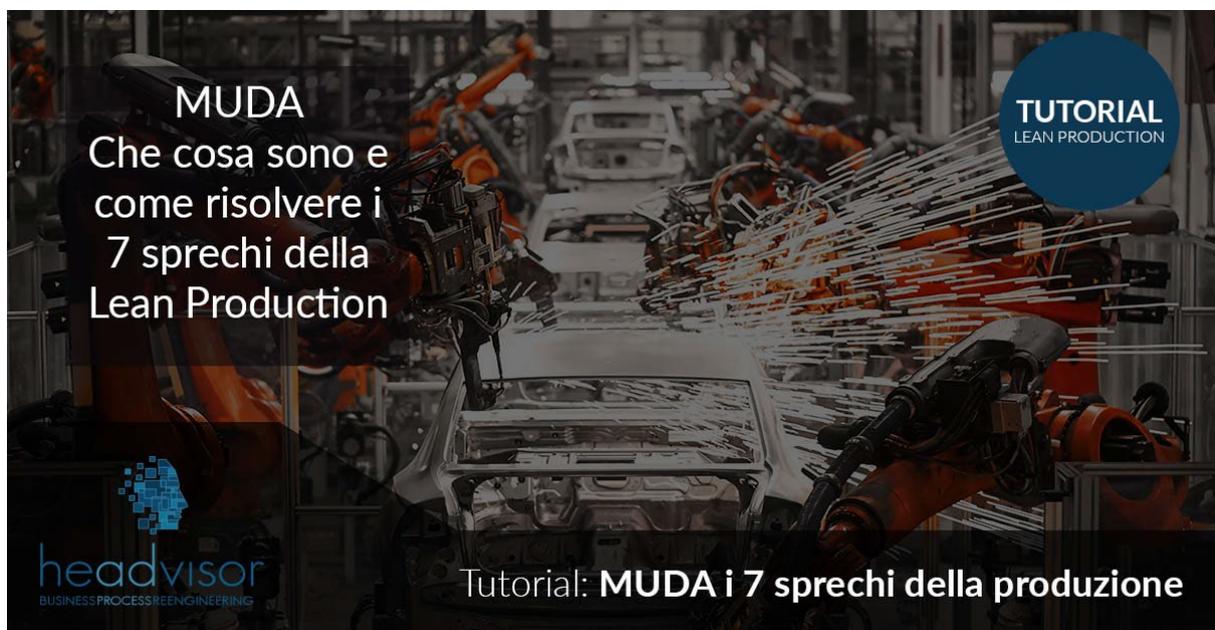


MUDA: I 7 sprechi della produzione

Indice

- | | |
|---|--|
| 1. Gli sprechi della Lean Production: MUDA
Pagina 2 | 7. MUDA - Attesa, perdita di tempo
Pagina 6 |
| 2. Cosa significa MUDA
Pagina 2 | 8. MUDA - Sovraproduzione
Pagina 7 |
| 3. I 7 sprechi MUDA (TIMWOODS) + uno
Pagina 2 | 9. MUDA - extra lavorazione
Pagina 8 |
| 4. MUDA - Trasporto
Pagina 3 | 10. MUDA - Difetti e Scarti
Pagina 9 |
| 5. MUDA - Inventario, scorte
Pagina 4 | 11. MUDA - Formazione personale e Skills
Pagina 10 |
| 6. MUDA - Movimento
Pagina 5 | |



Gli sprechi della Lean Production: MUDA

Il **Sistema di produzione Toyota (TPS)**, che ha dato il via al pensiero Lean per la produzione efficiente, ha tra i suoi principi cardine tre tipi di **deviazioni produttive**. Questi tre elementi di disturbo fanno sì che le risorse non siano allocate in modo ottimale inficiando il buon livello produttivo.

Queste tre deviazioni sono: **MUDA** (scarto), **MURA** (irregolarità) e **MURI** (sovraccarico).

Cosa significa MUDA

MUDA che in giapponese aveva come traduzione il termine “disonore”, trova oggi nella traduzione occidentale il termine di spreco, inutilità, futilità. Gli sprechi (**MUDA**) sono un problema per l'azienda perché non aggiungono valore al prodotto: il valore viene deciso dal cliente, che è disposto a pagare di più per un prodotto di valore maggiore e non certo per costi produttivi di inefficienza o spreco appunto. Ogni attività che non aggiunga valore ad un prodotto è quindi uno spreco e aumenta i costi al processo produttivo (**NVA – Not Value Added**).

Per quanto appena detto, una delle attività fondamentali per efficientare l'azienda di produzione è quello di essere in grado di correggere gli sprechi (**MUDA**) eliminandoli totalmente o quantomeno diminuirli.

I 7 sprechi MUDA (TIMWOODS) + uno

Per memorizzare i 7 MUDA più uno utilizziamo la parola **TIMWOODS**

- **T (Transportation)** - Sprechi derivanti dal trasporto
- **I (Inventory)** - Sprechi di Stock e messa a scorta magazzino
- **M (Motion)** - Spreco di movimento
- **W (Waiting)** - Spreco di tempo in attesa e inefficienza
- **O (Overproduction)** - Produrre senza che il cliente abbia ancora richiesto
- **O (Overprocessing)** - Spreco di aumento di lavorazione e rilavorazione
- **D (Defects)** - Scarti di fabbricazione per prodotti difettosi

In seguito è stato anche aggiunto un ulteriore MUDA ai 7 sprechi già noti nel sistema **TPS**, oggi si parla infatti degli **8 MUDA** o 8 sprechi

- **S (Skills)** - Spreco di errata qualifica o sottoimpiego degli operatori

Gli sprechi **MUDA** devono essere ben identificati al fine di poterli correggere. Dato che spesso gli sprechi e lo scarto sono invisibili, serve una attenta analisi aziendale al fine di comprendere e far emergere queste inefficienze. Per individuare i **MUDA** quindi si procederà con una **Current State MAP (CSM)** o **analisi As-Is** per la mappatura dello stato attuale. Poi si darà attenzione al flusso del Valore attraverso una valutazione e mappatura del processo produttivo **Value Stream Map (VSM)** e conseguente valutazione delle inefficienze.

Si procederà quindi alla misurazione delle criticità qualitative (**CTQ - Critical To Quality**) in modo da avere un preciso parametro di riferimento per il miglioramento e l'efficientamento.

MUDA - Trasporto

Le aziende ricevono, spediscono, rimandano o rendono semilavorati e prodotti finiti ad altre aziende, terzisti, clienti o fornitori. Hanno inoltre numerosi spostamenti interni di parti e semilavorati in continuo transito tra i reparti interni dello stabilimento. Impiegano mezzi su strada navali aerei oltre che mezzi interni come carrelli elevatori o carriponte.

tra materie prime in arrivo, gestione del magazzino e movimentazione di articoli tra la logistica e i reparti produttivi oltre alla spedizione di semilavorati in lavorazione conto terzi i costi generati dal trasporto possono essere una voce di bilancio molto importante.

Il trasporto non è un processo che aggiunge valore, in nessun modo, quindi deve essere ridotto al minimo necessario.

Che cos'è?

- Ricevimento e spedizione materiali semilavorati e prodotti finiti
- Spedizione di lavorazioni in conto terzi
- Resi a fornitore
- Resi da clienti
- Spostamento materiale di logistica
- Spostamento materiale tra i comparti produttivi
- Disposizione poco efficiente del layout produttivo
- Logistica poco efficiente che continua a spostare materiale e scorte
- Trasporti poco ottimizzati in termini di frequenza, volumi e tempi

Come si può migliorare?

- Affronta lo spreco di sovrapproduzione
- Rivaluta gli obiettivi di produzione per soddisfare meglio la domanda
- Analizza i tassi di produzione di stock a rotazione lenta con domanda variabile
- Migliorare la gestione dei lotti
- Svincolare le prospettive di vendita a medio lungo periodo dalla produzione

MUDA – Inventario, scorte

Tenere troppe scorte può rallentare un'attività e creare problemi di stoccaggio. Questa forma di spreco può essere dovuta alla sovrapproduzione: se questa fosse la causa, la soluzione di questo problema sarà nelle cause che portano ad un atteggiamento di sovrapproduzione. A volte il sovrastoccaggio è derivante da una errata politica di acquisti o da una fiducia errata nelle vendite che poi non si concretizzano. In questo caso è importante capire quali siano le materie prime realmente indispensabili da porre a scorta, e quelle che stanno occupando invece inutile spazio. Tuttavia la quantità di scorte potrebbe essere causata da altri subdoli motivi ed è quindi fondamentale comprendere che cosa causa lo spreco di **MUDA Inventario**.

Cosa lo causa?

- Sovrapproduzione
- Disallineamento domanda con produzione
- Lotti produttivi vincolanti nelle grosse quantità
- Errata politica di acquisto
- Scarse performance di vendita o distribuzione
- Fraintendimento delle esigenze del mercato o del cliente
- Sovrastima delle prestazioni aziendali future

Come si può migliorare?

- Affronta lo spreco di sovrapproduzione
- Rivaluta gli obiettivi di produzione per soddisfare meglio la domanda
- Analizza i tassi di produzione di stock a rotazione lenta con domanda variabile
- Migliorare la gestione dei lotti
- Svincolare le prospettive di vendita a medio lungo periodo dalla produzione

MUDA – Movimento

Le forme più ovvie di movimento sprecato coinvolgono fabbriche o aziende di servizi mal organizzate in cui i lavoratori devono camminare nello spazio per reperire materiali o riallestire le proprie postazioni. Il continuo spostamento di personale in produzione o logistica è uno spreco di risorse e tempo spesso dovuto a futili problematiche come il raccogliere attrezzature o strumenti per completare i loro compiti.

Cosa lo causa?

- Spostamento delle persone tra le aree produttive
- Spostamento delle persone fra i reparti
- Reperimento di specifiche tecniche tra gli uffici
- Ricerca di materiale
- Ricerca di utensili
- Movimenti nella logistica

Come si può migliorare?

- Ordinando in modo ergonomico le postazioni
- Riducendo al minimo gli allestimenti di bordomacchina
- Ridisegnando il layout di posizionamento della produzione
- Riorganizzando la logistica in maniera più funzionale
- Adottando strumenti che velocizzano il transito e il movimento delle persone
- Fornendo documentazione esaustiva ai collaboratori



MUDA - Attesa, perdita di tempo

L'attesa o perdita di tempo si verifica quando un processo si interrompe in seguito alla mancanza di materiale, informazioni o forza lavoro. Insomma ogni volta che un ritardo cagiona una attesa quindi una perdita di tempo. In ambienti manifatturieri è importante analizzare il costo dell'attesa e calcolare quanto incida sulle attività di produzione.

Che cos'è?

- Tempo trascorso dove i lavoratori o gli impianti sono inattivi
- Attesa di materiale da fornitori
- Attesa che il processo a monte concluda la sua lavorazione
- Attesa che un utensile o un macchinario sia disponibile
- Processi non sincronizzati e squilibri di linea
- Troppo personale nei processi a valle o carenza di personale nei processi a monte
- Fermo macchina non programmato
- carenza di materie prime
- Mancanza di pianificazione di processo

Come si può migliorare?

- La mappatura dei processi e le tecniche BPM consentono ai manager di visualizzare una panoramica di interi flussi
- Maggiore comunicazione con i fornitori o le consegne per combattere i tempi di fermo
- Forza lavoro flessibile in grado di assumersi responsabilità nelle diverse aree aziendali
- Pianificazione dell'utilizzo di impianti e risorse
- Adeguata disponibilità di utensili e attrezzature

MUDA - Sovrapproduzione

Gli sprechi in Sovrapproduzione sono spesso trascurati dalle aziende che anzi vedono la Sovrapproduzione come un vantaggio a tutela di eventuali problemi piuttosto che un danno economico e produttivo. I costi di una produzione extra di prodotto coinvolge oltre il costo del materiale anche il tempo di lavoro dell'impianto e il tempo uomo. Inoltre la sovrapproduzione ingenera l'aumento del costo di detenere scorte eccessive. Queste scorte inoltre dove finiranno? rischiano di rimanere inutilizzate o invendute sugli scaffali per mesi o anni, di deperire, o dover essere svendute o addirittura venire smaltite diventando uno scarto aziendale.

Che cos'è?

- Produrre più di quanto è necessario
- Produrre a una velocità superiore a quella necessaria
- Mantenere un inventario eccessivo
- Attrezzature ad alta capacità al di sopra delle esigenze di produzione
- Pianificazione errate, mappatura e programmazione della produzione scadenti
- Uso inappropriato degli incentivi per concentrare i lavoratori sui compiti sbagliati

Come si può migliorare?

- I sistemi di produzione JIT Just-In-Time creano i prodotti della giusta quantità
- Il Takt-Time mantiene la produzione alla velocità necessaria
- I sistemi Kanban tirano la produzione in base alla domanda del cliente
- Proiezioni di vendita più accurate possono ridurre obiettivi eccessivamente alti e riequilibrare le priorità di produzione

MUDA - extra lavorazione

Una costante ricerca della perfezione del prodotto può portare ad un eccessivo impiego di risorse di processo. Questo spreco spesso deriva da un'incomprensione tra la qualità percepita dal cliente e quella che si tenta di fornire.

Non sempre quello che sembra meglio al progettista è anche meglio per il cliente. Per assicurarsi che non ci siano sprechi di eccesso di attività e **Extra lavorazione** produttivo è meglio perfezionare il prodotto partendo dalle richieste dei clienti invece che dalle idee delle persone interne all'azienda. Non riuscire a cogliere la concezione di qualità del cliente può portare a un'elaborazione eccessiva di un prodotto o servizio.

Che cos'è?

- Elaborazione senza valore aggiunto da parte del lavoro
- Lavorazioni senza valore aggiunto mediante macchinari
- Creare qualità o profondità non necessarie oltre le esigenze del cliente
- Comprensione poco chiara della soddisfazione del prodotto del cliente
- Eccessiva attenzione alle rifiniture e ai dettagli
- Modifiche tecniche frequenti e istruzioni di lavoro poco chiare o scarsamente documentate

Come si può migliorare?

- Analisi del flusso di valore, (VSM Value Stream Mapping)
- Diagrammi a cascata che aiutano a misurare l'effetto cumulativo delle variabili sequenziali
- Razionalizzazione delle procedure operative standard per ridurre il volume complessivo di documentazione

MUDA – Difetti e Scarti

Chiunque sia coinvolto nella produzione di prodotti semilavorati e finiti conosce la battaglia contro i difetti e scarti. Il mondo Lean è costruito intorno all'idea che la riduzione dei difetti sia il centro dell'efficienza produttiva per ottimizzare i costi massimizzando la qualità da offrire ai clienti. Quando si opera su larga scala, anche piccole diminuzioni percentuali dello scarto o del difetto possono significare un grande aumento dei guadagni e accrescimento del grado di soddisfazione del cliente.

Che cos'è?

- Sforzi di elaborazione sprecati su prodotti difettosi
- Materiali scartati su prodotti difettosi
- Elaborazione sprecata nei tentativi di rilavorazione o riparazione di prodotti difettosi
- Resi da clienti
- Resi a fornitori
- Cattiva gestione dei processi produttivi
- Fornitori inadeguati o elementi di produzione di terze parti
- Specifiche poco chiare e documentazione di produzione scadente.
- Cattiva manutenzione dei macchinari o degli utensili
- Carente livello di controllo qualità a monte dei processi
- Ecc.

Come si può migliorare?

- Evitare di segmentare il controllo di qualità a livello di reparto; il controllo di qualità può trarre vantaggio da una prospettiva olistica
- Utilizza tecniche come le metodologie Six Sigma per affrontare i difetti
- Assicurarsi che i lavoratori siano adeguatamente formati e che i processi standardizzati siano adeguatamente seguiti

MUDA – Formazione personale e Skills

Questo spreco non è parte dei sette MUDA del TPS (Toyota Product System) ma è sicuramente uno spreco che non deve essere sottovalutato.

Sempre più spesso le aziende hanno bisogno di persone altamente qualificate con una formazione significativa e che svolgano compiti che una macchina non potrebbe svolgere. Ma ancora più spesso vengono assunte persone altamente qualificate per poi far fare a loro lavori che non sono veramente qualificanti. Le figure che non raggiungono una valorizzazione o non sono coinvolte nel processo aziendale probabilmente se ne andranno oppure non daranno al loro lavoro il vero potenziale che potrebbero esprimere. È ormai assodato che il successo di una organizzazione aziendale dipende per la maggior parte proprio dal saper valorizzare e stimolare il personale nell'esecuzione dei propri compiti.

Che cos'è?

- Non accorgersi delle potenzialità del personale assunto
- Porre il personale a fare lavori squalificanti
- Introdurre dirigenti incompetenti nel comprendere le capacità dei loro sottoposti
- Non comprendere il potenziale dell'HR (Human Resources)

Come si può migliorare?

- Introdurre figure dirigenziali che abbiano comprensione del patrimonio umano (HR Human Resources)
- Scegliere personale idoneo e farlo crescere in funzione del lavoro necessario
- Migliorare le specifiche di lavorazione e introdurre documentazione SOP (Standard Operating Procedure)