PRODUZIONE E PROCESSI

Produttività in manifattura

Dove si perde tempo, perché le consegne slittano e come scegliere il primo intervento.

RISPONDE A

Dove perdiamo tempo anche quando tutti lavorano?

Come aumentare la produttività senza peggiorare qualità e consegne?

Che cosa possiamo automatizzare con digitale e IA?

Dieci sezioni, cinque moduli da compilare e un'appendice sul monitoraggio digitale con la scheda per il fornitore.

VERSIONE DEL
17 ottobre 2026

SEZIONI
10 e appendice

PERIMETRO
Micro e piccole imprese

SERIE
Guide operative · 05

APERTURA

Questa guida è rivolta al titolare e a chi organizza il lavoro in una micro o piccola impresa manifatturiera. Si usa insieme alle persone che preparano, eseguono e controllano le lavorazioni. Non richiede un ufficio dedicato al controllo della produzione: occorrono un lavoro identificabile e qualcuno incaricato di raccogliere i dati e decidere il passo successivo.

È pensata per imprese che realizzano pezzi, componenti o prodotti assemblati: per esempio officine meccaniche, carpenterie, falegnamerie, laboratori tessili e imprese che lavorano materie plastiche. Il criterio decisivo è il modo in cui si produce, più del settore.

- **Su commessa:** lavori su specifica, anche diversi fra loro, con fasi, tempi preventivati e possibili varianti. Seguire il § 5 e il modulo C.
- **In serie o per lotti ripetuti:** prodotti confrontabili realizzati più volte. Seguire il § 6 e il modulo S.
- **Con produzione mista:** commesse e lotti condividono persone e macchine. Scegliere il percorso per il lavoro osservato e usare il modulo K per la risorsa comune.

La raccolta può avvenire nelle tabelle della guida, sulla versione Word o sulle pagine stampate. Tutti i moduli e gli esempi necessari sono nella guida; non occorrono allegati di calcolo. L'appendice A tratta l'automazione e l'IA.

> FIN DOVE ARRIVA LA GUIDA
>
> Per produzioni continue o misurate in chilogrammi, litri o metri occorre adattare unità, confini del processo e confronti. La guida non sviluppa questi adattamenti né il percorso per le imprese di servizi. Gli obblighi di legge richiamati riguardano i dati sulle persone raccolti con strumenti digitali e le modifiche alle macchine (appendice, §§ A3 e A9): tutto il resto è metodo, da adattare.

Che cosa significa monitorare la produttività

Monitorare significa registrare con regole costanti quanto lavoro conforme si ottiene e quali risorse assorbe, per capire che cosa cambia e perché. Per un lotto si possono confrontare pezzi conformi e ore impiegate. Per una commessa si distinguono ore previste, varianti e ore effettive per fase. Attese, scarti e ritardi aiutano a spiegare il risultato; ciascuno misura un fenomeno diverso.

L'obiettivo è ridurre le perdite di produttività e migliorare l'uso delle risorse. Significa, per esempio, evitare una ricerca di utensili durante il cambio, un rifacimento causato da un disegno superato o un avvio senza materiali. Non significa comprimere indiscriminatamente ogni tempo: controlli, manutenzione e preparazioni possono essere necessari per lavorare bene.

Esempio. Se un lotto richiede 100 ore e produce 500 pezzi conformi, la produttività è 500 ÷ 100 = 5 pezzi per ora. Ottenere gli stessi 500 pezzi in 90 ore porta il rapporto a 500 ÷ 90 = 5,56 pezzi per ora, arrotondato a due decimali. Le ore scendono del 10%; la produttività cresce dell'11,1%, arrotondato a un decimale. Le due percentuali hanno basi diverse. Il confronto vale se lavoro incluso e requisiti di qualità restano gli stessi.

Si può anche ottenere più produzione conforme con le stesse ore. In entrambi i casi verificare consegne, qualità e destinazione del tempo liberato. Il primo risultato da cercare con questa guida è circoscritto: un problema documentato, una modifica provata e una decisione motivata.

Una consegna può essere in ritardo anche quando tutti stanno lavorando. L'ordine aspetta una conferma, un materiale o una macchina occupata da un'urgenza entrata dopo. La prima scelta è trovare il passaggio che limita il completamento del lavoro. Da lì si decide che cosa cambiare, con quali risorse e come verificare il risultato. Questa guida permette di iniziare anche senza una contabilità delle ore: un lavoro identificabile, un registro breve degli eventi e una prova circoscritta.

Quale decisione presa prima della lavorazione sta rendendo più difficile consegnare bene e in tempo?

La domanda da portare in reparto: quale decisione presa prima della lavorazione sta rendendo più difficile consegnare bene e in tempo? Può riguardare il preventivo, le priorità, il lotto o le informazioni. Può anche emergere che la capacità è davvero insufficiente. La risposta va cercata insieme a chi prepara, programma ed esegue il lavoro.

LE DIECI SEZIONI

1 Cominciare da un ordine

2 Dove cercare senza misurare tutto

3 Raccogliere i dati mentre il lavoro procede

4 Le decisioni che cambiano il lavoro in reparto

5 Commessa: dal preventivo alla prova

6 Serie: preparazione e qualità nello stesso confronto

7 Dalla registrazione a una prova realizzabile

8 Quale beneficio resta all'impresa

9 La riunione in cui scegliere

10 Le misure da consultare quando servono

Moduli R, C, S, K e D da compilare · Appendice A: monitoraggio digitale, IA e dati delle persone · Fonti

Che cosa contiene la guida completa

Dieci sezioni, cinque moduli da compilare, due casi svolti, quattordici tabelle e un'appendice sul monitoraggio digitale con la scheda per il fornitore. I numeri indicano la pagina della guida completa.

	Apertura e percorso breve	2
1	**Cominciare da un ordine**	5
	Scegliere il percorso	5
2	**Dove cercare senza misurare tutto**	6
	Tre misure che non vanno confuse	6
	Definire un indicatore prima di raccoglierlo	7
3	**Raccogliere i dati mentre il lavoro procede**	7
	Seguire i passaggi fra una fase e l'altra	8
	Scegliere il primo problema	8
4	**Le decisioni che cambiano il lavoro in reparto**	9
4.1	Chi inserisce un'urgenza sceglie anche che cosa slitta	9
4.2	Una macchina occupata non basta a identificare il vincolo	9
4.3	Il lotto più conveniente per una macchina può ritardare altri ordini	10
4.4	Se serve sempre il titolare occorre sapere per quale decisione	10
4.5	La raccolta funziona se anche le decisioni della direzione entrano nel registro	10
5	**Commessa: dal preventivo alla prova**	11
5.1	Compilare il modulo C	11
5.2	Caso svolto: una revisione del disegno arrivata male	11
6	**Serie: preparazione e qualità nello stesso confronto**	14
6.1	Compilare il modulo S	14
6.2	Caso svolto: il cambio più breve sposta parte del lavoro	14
7	**Dalla registrazione a una prova realizzabile**	16
	Compilare il modulo D prima di cambiare	17
	Dalla segnalazione alla chiusura del problema	18
	Dopo la prima prova	18
8	**Quale beneficio resta all'impresa**	19
	Il tempo recuperato deve avere una destinazione	19
	Prima dell'investimento	20
9	**La riunione in cui scegliere**	20
10	**Le misure da consultare quando servono**	21
	Come utilizzare la guida e i moduli	22
	Modulo R — registro degli eventi	23
	Modulo C — una commessa	24
	Modulo S — due lotti confrontabili	25
	Modulo K — carico e capacità	26
	Modulo D — la prova e la decisione	27
A	**Appendice — Dai moduli ai dati automatici**	28
A1	Che cosa significano 4.0, 5.0 e IA	28
A2	Dalle registrazioni ai sistemi aziendali	28
A3	Che cosa automatizzare nei cinque moduli	29
A4	Due percorsi per cominciare	30
A5	Dove l'IA può aggiungere una funzione utile	30
A6	Che cosa mostrano i casi documentati	31
A7	La prova digitale e il confronto economico	31
A8	Scheda da compilare con il fornitore	32
A9	Quando i dati riguardano le persone	33
	Fonti	34

Da dove comincio se non ho mai misurato la produttività?

> Da un ordine con un problema riconoscibile e da un registro breve degli eventi. Il resto della guida si consulta quando serve.

Chi ha poco tempo può partire da questi sei passi e consultare il resto quando serve. Ogni passo rinvia alla sezione che lo spiega.

1. **Scegliere un ordine.** Prendere un lavoro in corso con un problema riconoscibile e completare la frase «Vogliamo capire perché questo lavoro …» (§ 1).
2. **Registrare gli eventi.** Aprire il modulo R e annotare ordine, fase, evento e data per cinque giornate lavorative (§§ 1 e 3).
3. **Scegliere il problema.** Raggruppare le righe per impedimento e scegliere quello che si ripete, incide sulla consegna e si può affrontare con una prova sostenibile (§ 3).
4. **Leggerlo con il modulo giusto.** Commessa: modulo C; serie: modulo S; risorsa condivisa: modulo K (§§ 4–6).
5. **Scrivere la prova prima di cambiare.** Nel modulo D: modifica, chi la esegue, misura principale, controllo di ciò che potrebbe peggiorare, data del riesame (§ 7).
6. **Decidere al riesame.** Mantenere, modificare, abbandonare o raccogliere il dato preciso che manca; scrivere a che cosa sono servite le ore liberate (§§ 8 e 9).

Che cosa è obbligo e che cosa è scelta dell'impresa

Il metodo della guida è un insieme di suggerimenti: registri, moduli, cadenze e prove si adattano all'impresa, e i riquadri «Dipende da voi» indicano le scelte che restano al titolare. Gli obblighi di legge entrano in gioco in due punti, segnalati nel testo con la parola **Obbligo** e con la norma di riferimento: quando la raccolta dei dati usa strumenti che permettono di controllare l'attività delle persone (§ A9) e quando si modifica una macchina (§ A3).

Da quale ordine conviene cominciare?

> Scegliere un lavoro riconoscibile e una prima registrazione utile. La prova parte da un problema osservabile.

Prendere un ordine in corso che presenta un problema riconoscibile. Scrivere il suo codice e completare questa frase: «Vogliamo capire perché questo lavoro _____». Usare un fatto: aspetta un materiale, viene ripreso, supera le ore previste, rischia la consegna. «Dobbiamo aumentare la produttività» non identifica un lavoro da osservare.

DIPENDE DA VOI

La scelta del lavoro, il responsabile e il momento della rilettura.

Per il primo incontro si propone mezz'ora, come limite organizzativo iniziale, non come durata garantita. Partecipano chi decide le priorità e chi segue il lavoro. Portare ordine, disegno o istruzione usata e date disponibili. Al termine devono essere scritti il problema, il dato da raccogliere e il nome di chi lo raccoglie.

- Individuare la fase in cui il lavoro si trova e quella che deve seguire.
- Chiedere a chi lo esegue che cosa gli manca per procedere. Registrare la risposta come spiegazione da verificare.
- Aprire il modulo R, Registro degli eventi. Per iniziare bastano ordine, fase, evento e data; aggiungere durata e ore soltanto quando sono disponibili.
- Fissare la prima rilettura dopo cinque giornate lavorative. È una cadenza proposta per controllare la raccolta, non un campione sufficiente per giudicare l'impresa. Se il fenomeno non si è ripetuto, scegliere il prossimo ciclo pertinente.

Se le ore non sono registrate, partire dalle attese. L'avvio del lavoro, il materiale mancante o la richiesta di chiarimento possono essere annotati quando accadono. La prima decisione può riguardare un passaggio documentale anche prima di calcolare pezzi per ora. Le registrazioni mancanti restano vuote. Si comincia con gli strumenti che ci sono; un software si valuta dopo, sul problema individuato.

Scegliere il percorso

Per una lavorazione su specifica, con varianti o ore preventivate, usare il percorso **Commessa**, § 5 e modulo C. Per confrontare lotti dello stesso prodotto usare **Serie**, § 6 e modulo S. Se i due modi convivono, scegliere quello del lavoro osservato. Un reparto condiviso si controlla con il modulo K, Capacità; la decisione si registra nel modulo D.

La guida riguarda pezzi, componenti e prodotti assemblati. Per produzioni continue o unità diverse dai pezzi serve adattare le misure. Gli esempi dei §§ 5 e 6 sono esercizi svolti, non risultati promessi. Le schede sono contenute nella guida e possono essere duplicate e compilate in Word o su carta. I moduli non richiedono la compilazione di tutti i percorsi. L'appendice A spiega come acquisire i dati con sistemi digitali e IA e come valutare una prova con il fornitore.

Dove cercare la perdita di produttività?

> Il sintomo orienta la raccolta. Prima di confrontare i risultati occorre distinguere tempi trascorsi, ore delle persone e ore macchina.

Partire dal sintomo che l'impresa riconosce. La tabella indica la prima registrazione utile e il percorso da aprire. La causa resta da verificare.

SE ACCADE QUESTO	PRIMA VERIFICA	PERCORSO
Ordini che slittano e macchine sempre occupate	Quali lavori attendono la stessa risorsa e con quale carico	§ 4 e modulo K
Continue urgenze	Quale ordine è stato spostato da ogni nuova priorità	§ 4 e modulo R
Ore oltre il preventivo	Quale parte dipende da varianti, rifacimenti o stima iniziale	§ 5 e modulo C
Cambi di produzione lunghi	Che cosa viene cercato o preparato a macchina ferma	§ 6 e modulo S
Pezzi da riprendere	Dove nasce il difetto e dove viene scoperto	§ 3 e modulo R
Materiali o risposte mancanti	Quando servivano e quando sono stati richiesti	§ 3 e modulo R

Tabella 1. Accesso per problema. Percorsi proposti dalla guida. Fonte: elaborazione della guida.

Se mancano ordini e c'è capacità inutilizzata, il problema principale può essere commerciale. La riduzione degli scarti resta utile, ma produrre di più per magazzino non dimostra un miglioramento economico. Se il lavoro è presente e il margine resta debole, verificare anche prezzi, acquisti e composizione delle commesse: la produttività non spiega da sola il risultato dell'impresa.

DIPENDE DA VOI

Il perimetro della misura e la qualità delle registrazioni.

Tre misure che non vanno confuse

Tempo trascorso: intervallo fra due eventi. Dalle 8 alle 11 passano tre ore, anche se nessuno lavora sull'ordine. Per ordini lunghi usare giorni di calendario oppure lavorativi, dichiarando la scelta.

Ore delle persone: somma dell'impegno effettivo. Se due persone lavorano per un'ora, si registrano due ore. Il tempo di una persona non si assegna contemporaneamente a due ordini; se segue più macchine, si annota l'impegno attribuibile o si lascia il dato non ripartito.

Ore macchina: occupazione della risorsa, distinta dalle ore delle persone. Possono sovrapporsi; non si sommano in un totale unico. Un fermo macchina e una preparazione fuori macchina richiedono registrazioni diverse.

La produttività del lavoro mette in rapporto la produzione e le ore impiegate. Dipende anche da macchinari, materiali e organizzazione, non soltanto dall'impegno individuale (OCSE, scheda metodologica). Le misure di questa guida descrivono il lavoro scelto. Non sono una classifica delle persone né un indicatore completo dell'impresa.

Definire un indicatore prima di raccoglierlo

Per il primo problema scegliere una misura principale e un controllo del possibile peggioramento. Se si vuole ridurre il cambio di produzione, osservare il fermo macchina e le ore totali di preparazione. Se si vogliono ridurre le correzioni, affiancare alle loro ore il controllo della conformità finale. Un numero favorevole non chiude il confronto quando peggiora il risultato che l'impresa deve consegnare.

Prima della raccolta scrivere, sul modulo del lavoro o in un foglio allegato: nome della misura, unità, lavoro incluso, inizio e fine del periodo, fonte e persona che verifica. Per un rapporto indicare numeratore e denominatore. Decidere quando il dato sarà disponibile e quale scelta potrà modificare. La frequenza deve consentire quell'azione: rilevare una fermata alla chiusura del mese non permette di gestire l'ordine mentre è ancora fermo.

Quando i lavori sono diversi. Un pezzo complesso e uno semplice non valgono automaticamente la stessa unità di produzione. Se cambia la composizione dei prodotti, il totale dei pezzi per ora può scendere anche senza peggioramenti nelle singole lavorazioni. Confrontare lo stesso prodotto o famiglie con lavorazioni equivalenti; per la commessa leggere le fasi e le varianti. Un'eventuale conversione in unità equivalenti richiede tempi di riferimento attendibili ed espliciti. Se mancano, mantenere separati i confronti.

Conservare anche ciò che rende il confronto diverso: materiale, macchina, squadra, quantità del lotto e attività affidate all'esterno. Le giornate difficili restano nel consuntivo, spiegate a parte: si controlla se sono episodi eccezionali o condizioni che tornano.

Modulo R — registro degli eventi

Un evento per riga. Compilare ordine, fase, fatto e data; aggiungere tempi e ore quando disponibili. Per chi parte senza registrazioni questo è il primo modulo. Proseguire su altre copie quando serve.

Reparto e lavoro osservato: _____

Periodo e persona che raccoglie: _____

ORDINE E FASE	EVENTO E DATA	INIZIO, FINE E DURATA SE NOTI	ORE PERSONE SE NOTE	EFFETTO, FONTE E TIPO DI DATO

Tabella 8. Registro da compilare. Distinguere dati osservati, ricostruiti e mancanti. Fonte: elaborazione della guida.

Evento da approfondire: _____

Prima spiegazione e alternativa: _____

_____

Dato che le distingue e chi lo verifica: _____

_____

Esito della verifica: _____

Per aggiungere eventi, inserire righe o duplicare il modulo. Nella colonna dei tempi scrivere inizio e fine con data e ora, poi la durata trascorsa: fine meno inizio. Per esprimerla in ore decimali, sommare le ore intere ai minuti divisi per 60. Verificare che la fine non preceda l'inizio. Se manca uno dei due estremi, non calcolare la durata. Annotare fonte e tipo di dato, osservato o ricostruito. Le ore delle persone si registrano separatamente e non possono essere negative. Non sommare eventi sovrapposti come ore recuperabili. Riportare negli altri moduli soltanto i dati pertinenti, indicando la riga e la copia del registro da cui provengono.

QUESTO ESTRATTO

L'estratto riporta la copertina, l'apertura, l'indice, il percorso breve, le sezioni 1 e 2 e il modulo R della Guida operativa 05, «Produttività in manifattura». Il testo è quello della guida completa, senza modifiche.

La guida completa contiene tutte le dieci sezioni, i cinque moduli da compilare, i due casi svolti, su una commessa e su due lotti di serie, e l'appendice sul monitoraggio digitale, l'intelligenza artificiale e gli obblighi quando i dati riguardano le persone. Si scarica dalla pagina della guida sul sito www.impreseterritorio.org, compilando un modulo.

Confartigianato Imprese Varese
Viale Milano 5, 21100 Varese
T. 0332 256111 · F. 0332 256200 · N. Verde 800 650595
artser@artser.it · www.impreseterritorio.org

GUIDE OPERATIVE · 05 · ESTRATTO
VERSIONE DEL 17 OTTOBRE 2026