

# VSM



Cliente / Fornitore



Singolo Sito

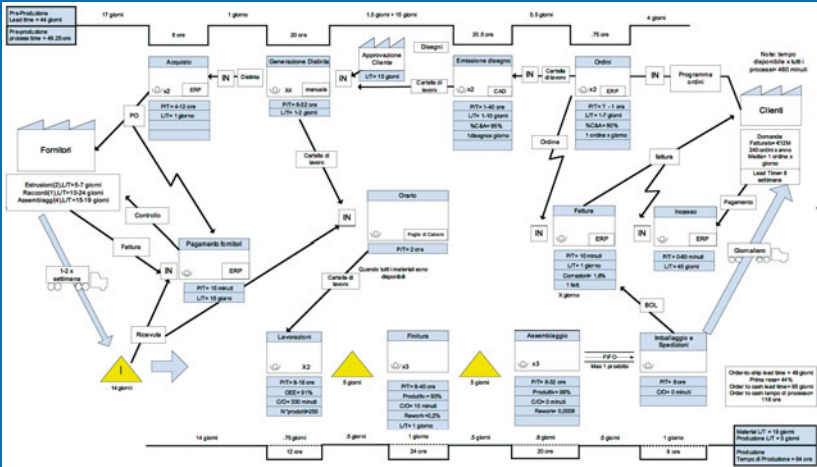


Collegamento processi



Processo

## Value Stream Mapping



### La compilazione delle VSM del Current state

La mappatura del flusso di valore attuale "As is", dal punto di vista operativo, si ottiene seguendo i suggerimenti che provengono dalle organizzazioni eccellenti. In particolare è importante di primo acchito:

- farsi un'idea precisa, magari aiutandosi tramite un primo diagrammi a blocchi, del flusso completo dei processi per codice di prodotto, famiglia o servizio dall'accettazione alla consegna e/o termine della realizzazione servizio;
- Individuare il livello di dettaglio al quale si vuole arrivare; in una prima mappatura del superfluo scorporare un processo produttivo in numerose semplici attività. E' meglio capire, di primo acchito, che quel processo genera problemi in termini di Lead Time o di WIP, per poi entrare in un secondo momento nel dettaglio del dove si annidano le cause e, conseguentemente mappare a livello di attività;
- Cominciare ad annotare le criticità, i fattori critici di successo e spunti di miglioramento;
- Individuare i KPIs esistenti per la misura della performance dei processi
- Annotarsi i tempi ciclo ed i Lead Time parziali;
- Annotarsi il livello di inventario, ovvero di scorte intermedie e finali;
- Misura le performance di puntualità (ad esempio: % ordini puntuali, distribuzione ritardi);
- Quantificare in maniera approssimata i costi connessi (ad esempio: trasporti, scorte, costo non qualità, fermi, etc.).

Avendo a disposizione le informazioni e dati di cui sopra si può pensare alla mappatura vera e propria, tramite software o su carta; a tal scopo i passi previsti (vedere successive mappe di esempio) sono:

- Disegnare le icone iniziali dei fornitori, del cliente e della produzione/realizzazione servizio;
- Inserire i quantitativi richiesti dal cliente per mese e per giorni (nel caso di prodotti)
- Calcolare la produzione giornaliera e confrontarla con il "Takt Time";
- Disegnare l'icona del trasporto che parte dall'icona "fornitore" e la frequenza con cui avviene;
- Disegnare l'icona del trasporto che entra nell'icona "cliente" e la frequenza con cui avviene;
- Aggiungere una tabella dei processi in sequenza, da sinistra verso destra;
- Aggiungere una tabella di dati, al di sotto di ogni processo;
- Aggiungere le metodologie e frequenze di comunicazione (freccie del flusso di comunicazione nel senso contrario al flusso dei processi);
- Ottenere i dati dei processi e metterli in corrispondenza delle tabelle dati
- Aggiungere i simboli e il numero di operatori;
- Aggiungere gli inventari e il loro ammontare;
- Aggiungere altre informazioni che possono risultare utili.
- Aggiungere le ore di lavoro.
- Aggiungere il tempo di ciclo e il tempo di processo
- Calcolare il tempo di ciclo totale e il tempo di processo totale nella riga dei tempi nella parte inferiore.

Simbolo	Modalità di utilizzo
	<p>E' il simbolo utilizzato per gli stabilimenti/siti dei fornitori e dei clienti. Nel caso di fornitori si possono inserire dati quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero pezzi/mese;</li> <li>- Numero di pezzi/giorno;</li> </ul> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tray (capacità dei pallet, cassoni prodotti);</li> <li>- OTD (On Time Delivery - Puntualità consegne)</li> </ul> </p> <p>Nel caso di cliente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero prodotti ordinati/mese;</li> <li>- Numero di prodotti ordinati/giorno;</li> <li>- Fatturato anno o/o mese;</li> <li>- OTD verso cliente;</li> </ul> <p>Nel caso di servizi concetti sono simili, individuando le apposite misure quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di ore di servizio erogate/mese;</li> <li>- Numero di interventi;</li> <li>- Numero di chiamata cliente;</li> <li>- Numero di documenti evasi;</li> <li>- Etc.</li> </ul>
	<p>E' il simbolo utilizzato per i vari processi produttivi o di realizzazione servizio. Il simbolo in basso a sinistra rappresenta un operatore; a fianco si può così inserire il numero di operatori dedicati al processo. Nel piccolo box in basso a destra, invece, si può inserire l'utilizzo di eventuali strumenti software. Come sopra citato, nella mappatura generale per codice/famiglia o servizio è meglio concentrarsi sull'insieme di attività di un processo, utilizzando come discriminante la separazione fisica tramite scorte od interruzioni significative del flusso. Ad esempio una cella dedicata agli assemblaggi contenente diverse attività manuali e piccole lavorazioni tramite presse e saldatrici è meglio individuarla come un processo; se la saldatura invece fosse esterna od in un altro reparto, allora è meglio spezzare il processo. Così come un procedimento di un ente locale che prevede un accumulo (WIP) di documenti da visionare e firmare a cura di un dirigente può essere spezzato in due distinti box di processo.</p> <p>Sotto il simbolo di processo (vedere riga sopra), solitamente si posiziona il cosiddetto "data box" nel quale si evidenziano i dati più importanti del processo stesso. Il tempo ciclo e il tempo di set-up o changerover solitamente compaiono in tutti i box dedicati a processi produttivi. Altri dati interessanti possono essere le unità prodotte nel giorno o per turno, il downtime o uptime della macchina, i tempi morti o di attesa, le unità filtrate o le scarto, la percentuale di tempo di attività a valore aggiunto (attività o tempo che trasforma il prodotto in ciò che veramente il cliente intende pagare), etc.</p> <p>Nell'ambito dei servizi è meglio, invece, parlare di tempo di processo (PT) piuttosto che di tempo ciclo. Il PT è solitamente inferiore al LT (Lead Time) del processo stesso in quanto il Lead Time somma anche tutti i tempi morti e di spostamento, nonché eventuali rierogazioni servizio. Alcune organizzazioni utilizzano anche il % C&amp;A (Percentage Complete and Accurate) e sostanzialmente l'uptime del processo di servizio, ovvero la percentuale di tempo che nel processo si ricevono e processano tutte le informazioni/dati/documenti, togliendo tutte le interruzioni e rierogazioni (processo completo ed accurato).</p>
	<p>Il simbolo di inventario (Inventory) visualizza l'accumulo di prodotti tipicamente tra un processo e un altro o verso il cliente; quella sotto più sottile una movimentazione "pull". Nel push, il materiale si muove in assenza di una schedulazione oppure in sovrapposizione senza seguire il Takt Time delle vendite. In questi casi è meglio guardare con più attenzione (Go see) la schedulazione, la tipologia di Kanban e le quantità in gioco che potrebbero creare inevitabili scorte.</p>
	<p>La freccia a striscie rappresenta un movimento di materiali di tipo "push" fra un processo ed un altro o verso il cliente; quella sotto più sottile una movimentazione "pull". Nel push, il materiale si muove in assenza di una schedulazione oppure in sovrapposizione senza seguire il Takt Time delle vendite. In questi casi è meglio guardare con più attenzione (Go see) la schedulazione, la tipologia di Kanban e le quantità in gioco che potrebbero creare inevitabili scorte.</p>
	<p>Rappresenta una spedizione (associata a volte al simbolo del furgone)</p>
	<p>Freccia di scambio informazioni fra processi. Il senso del flusso delle informazioni è contrario a quello dei materiali (da destra a sinistra). Questa freccia rappresenta scambio di informazioni di tipo cartaceo od informale (es. telefono)</p>
	<p>Freccia di scambio di informazioni di tipo elettronico (es. tramite gestionali, portali, etc)</p>
	<p>Scorta di sicurezza</p> <p>Il "Supermarket" è una tipica scorta di disaccoppiamento che si rende necessaria a volte quando non si riesce a mantenere il flusso "in time". Ad esempio nel caso di processi lenti (es. un forno di trattamento a lotti) che deve servire processi più veloci (es. una cella one-piece-flow), oppure approvvigionamenti da fornitori con le stesse problematiche o che per problemi logistici non riescono a spedire pochi pezzi. Il supermarket, abbinato al Kanban, riesce ad evitare l'introduzione di una schedulazione e fissa un tetto alla scorta (che rappresenta comunque uno spreco).</p> <p>Quando il processo fornitore (nella figura l'uno) riesce invece a produrre un prodotto o un preciso lotto su richiesta del processo cliente, invece di un supermarket che, solitamente, contiene più codici, si può adottare un "Pull sequenziale", rappresentato dai due cerchi concentrici.</p> <p>Utilizzando la logica del Supermarket si può introdurre il cosiddetto "Pacemaker", ovvero inserire un programma da produzione in un solo punto, ad esempio nel processo più vicino al cliente, dettando il ritmo per i restanti processi del flusso</p>
	<p>Il segnale di Kanban rappresenta, solitamente, un punto di riordino per la produzione del processo a monte. Nel caso della figura sopra, rappresenta ad esempio un segnale per il processo 1 (es. forno di trattamento) che lavora a lotti. Il processo 2 può invece dopo due prelievi scoprire il segnale Kanban che avvisa il di produrre</p>
	<p>Rappresentano le frecce dell'approvvigionamento di tipo Pull di un processo cliente da un supermarket</p>
	<p>Rappresentano le icone del Kanban: produzione e prelievo (quelli tratteggiati), per singolo prodotto o contenitore (prima riga) o per lotti (seconda riga)</p>
	<p>Rastrelliera per i Kanban</p> <p>Il segnale FIFO indica un collegamento fisico dove processi a capacità diversa. Si pensi ad esempio ancora al forno di trattamento che rievoca su più rastrelliere caduti diversi da processi diversi. Ogni rastrelliera contiene ad esempio al massimo 5 prodotti e il primo prodotto caricato sulla rastrelliera (First In) è il primo che esce per il forno (First Out)</p>
	<p>Rappresenta l'icona del bilanciamento, ovvero del mix produttivo di più prodotti cercando di ridurre i lotti fino al one-piece-flow. Ovviamente ciò significa ridurre i set-up, introdurre il group-technology ed utilizzare geometrie ad U per le celle</p>
	<p>Il segmento dei tempi è inserito nella parte bassa della mappa e riassume tutti i Lead Time nella parte alta e i tempi ciclo o di processo nella parte bassa. La parte bassa è posta in corrispondenza del box di processo</p>
	<p>L'indicatore dei tempi totali è inserito nella parte terminale a destra dei segmenti indicatori e contiene nel box in alto la somma di tutti i Lead Time, nel box in basso la somma dei tempi ciclo o di processo</p>
	<p>Gli occhiali del "vai a vedere" servono come monito nei confronti di un programma della produzione (scheduling) sospetto di introdurre disallineamenti fra processi e quindi WIP</p>
	<p>Dopo aver disegnato la VSM dello stato corrente, a seguito dell'analisi, si decide dove intervenire per il miglioramento. L'icona degli interventi di miglioramento possono essere inseriti anche nella VSM del Future State, per evidenziare che un Workshop Kaizen o altro progetto di miglioramento è stato portato avanti con successo</p>