

## Determinazione della quota di spese generali

nel computo del costo industriale

*Memoria dell'ing. Falco, letta nell'adunanza del 9 dicembre 1912*

La esatta determinazione del costo di un oggetto o di un lavoro ha nell'industria una capitale importanza, in quanto che da essa dipende tutta l'economia dell'industria stessa.

Dato il poco margine oggi consentito in genere all'industria, un errore nel computo preventivo del costo di un oggetto può indurci a conseguenze assai gravi, sia col far assumere una fornitura in perdita, sia coll'abbandonarne altre dal quale si potrebbe invece ricavarne profitto.

Il costo preventivo viene compilato in base agli elementi forniti dai conti consuntivi di lavori uguali o similari; donde la necessità che i consuntivi sieno fatti colla massima cura. L'industriale determina perciò coll'appuntatura e coi fogli di prelievo o con altri mezzi assai semplici due dei tre elementi che formano il costo: le spese di mano di opera ed il valore dei materiali impiegati; ma mette egli altrettanta cura nella determinazione della quota di spese generali addebitabili al lavoro in questione, quota che soverchia sovente ciascuna delle due altre spese?

In aziende omogenee produttrici di oggetti omogenei, questa determinazione è facile; basterà dividere la somma delle spese generali per il numero degli oggetti costruiti nel periodo di tempo considerato, o per il numero di metri o di quintali prodotti, e si otterrà la quota di S. G. relativa a quel periodo.

In aziende aventi un unico mezzo di produzione col quale però si costruiscono articoli diversi, il computo è già più difficile, specialmente se i diversi articoli vengono prodotti contemporaneamente.

Trattandosi poi di aziende i cui organi di produzione sieno assai svariati e producenti oggetti diversi, la determinazione della quota di S. G. da addebitare a ciascuno dei diversi prodotti è assai difficile; a formarla concorrono tanti elementi di cui alcuni sono comuni a tutti, altri a parte solo degli oggetti prodotti, e la ripartizione risulta quindi assai indeterminata.

Così se si vendono articoli acquistati da terzi, questi dovrebbero essere caricati di una parte delle spese dell'ufficio vendita ed eventualmente di spese di capitale circolante, di magazzino, ecc. Certi articoli invece che sono di propria fabbricazione,

per i quali la vendita è già completamente organizzata e non occupa che una piccola parte dell'attività dell'azienda, dovrebbero venir poco caricati delle spese suddette.

Tra i diversi prodotti, qualcuno à già un tipo ben determinato, altri richiedono continui studi, modifiche ai disegni, agli impianti, ai modelli; naturalmente tra i due il secondo andrà più caricato delle spese dell'ufficio studi, attrezzi, ecc.

Le spese generali di un'azienda si possono suddividere in due categorie: spese di amministrazione e spese generali di fabbricazione.

Le spese generali di fabbricazione sono costituite da tutte quelle spese che concorrono direttamente od indirettamente a trasformare la materia prima nell'oggetto pronto per la vendita e che sono materialmente indispensabili per la trasformazione suddetta. Le spese di amministrazione sono formate da tutte le altre spese, ossia dalle spese che riguardano il prodotto finito, gli oneri derivantini, la contabilità e le spese inerenti al capitale.

Le spese di amministrazione si applicano in genere sull'oggetto in base al suo costo di fabbricazione costituito dalla somma dei tre importi ad esso relativi: mano d'opera, materiale, S. G. di fabbricazione; di queste ultime mi occuperò in quanto segue.

La quota di S. G. di fabbricazione assorbita da un lavoro, dipende dal genere di macchine che lo compiono, dal suo peso, dal suo volume, dalle difficoltà di costruzione, dal rischio, da una molteplicità di circostanze già difficilmente misurabili caso per caso, e delle quali è tanto più difficile poter tener conto nella giusta misura mediante regole contabili prestabilite.

Se questa difficoltà ci può indurre nella persuasione che non potremo determinare con tutta l'esattezza desiderabile il costo di un oggetto, non ci deve però spingere a tralasciare senz'altro questo computo, accontentandoci dei dati grossolanamente fornitici dalle solite regole contabili. L'industriale si lascia guidare il più sovente in queste determinazioni da concetti intuitivi; egli fa, è vero, il computo del costo applicando regole fisse e determinate: ma anzichè servirsi senz'altro dei risultati così ottenuti, egli li corregge a suo criterio. Questo personale e variabile coefficiente di attendibilità dato ai risultati contabili ne corregge in parte le manchevolezze ma è pericoloso, un errore in più od in meno è assai facile e supera talvolta il margine di utile.

In genere, ed io parlo in special modo dell'industria meccanica, la quota di S. G. di fabbricazione viene calcolata come una percentuale della spesa di mano d'opera, ossia si presuppone che la quota di S. G. consumata dall'operaio nell'unità di tempo sia proporzionata alla sua paga. Questo è inesatto e lo si può facilmente verificare coll'analisi delle diverse spese che concorrono a formare le S. G. di fabbricazione, e con l'esame dei risultati a cui detto computo porta.

L'analisi sopradetta ci conduce alla conclusione che le spese generali di fabbricazione dipendono dai mezzi di cui l'operaio fa uso e non hanno alcuna relazione definibile coll'abilità dell'operaio, ossia colla sua paga; le dette spese potranno rappresentare una certa **quota per ogni ora di lavoro** e non già per ogni lira spesa in mano d'opera. Per cui il calcolo della quota di S. G. di fabbricazione addebitabile ad una certa lavorazione dovrà essere ottenuta come il **prodotto** di una **quota oraria** per il **numero di ore** impiegate nella lavorazione considerata.

Si faccia, ad esempio, una sommaria analisi delle spese relative alla industria meccanica. Le spese inerenti al locale occupato: il riscaldamento, la luce, ecc., sono indipendenti dalla paga dell'operaio; quelle di sorveglianza e di direzione sono indubbiamente maggiori per l'operaio di minor paga, meno abile e meno disciplinato, che non per l'operaio di maggior paga; le spese di utensili per operai di uno stesso riparto sono forse pure indipendenti dalla paga; poichè se è vero che in genere gli operai più abili fanno uso di utensili più costosi, è certo però che quelli meno abili abusano degli utensili loro affidati, ed il 90% dei casi di smarrimento o sciupio sono dovuti ai cattivi operai. Per ciò che riguarda le spese di manutenzione, ammortamento macchinario, interesse capitale in esso investito, energia per il suo azionamento, si può ritenere con una certa approssimazione (in mancanza di un più semplice e conveniente parametro), che esse sieno proporzionali al valore delle singole macchine; ora è vero che in genere alle macchine di minor costo si adibiscono operai di poca paga, ma non è vero che le macchine di maggior costo sieno condotte da operai di paga elevata, per cui se per semplicità contabile non vorremo calcolare per ogni singola macchina la relativa quota di spese generali, faremo un errore medio assai minore dando a tutte le macchine un' uguale quota di spesa che non dandone loro una proporzionale alla paga dell'operaio che vi è adibito.

L'applicazione del sistema percentuale porta a dei risultati falsi che sono la naturale conseguenza degli errori che si verificano nel sistema facendo l'analisi delle varie spese. Due operai aventi diversa paga devono eseguire uguali lavori e coi medesimi mezzi: essi impiegheranno probabilmente tempi diversi, e l'operaio a minor paga impiegherà maggior tempo. Se le due paghe orarie sono ben commisurate all'abilità degli operai, i due costi di mano d'opera dei due lavori uguali saranno uguali, non così le S. G. di fabbricazione che saranno per le ragioni anzidette maggiori per il lavoro che ha richiesto maggior tempo; ora il computo orario mi dà precisamente una quota di S. G. proporzionale al tempo impiegato, mentre il computo percentuale mi dà per i due lavori S. G. uguali. Se i due operai per le condizioni speciali dei mezzi di cui usufruiscono impiegano uguali tempi, l'errore emergente dal computo percentuale è maggiore ancora che nel caso precedente, perchè, mentre le S. G. evidentemente sono uguali, e forse maggiori per l'operaio meno abile, col computo percentuale esse vengono calcolate maggiori per l'operaio a maggior paga. Analogamente per il caso che ad un operaio pur continuando a fare lo stesso lavoro e nello stesso tempo venga aumentata la paga oraria: col sistema percentuale si computerà pure un aumento nella quota di S. G. di fabbricazione, ciò che non corrisponde alla realtà. Si noti però che nel caso in cui la stessa lavorazione sia eseguita cogli stessi mezzi da operai aventi la stessa paga, il sistema orario ed il sistema percentuale coincidono nei loro effetti se non nella loro applicazione; ma queste sono eccezioni applicabili solo a qualche industria, nelle quali d'altra parte tutte le precedenti considerazioni sono inutili per la semplicità con cui delle S. G. si può tener conto nei conti consuntivi.

In alcune officine berlinesi è adottato un sistema detto della Hintzstunde. Hintz osserva che se egli dà analoghi lavori a due operai diversi, i due operai vi impiegheranno, a seconda della loro abilità, diversa quota di mano d'opera e diversa quota

di S. G., e più S. G. quello di minor abilità. Non potendo determinare in precedenza a quali operai il lavoro verrà affidato, Hintz fa per ogni riparto la somma delle S. G. e della mano d'opera e dividendo per il numero di ore-operaio ottiene il costo medio di un'ora di lavoro; viene così in effetto ad addebitare maggiori spese generali orarie agli operai aventi minor paga.

Questo sistema non è una novità; molti computano nei loro preventivi il prezzo di un lavoro in base ad un tanto all'ora in dipendenza delle macchine che eseguono il lavoro; questo sistema più esatto di quello percentuale non è però applicato, che io mi sappia, contabilmente nei consuntivi di nessuna delle nostre grandi aziende industriali.

Il sistema della quota oraria presenta del resto, oltre il vantaggio di una maggiore approssimazione, anche di una maggiore facilità nella determinazione del coefficiente di spese generali col variare delle spese. Detto coefficiente, sia nell'uno, sia nell'altro sistema, viene determinato ad ogni chiusura d'esercizio, per cui il computo di costo viene fatto non già in base alle condizioni attuali, ma in base a quelle dell'esercizio precedente. Se sopravviene, ad esempio, senza variare le altre condizioni, un aumento nella paga media operaia, ciò pur non modificando l'importo complessivo delle spese generali, nelle quali le spese di mano d'opera hanno in genere poca parte, ne fa però variare il rapporto coll'importo complessivo delle paghe operaie; ne consegue che chi applica nella determinazione del costo il sistema percentuale per tenere i propri conti di costo a giorno, deve cambiare la percentuale ad ogni variazione della paga media, ciò che invece non risulta necessario col sistema orario. Così pure nel sistema orario è assai agevole computare la variazione della quota risultante da una variazione nelle spese generali: basterà dividere questa variazione per il numero delle ore-operaio che riflettono la spesa variata ed aggiungere o togliere alla relativa quota oraria il quoziente così ottenuto: il computo è assai facile e può pure essere fatto mentalmente in un semplice esame preventivo per stabilire la convenienza di introdurre una qualche miglioria, importante un aumento nelle spese generali. Lo stesso vantaggio della semplicità del computo lo si ritrova quando si voglia determinare la quota di S. G. da applicarsi ad un lavoro nuovo, diverso da quelli finora eseguiti, o quando si voglia calcolare con maggiore esattezza il coefficiente di S. G. relativo ad una macchina alla quale per semplicità contabile si sia computato un coefficiente medio fra tutte le macchine del suo riparto, malgrado che essa differisca notevolmente dalle sue compagne.

Nell'esaminare la convenienza o meno di assumere un certo lavoro, l'industriale si lascia guidare da concetti che non sono sempre puramente quelli emergenti dai conti preventivi, poichè questi per quanto esatti non sempre rispondono alle circostanze momentanee dell'industria; d'altra parte su quale periodo di tempo si dovranno fare i computi che danno i coefficienti di S. G.? poichè dette quote sono influenzate dal numero degli operai e dalle ore di lavoro potremo noi ad es. prendere come base un periodo di bassa produzione? Evidentemente no, poichè in tal caso nei periodi di crisi, si eleverebbero ancora i prezzi, contrariamente a quanto avviene sul

mercato ; e poichè questo porterebbe una maggior diminuzione nel quantitativo di lavoro ed un conseguente nuovo aumento fittizio nel costo; il risultato indubbio sarebbe la mancanza assoluta di vendita dopo un breve periodo di tempo. In genere si prende come base un periodo normale di lavoro tenendo conto delle eventuali variazioni intervenute nel frattempo.

In epoche di crisi succede però talvolta che i prezzi del mercato ribassino talmente da essere inferiori ancora al prezzo di costo così calcolato, ed allora all'industriale si presenta un dilemma, o lavorare sotto il costo e perdere, o chiudere l'azienda in attesa di tempi migliori. Tenendo conto che durante questo periodo di chiusura vi sono spese che corrono ugualmente, ed a cui l'industriale non può o non vuole rinunciare per essere in grado di riprendere l'industria appena i tempi lo consentano, egli si persuade sovente a continuare l'esercizio dell'industria, pur restando in perdita; ma fino a qual prezzo potrà giungere al disotto del quale il lavorare occasiona una perdita maggiore del non lavorare? Questa determinazione è assai importante. Non si tratta più di guadagnare più o meno, ma si tratta di non perdere più di quanto è necessario per superare la crisi. Questa determinazione non è così soggettiva come si potrebbe ritenere a prima vista, ma può basarsi su dati precisi.

Allo scopo di giungere al calcolo di questo limite minimo di costo, che per brevità chiamerò *costo ridotto* si suddivideranno tutte le spese generali in due categorie: Spese fisse ossia spese che permangono invariate col variare del quantitativo di lavoro, come ad es. tutte le spese di amministrazione, le spese di locale, ecc. Spese variabili, ossia spese che sono variabili col variare della quantità di lavoro; e sono tali le spese di utensili, deperimento macchine (non ammortamento). Nel computare le quote orarie di S. G. si dovranno tenere distinte le due categorie di spese per ogni ora di lavoro. Applicando nel computo preventivo o consuntivo, per quel che riguarda le S. G., la sola quota di spese variabili si otterrà il costo ridotto ossia l'ammontare delle spese che l'assunzione del lavoro à occasionato od occasionerebbe. Le spese di materiale possono talvolta non essere considerate a far parte del costo ridotto, quando ad es. trattasi di materiali già in magazzino e deperibili. Il prezzo di vendita non dovrà mai essere inferiore al costo ridotto; e si avrà ancora la convenienza ad assumere un certo lavoro, quando il suo prezzo di vendita pur essendo al disotto del costo vero sia però superiore al costo ridotto, lasciando ad esso un certo margine che servirà a coprire una parte delle S. G. fisse. La differenza tra il prezzo di vendita ed il costo vero ci rappresenta la perdita subita per effetto della crisi, quella tra il prezzo di vendita ed il costo ridotto, la diminuzione di perdita per effetto dell'assunzione del lavoro. Mano a mano che la richiesta cresce, che per effetto della diminuzione del prezzo aumenta il lavoro, diminuiscono automaticamente le spese fisse ed aumentano le variabili, con esse aumenta il costo ridotto, ed aumentando il prezzo di vendita diminuirà sempre più la perdita subita per effetto della crisi, fino a che il detto prezzo coprirà tutte le spese fisse, anzi le supererà con un certo margine, quando le condizioni del mercato sieno diventate normali. La determinazione del costo ridotto può essere utile anche in periodi normali perchè un aumento di lavoro in certe cir-

costanze potrà portare ancora utile all'azienda anche se fatto sotto il costo, purchè il prezzo di vendita sia superiore al costo ridotto.

Questo principio deve però essere applicato colle maggiori cautele, ad evitare che il basso prezzo di ciò che rappresenta la superproduzione, influenzando il mercato non abbia per conseguenza di diminuire pure il prezzo di vendita del quantitativo di prodotto che rappresenta la produzione normale. È perciò che chi fa della superproduzione e la vende tenendo conto del costo ridotto, o la smercia sui mercati che non sono i suoi abituali, o dedica la superproduzione ad un oggetto che non è quello di sua lavorazione normale.

Ho trattato un argomento arido, che, specialmente in Italia, è molto trascurato, mentre lo studio di esso avrebbe influenza grande sull'andamento della grande e della piccola industria. Lo studio analitico, minuto che ne viene fatto all'estero, dimostra l'importanza in cui esso è tenuto dove l'organizzazione industriale e commerciale è giunta ad un grado di perfezione più avanzato che da noi.

Ing. R. FALCO.

## BIBLIOGRAFIA

- REYCEND G. ANGELO: *Il Valentino — Cenni Storici* — Torino 1912 — 1 op. in 8°
- RICCI CARLO LUIGI: *Sui solidi di uguale resistenza a flessione.* — Roma 1912 — 1 op. in 4°
- MINISTERO DEI LL. PP.: *L'opera del Ministero dei Lavori Pubblici nei Comuni colpiti dal terremoto del 28 Dicembre 1908* — Roma 1912 — 3 vol. in 4°
- RICCI C. L.: *Le forze d'energia nel meccanismo a cilindro rotante.* — Milano 1912 op. in 8°
- Comitato locale per la Navigazione interna. — Relazione della Giunta tecnica presentata all'adunanza del Comitato generale del 10 giugno 1912.* — Torino 1912 - 1 op. in 8°
- GUIDI C.: *Sulla stabilità delle condotte d'acqua con tubi di grande diametro.* — Torino 1912 - 1 op. in 8°
- COLONNETTI G.: *Sulle deformazioni elastiche delle condotte d'acqua con tubi di grande diametro.* — Torino 1912 - 1 op. in 8°. — Roma 1912 - 1 op. in 8°
- DANUSSO A.: *77 cemento armato nel campanile di San Marco* — Torino 1912. — 1 op. in 8°
- MAGANZINI L.: *Sugli studii e sulle prove dei materiali di costruzione.* — Roma 1912 1 op. in 8°
- MUNICIPIO DI TORINO.: *Capitolato ed elenco dei prezzi delle Imprese per il mantenimento delle fabbriche (1901).* — Torino 1901 - 1 op. in 4°
- MUNICIPIO DI TORINO: *Regolamento edilizio di Torino in vigore, dal 1 gennaio 1913.* — Torino 1912 - 1 op. in 8°
- Association du Congrès International des Chemins de fer. Berne 1910. — Compte rendu général.* — Bruxelles 1912 - 1 vol. in 8°
- CASARETTO P. F.: *I problemi dell'espansione urbana nelle città tedesche.* — Genova 1912 - 1 op. in 8°
- BARUCCI G.: *Casa Cavassa in Saluzzo.* — Saluzzo 1912 - 1 op. in 4°
- BASILE E.: *Studii e Schizzi.* — Atlante di 26 tavole.
- Annuario dell'Associazione Amichevole tra gli Ingegneri ex-allievi della Scuola di Torino.* - Torino 1912 - 1 vol. in 8°
- SOLDATI VINCENZO: *Misuratore di portate di canali e corsi d'acqua senza perdita di caduta.* — Torino 1913 - op. in 8°
- L'Istituto delle Opere Pie di S. Paolo in Torino nel 350° anno di sua esistenza.* Torino 1913 - 1 vol. in 4°
- LOVARI D.: *Descrizione dei giacimenti calcarei marmosi delle colline di Casale Monferrato, ed alcuni cenni sulla loro utilizzazione per la produzione della calce idraulica e del cemento.* — Roma 1912 - 1 op. in 8°
- CHEVALLEY G.: *Gli architetti, l'architettura e la decorazione delle ville piemontesi del XVIII secolo.* - Torino 1912 - 1 vol. in 4°
- Memorie di Architettura pratica. Periodico mensile, direttore Ing. C. A. Ceresa.* — Torino 1912 - in 4°

## INDICE

Comitato Direttivo per l'anno 1912	Pag. 1
Verbale dell'adunanza 22 Gennaio 1912	» 2
» » 8 Marzo	» 4
» » 10 Aprile	» 16
» » 6 Maggio	» 18
» » 20 Maggio	» 37
» » 9 Dicembre	» 40
Relazione della Commissione esaminatrice del conto consuntivo dello esercizio 1911	» 9
Conto consuntivo dell'Esercizio 1911	» 10
Relazione della Commissione per l'esame del Bilancio Preventivo per l'anno 1912	» 14
Bilancio Preventivo per l'anno 1912	» 15
Sulle Ferrovie del Piemonte e particolarmente sulla Fossano-Mondovì Ceva. Lettura fatta dal Socio ing. prof. comm. DOMENICO REGIS	» 20
Commemorazione del Socio ing. comm. STANISLAO FADDA, letta dal Socio ing. cav. NICOLA PAVIA	» 27
Concorso 1914 della Fondazione Montefiore, a Liegi. Circolare del Consiglio d'Amministrazione della Fondazione	» 32
Commemorazione del Socio ing. comm. VINCENZO RICCI, Senatore del Regno, fatta dal Socio ing. comm. CARLO MAZZINI	» 44
Commemorazione del Socio ing. cav. ENRICO MOTTURA, fatta dal Socio ing. cav. SPIRITO MIGLIORE	» 55
Commemorazione del Socio ing. prof. MARIO ZECCHINI, fatta dal Socio ing. nob. RISBALDO NUVOLI	» 59
Studi e proposte circa il nuovo piano regolatore di Torino. Relazione della Commissione	» 61
Determinazione della quota di spese generali nel computo del costo industriale. Memoria dell'ing. FALCO	» 64
Bibliografia	» 70