



CONTROLLO DI GESTIONE · CAPACITÀ PRODUTTIVA

Manuale d'uso

Modello di Capacità Produttiva

Officina Meccanica

Logica OEE · analisi dei colli di bottiglia · scenari what-if.

Autore	Marco Baldoni
Società	Strategica SRL
Contatto	mbaldonistrategica@gmail.com
Sito	strategicasrl.com
File	Capacita_Produttiva_Officina.xlsx
Versione	1.0 — luglio 2026

Strategia & Calcolo — una collaborazione solida, delle soluzioni flessibili.

Indice

1. Scopo del modello

Questo modello calcola la capacità produttiva di un'officina meccanica in modo strutturato e parametrico. L'obiettivo non è produrre un singolo numero, ma scomporre la capacità nei suoi livelli reali, così da vedere quanta capacità teorica si perde a ogni stadio e dove intervenire.

L'errore classico è calcolare la capacità come «numero di macchine × turni × ore × un coefficiente». Il modello adotta invece la logica OEE (Overall Equipment Effectiveness), che distingue tre cause di perdita — disponibilità, performance e qualità — e le applica una dopo l'altra.

2. La logica: la cascata di capacità

La capacità viene calcolata come una cascata: ogni livello è il precedente al netto di una perdita. In ore-macchina, l'unità neutra del modello:

- Capacità teorica 24/7 — n° macchine × 24 h × 365 giorni. È il tetto fisico assoluto.
- Capacità di calendario — al netto di weekend, festività e ferie: i giorni e i turni realmente lavorati.
- × Disponibilità — meno i fermi per manutenzione, guasti, setup e attrezzaggio.
- × Performance — meno le micro-fermate e i rallentamenti (la classica «efficienza», es. 80%).
- × Qualità — meno scarti e rilavorazioni. Il risultato è la Capacità BUONA, l'unica realmente vendibile.

OEE = Disponibilità × Performance × Qualità

È la percentuale della capacità di calendario che si trasforma in output buono. Un OEE del 65-70% è tipico e realistico: l'80% del solo fattore Performance non va confuso con l'OEE complessivo.

3. Struttura del file

Il file è composto da sette fogli collegati tra loro. Modificando gli input, tutti i calcoli e i grafici si aggiornano automaticamente.

Foglio	Contenuto
GUIDA	Guida rapida, legenda colori e passi operativi.
DASHBOARD	Sintesi a colpo d'occhio: KPI, cascata di capacità, OEE per macchina, mix pezzi. Tre grafici.
PARAMETRI	Pannello di controllo globale: calendario, turni e coefficienti OEE standard.
MACCHINE	Cuore del modello. Una riga per macchina; calcola la cascata e l'OEE di ciascuna.
MIX	Converte le ore-macchina in pezzi/anno secondo mix prodotti e tempi ciclo.
CARICO	Confronta capacità e carico previsto: saturazione % e colli di bottiglia.
SCENARI	Simulazioni what-if aggregate: +turni, +macchine, OEE migliorato.

4. Guida foglio per foglio

4.1 PARAMETRI

Il pannello di controllo globale. I giorni lavorativi si ricavano da soli (365 – weekend – festività – ferie). Qui imposti turni e ore standard e i coefficienti OEE di default. Modifica le celle a testo blu su fondo giallo; sono le uniche che l'utente tocca.

4.2 MACCHINE

Una riga per ciascuna macchina (o centro di lavoro). Per ogni macchina inserisci nelle celle di input: turni/giorno, ore/turno, Disponibilità, Performance e Qualità. Il foglio calcola in automatico:

- Cap. Calendario (h) = turni × ore/turno × giorni lavorativi;
- Ore disponibili → effettive → BUONE, applicando in sequenza i tre coefficienti;

- OEE della macchina e % di utilizzo rispetto al potenziale 24/7.

La riga TOTALE somma le ore e calcola l'OEE medio complessivo dell'officina. Tenere macchine eterogenee (turni e coefficienti diversi) è ciò che fa emergere i colli di bottiglia.

4.3 MIX

Trasforma le ore in pezzi. Le ore buone totali dell'officina vengono ripartite tra i prodotti secondo il mix % (che deve sommare a 100% — c'è un controllo automatico); il tempo ciclo (minuti/pezzo) converte le ore allocate in pezzi/anno per ciascun prodotto.

4.4 CARICO

Il confronto capacità contro carico. Per ogni macchina inserisci il carico di lavoro previsto (ore/anno); il foglio calcola la saturazione % e assegna uno stato con codice colore:

- sotto 70%: sottoutilizzo; 70–90%: OK; 90–100%: collo di bottiglia; oltre 100%: sovraccarico (capacità insufficiente).

4.5 SCENARI

Tre scenari what-if a modello aggregato. La colonna BASE è collegata al modello reale; nelle colonne Scenario modifichi le leve (n° macchine, turni, OEE medio, giorni) e leggi subito la nuova capacità e il Δ % rispetto alla base. Utile per valutare rapidamente «un turno in più», «due macchine in più» o «OEE migliorato di 10 punti».

4.6 DASHBOARD

La sintesi direzionale. Riporta i KPI principali (capacità nei vari livelli, OEE medio, pezzi/anno, saturazione media, numero di criticità) e tre grafici: la cascata di capacità, l'OEE per macchina e il mix dei pezzi.

4.7 GUIDA

Foglio di servizio incluso nel file: ricapitola la logica della cascata, la legenda colori e i passi operativi, sempre a portata di mano.

5. Legenda dei colori

Formato	Significato
Testo blu su fondo giallo	Celle di input: le uniche da modificare.
Testo verde	Collegamenti automatici tra fogli: non modificare.
Testo nero	Formule di calcolo: si aggiornano da sole.
Fondo azzurro	Totali e risultati.

6. Come adattare il modello alla tua officina

1. In PARAMETRI imposta calendario, turni e coefficienti OEE tipici della tua realtà.
2. In MACCHINE sostituisci le 15 righe di esempio con le tue macchine reali, con turni, ore e i tre coefficienti di ciascuna. Puoi aggiungere o togliere righe.
3. In MIX inserisci i tuoi prodotti, i tempi ciclo e il mix % (verifica che la somma faccia 100%).
4. In CARICO indica il carico previsto per vedere dove sei strozzato.
5. In SCENARI gioca con le leve per valutare interventi. Leggi il quadro d'insieme in DASHBOARD.

Suggerimento: dopo ogni modifica agli input, se qualche cella non si aggiorna premi F9 (ricalcolo) in Excel.

7. Esempio numerico commentato

Il file viene consegnato con dati di esempio realistici e volutamente eterogenei (15 macchine, solo 9 su due turni). Con questi valori il modello restituisce:

Indicatore	Valore d'esempio
Capacità teorica 24/7	131.400 h/anno
Capacità di calendario	42.240 h/anno
Capacità BUONA (vendibile)	28.859 h/anno
OEE medio complessivo	68,3%
Pezzi/anno (mix attuale)	64.218 pezzi
Saturazione media	89,4%
Macchine in criticità ($\geq 90\%$)	4 (rettifiche in sovraccarico)

Si legge subito il messaggio chiave: l'officina usa solo circa il 22% del proprio potenziale teorico 24/7, e il vincolo non è distribuito — le rettifiche sono in sovraccarico oltre il 100% mentre altre macchine restano scariche.

8. Note metodologiche

- Le pause/mensa sono incluse nella Disponibilità (standard OEE: le ore/turno sono ore di apertura). Se preferisci scorporarle come riduzione di calendario, si aggiunge una riga in PARAMETRI.
- Il foglio MIX lavora a mix aggregato sulle ore totali dell'officina; per un dettaglio per singolo centro di lavoro la stessa logica va replicata sulle ore del reparto.
- Il foglio SCENARI usa medie aggregate: può discostarsi di pochi punti percentuali dalla somma per-macchina del foglio MACCHINE. Serve per confronti rapidi, non come consuntivo.



Marco Baldoni
Strategica SRL

mbaldonistrategica@gmail.com · strategicasrl.com

Strategia & Calcolo — una collaborazione solida, delle soluzioni flessibili.