

Chairbis S.p.A.

Contesto

"Nel corso degli ultimi due anni abbiamo speso una quantità di tempo a riorganizzare e ad addestrare la nostra forza di vendita e a far compiere loro un periodo di training. Ora che i risultati di quello sforzo cominciano veramente a farsi avvertire mi sembra che non abbiamo dedicato abbastanza tempo ad occuparci dei problemi della produzione".

Queste parole erano del Dr. Riccardo Artoni, Presidente della Chairbis S.p.A.. Egli si rivolgeva all'Ing. Giovannoni, Direttore di Produzione, il giorno successivo ad una riunione in cui la Produzione era stata accusata di essere il "freno allo sviluppo" della società. Chairbis S.p.A. produceva una linea piuttosto ampia di sedie imbottite, girevoli e a schienale reclinabile. La distribuzione era organizzata su scala nazionale, attraverso venditori della società e circa 10.000 negozianti. Nell'esercizio concluso, il fatturato era stato di circa 38 miliardi, e Artoni prevedeva un tasso annuo di incremento compreso fra il 10 e il 20%. Giovannoni aveva la responsabilità di tutte le operazioni di fabbricazione, del controllo della produzione, del controllo dei magazzini e della spedizione dei prodotti.

"Secondo i dati che ci hai fornito nella riunione di ieri, i costi di manodopera nel reparto telai sono in aumento, malgrado i nuovi macchinari aggiunti quest'anno. La variazione negli standard dei costi di manodopera e dei costi generali di stabilimento è quasi il doppio rispetto alla variazione dell'anno scorso ed anche la variazione dei costi dei materiali è aumentata; inoltre Giorgetti (Direttore Commerciale) mi ha parlato per un'ora, la settimana scorsa delle lamentele dei rivenditori a proposito della qualità, e le sue cifre indicano un incremento del 20% rispetto all'anno scorso dei costi di spedizione dei prodotti finiti. Non dovremmo spendere una lira per questo, e tuttavia abbiamo raggiunto un livello di spesa di 25 milioni l'anno".

"Ammetto che abbiamo delle difficoltà, ma mi è molto spiaciuto per il modo in cui alcuni dei nostri problemi sono stati gonfiati, oltre ogni misura, nella riunione di ieri" rispose Giovannoni. "Le nostre maggiori difficoltà sono nei reparti telai e montaggio. Nei prossimi mesi mi occuperò a fondo di queste aree. Forse il calcolatore potrà esserci di aiuto".

Nota:

Chairbis possedeva un calcolatore utilizzato per gestire il libro paga, bolle e fatture, la contabilità di magazzino "fiscale" ed altre funzioni amministrative tradizionali. Questi programmi non saturavano il calcolatore. Non erano presenti programmi specificatamente dedicati alla gestione della produzione.

Il processo produttivo

Chairbis era un'azienda integrata che utilizzava legno greggio, cotone, tessuti ed altri materiali per produrre sedie imbottite. Ciascuna di queste sedie è composta da tre elementi principali: il telaio (che a sua volta è costituito da una dozzina di pezzi diversi), i materiali per l'imbottitura (soprattutto molle, cotone, gommapiuma e schiuma di plastica) ed il tessuto per il rivestimento. La società produceva sette "famiglie" (modelli) di sedie imbottite, su altrettante "catene" di montaggio. Le altre attività produttive erano dirette a produrre i componenti necessari per alimentare le linee di montaggio. Il processo produttivo a monte delle linee di assemblaggio finale delle sedie prevedeva le seguenti fasi (nel seguito brevemente commentate):

- immagazzinamento del legname acquistato,
- essiccamento legname,
- produzione parti (sbozzatura e successive lavorazioni),
- montaggio telai.

Acquisto e immagazzinamento del legname

I telai della Chairbis erano ricavati da un legno duro molto solido di varie specie (15 tipologie differenti per spessore e qualità). All'arrivo il legname era ammassato all'aperto suddiviso in cataste di una sola qualità e di un solo spessore. Generalmente nei depositi all'aperto vi era una quantità di legname umido equivalente al fabbisogno di sei mesi.

Essiccamento del legno

Le attività connesse all'essiccamento del legname occupavano un'area dedicata dello stabilimento. Le cataste di legname erano spostate attraverso l'area per mezzo di pianali che correvano su rotaie. L'area era divisa nel senso della lunghezza in tre zone, più o meno delle stesse dimensioni, da tre camere di essiccazione (forni) che occupavano la parte centrale. La sezione più esterna era utilizzata come deposito di pre-essiccamento. Qui le partite di legno umido venivano allineate in attesa di essere immesse in una delle tre camere. Nell'attesa che un forno si rendesse libero, veniva preparata una quantità di legname pari ad una "carica" completa, e ciò allo scopo di minimizzare il tempo per la "ricarica" della camera. Il tempo medio di essiccamento di una carica era di una settimana circa. All'uscita dalla camera di essiccazione il legname veniva portato nella terza zona, un'area coperta destinata a deposito del materiale secco. Sia questo deposito, sia il precedente non avevano problemi di vincoli di capacità.

Produzione delle parti

Dopo essere stato prelevato dal deposito, il legno secco veniva lavorato nell'officina telai per produrre le parti che costituivano il telaio. L'officina era composta da due reparti: il reparto sbozzatura, che tagliava il legname in "anime", ed il reparto lavorazioni a macchina, che trasformava le anime in parti di telaio finite, poi consegnate al magazzino apposito.

Nel reparto sbozzatura, il legname entrava (una "carica" completa per volta) e veniva lavorato su di una linea di produzione munita di trasportatore. Le tavole di una data partita erano diverse per qualità, larghezza e lunghezza, ma erano di spessore uniforme. Lungo la linea di produzione, le tavole venivano tagliate in una delle tre lunghezze standard e venivano piallate. Dopo queste operazioni, le tavole venivano separate su carrelli a seconda della lunghezza. Le tavole venivano prodotte in 70 tipi standard diversi per lunghezza e per spessore. Le tavole venivano quindi tagliate in larghezza per formare le anime. Un'anima era formata da una tavola oblunga finita, le cui dimensioni erano determinate aggiungendo un margine prefissato a

ciascuna dimensione del pezzo finito che si voleva ottenere. Il reparto sbazzatura produceva anime di circa 250 tipi diversi.

Nel reparto lavorazioni a macchina le anime venivano trasformate in pezzi finiti ("parti") pronti per l'assemblaggio in telai. La maggior parte dei 500 pezzi prodotti avevano una forma relativamente semplice. Il materiale procedeva attraverso il reparto (sostanzialmente un job-shop) in lotti, disposti su carrelli, ciascuno dei quali era formato da pezzi destinati ad una stessa lavorazione. Ogni macchina era assegnata ad uno specifico operaio che era incaricato anche di trasportare il materiale al suo posto di lavoro e di svolgere le operazioni di preparazione necessarie alla macchina. Quando l'operaio aveva terminato con un lotto, informava il capo reparto che gli affidava un altro lavoro. Recentemente la società aveva acquistato due macchine automatiche. Le parti sagomate ora potevano essere prodotte con la limatrice automatica ad un ritmo ben maggiore che non con la sega a nastro o con la limatrice manuale. Le nuove macchine, tuttavia, richiedevano quasi due ore per la preparazione, mentre con le macchine a comando manuale tale compito esigeva al massimo poche decine di minuti. Dopo l'ultima operazione di lavorazione, quattro addetti portavano i pezzi completati negli appositi scomparti del magazzino parti telaio. Circa 500 pezzi diversi erano necessari per costruire i 50 differenti tipi di telaio che componevano le sette linee di prodotto della società. Alcuni pezzi venivano utilizzati in più di una famiglia di prodotti finiti. Complessivamente, tra primo e secondo turno, nel reparto lavorazione parti lavoravano 48 operai, in quello sbazzatura 38. Entrambi i reparti lavoravano per 22 giorni/mese con turni di 8 ore/giorno.

Prelevamento parti e montaggio telai

I telai venivano costruiti in funzione del fabbisogno della linea finale di montaggio (imbottitura). Una limitata scorta-volano di telai già pronti veniva utilizzata per "svincolare" il montaggio dei telai dalla linea finale. Ogni montatore realizzava il telaio completo della sedia, di regola in lotti di 25 telai (i lotti spesso comprendevano due o più modelli diversi di sedia). I limiti di spazio impedivano di sistemare vicino al montatore un numero di parti maggiore di quello necessario per la costruzione di 25 telai. Le parti di telaio venivano trasportate su carrelli fino ai montatori da alcuni addetti che dovevano stabilire a memoria, in base alle bolle di lavorazione che indicavano i tipi di telaio ed alla quantità di ogni modello da includere in un lotto di 25, quali parti prelevare dagli scomparti del magazzino.

Sistema di programmazione e controllo della produzione

Il controllo della produzione delle parti di telaio era strettamente collegato ai programmi relativi al montaggio finale ed alle consegne. Il ritmo di produzione aveva un andamento stagionale ed era stabilito in funzione delle consegne richieste dai clienti (estremamente variabili in funzione delle stagioni). In generale le sedie venivano spedite nei due giorni successivi al completamento del montaggio finale. La società seguiva da lungo tempo una politica contraria al mantenimento di scorte di prodotti finiti. Artoni considerava indispensabile l'organizzazione "su commessa", a causa dell'elevata diversificazione del mix di prodotti finiti offerti.

Chairbis offriva infatti più di 500 combinazioni di disegno-colore del tessuto, ed altre opzioni come l'imbottitura a molle oppure in gommapiuma. Per effetto di queste varianti, applicabili ai 50 tipi di telaio, il numero complessivo dei prodotti finali era di diverse migliaia. Considerati questi i numeri, Artoni non riteneva sensato produrre per il magazzino ed aveva

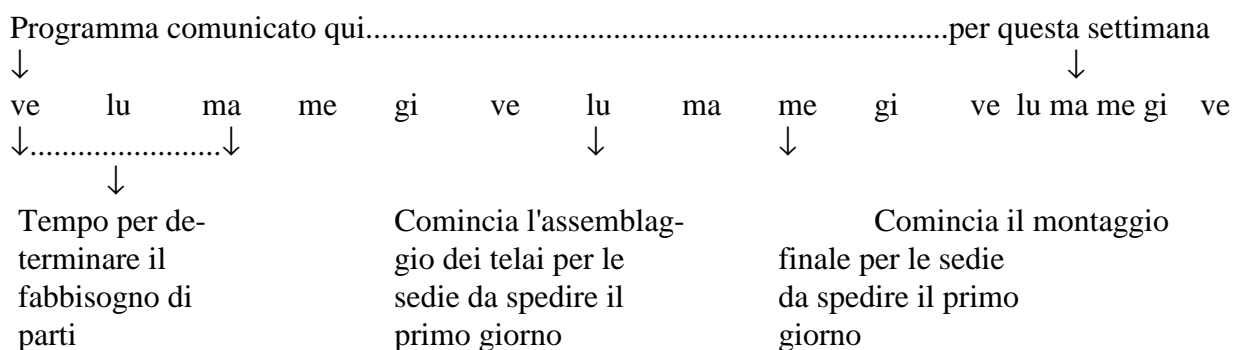
spinto in passato per realizzare il più possibile una gestione del ciclo dell'ordine "su commessa", innescata cioè dall'ordine cliente.

Elemento fondamentale di questa organizzazione per commessa era il calcolo del ritmo produttivo che veniva stabilito dal direttore di produzione il quale, a metà mese, fissava l'obiettivo giornaliero, in termini di unità, per ogni giorno del mese successivo e per ciascuna delle sette linee finali di montaggio. Venivano quindi determinati i ritmi di produzione di tutti i reparti a monte, in modo da rispondere a quell'obiettivo.

Gli ordini dei clienti precisavano il mese di consegna e, all'atto del ricevimento, venivano aggiunti al portafoglio ordini acquisiti, per ogni linea, del mese specificato. Quando il portafoglio ordini raggiungeva la capacità disponibile nel mese in questione (determinata in base al ritmo di produzione programmato per il mese stesso), si doveva decidere se aumentare il ritmo produttivo (un fatto abbastanza comune), oppure se fermare l'accettazione degli ordini per quel mese e spostare le consegne al mese successivo (in accordo con il cliente). Ogni giorno veniva preparata una situazione degli ordini ricevuti, del portafoglio ordini e della capacità produttiva disponibile per ciascuno dei tre mesi successivi. Gli ordini dei quantitativi da consegnare in un dato mese erano di norma disponibili entro il 15 del mese precedente. Solo eccezionalmente venivano accettati ordini la cui consegna doveva aver luogo in meno di tre settimane.

Il programma di produzione mensile veniva scomposto in programmi giornalieri in funzione dello scadenario delle consegne, nel quale venivano indicate le varie sedie che componevano un certo ordine da spedire in un dato giorno. Questo allineamento alle consegne rifletteva l'importanza dei costi di trasporto. I clienti normalmente pagavano l'intero costo di trasporto per le partite ordinate ma, per ridurre tali costi, desideravano che tutti gli articoli compresi in uno stesso ordine fossero spediti insieme e che i loro ordini fossero associati, ai fini della spedizione, con altri destinati alla medesima area geografica. Se alcune sedie di un ordine non erano pronte per la spedizione alla data prestabilita, venivano spedite separatamente a spese della Chairbis. Per rispettare i tempi di consegna attesi dai clienti e per evitare spese di trasporto a carico della società, la Chairbis effettuava spedizioni per ordini completi con autocarri e vagoni a pieno carico, e cercava di elaborare i programmi di produzione in modo tale da far fronte a queste consegne.

La conversione degli ordini dei clienti in programmi di spedizione era compiuta dall'addetto al controllo delle spedizioni. Egli programmava i carichi da spedire ogni giorno con un anticipo di tre settimane. Poi, ogni venerdì mattina, egli trasferiva al servizio del controllo di produzione i programmi delle consegne per il periodo di cinque giorni che terminava con il giovedì della terza settimana successiva (si veda il ciclo temporale di programmazione sotto illustrato).



L'ufficio controllo di produzione, composto da un responsabile e da tre impiegati, determinava, in base ai programmi delle consegne impostati dall'ufficio spedizione, i relativi fabbisogni di parti di telaio. A tal fine venivano utilizzati le liste pezzi standard necessari per la costruzione dei telai stessi. Dopo aver calcolato il fabbisogno totale di pezzi per una settimana, si confrontavano i dati ottenuti con le esistenze di magazzino. Sebbene i piani giornalieri delle consegne fossero preparati con un anticipo di tre settimane, l'intervallo di tempo fra la determinazione del fabbisogno di parti ed il montaggio era ridotto considerevolmente da questi fattori:

- I programmi di consegna per i vari giorni della settimana venivano presentati insieme ogni venerdì. Ciò permetteva di determinare globalmente i fabbisogni, ma riduceva il tempo disponibile per la produzione delle parti.
- Il montaggio finale (imbottitura) cominciava due giorni prima della data di spedizione programmata, e l'assemblaggio dei telai ancora due giorni prima (il tempo necessario per il montaggio finale della sedia e per l'assemblaggio del telaio era molto inferiore ai due giorni: si trattava di poche ore soltanto; il tempo restante era utilizzato come volano di sicurezza ed era fisicamente rappresentato da telai ultimati in attesa alla linea di montaggio finale e da sedie finite in attesa della spedizione). Ciò riduceva il tempo disponibile di quasi una settimana.
- Gli addetti alla programmazione della produzione impiegavano i giorni dal venerdì al martedì per determinare i fabbisogni di parti e per confrontare tali fabbisogni con le disponibilità.

Ne derivava, in conclusione, che il fabbisogno effettivo di pezzi per il montaggio di una data settimana non era noto prima del martedì della settimana precedente. Per controbilanciare tale limitato preavviso, il responsabile del controllo di produzione elaborava ogni settimana una stima del fabbisogno di pezzi per la settimana successiva alle due i cui programmi erano già noti. Questa previsione era, in generale, una semplice estrapolazione visiva della media dei fabbisogni effettivamente occorsi nelle ultime settimane.

Per determinare quali parti ordinare all'officina telai, il responsabile del controllo di produzione adoperava la seguente formula:

$$PN = F3 - EM - PO$$

dove:

PN = parti necessarie

F3 = fabbisogno relativo a tre settimane (stabilito nel modo illustrato sopra)

EM = esistenza contabile di magazzino

PO = partite (ordini di parti) già ordinate, ma non ancora versate a magazzino.

Se questo calcolo mostrava una deficienza di pezzi, veniva inviato all'officina un ordine pari alla quantità standard di ordinazione, oppure ad un suo multiplo, stabilito per ogni parte. Tali quantità erano pari al numero di pezzi del tipo considerato che avrebbero potuto essere disposti su di uno dei carrelli utilizzati per movimentare il materiale nell'officina.

Ogni martedì il controllo della produzione inviava al capo officina telai gli ordini della settimana per le parti. Tali ordini erano costituiti da bolle dello stesso tipo che indicavano la quantità da produrre, le anime da utilizzare ed il ciclo standard di lavorazione da seguire. Ogni settimana venivano emesse diverse centinaia di bolle. Una volta tagliate le anime per realizzare

il pezzo voluto, la bolla veniva messa sul carrello e restava unita al materiale per tutta la durata del processo. In seguito, dopo che la partita era stata consegnata al magazzino parti telaio, la bolla veniva restituita al servizio del controllo di produzione.

Il capo officina telai poteva programmare nel modo che giudicava più opportuno l'avanzamento dell'ordine attraverso l'officina, con un sol vincolo: le parti ordinate dovevano essere completate e consegnate al magazzino entro due settimane dalla data di emissione dell'ordine. Il capo officina cercava di disporre l'esecuzione degli ordini in modo da bilanciare il carico delle varie macchine e dei vari operai. Le soluzioni adottate dipendevano anche dalla disponibilità del giusto tipo e della giusta qualità di legname nel reparto sbazzatura. Per assicurare un certo equilibrio tra la composizione qualitativa del legname avviato all'essiccazione ed i fabbisogni derivanti dal programma di produzione delle varie parti, il capo officina telai manteneva dei contatti informali con il capo reparto essiccazioni. Degli ordini eseguiti dall'officina durante l'esercizio scorso, il 70% era stato completato entro una settimana dalla emissione, ed il 90% entro il limite delle due settimane.

Se tutto andava bene, ogni lunedì il magazzino parti assicurava la copertura del fabbisogno per l'assemblaggio dei telai di quella settimana. Il responsabile del controllo di produzione faceva notare, comunque, che il raggiungimento di tale risultato dipendeva dai seguenti fattori:

- la correttezza delle registrazioni contabili di magazzino;
- la mancanza di sensibili ritardi negli ordini in corso;
- l'accuratezza delle previsioni per quella settimana che si collocava al di là del periodo i cui fabbisogni erano definiti;
- il completamento delle parti entro i termini di due settimane.

Giovannoni riteneva che il sistema di controllo della produzione delle parti di telaio potesse essere migliorato; in particolare due aspetti erano ritenuti inefficienti: il meccanismo dell'ordinazione delle parti e le procedure per il controllo del ritmo di produzione.

Frequentemente infatti si accumulavano scorte eccessive di alcuni pezzi, mentre altri erano introvabili in caso di bisogno. Questo problema veniva attribuito a parecchi fattori: la discrezionalità di cui godeva il capo officina nel programmare la produzione delle parti, la mancanza di un controllo degli anticipi o dei ritardi nell'esecuzione degli ordini inerenti alle varie parti e gli errori materiali di rilevazione dei versamenti e dei prelievi da magazzino. Di regola ogni giorno il magazzino segnalava di essere privo di un numero di articoli variabile da uno a tre. Contemporaneamente le registrazioni del servizio controllo della produzione o le registrazioni del magazzino "fiscale" a calcolatore indicavano esistenze di diverse centinaia di unità; la divergenza veniva attribuita alla mancata annotazione di prelievi, oppure rimaneva semplicemente senza spiegazione.

Le registrazioni contabili di magazzino venivano tenute dal controllo di produzione che, nei ritagli di tempo (di norma entro la settimana), provvedeva ad aggiornare anche il magazzino "fiscale" a calcolatore. L'esistenza di ogni parte veniva ricalcolata ogni settimana, aggiungendo le quantità effettive prodotte e sottraendo le quantità standard prelevate. Queste ultime quantità venivano calcolate in base al numero effettivo dei telai assemblati ogni settimana e alla lista (distinta) standard delle parti occorrenti per ogni tipo. Se gli addetti al montaggio utilizzavano parti non standard, oppure se ne usavano un numero maggiore della quantità standard, a causa degli scarti, tali consumi di regola non venivano registrati. A volte

gli operai, per aumentare i guadagni di cottimo, avevano trovato che, sostituendo un pezzo con un altro, si accelerava l'assemblaggio. Gli addetti al prelievo dal magazzino in teoria dovevano registrare le quantità ritirate in più e dovevano scegliere solo parti standard, ma tali norme erano difficili da rispettare e da far rispettare. Alcune difficoltà nell'ordinazione delle parti erano per di più dovute al flusso delle informazioni inerenti al controllo della produzione. Da un lato era considerato normale il ritardo di due giorni fra il momento in cui venivano consolidati i programmi di consegna per una data settimana ed il momento in cui i corrispondenti fabbisogni di pezzi venivano messi a confronto con le esistenze di magazzino, dall'altro, per risparmiare lavoro d'ufficio, venivano utilizzate le quantità standard per i prelievi settimanali di parti, in luogo delle rilevazioni analitiche dei prelievi effettivi.

L'esaurimento delle scorte di questa o di quella parte di telaio causava seri problemi, poiché aumentava la probabilità di non riuscire a rispettare il programma delle consegne. Un lotto dei pezzi mancanti poteva essere prodotto con urgenza dall'officina, ma ciò richiedeva particolari interventi di sollecito da parte del capo officina e dei suoi collaboratori. Spesso si doveva indagare sui motivi del divario fra le rilavorazioni di magazzino e l'effettiva consistenza delle scorte, oltre a dover dedicare del tempo ad organizzare il "trattamento speciale" in officina per le partite di pezzi mancanti, ed a programmare di nuovo l'esecuzione degli ordini messi momentaneamente in disparte. A volte si rendevano necessarie nuove preparazioni delle macchine, quando gli ordini urgenti interrompevano la lavorazione già iniziata di un lotto.

Il capo officina ed i suoi assistenti avevano la facoltà di scegliere quale macchina utilizzare per ciascuna partita di pezzi. Giovannoni riteneva che ciò si risolvesse in un consumo di tempi di macchina maggiore del necessario. I carichi, egli riteneva, avrebbero dovuto essere programmati in funzione dei tempi effettivi, e non dei tempi standard. Sarebbe stato pertanto necessario avere dati sui tempi di preparazione delle macchine e indici di rendimento (tempi standard su tempi effettivi), elaborati distintamente per le preparazioni e le lavorazioni.

Il carattere stagionale delle vendite (vedi in tabella 1 i dati di ordinato, prodotto e consegnato mensile degli ultimi esercizi), unito ai metodi di programmazione della Chairbis, portava però a considerevoli fluttuazioni nel lavoro e questo di sicuro non aiutava la rilevazione di informazioni sui rendimenti (in tabella 1 è riportato anche il valore di ore di lavoro standard consuntivate nei reparti sbazzatura e lavorazione parti, nonché il numero di tavole di legno prelevate mensilmente negli anni più recenti fino all'esercizio scorso; la Direzione del personale ha misurato un rendimento medio del lavoro del 125%. Il ritmo di produzione era soggetto a continue variazioni: nell'agosto era stato formato un secondo turno completo per il reparto sbazzatura, ed era stato aggiunto un altro turno parziale al reparto lavorazioni per ridurre i colli di bottiglia (che avevano portato il numero degli addetti a 48 e 38 come detto precedentemente). Il Direttore del personale si lamentava però del fatto che il costo di assunzione era elevato e la qualità e il livello degli addetti appena assunti tendeva ad essere modesto. Il Direttore del personale pensava anche che nei mesi seguenti sarebbe stato nuovamente necessario ridurre la manodopera per adeguarla all'andamento della domanda e ciò avrebbe comportato notevoli complicazioni dal punto di vista sindacale. Anche perché molto spesso si richiedeva al personale di utilizzare lo straordinario per coprire punte di domanda. I costi di addestramento nell'officina telai erano elevati, sebbene non vi fossero dei dati precisi in proposito.

Il Direttore del personale si lamentava tanto più di questa situazione da quando era venuto a conoscenza di un rapporto dettagliato della Direzione Pianificazione e Controllo in

cui era esplicitato come il costo del legname era percentualmente più del doppio del costo della manodopera diretta (e messe assieme le due voci erano pari a circa il 10% del fatturato).

Artoni era piuttosto contrariato in quanto l'unica soluzione propositagli da Giovannoni e dagli altri collaboratori per far fronte alla situazione era sempre l'assunzione di nuova manodopera, il ricorso allo straordinario o l'investimento per introdurre nuovi macchinari automatici. Questa preoccupazione cominciava a farlo dubitare della correttezza dell'impostazione "per commessa" data alla sua Azienda e delle logiche gestionali adottate, soprattutto alla luce di uno studio sul reparto lavorazione parti nel quale era evidenziato come, su un campione casuale di 50 parti (su 500), da luglio a settembre erano stati effettuati 600 setup, mentre le formule del lotto economico, applicate sulla domanda totale dei mesi considerati, avrebbero previsto solo circa 450 setup; nella relazione si riportava inoltre un tempo medio di setup rilevato pari a circa 30 minuti.