



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

FACOLTA' DI SCIENZE STATISTICHE

DIPARTIMENTO DI SCIENZE STATISTICHE

CORSO DI LAUREA IN STATISTICA E GESTIONE DELLE IMPRESE

Tesi di Laurea Triennale

***“ La configurazione dei centri di costo:  
il caso BERTI PAVIMENTI LEGNO S.n.c.”***

**Relatore:** *Ch.mo Prof. Fabrizio Cerbioni*

**Laureando:** *Johnny Simioni*

**Anno accademico 2007/2008**



# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
---------------------	----------

## **1 LA CONTABILITA' ANALITICA**

1.1 La contabilità analitica	7
1.2 I costi di produzione	10
1.2.1 La determinazione del costo del prodotto	14
1.2.2 Le configurazioni di costo	16

## **2 IL METODO DEI CENTRI DI COSTO**

2.1 Il piano dei centri di costo	22
2.2 Il procedimento di determinazione	23
2.2.1 Attribuzione diretta ai prodotti dei costi diretti	23
2.2.2 La localizzazione dei costi nei centri di costo	24
2.2.3 Il ribaltamento dei costi	24
2.2.4 Imputazione dei costi dei centri diretti ai prodotti	26

2.3 Pregi e limiti del metodo dei centri di costo	26
<b>3 PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA</b>	
3.1 Percorso storico	28
3.2 Profilo aziendale	31
3.3 L'offerta di BERTI	34
3.4 Il processo produttivo	34
3.5 Rispetto per l'ambiente	35
3.6 Sensibilità sociale	35
<b>4 L'IMPLEMENTAZIONE DEI CENTRI DI COSTO IN BERTI</b>	
4.1 I centri di costo nell'azienda	37
<b>CONCLUSIONI</b>	43
<b>APPENDICE</b>	
Appendice A: Certificazione PEFC	45
Appendice B: Quadro di ripartizione	46

**INTRODUZIONE**

La tesi fa riferimento all'esperienza di stage, iniziato il 25 febbraio 2008 e terminato il 30 giugno 2008, che verte su un progetto, che mira alla determinazione dei costi di produzione. Lo stage si è tenuto presso la BERTI PAVIMENTI LEGNO S.n.c., azienda il cui *core business* è la produzione e commercializzazione di pavimenti in legno, cliente della società ospitante GESO S.r.l., che gestisce servizi amministrativi su tutto il territorio nazionale con quattro aree di intervento:

- ✓ Firma digitale;
- ✓ Outsourcing amministrativo;
- ✓ Bilancio sociale;
- ✓ Gestione pratiche societarie.

La tesi si articola in quattro parti. La prima parte fa riferimento alla contabilità analitica; illustrando quindi le caratteristiche di questo strumento informativo; successivamente vengono messe in evidenza le differenze principali con la contabilità generale e viene, inoltre, fatto un breve cenno ai vari centri di responsabilità esistenti in un'azienda tipo. Una breve parte del lavoro è dedicata ai costi di produzione, con le varie classificazioni e configurazioni esaminando con particolare attenzione il Full Costing.

Nella seconda parte si è descritto il metodo di determinazione dei costi basato sui centri di costo, dalla definizione del piano dei centri di costo al procedimento di calcolo per arrivare alla determinazione del costo del prodotto, inoltre si sono messi in evidenza pregi e limiti del metodo stesso.

Nel terzo capitolo è stata fatta una presentazione dell'azienda, si sono messi quindi in evidenza i seguenti punti: la storia, il profilo aziendale, l'offerta e il ciclo produttivo, l'impegno sociale e il rispetto ambientale.

Infine, si è descritta l'implementazione in Berti, del metodo dei centri di costo per la determinazione del Full Costing.



# 1 LA CONTABILITA' ANALITICA

Un sistema di controllo di gestione definito consente di tracciare al meglio gli obiettivi della gestione operativa, cioè gli obiettivi aziendali di breve periodo e di individuare le linee di azione, le politiche di governo per il conseguimento di tali obiettivi (budget); ci consente, infine, di operare in modo che i risultati aziendali siano coerenti con le scelte programmate e permette di verificare che i risultati ottenuti siano coerenti con gli obiettivi precedentemente prefissati. *(Bartoli F. 2004)*

Lo strumento di cui ci si avvale per attivare un sistema di controllo di gestione è il sistema informativo aziendale che a sua volta può essere articolato in altri sub sistemi come: la contabilità generale, la contabilità analitica, le contabilità speciali (ad esempio il magazzino e personale), l'analisi di bilancio, il piano strategico, il budget, il sistema degli indicatori, l'analisi degli scostamenti ed il reporting. *(Bartoli F. 2004)*

## ***1.1 La contabilità analitica***

La contabilità analitica è uno strumento informativo che consente di far conoscere la realtà economica dell'azienda in modo più dettagliato di quanto lo possa fare ad esempio la contabilità generale che conduce a risultati di sintesi, a carattere globale. In particolare, la contabilità analitica dà la possibilità all'azienda di acquisire diverse informazioni, ad esempio: su come e dove vengono assorbiti i costi e generati i ricavi, in che modo e dove si originano i risultati economici aziendali e su come e dove si crea valore all'interno della rete di processi. *(Bartoli F. 2004)*. In altri termini, la contabilità analitica consente la determinazione di risultati particolari o parziali, quindi consente di mettere in luce e di conferire visibilità a fenomeni che rimarrebbero sconosciuti avvalendosi di altre strumentazioni informative.

La contabilità analitica è definita come un sistema di rilevazioni sistematiche finalizzate all'elaborazione di costi, ricavi e risultati economici analitici relativi alle attività ed ai processi aziendali. *(Bartoli F. 2004)* Questo strumento permette, infatti, di rilevare i costi e i ricavi tenendo conto di un determinato oggetto di interesse che assorbe il costo o genera il ricavo, anziché focalizzarsi sull'impresa in generale.

Gli oggetti di interesse della contabilità analitica possono essere: un prodotto o servizio, linee di prodotto, canali di distribuzione, processi, fattori produttivi, aree strategiche di affari (ASA), progetti, commesse, centri di responsabilità ecc.

I centri di responsabilità corrispondono a unità organizzative aziendali, per le quali è possibile l'individuazione di un responsabile delle attività svolte nei centri stessi.

Si possono individuare varie tipologie di centri di responsabilità, ad esempio, in letteratura per le aziende nelle quali prevale una suddivisione organizzativa di tipo funzionale sono stati individuati i centri di costo, di spesa, di ricavo, di profitto, di investimento e di progetto, ognuno con degli specifici obiettivi.

Per esempio, ai centri di spesa viene assegnato il compito di usare efficacemente le risorse, e si richiede la capacità di adeguare i risultati del centro alle necessità dell'azienda.

Ai centri di ricavo vengono assegnate congiuntamente responsabilità sia relative ai ricavi dei prodotti/servizi venduti sia relative ai costi dei fattori produttivi assorbiti.

Ai centri di investimento, invece viene assegnato il compito di controllo del capitale fisso e del capitale circolante investito.

Per quanto riguarda i centri di profitto, i loro responsabili hanno la possibilità di influenzare in modo significativo la differenza tra i costi ed i ricavi di una determinata area.

I centri di costo invece, vengono introdotti per affrontare il problema della localizzazione dei costi per la determinazione del costo del prodotto. *(Cerbioni F. 2000)*

Una delle principali differenze tra la contabilità analitica e la contabilità generale è il criterio di rilevazione dei costi e dei ricavi. Mentre in contabilità generale i costi e i ricavi sono rilevati per natura, in base quindi alla natura del fattore produttivo assorbito o alla natura della produzione realizzata, nel sistema di contabilità analitica i costi e i ricavi sono rilevati per destinazione, cioè facendo riferimento al "luogo" di assorbimento dei costi.

Un'altra differenza tra questi due sistemi informativi emerge dal punto di vista temporale; mentre la contabilità generale non può essere utilizzata a cadenze periodiche ravvicinate per la necessità di certezza dei dati, richiesta da vincoli giuridici, la contabilità analitica offre informazioni con una certa tempestività ma con un minor grado di attendibilità. *(Cerbioni F. 2000)*

La contabilità dei costi per dare le informazioni di cui l'azienda necessita, si avvale sia di rilevazioni contabili, che rilevano le transazioni economiche e finanziarie, sia di rilevazioni extra-contabili che rilevano i fatti aziendali da cui traggono origine i costi ed i ricavi senza correlazioni con alcun metodo contabile.



La corrispondenza tra il piano dei conti in contabilità generale ed il piano dei conti in contabilità analitica può essere ricondotta a tre casi (*Bartoli F. 2004*):

- Ad un conto di contabilità generale corrisponde lo stesso conto in analitica
- Il conto di contabilità generale viene esploso in più conti di analitica, evidenziando così la destinazione della voce di costo
- Più conti di contabilità generale vengono fatti confluire in un unico conto di analitica, ciò avviene quando non c'è bisogno di un particolare livello di dettaglio.

La contabilità generale e la contabilità analitica possono essere collegate attraverso l'adozione di diversi sistemi (*Bartoli F. 2004*):

- Il sistema duplice misto
- Il sistema duplice contabile
- Il sistema unico contabile

*Il sistema duplice misto*, probabilmente il più utilizzato in Italia, è definito duplice perché i due sistemi contabili sono separati e perché vengono alimentati in momenti diversi, e viene definito misto perché le metodologie utilizzate dai due sistemi sono diverse. In contabilità generale le transazioni vengono registrate in partita doppia, mentre la contabilità analitica viene svolta extracontabilmente.

Utilizzando il *sistema duplice contabile* i due sistemi contabili sono autonomi ma collegati attraverso le relazioni tra il piano dei conti di contabilità generale ed il piano dei conti di contabilità analitica. Una transazione contabile viene prima registrata in contabilità generale e successivamente viene ripresa in contabilità analitica e completata dalle informazioni proprie di questo sistema.

Mentre questo sistema permette la quadratura automatica tra i due sistemi contabili, il sistema misto non la consente ma quest'ultimo è dotato di estrema flessibilità, è cioè capace di adattarsi alle più diverse esigenze informative.

Infine, con *il sistema unico contabile*, la contabilità analitica viene inglobata nella contabilità generale; in pratica i due sistemi contabili si integrano in un unico sistema all'interno del quale la quadratura è automatica in quanto assicurata dalla stessa transazione.

Le registrazioni contabili vengono elaborate e raggruppate secondo diversi sistemi di rendicontazione, a seconda delle esigenze conoscitive. (Bartoli F. 2004)

Questo sistema sta tornando in auge negli ultimi tempi, grazie alle possibilità offerte dagli elaboratori elettronici.

## ***1.2 I costi di produzione***

Il costo di produzione può essere visto come il risultato della sommatoria dei valori attribuiti ai fattori produttivi impiegati in una lavorazione, in un'attività o in un processo di produzione.

Si è già visto che il costo di produzione per la contabilità analitica assume significato solo se riferito ad un preciso oggetto di interesse, che può essere rappresentato da:

- Un processo produttivo, un'attività, una lavorazione
- Il risultato di un processo o di un'attività produttiva, ad esempio: un prodotto, semilavorato, servizio.

L'identificazione di un oggetto di interesse porta già ad una prima classificazione dei costi in base alla riferibilità.

Questa prima classificazione dei costi fa riferimento alla possibilità o meno di attribuire i costi di un fattore impiegato nel processo produttivo all'oggetto di interesse; per questo motivo si distinguono i costi *diretti* e *indiretti*. (Bartoli F. 2004)

I costi diretti sono quei costi per i quali è possibile individuare una relazione diretta ed unica con l'oggetto di interesse e l'attribuzione fa riferimento all'effettivo assorbimento dei fattori produttivi.

Esempi di costi diretti possono essere: i costi riferiti alle materie prime e alla manodopera produttiva e i costi sostenuti per le lavorazioni esterne riferite ad un certo prodotto.

I costi indiretti non fanno riferimento direttamente all'oggetto di interesse e quindi non possono essere attribuiti in maniera univoca ed oggettiva ad esso. Sono attribuiti all'oggetto di interesse sulla base di criteri di ripartizione convenzionali.

Alcuni esempi di tipologie di costi indiretti sono: i costi generali di produzione, i costi generali commerciali, i costi generali amministrativi, i costi generali tributari e i costi generali finanziari.

I costi indiretti in generale sono rappresentati dai costi dei fattori produttivi che non partecipano direttamente ad un'attività produttiva, e il loro contributo al funzionamento del processo produttivo è definibile in termini di relazioni qualitative.

Per imputare i costi indiretti sui diversi oggetti di interesse in base a criteri di proporzionalità si deve fare riferimento a diverse variabili aziendali, definite basi di imputazione o criteri di ripartizione.

I costi indiretti rappresentano sempre un problema, perché i criteri di ripartizione introducono un certo margine di soggettività nelle analisi che si stanno effettuando; infatti più è alta la presenza della componente indiretta dei costi, maggiore sarà il margine di soggettività e di conseguenza minore sarà la precisione delle informazioni elaborate.

La difficoltà sta nello scegliere dei criteri di ripartizione tecnici capaci di esprimere, in modo più fedele possibile alla realtà, l'indice di assorbimento del fattore produttivo indiretto da parte dell'oggetto di interesse. *(Bartoli F. 2004)*

L'imputazione dei costi indiretti ai diversi oggetti di interesse può avvenire secondo due modalità distinte: imputazione su basi di reparto (per centri di costo), imputazione su base aziendale. *(Bartoli F. 2004)*

Attraverso la prima modalità i costi sono allocati nei centri di costo aziendali prima della definitiva attribuzione agli oggetti di interesse, mentre con la seconda modalità i costi sono attribuiti direttamente agli oggetti di interesse senza che ci sia stata una preventiva localizzazione ai centri aziendali.

Poiché i costi variano al variare dei volumi di produzione e altri sono correlati alle quantità prodotte, è possibile effettuare una seconda classificazione dei costi in base alla variabilità, che porta alla suddivisione tra costi fissi, variabili e semivariabili.

I costi fissi sono quei costi che non variano al variare delle quantità prodotte. Sono generalmente rappresentati da: costi generali, costi di struttura o costi di capacità nel senso che non sono soggetti a variazioni nell'ambito di una ben precisa struttura produttiva o di una capacità produttiva assegnata. *(Bartoli F. 2004)*

Nell'ambito di una capacità produttiva CP1, i costi fissi CF1 non variano al variare delle quantità prodotte (Fig.1.1), ma una volta saturata la capacità produttiva, si renderà

necessario aumentarla CP2 attraverso nuovi investimenti strutturali, per cui l'azienda dovrà sostenere un incremento dei costi fissi che aumenteranno al valore CF2.

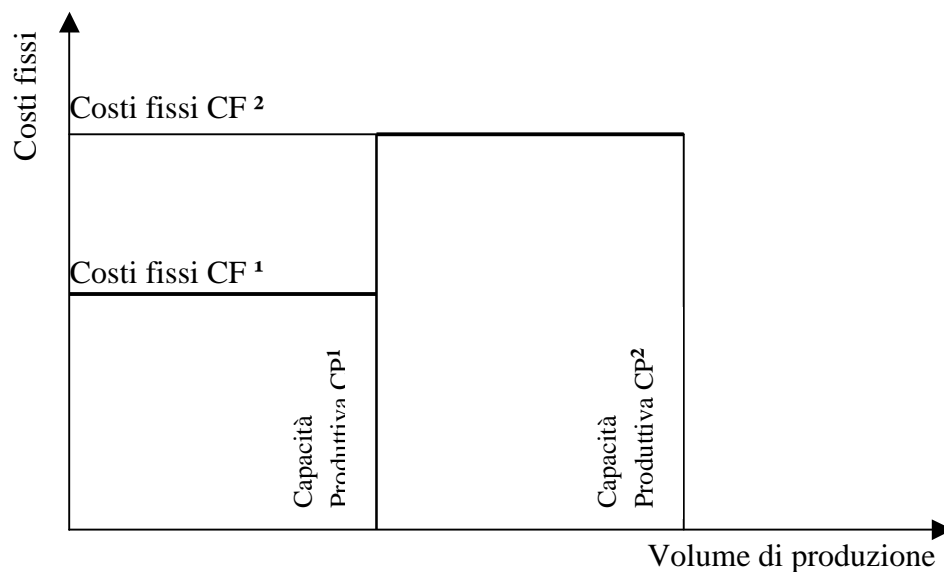


Fig. 1.1 (Andamento dei costi fissi al variare della capacità produttiva; *Bartoli F. 2004*)

I costi variabili sono quei costi che variano al variare delle quantità prodotte. Sono rappresentati da costi per le materie prime o per la manodopera diretta.

I costi variabili sono correlati ai volumi di produzione attraverso una relazione di tipo lineare, in alcuni casi si può osservare un comportamento simile alla curva tratteggiata (Fig. 1.2), per effetto delle economie di scala.

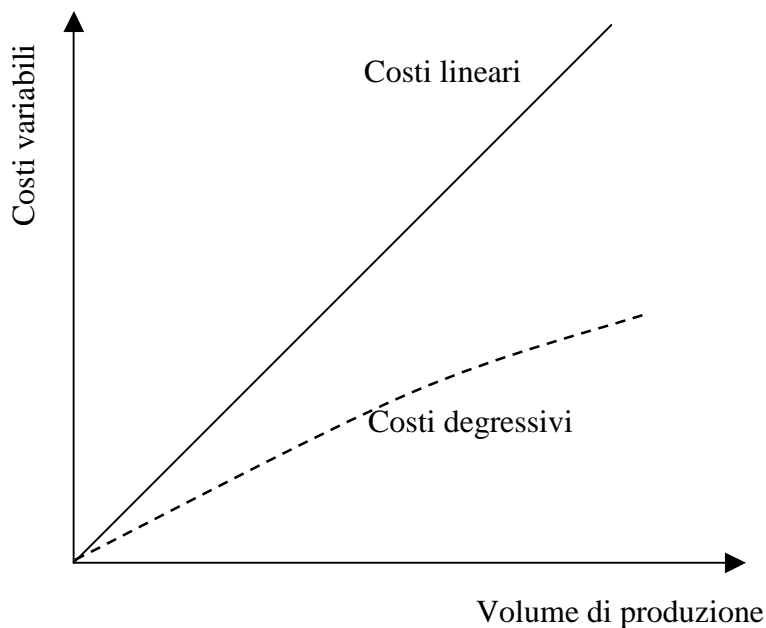


Fig.1.2 (Andamento dei costi variabili al variare dei volumi di produzione; *Bartoli F. 2004*)

La distinzione tra costi fissi e variabili ha senso soltanto se viene considerato un determinato orizzonte temporale, dal momento che nel medio - lungo periodo tutti i costi sono variabili.

I costi semivariabili sono quei costi che sono caratterizzati da una componente fissa ed da una variabile.

Un esempio può essere rappresentato dai contratti di fornitura di energia elettrica caratterizzati da una componente fissa, il canone, ed da una componente variabile in funzione dell'effettivo consumo.

A seconda delle decisioni relative a possibili alternative di azione è possibile effettuare un'ulteriore distinzione dei costi. (Cinquini L., 1997)

I costi rilevanti o eliminabili sono quei costi che si differenziano a seconda delle diverse alternative di scelta e che influiscono sul risultato di calcolo economico per un giudizio di convenienza.

I costi irrilevanti o ineliminabili sono quei costi che, nelle diverse alternative di azione prese in considerazione, sono sempre presenti e quindi non influenzano il risultato dell'analisi.

I costi differenziali sono quei costi che si ottengono per differenza tra i costi di diverse alternative e una di queste scelta come base; il costo differenziale non cambia se il confronto avviene tra costi totali o solamente tra i costi rilevanti.

I costi opportunità o figurativi sono i costi che, danno l'idea della perdita in termini di mancato guadagno, se si ipotizza un impiego alternativo dei fattori produttivi. Tipicamente i costi figurativi sono: il salario direzionale, gli interessi di computo e i fitti figurativi.

Infine ci sono i costi preventivi che rappresentano valutazioni probabilistiche o stime, che mirano a dare l'idea del costo che si sosterrà svolgendo una certa produzione nella realtà di impresa, così come è attualmente configurata, ciò per dare giudizi di convenienza.

Un'ultima classificazione dei costi tiene conto del loro impiego nel controllo di gestione; si distinguono quindi: i costi consuntivi, i costi standard, i costi controllabili e i costi non controllabili. (Cinquini L., 1997)

I costi consuntivi o effettivi sono i costi che misurano il valore delle risorse utilizzate dopo lo svolgimento dei processi.

I costi standard sono dei costi che appartengono alla classe dei costi preventivi, ma sono riferiti a condizioni operative ipotetiche e non attuali.

I costi standard si suddividono in diversi tipi, a seconda delle ipotesi alla base della loro determinazione.

- Costi standard di base, sono mantenuti fissi per lunghi periodi di tempo, per confrontare l'andamento dei costi effettivi nel periodo e per monitorare i trend di efficienza.
- Costi standard ideali, sono determinati sulla base di ipotesi di rendimento ottimale dei fattori produttivi.
- Costi standard correntemente ottenibili, che sono connessi all'incentivazione dei comportamenti del personale nello svolgimento delle operazioni di gestione.

I costi controllabili e non controllabili, si distinguono per l'esigenza, ai fini del controllo di gestione, di definire all'interno dell'organizzazione i soggetti responsabili in relazione alla gestione delle risorse. Per questo motivo vengono individuati dei centri di responsabilità, delle unità organizzative costituite per il raggiungimento di prefissati obiettivi, che impiegano degli input come: materie prime, lavoro e servizi per la produzione di output come: beni e servizi.

### ***1.2.1 La determinazione del costo del prodotto***

Per il calcolo del costo di prodotto esistono tre metodi differenti (*Manfrin M., Forza C., 2002*):

- process costing
- job-costing
- operation costing

Il metodo process-costing attribuisce tutti i costi ai prodotti in modo "medio". Ogni prodotto ha un costo medio, che deriva dalla divisione dei costi totali del periodo per le unità prodotte

nel periodo. Questo metodo viene utilizzato in ambienti produttivi del tipo a flusso o a lotti, dai quali si ottengono prodotti omogenei indistinguibili. Esempi di imprese che operano con processi di produzione per lotti sono: tutte le imprese che producono beni di largo consumo.

Il metodo *job costing*, invece attribuisce in modo puntuale tutti i costi dei fattori produttivi impiegati al singolo oggetto di costo. Questo metodo viene, infatti, adottato solitamente in un sistema produttivo del tipo job-shop o unitario, sistema in cui l'oggetto-prodotto è unico ed identificabile in modo univoco. Si applica nelle produzioni su commessa e a bassi volumi con molti prodotti differenti. Esempi di imprese che operano per commessa sono: le imprese edili, navali e imprese di produzione di macchine industriali.

L'*operation costing* è un metodo intermedio fra il job-costing e il process-costing e prevede l'attribuzione del costo dei materiali diretti ai vari lotti di prodotto, mentre tutti i restanti costi del prodotto (detti costi di conversione), registrati nei vari reparti in ciascun sottoperiodo, vengono allocati sui lotti ivi transitati proporzionalmente ad una grandezza di riferimento. Esempi di applicazione di questo metodo sono le industrie tessili.

Dal momento che, la maggior parte dei processi manifatturieri ricade all'interno di tipologie intermedie, sono possibili diverse soluzioni.

Una tra queste potrebbe essere: l'applicazione di metodi distinti in funzione dell'organizzazione e della tecnologia operante. Infatti, accade di frequente di incontrare situazioni di produzione ripetitiva dei componenti con i quali si realizzano svariate applicazioni mediante personalizzazioni in assemblaggio (presse, macchine utensili, macchine per movimento terra etc.). In queste realtà per il calcolo del costo di prodotto nella fase di fabbricazione dei componenti standard si usa il metodo process-costing, mentre nella fase di assemblaggio dei componenti secondo le specifiche del cliente, si adotta il metodo job-costing.

In altri casi si sceglie di adottare sistemi del tipo process-costing o del tipo operation costing semplicemente per ragioni di praticità e di semplicità, anche se sarebbe possibile adottare il metodo job-costing. (Manfrin M., Forza C., 2002)

Infatti in alcuni sistemi produttivi manifatturieri, il singolo prodotto può essere identificabile, ad esempio perché è necessario munirlo di un numero di matricola. In questo caso oltre al calcolo del costo del singolo lotto è possibile calcolare il costo del singolo prodotto. Ciò tuttavia non sempre viene fatto perché il costo per reperire l'informazione è più alto dei benefici che questa porta, ed inoltre la conoscenza del costo puntuale del

specifico prodotto è quasi inutile; per questo motivo il process-costing risulta essere il metodo più diffuso.

La caratteristica che differenzia i tre sistemi per il calcolo del costo di prodotto, process-costing, job-costing e operation costing, è la possibilità di identificare un singolo oggetto di costo, che risulta essere massima nel job-costing e minima nel process-costing. Inoltre i metodi presentati si contraddistinguono per la parte dei costi di trasformazione che possono essere impuntati direttamente al prodotto. Mentre con il job-costing la maggior parte dei costi di trasformazione può essere imputata direttamente al prodotto, nel process-costing ciò diventa più difficile.

Qualsiasi sia il metodo scelto, ci sono costi di trasformazione non direttamente imputabili, perciò si rende necessario mettere appunto una procedura, per effettuare imputazioni intermedie (localizzazioni) prima di arrivare all'imputazione del costo di trasformazione al prodotto. Per questo motivo viene introdotto il metodo dei centri di costo. *(Manfrin M., Forza C., 2002)*

### ***1.2.2 Le configurazioni di costo***

Si è già visto che il costo di un oggetto di interesse è il risultato della somma dei costi dei fattori produttivi impiegati o assorbiti dall'oggetto stesso, ma nei sistemi di programmazione e controllo non tutti i fattori produttivi sono necessariamente considerati per la determinazione del costo dell'oggetto. Nascono in questo modo diverse configurazioni di costo in funzione dei fattori produttivi che vengono considerati nel calcolo e in funzione delle esigenze informative che l'azienda necessita.

Da ogni configurazione, dal momento che considera elementi e valori diversi, si ottengono risultati differenti.

Il concetto di costo quindi assume significato non solo se associato ad un oggetto di interesse ma anche se fa riferimento ad una precisa configurazione di costo. *(Bartoli F., 2004)*

Le tecniche di calcolo del costo più diffuse sono:

- il full costing
- il direct costing



- il direct costing evoluto

Con la tecnica del *full costing* a ciascun oggetto di interesse vengono attribuiti una parte di tutti i costi sostenuti in azienda.

Sono prese così in considerazione diverse configurazioni di costo, caratterizzate dalla distinzione tra costi diretti e costi indiretti e dall'assorbimento dei fattori produttivi in relazione allo stato di avanzamento del processo produttivo (Bartoli F., 2004):

- il costo primo
- il costo industriale
- il costo complessivo
- il costo economico-tecnico

Il *costo primo* detto anche diretto è la configurazione di costo caratterizzata dal più elevato grado di oggettività, poiché considera solo i fattori produttivi direttamente riferibili all'oggetto di interesse.

Gli elementi, che sono presi in considerazione per il calcolo del costo primo sono: il costo delle materie prime, il costo della manodopera diretta, il costo delle lavorazioni esterne e altri costi diretti produttivi.

Il *costo industriale* si calcola aggiungendo al costo primo una quota di costi generali industriali, come ad esempio: il costo del lavoro industriale indiretto, gli ammortamenti, le energie e altri costi industriali diretti.

A differenza del costo primo, questa configurazione di costo è caratterizzata da soggettività, dal momento che i costi generali industriali sono attribuiti ai vari oggetti di interesse secondo criteri di ripartizione soggettivi.

Il costo *complessivo* si ottiene aggiungendo al costo industriale il costo di tutti i fattori produttivi correlati all'oggetto di interesse, si aggiunge infatti una quota di costi generali non industriali come ad esempio: costi amministrativi, costi commerciali, costi finanziari e costi fiscali.

Questa configurazione, oltre ad essere più completa rispetto alle precedenti, è caratterizzata da un'elevata soggettività perché anche in questo caso si utilizzano criteri di ripartizione soggettivi per attribuire i costi generali non industriali.

L'ultima configurazione, la più completa poiché considera il consumo di tutti i fattori produttivi, è il costo *economico-tecnico*. Questo costo si ottiene aggiungendo al costo complessivo i costi figurativi, che si riferiscono al consumo di fattori, per i quali non si è sostenuto un costo reale.

Il costo economico-tecnico rappresenta il minimo prezzo di vendita capace di remunerare tutti i fattori produttivi.

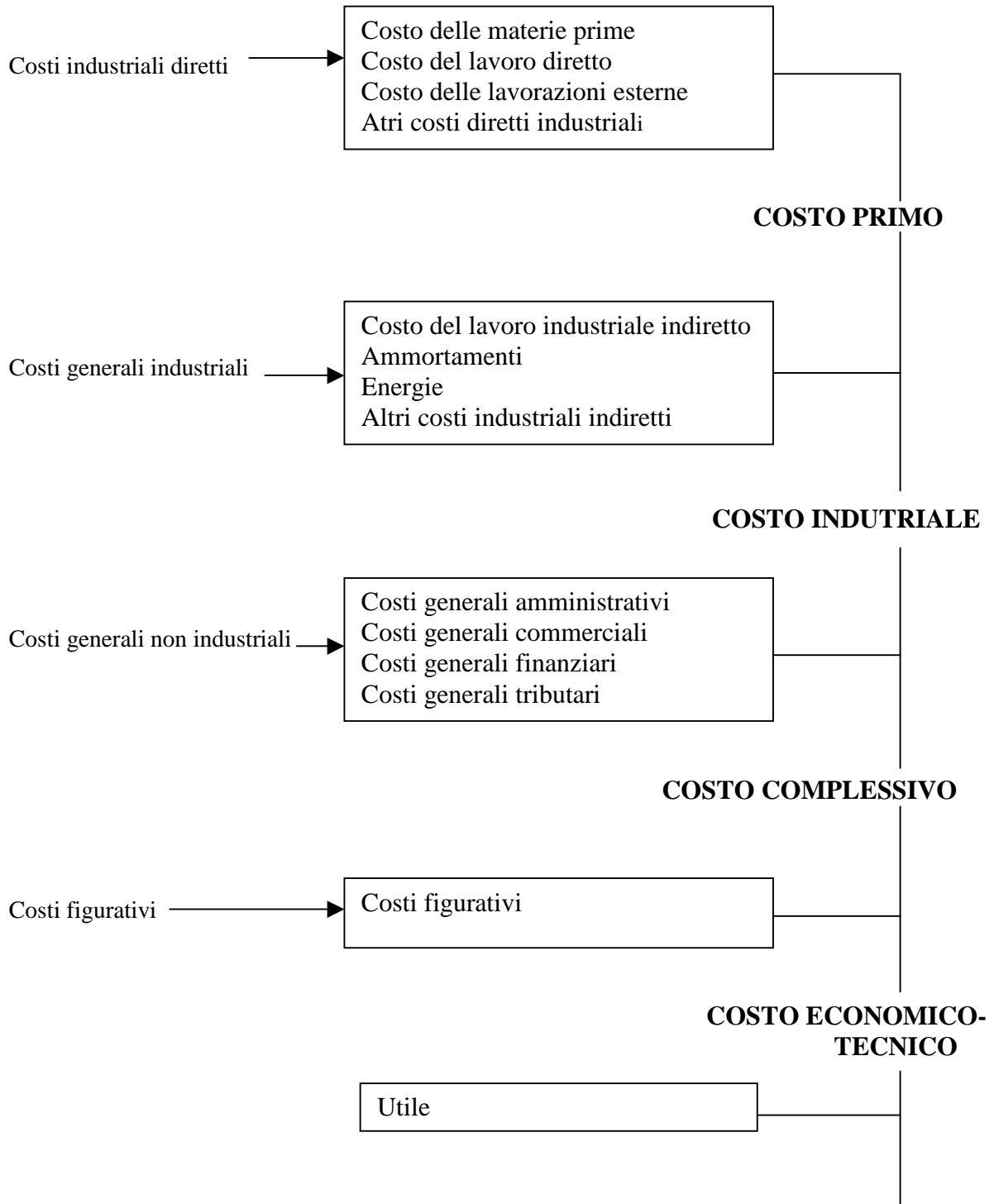
La tecnica del *direct costing* è basata sulla distinzione tra costi fissi e costi variabili ed è anche detta *variable costing*. Questa tecnica considera solamente i costi variabili che devono essere attribuiti ai vari oggetti di interesse, a differenza dei costi fissi che non devono essere attribuiti ai prodotti o alle lavorazioni, ma al risultato economico di periodo, anche se necessari per il funzionamento dell'azienda e per il mantenimento della capacità produttiva. Anche in questo caso sono considerate varie configurazioni di costo caratterizzate dalla distinzione tra costi fissi e costi variabili e dall'assorbimento dei fattori produttivi in relazione allo stato di avanzamento del processo produttivo:

- costo primo variabile
- costo industriale variabile
- costo complessivo variabile

Il *direct costing evoluto* rappresenta un'evoluzione del *direct costing*, infatti, oltre a considerare i costi variabili prende in considerazione anche i costi fissi diretti.

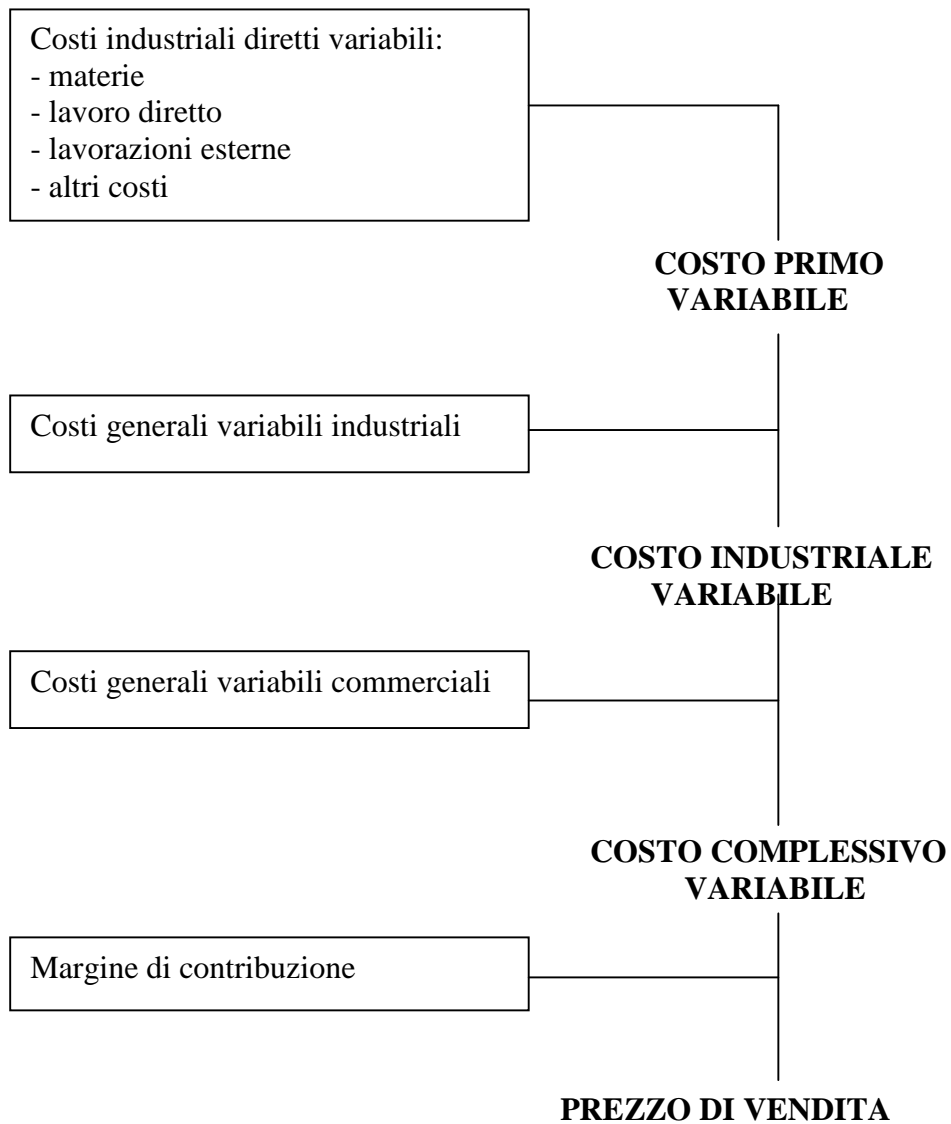
Si riportano qui di seguito due schemi riassuntivi per la formazione del costo del prodotto, uno secondo la tecnica del *full costing* e uno secondo la tecnica del *direct costing*.

**FORMAZIONE DEL COSTO ATTRAVERSO LA TECNICA DEL FULL COSTING (Bartoli F., 2004)**



## PREZZO DI VENDITA

FORMAZIONE DEL COSTO ATTRAVERSO LA TECNICA DEL DIRECT COSTING (Bartoli F., 2004)



## 2 IL METODO DEI CENTRI DI COSTO

Il metodo dei centri di costo, messo a punto alla fine degli anni 20 in Francia e successivamente importato nel nostro paese dalle società di consulenza che si rifacevano alla scuola della direzione scientifica del lavoro, rappresenta il metodo più scientifico per calcolare il costo pieno (Full Costing) del prodotto e si fonda sui seguenti principi di base (Manfrin M., Forza C., 2002):

- Tutti i processi operativi di un'azienda sono finalizzati alla realizzazione del prodotto finale e quindi contribuiscono direttamente o indirettamente alla realizzazione del prodotto.
- Il contributo di ciascun processo è esprimibile in unità di misura del servizio.
- Il costo del prodotto è dato dalla somma dei costi degli acquisti esterni, cioè materie prime e lavorazioni da terzi e dei costi di tutti i servizi ricevuti all'interno.

Un'impresa viene generalmente suddivisa in unità organizzative: reparti di produzione, magazzini, unità adibite alla manutenzione, uffici tecnici, amministrativi e commerciali, ognuna delle quali viene definita *centro di costo* se presenta alcune specifiche:

- presenza di uno specifico compito da svolgere con definite modalità operative;
- presenza di un certo insieme di risorse assegnate e impiegate (input);
- produzione di un risultato (output) misurabile ed omogeneo;
- creazione e mantenimento di determinati rapporti di interscambio di prodotto e/o servizi con altri centri.

Il metodo dei centri di costo si articola in due momenti logici:

- Impostazione del piano dei centri di costo
- Procedimento di calcolo.

## ***2.1 Il piano dei centri di costo***

Il piano dei centri di costo può essere definito come un elenco dei centri di costo ordinati secondo una determinata gerarchia.

Le unità organizzative non contribuiscono in maniera uguale al processo produttivo, e per questo motivo possono essere disposte secondo un criterio che metta in evidenza il contributo più o meno diretto di ciascun centro all'ottenimento del prodotto e alla sua collocazione sul mercato.

La gerarchia fra i centri non deve esprimere quindi l'utilità del servizio ma la relazione fra il servizio offerto dal centro e l'ottenimento del prodotto finale.

In base al ruolo nell'ambito dei processi produttivi, i centri aziendali si possono classificare in tre distinte tipologie di centri:

- centri finali o principali
- centri ausiliari
- centri comuni

I *centri principali* sono unità organizzative che concorrono direttamente all'ottenimento del prodotto o alla sua collocazione nel mercato.

I *centri ausiliari* invece svolgono la loro attività a favore dei centri diretti senza intervenire direttamente nel processo produttivo; forniscono quindi un'attività di supporto; alcuni esempi di centri ausiliari sono: i servizi di manutenzione e di attrezzatura.

Infine i *centri comuni* sono tutte le altre unità organizzative, i cui compiti sono indispensabili per il funzionamento e l'esistenza dell'azienda, i cui servizi sono

riconducibili in modo generico e qualitativo all'ottenimento del prodotto. Alcuni esempi di questi centri sono l'amministrazione, la direzione generale, i servizi di elaborazione dati.

I centri ausiliari e comuni possono essere centri operativi veri e propri o anche centri fittizi, utilizzati per la collocazione provvisoria di alcune voci di costo da attribuire ad altri centri, a differenza dei centri finali che non possono rappresentare centri ideali.

Il criterio gerarchico utilizzato, definito anche criterio del fattore servizio, si basa sul principio funzionale ed esprime il contributo produttivo che i centri finali hanno apportato per la realizzazione del prodotto finale, sommato al contributo dei servizi forniti dai centri ausiliari ai centri finali, sommato al contributo che i centri comuni hanno erogato ai centri ausiliari e finali.

L'applicazione del principio funzionale richiede dunque:

- La definizione in modo univoco del servizio o del contributo offerto da ogni fattore produttivo
- La misurazione dei volumi dei servizi offerti
- L'attribuzione del costo dei servizi al processo produttivo e al prodotto in proporzione alla quantità di servizi che lo stesso ha assorbito.

La gerarchia utilizzata rappresenta il diverso contributo apportato dai centri; si nota infatti che, i centri comuni funzionano per tutta l'azienda, i centri ausiliari lavorano solo per i centri finali e quest'ultimi contribuiscono all'ottenimento del prodotto. Per questo motivo il costo di trasformazione del prodotto finito sarà determinato dalla sommatoria dei costi di tutti i processi che sono coinvolti nella realizzazione del prodotto finale.

## ***2.2 Il procedimento di determinazione***

Per la determinazione del costo di produzione il metodo dei centri di costo considerato prevede quattro fasi. (Manfrin M., Forza C., 2002)

La prima consiste nell'attribuire in modo diretto ai prodotti i costi diretti; la seconda prevede la localizzazione dei costi nei centri di costo; la terza fa riferimento al ribaltamento dei costi localizzati nei centri comuni sui centri ausiliari e del costo dei centri ausiliari sui centri finali. Infine l'ultima imputa i costi dei centri produttivi ai prodotti.

### ***2.2.1 Attribuzione diretta ai prodotti dei costi diretti***

In questa prima fase, tenendo conto dei consumi fisici effettivi, al prodotto vengono attribuiti i costi dei fattori produttivi diretti; si tratta perlopiù di costi variabili come le materie prime e le lavorazioni esterne, anche la manodopera diretta può essere attribuita in questo modo se l'azienda è dotata di un dispositivo che permetta di conoscere i tempi di produzione.

### ***2.2.2 La localizzazione dei costi nei centri di costo***

Nella seconda fase gli altri costi diretti per i quali non è stato possibile attribuire ai prodotti vengono localizzati nei vari centri utilizzando il quadro di ripartizione costi, che rappresenta uno strumento di lavoro per il calcolo dei costi in modo extra contabile. E' composto da colonne in cui sono riportati gli elementi di costo per natura (voci di costo) e da righe in cui sono indicati i centri di costo.

A seconda del tipo di processo produttivo, la contabilità per centri di costo funzionerà nei modi seguenti:

- produzione per commesse: i costi diretti vengono direttamente iscritti nelle schede di costo delle singole commesse attraverso le bolle di prelievo e di lavorazione.
- produzione a flusso continuo: i costi diretti possono venire attribuiti direttamente al prodotto, mentre i costi indiretti vengono attribuiti al prodotto mediante una preventiva localizzazione nei centri finali, ausiliari e di struttura. Il calcolo fa riferimento ad un periodo di tempo e il costo unitario si ricava dividendo il totale dei costi per il numero di unità prodotte.
- produzione per lotti: si individuano delle basi di riparto specifiche per i singoli lotti che possano caratterizzarsi diversamente rispetto all'utilizzo dei servizi dei diversi centri produttivi.



### 2.2.3 Il ribaltamento dei costi

In questa terza fase si imputano i costi dei centri comuni e dei centri ausiliari sui centri finali e ciò avviene nella parte inferiore del quadro di ripartizione costi.

Per quanto riguarda i centri di costo ausiliari, i costi localizzati in essi vengono imputati ai centri di produzione, in quanto rappresentano le risorse impiegate per ottenere servizi per i centri diretti.

Il ribaltamento dei costi dei centri ausiliari sui centri produttivi può avvenire in due modi differenti:

- attribuzione dei costi mediante una misurazione diretta del servizio reso dal centro ausiliario al centro produttivo;
- attribuzione in modo indiretto, in questo caso si tiene conto dell'attività svolta dal centro produttivo e si ipotizza che tanto elevato è il livello di attività di questo centro, tanto maggiore sarà il servizio assorbito offerto dai centri ausiliari.

Di solito per il ribaltamento dei costi viene utilizzata una tecnica di ripartizione proporzionale, in modo da rispettare il più possibile il principio funzionale; anche se nella pratica l'applicazione del criterio funzionale, per molte voci di costo, non risulta così facile. Seguendo la tecnica appena menzionata, il valore ripartito su di un ipotetico centro j-esimo viene calcolato attraverso la seguente formula:

$$\frac{\text{Valore della base di ripartizione assunto per il centro } j \text{ - esimo}}{\text{Totale del valore della base di ripartizione}} * \text{Costo totale da ripartire}$$

(Manfrin M., Forza C., 2002)

I costi dei centri di struttura invece, possono essere imputati o direttamente sul prodotto una volta scelta una base di riparto, oppure possono essere imputati sui centri diretti secondo le modalità viste per il ribaltamento dei centri ausiliari.

Sorgono dei problemi di imputazione nel momento in cui ci siano dei rapporti reciproci tra centri, cioè quando si ha ad esempio uno scambio di servizi tra centri ausiliari. Può

succedere infatti, che un servizio reso dai centri ausiliari possa interessare non solo i centri produttivi ma anche altri centri ausiliari, in questo caso si possono seguire altri metodi di ribaltamento:

- Metodo diretto di allocazione: è possibile allocare i costi dei centri intermedi senza tenere conto dei rapporti reciproci esistenti.
- Metodo di allocazione a cascata: si allocano i costi dei centri intermedi seguendo una sequenza che tiene conto della prevalenza del servizio reso ad altri centri intermedi.
- Metodo di allocazione reciproca: i costi dei centri intermedi vengono allocati tenendo conto anche dei costi relativi alle prestazioni reciproche impostando sistemi di equazioni lineari. (*Cinquini L., 1997*)

#### ***2.2.4 Imputazione dei costi dei centri diretti ai prodotti***

Successivamente alla fase di ribaltamento segue la fase in cui i centri produttivi hanno un ammontare di costi che deve essere attribuito ai prodotti.

Per l'imputazione dei costi dei centri principali ai prodotti si richiede la determinazione del volume di attività di ogni centro nel periodo.

Il volume di attività deve essere espresso in un'unica unità di misura, che rappresenti l'output del centro, per questo motivo si rende necessaria l'individuazione di centri di costo omogenei in termini di output.

Generalmente si considerano unità di misura di input; si individuano cioè unità relative a un fattore produttivo o ad una risorsa del centro, si utilizzano di solito le ore-uomo o le ore-macchina.

Rapportando poi il costo totale del centro al totale di output si ottiene un coefficiente unitario di costo che presenta una duplice funzione (*Cinquini L., 1997*):

- si utilizza per imputare i costi ai prodotti, attraverso il prodotto tra il coefficiente stesso e le unità di output contenute nei vari prodotti.
- si utilizza come strumento di controllo di gestione, in quanto rappresenta un indicatore di efficienza del centro, l'andamento del valore del suo coefficiente di

costo nel tempo è indicatore di maggiori o minori rendimenti dei fattori produttivi in esso impiegati.

### ***2.3 Pregi e limiti del metodo dei centri di costo***

Il metodo dei centri di costo rappresenta il metodo più scientifico per la determinazione del costo pieno, perché se si individuano dei centri omogenei nel senso che rispondono al requisito di univocità e misurabilità dell'output, per il calcolo del costo di prodotto si ricorre soltanto ad attribuzioni dirette. Inoltre se tutti i costi dei centri ausiliari e comuni sono imputati ai centri finali in base al servizio effettivamente prestato, il costo pieno del prodotto rappresenta l'intero ammontare dei costi di tutte le attività necessarie a fabbricare e a vendere il prodotto, quindi i fattori produttivi sono imputati sulla base delle cause che hanno portato al sostenimento del costo. Purtroppo però abbiamo visto com'è difficile rispettare il criterio funzionale e per questo motivo si adottano dei criteri convenzionali che portano ad attribuzioni arbitrarie.

I criteri convenzionali presentano un primo difetto, non sono infatti neutrali. Nel momento in cui un prodotto consuma più quantità del fattore produttivo scelto come base di ripartizione, viene caricato di maggiori costi indiretti.

Un secondo difetto è legato al fatto che, se ad esempio, un costo di una qualche area viene ripartito su due centri finali secondo le ore lavorate nel periodo e se le ore di uno dei due centri diminuissero, ceteris paribus, ciò provocherebbe l'aumento del costo orario dell'altro centro finale senza che sia intervenuta una causa reale che ne provochi l'aumento.

Concludendo, il metodo dei centri di costo ha dei limiti, in quanto sul lato pratico presenta due limiti fondamentali:

1. Risulta difficile una divisione dell'organizzazione in centri omogenei.
2. Il metodo risulta essere focalizzato sulla produzione

Per l'individuazione di centri di costo che rispondano ai requisiti di univocità e omogeneità si rende necessario affrontare dei costi molto elevati per reperire l'informazione di cui si necessita.

Inoltre fino a quando la produzione aveva un ruolo centrale all'interno dell'impresa, era accettabile una ripartizione dei costi indiretti in funzione dei costi diretti anche se portava ad errori se pur modesti. Ma in un'epoca in cui le unità indirette di supporto crescono

d'importanza e quindi di ruolo, il metodo dei centri di costo provoca distorsioni maggiori nei risultati. (Manfrin M., Forza C., 2002)

Una possibile soluzione emersa in questi ultimi anni è quella di sostituire i centri di costo, quali oggetti intermedi nel calcolo dei costi di prodotto con le attività aziendali, entità formate da un'insieme di operazioni collegate, che mirano all'ottenimento di un certo output impiegando determinati input. Alcuni esempi di queste attività aziendali possono essere: l'emissione di fatture ricevimento dei materiali, definizione delle relazioni con il cliente o fornitore, effettuazione dei pagamenti.

L'idea di fondo di questo nuovo sistema di calcolo, definito anche activity-based costing (ABC) è che non sono i prodotti che consumano i fattori produttivi, ma le attività che si generano dalla combinazione di tali fattori.

### **3 PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA**

#### ***3.1 Percorso storico***

La storia dell'azienda Berti Pavimenti Legno S.n.c. ha inizio nel 1929, quando Cesare Berti, allora apprendista falegname, padre dell'attuale titolare dell'impresa Giancarlo, si mette in proprio e dà avvio ad un piccolo laboratorio di falegnameria. Ben presto l'attività si sviluppa e Cesare assume i primi collaboratori.

Successivamente Cesare Berti trasferisce la propria attività in una sede più grande, acquista una segatronchi e per un certo periodo di tempo si dedica al commercio di legnami.

Nel 1958 a seguito di un grande sviluppo edilizio, viene costituita la "IN.PAR. Industria Parchetti", azienda che si concentra sulla produzione e posa di pavimenti in legno. Visto il successo di tale iniziativa si rende necessario ricercare nuove fonti di approvvigionamento di materia prima, fin da allora acquistata in Italia e nei paesi vicini e successivamente Cesare Berti comincia per primo ad importare legname dall'Ungheria.

Con il trasferimento nel 1970 del parchettificio vicino alla stazione ferroviaria, si ha la possibilità di ridurre i costi di trasporto dei materiali grazie ad un raccordo ferroviario diretto concesso da parte delle Ferrovie dello Stato.

Nel 1971 ha inizio una nuova evoluzione: Cesare e i suoi figli: Giancarlo e Silvano, fondano insieme la P.B. "Parchettificio Berti" che conta sin dalla sua costituzione oltre 100

dipendenti e l'azienda risulta essere la prima nel suo settore ad adottare linee computerizzate di scelta parquet.

Seguendo l'evolversi del mercato nel settore dei pavimenti e delle nuove tecnologie, nel 1980 l'azienda da prima si dedica alla produzione di pavimenti a disegno, con motivi geometrici spesso ispirati alle pavimentazioni di antiche ville venete e di altri edifici artistici.

In seguito ha inizio la produzione di un prodotto che ancora oggi contraddistingue l'azienda: il pavimento intarsiato, realizzazione resa possibile grazie all'introduzione della tecnica di taglio al laser (*fig. 3.1*), tecnica tuttora impiegata, che permette all'azienda un taglio del massello preciso e la realizzazione di opere prestigiose.



*Fig. 3.1 (Taglio laser)*

Nel 1987 viene acquistata la Vepal S.a.s., impresa che si è affermata nel mercato italiano per la produzione di pavimenti melaminici e di listoni in legno di grandi dimensioni.

In seguito nel 1992 la ragione sociale dell'impresa P.B. "Parchettificio Berti" viene variata in "Berti Pavimenti Legno S.n.c." e l'azienda, grazie all'introduzione di un nuovo trattamento della superficie del legno realizza il parquet antichizzato, creando così la linea "Antico".

Negli anni 2000 il mercato si orienta verso il parquet prefinito, ossia già verniciato, che porta alla necessità di un cambiamento dei macchinari e per questo vengono acquistate quattro nuove linee produttive, per soddisfare le richieste del mercato.

Nel settembre 2001 la famiglia Berti costituisce la Berti Immobiliare S.r.l., società situata in Villa del Conte, la cui attività riguarda l'acquisto, la vendita, la gestione, la locazione, la

costruzione di beni immobili di qualsiasi tipo, inoltre l'azienda si occupa della lottizzazione di terreni, dell'assunzione e/o la concessione di appalti, della gestione di fondi rustici ed di ogni altra attività analoga o affine. L'azienda può svolgere anche l'attività di elaborazione elettronica di dati contabili e amministrativi per conto proprio e di terzi, nonché il commercio, la produzione e la lavorazione di pavimenti legno e affini.

La stessa società, tra l'altro, è proprietaria del terreno e del nuovo insediamento industriale di Berti Pavimenti Legno.

Nel maggio 2004 viene acquistata la Comello Giobatta Parchetti S.r.l., società ubicata a Reana del Roiale in provincia di Udine, che si occupa della trasformazione del prodotto grezzo in semilavorato essiccato e piallato, pronto per la produzione del prefinito in Berti.

Sempre nello stesso anno vengono acquistati tre nuovi macchinari che permettono la produzione in serie del parquet prefinito ad intarsio.

Nel 2005 cominciarono i lavori per la costruzione della nuova sede operativa dell'azienda (fig.3.2-3.3), un'area di 15.000 mq, di cui 2.500 destinati a magazzino, 11.000 destinati a posti pallet e i restanti accoglieranno i nuovi edifici amministrativi e commerciali dell'azienda.

La nuova sede operativa potrà contare su un nuovo magazzino automatizzato, composto da scaffalature autoportanti, dotato di un sistema informativo che garantirà la gestione fisica del materiale, senza l'ausilio di operatori interni e capace di contenere fino a 12.500 posti pallet.



Fig. 3.2 (Nuova sede operativa)



*Fig.3.3 (Nuova sede operativa)*

### ***3.2 Profilo aziendale***

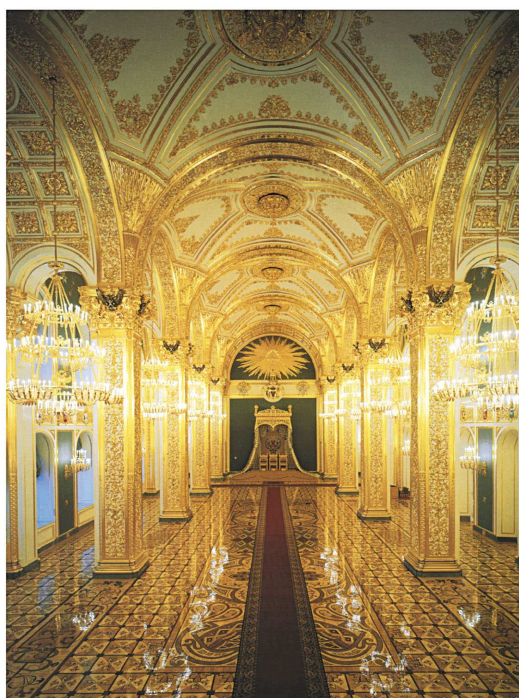
Il Gruppo Berti fondato dalla famiglia Berti: (Giancarlo Berti, la moglie Rosanna Murarotto e i figli Andrea, Matteo e Massimo), ad oggi composto dalle aziende Berti Pavimenti Legno S.n.c., Vepal Pavimenti Legno S.a.s., Comello Giobatta Parchetti S.r.l. e Berti Immobiliare S.r.l., risulta essere una tra le principali realtà aziendali conosciute nel panorama nazionale ed internazionale dei pavimenti in legno pregiati.

L'azienda infatti ha avuto modo di realizzare prestigiose opere in Italia come ad esempio: la ricostruzione fedele all'originale del Gran Teatro "La Fenice" di Venezia (*fig. 3.4*), la realizzazione dei pavimenti degli uffici del presidente della Repubblica nel Palazzo del Quirinale, i pavimenti del Palazzo Montecitorio, il pavimento dell'Auditorium "Lingotto" a Torino.



*Fig. 3.4 (Gran Teatro “La Fenice”- Venezia)*

Nel resto del mondo invece, si ricordano tra le altre la ricostruzione fedele all’originale del pavimento del Castello di Windsor in Gran Bretagna, le pavimentazioni : del Salone Caterina e degli altri principali saloni e uffici del Palazzo del Cremlino a Mosca (*fig. 3.5*), il Palazzo Imperiale Hofburg a Vienna in Austria, il Museo di storia naturale a Osaka in Giappone, Morton Square e Gramercy Park Hotel a Manhattan negli U.S.A.



*Fig. 3.5 (Palazzo del Cremlino - Mosca - Stanza Andrew Hall)*

Nel corso degli anni l’azienda ha cercato di farsi conoscere sempre più, comunicando l’essenza creativa dei suoi prodotti, affidandosi ai media più classici come tv e stampa per trasferire la storia, la qualità e la forza del marchio.



Un punto di forza dell'azienda è l'esistenza di un ufficio tecnico di progettazione che è in grado di cogliere le esigenze dei clienti e con l'utilizzo di particolari software le trasforma in veri e propri progetti. Ciò risponde pienamente a quella che è la *mission aziendale*: *“l'offerta di parquet del vivere quotidiano pronti ad interpretare ogni stile, anche il più originale.”*

Altro punto di forza dell'azienda è il magazzino merci che conta circa 12.500 posti pallets, per un totale di un milione di mq pronti a disposizione del mercato in qualsiasi momento.

Grazie ai costanti investimenti strutturali e produttivi sostenuti negli ultimi anni dal Gruppo Berti (nel 2007 € 34.122.718,00; nel 2006 € 29.230.000,00; nel 2005 € 33.509.000,00), l'azienda principale Berti Pavimenti Legno è riuscita a mantenere stabile il fatturato con una moderata crescita (nel 2007 € 24.225.981,00; nel 2006 € 24.106.885,00; nel 2005 € 26.741.015,00 ) e con un lieve incremento dell'utile (nel 2007 € 200.625,86; nel 2006 € 180.226,18; nel 2005 € 214.159,38), pur in presenza di una generale contrazione del mercato di riferimento. Superata questa fase di assestamento degli insediamenti industriali e delle funzioni organizzative, il Gruppo Berti mira ad un forte incremento della sua attività ed alla crescita dei suoi Partners.

Il Gruppo Berti da una parte s'impegna nella produzione e dall'altra è focalizzato nella distribuzione e vendita attraverso un network di negozi.

Per quanto riguarda la produzione, l'azienda, che vanta un organico complessivo di 220 persone, è molto attenta alle evoluzioni del mercato e alle esigenze dei consumatori, infatti investe molto sia in termini economici che in risorse umane per la realizzazione di pavimenti in legno di alto profilo e di assoluta qualità.

Grazie all'impiego di strumenti al diamante per la profilatura degli elementi, si ottiene un taglio delle tavole perfetto senza che ci siano dentellature o seghettature. La stessa tecnica di profilatura viene usata anche sui fianchi negli incastri maschio e femmina. Questo permette di avere degli incastri di elevata precisione e privi di sbavature che portano ad una chiusura perfetta in fase di accostamento e assemblaggio degli elementi, rendendo così il parquet perfettamente liscio e planare dopo la posa in opera.

Le differenti tecniche di lavorazione permettono la realizzazione di un pavimento levigato e verniciato, dall'aspetto classico e di un pavimento spazzolato e verniciato che permette l'ottenimento di un prodotto che ripropone i vecchi pavimenti del passato.

Inoltre grazie all'essiccazione della vernice applicata con la finitura a "velo" in particolari forni a raggi UV permette di avere un prodotto ecologico, in quanto l'espletamento delle emissioni del solvente avviene direttamente all'interno dei forni e permette di ottenere un pavimento accessibile immediatamente subito dopo la posa in opera.

Lo studio dell'applicazione della tecnologia al laser al pavimento in legno intarsiato rende l'azienda un punto di riferimento per quanto riguarda l'utilizzo di questa moderna tecnica di lavorazione e permette all'impresa di realizzare delle vere e proprie opere d'arte.

Per quanto concerne invece la distribuzione, l'azienda affida la vendita dei suoi prodotti a Partners che sono esclusivi e licenziatari del marchio, che distribuiti in larga misura sul territorio con più di 140 punti vendita sia in Italia che all'estero, sono pronti a soddisfare i bisogni sempre più particolari dei consumatori.

### ***3.3 L'offerta di BERTI***

L'offerta dell'azienda è caratterizzata da quattro prodotti: *il prefinito, il tradizionale, disegni intarsiati e taglio laser*. Il prefinito insieme al tradizionale rappresenta il prodotto su cui si focalizza la produzione di Berti. In particolare il tradizionale viene offerto nelle gamme: lamparquet, listoncino e listoni la cui produzione è effettuata all'estero, il prefinito invece prodotto dall'azienda è posto nel mercato in quattro tipologie diverse di dimensioni diverse. Ognuno di questi due prodotti viene realizzato in lunghezze diverse, con verniciatura tradizionale, antichizzata oppure viene prodotto grezzo qualora la verniciatura fosse realizzata nel momento di posa in opera e viene realizzato utilizzando diverse essenze di legno, ad esempio: rovere, iroko, olivo, ciliegio, doussiè, faggio, acero, teak, wengè, cabreuva, afrormosia.

I pavimenti intarsiati ottenuti con la procedura di taglio al laser e con l'accostamento di pezzi di legno di diverse essenze sono destinati per la ristrutturazione di importanti edifici oppure per la costruzione di prestigiose abitazioni, si collocano quindi in una fascia del mercato caratterizzata dall'elevato prezzo e dall'elevata qualità.

Altri prodotti che non costituiscono il *core business* dell'azienda come lo sono i prefiniti, sono la realizzazione di scale, battiscopa, quadrotte che completano l'arredamento e affiancano il pavimento.

### ***3.4 Il processo produttivo***

Il processo produttivo inizia con lo stoccaggio di tavole grezze che vengono successivamente tagliate nel reparto di segheria ottenendo così le frise grezze che vengono listellate e sottoposte a stagionatura. Dopo la fase di stagionatura avviene l'essiccazione nei forni, segue la fase di prepiallatura, attraverso la quale si sgrezzano le frise che vengono piallate sulle quattro facce e intestate sui lati, ottenendo un semilavorato privo di difetti grazie al controllo che viene fatto manualmente. Segue la fase di taglio in lamelle di legno nobile che rappresentano lo strato calpestabile, fase effettuata con l'uso delle Wintersteinger e altre macchine taglia lamelle, successivamente segue la calibratura per le lamelle tagliate con le Wintersteinger, fase attraverso la quale si correggono gli spessori facendo passare le lamelle su rulli di carta vetrata.

Le successive fasi riguardano l'incollaggio delle lamelle calibrate con lo strato di betulla e la pressatura, successivamente segue la verniciatura.

Segue la fase nella quale le lamelle verniciate vengono tagliate in singoli elementi e poi vengono scorniciate cioè con l'uso di lame i singoli pezzi vengono intagliati in modo da creare gli incastri maschio e femmina; a questo punto con la fase di scelta i singoli parquet vengono divisi a seconda del colore e poi imballati.

La qualità del prodotto finito è determinata dal fatto che alla fine di ogni fase lavorativa viene fatto un controllo sull'output ottenuto in quella stessa fase.

### ***3.5 Rispetto per l'ambiente***

Berti Pavimenti Legno contribuisce alla salvaguardia dell'ambiente in particolare degli ecosistemi forestali, questo accertato grazie all'applicazione dei principi contenuti nella certificazione PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes) (*Appendice A*). Infatti, l'azienda sceglie come suoi fornitori di betulla solo quelli certificati PEFC. Quest'ultimo rappresenta un ente non governativo e no-profit del Pan-European Forest Certification Council, che si occupa del sistema di certificazione per la gestione forestale sostenibile.

Per certificazione della gestione forestale s'intende una procedura di verifica, che permette all'azienda di emettere un documento in grado di provare che le forme di gestione boschiva rispondano a particolari requisiti e criteri di sostenibilità ambientale.

La scelta di utilizzare la betulla è stata effettuata in un'ottica di salvaguardia dell'ambiente visto che il legno impiegato nella produzione del prefinito è ricavato da un albero a rapida crescita.

### ***3.6 Sensibilità sociale***

L'azienda ha una forte sensibilità ai valori umani, infatti la Berti Pavimenti Legno collabora dal 1998 con la *Cooperativa "La Ginestra"* e la *Cooperativa "Il Gradicolato"* che si occupa di promuovere il pieno sviluppo umano e sociale di persone portatrici di handicap o inabili fornendo loro un'attività occupazionale retribuita.

Ed inoltre l'azienda lavora in stretta sinergia con l'associazione no-profit "*Madre Teresa*" fondata nel marzo del 2004, nata dalla convinzione dell'importanza dei servizi di volontariato per dare dignità ad ogni essere umano. L'associazione promuove iniziative rivolte all'aiuto economico e morale delle fasce più deboli della società, propone attività di sostegno rivolte ad organizzazioni e a persone impegnate nel campo della solidarietà internazionale, organizza attività di adozione a distanza e di collaborazione internazionale, e promuove il commercio equo e solidale.

## **4 L'IMPLEMENTAZIONE DEI CENTRI DI COSTO IN BERTI**

### ***4.1 I centri di costo in azienda***

In azienda si è dato avvio ad un progetto per introdurre la contabilità analitica con lo scopo di arrivare alla determinazione del costo pieno del prodotto, oltre che per un maggior monitoraggio sui costi delle varie aree aziendali.

La necessità di determinare i costi è nata per tenere conto di due aspetti: uno riguarda il fatto che l'azienda attualmente non conosce il costo di produzione del prodotto, e vende i prodotti facendo riferimento ai prezzi di mercato; l'altro aspetto è che nelle intenzioni dell'organizzazione di conoscenza dei costi, dovrebbe permettere all'azienda di prendere delle decisioni importanti quali ad esempio di *make or buy*.

In una fase iniziale del progetto si è proceduto con la costituzione di due comitati: il Comitato di Direzione (CODIR) e il Comitato Tecnico Scientifico (CTS) che insieme formano l'intero team di lavoro.

Al primo comitato è assegnato il compito di approvazione dei vari step del progetto stesso mentre al secondo, del quale faccio parte, spetta il compito di seguire gli aspetti tecnici e pratici del progetto, per questo motivo l'intero team di lavoro si riunisce ogni 15 giorni per discutere sulle varie attività;

Per la determinazione del costo pieno (Full costing), è stato scelto il metodo dei Centri di Costo (CdC).

Questa metodologia ha previsto due momenti:

- l'impostazione del piano dei centri di costo
- procedimento di calcolo

La definizione del Piano dei centri di costo ha comportato l'individuazione di 71 tra centri e sottocentri, divisi, a seconda della relazione fra il servizio svolto dal centro e l'ottenimento del prodotto finale, in tre categorie: centri di produzione o diretti, centri ausiliari e centri di struttura o comuni.

Si possono così contare 47 centri finali o di produzione, 16 centri ausiliari e 8 centri comuni. I primi 47 centri sono identificati con le unità organizzative, con compiti di natura produttiva, i centri ausiliari sono identificati da unità organizzative con compiti di supporto ai centri principali e gli ultimi 8 centri riguardano unità organizzative con compiti di carattere generale, ma indispensabili per l'esistenza e il funzionamento dell'azienda.

Di seguito si riporta un elenco di tutti i centri con i relativi codici di identificazione.

Centri diretti



Centri ausiliari



Centri comuni



<b>100</b>	Segheria: seghe a nastro - linea multilame	<b>260</b>	Imballaggio scale
<b>104</b>	Listellatura	<b>264</b>	Imballaggio tavole Vepal
<b>108</b>	Forni	<b>268</b>	Listoncino scelta
<b>112</b>	Taglia pannelli automatica	<b>272</b>	Scelta manuale listoncino

116	Taglia pannelli manuale	276	Pressa quadrotte-gradini
120	Prepiallato 14	280	Scorniciatrice quadrotte
124	Prepiallato Lamparquette	284	Forni COMELLO
128	Gruppo taglialamelle e calibratrice doppia	288	Taglialamelle e calibratrice COMELLO
132	Gruppo taglialamelle e calibratrice 14	292	Prepiallato COMELLO
136	Wintersteiger 10	296	Segheria multilame COMELLO
140	Wintersteiger 11	300	Costa COMELLO
144	Wintersteiger 12	410	Gestione produzione
148	Wintersteiger 13	412	Manutenzione officina
152	Wintersteiger 14	414	Manutenzione servizi tecnici
156	Calibratrice Wintersteiger	416	Manutenzione Immobili
160	Pressa doppia	418	Magazzino PF
164	Pressa singola (14)	420	Magazzino PF Automatico
168	Verniciatura	422	Magazzino WIP
172	Gruppo scorniciatrice (stringere) Gabbiani	424	Magazzino Vicomandi
176	Gruppo scorniciatrice 70	426	Acquisti
180	Gruppo scorniciatrice 70/90	428	Gestione terzisti
188	Gruppo scorniciatrice 90	430	Trasporti diretti
196	Gruppo scorniciatrice maxi	432	Spedizionieri
204	Pressa tavole	434	Impianti
208	Scorniciatura tavole	436	Ausiliari vari
216	Ufficio tecnico	438	Magazzino COMELLO
220	Preparazione/taglio disegni	440	Ausiliari vari COMELLO
224	Composizione pressatura disegni	500	Marketing e rappresentanza
228	Imballaggio disegni	502	Commerciale Italia
232	Preparazione laser	504	Commerciale estero
236	Taglio laser	506	CED
240	Composizione pressatura laser	508	Amministrazione
244	Imballaggio laser	510	Gestione personale
248	Preparazione-composizione scale	512	Formazione
252	Squadratrice	514	Altri struttura
256	Pantografo		

Per quanto riguarda il procedimento di calcolo, si sono localizzati i costi nei centri di costo e nei rispettivi sottocentri, per far questo sono stati presi in considerazione i singoli conti derivanti dal piano dei conti della contabilità generale.

Inizialmente era stata pensata una riclassificazione dei costi, in modo che nel centro di costo andassero imputate classi di costi, per ragioni di semplicità è stato deciso di considerare i singoli costi, in questo modo i due piani dei conti quello della contabilità generale e quello della contabilità analitica corrispondono. La riclassificazione era stata pensata tenendo conto delle esigenze informative dell'azienda e per l'individuazione delle classi, si era proceduto

con lo “splittamento” di alcune voci di costo “generali” del piano dei conti e le si era aggregate insieme ad altre voci al fine di creare una classe omogenea di costi.

I costi sono stati attribuiti ai vari centri in modo diretto dove possibile, mentre per gli altri costi rimanenti, quelli per i quali non è stata possibile un’attribuzione diretta, sono state utilizzate delle opportune basi di imputazione come ad esempio: il numero di persone presenti nei vari centri, i metri quadri; che hanno permesso l’individuazione della quota parte di costo assorbita dai centri di costo interessati.

La localizzazione, dei costi nei vari centri, ha permesso di giungere al costo totale di ogni centro di costo e permetterà ai vari responsabili di area una supervisione sui costi assorbiti da ogni centro.

Successivamente i costi dei centri ausiliari sono stati ribaltati nei centri diretti e infine anche i costi dei centri di struttura sono stati ribaltati nei centri diretti, utilizzando per entrambe le imputazioni, una ripartizione proporzionale al costo totale dei vari centri.

Tutto ciò è stato implementato in due fogli elettronici di Excel, in cui in uno si è messo in evidenza le voci di costo considerate con relativa codifica e si è mantenuta anche la suddivisione in classi, mentre il secondo foglio rappresenta il vero e proprio quadro di analisi con le colonne che rappresentano i centri di costo individuati, le righe che rappresentano le voci di costo. Sempre in questo schema si sono messe in evidenza i criteri di ripartizione utilizzati con relativi codici di identificazione, si è inoltre proceduto con il calcolo del valore di tutti i centri fino ad arrivare al totale dei soli centri diretti una volta effettuati i ribaltamenti, per fare questo si sono utilizzati valori semi reali dei costi dell’azienda.

Successivamente segue per la determinazione del costo pieno di ogni prodotto, la determinazione del costo orario di ogni centro di costo diretto, che insieme all’entità dell’impiego di ogni centro di costo permette di arrivare al costo di ogni prodotto. Infine sommando il costo delle materie prime e altri costi riferiti ad esempio agli imballaggi che non erano stati considerati precedentemente, si arriva al costo complessivo del prodotto.

Una volta terminata la fase cosiddetta “teorica” del progetto è iniziata quella pratica.

Tuttora l’azienda utilizza il gestionale aziendale “Galileo” per tenere la contabilità generale fornito dalla softwarehouse “Sanmarco Informatica”, lo stesso software possiede un modulo per il controllo di gestione che è stato utilizzato per l’implementazione della contabilità analitica.



Ci sono stati degli incontri con i rappresentanti della softwarehouse che hanno messo in evidenza le funzionalità e le potenzialità del modulo di controllo di gestione, e hanno permesso al CTS di entrare in possesso delle conoscenze informatiche che si necessitano per procedere con l'introduzione della contabilità analitica in azienda.

I tecnici della softwarehouse hanno provveduto alla creazione dei collegamenti tra i costi del piano dei conti della contabilità generale con le voci di analisi della contabilità analitica; per semplicità esiste un rapporto univoco tra conto e voce.

Successivamente ci si è occupati della creazione della cosiddetta "struttura" in un ambiente di prova di "Galileo" che successivamente verrà trasferito nell'ambiente reale, sono stati quindi inseriti i centri di analisi dotati di una loro specifica codifica (codice a tre cifre) e con l'indicazione della categoria di appartenenza: diretti, ausiliari o comuni.

Inoltre sono state create le tabelle per effettuare le ripartizioni dei costi su di più di un centro. Ad esempio per il costo dell'energia si è deciso di creare una tabella che imputasse il costo su i vari centri tenendo conto di percentuali che in qualche modo danno l'idea del consumo per ogni centro.

Le tabelle possono essere dinamiche nel momento in cui ci sia la necessità di dover cambiare i "pesi" periodo per periodo oppure possono essere statiche se non c'è bisogno di alcun cambiamento.

Una volta creati i centri e le tabelle si è proceduto con il determinare il collegamento per ogni singola voce di analisi. Alcune voci, non molte, sono collegate alle tabelle, altre hanno un collegamento "chiuso" con un solo centro, altre ancora necessitano di collegamenti "aperti" con più centri di analisi.

Successivamente si è reso necessario ripercorrere le procedure di inserimento ordini, contabilizzazione/inserimento fatture e registrazioni contabili che utilizzano conti che riguardano i costi, sempre all'interno dell'ambiente di prova, per risolvere possibili problematiche di livello tecnico che potessero sorgere.

Si è cercato di automatizzare il più possibile le varie funzioni del software "Galileo", inoltre sono state riviste le procedure menzionate precedentemente apportando gli opportuni cambiamenti, in modo da rendere più facili le procedure stesse e soprattutto per ridurre al minimo la possibilità di errori nell'imputazione dei costi ai vari centri.

Il progetto di introduzione della contabilità analitica al quale ho partecipato direttamente è stato al centro dell'esperienza di stage vissuta in azienda, esperienza alla

quale ho avuto modo di partecipare con entusiasmo, inserito in un clima aziendale collaborativo e professionalmente competente.

La creazione di questo strumento ha reso necessaria una mia iniziale conoscenza dell'azienda, quindi del processo produttivo, del prodotto offerto da Berti, della tipologia di costi sostenuti dall'azienda. Contemporaneamente ho curato una fase di formazione personale attraverso l'approfondimento su testi specifici, che trattano l'impiego operativo della contabilità analitica e del metodo dei centri di costo in diverse aziende.

Successivamente a questa fase in cui ho acquisito importanti informazioni, ho potuto svolgere i vari compiti assegnati dal Comitato Tecnico Scientifico che si riuniva costantemente ogni 15 giorni per monitorare l'avanzamento del progetto.

Durante la mia esperienza di stage ho avuto modo di constatare come non esista un modo standard di procedere nell'implementazione del metodo dei centri di costo in un'azienda (così come del resto descritto dai testi), essendo ogni realtà aziendale diversa.

La costruzione del quadro di ripartizione (*Appendice B*) ad esempio, alla quale ho partecipato, non è stata così semplice, questa fase ha richiesto un continuo aggiornamento, sia per quanto riguarda la definizione dei singoli centri, sia per quanto riguarda la creazione delle basi di ripartizione, sia per quanto concerne la riclassificazione dei costi.

Una volta impostato il tutto su fogli Excel attraverso l'uso di tabelle e formule, si è passati alla creazione di tale architettura in un ambiente di prova di "Galileo", fase nella quale sono stato nuovamente coinvolto, permettendo così l'utilizzo del modulo di controllo di gestione del software gestionale.

Per capire come verrebbero costruite le informazioni che poi verranno utilizzate dai responsabili aziendali, ho appreso come avviene l'inserimento ordini, la contabilizzazione/inserimento fatture e alcune registrazioni contabili. Nell'ambiente di prova ho ripercorso tali procedure per portare alla luce eventuali anomalie che potessero sorgere nell'inserimento dei dati e per poter cercare di automatizzare le procedure stesse onde evitare errori di imputazione dei costi nei rispettivi centri.

Ora l'azienda è pronta per gestire e applicare le informazioni che questo importante strumento informativo è in grado di offrire ai manager per le loro scelte strategiche, condivise con la proprietà.

## **CONCLUSIONI**

Nella tesi si è messo in luce uno tra i tanti strumenti informativi che un'azienda al giorno d'oggi non può fare a meno: la contabilità analitica, cercando di evidenziare il ruolo che questo strumento ha. Si sono inoltre viste le principali differenze tra questo strumento e la contabilità generale.

Si è visto il concetto di costo di produzione e in particolare l'importanza di riferirlo ad un oggetto di interesse in particolare. Inoltre si sono messe in evidenza le varie classificazioni dei costi oltreché le configurazioni di costo con un particolare riferimento al Full Costing.

Si è descritto il metodo dei centri di costo, la tecnica più scientifica per calcolare il Full Costing, tecnica utilizzata anche in azienda per il raggiungimento dell'obiettivo. Si sono inoltre indicati i limiti e i pregi di questa tecnica.

Infine sono state descritte le fasi che hanno portato all'introduzione della contabilità analitica in azienda, ciò reso possibile dall'impegno del Comitato di Direzione e del Comitato Tecnico Scientifico, attraverso i quali è stato possibile creare uno strumento che consente non solo di conoscere il costo del prodotto ma che darà anche la possibilità ai vari responsabili di area di monitorare costantemente i costi sostenuti nei vari centri di costo, favorendo così un migliore utilizzo delle risorse.



## APPENDICE A



### PEFC logo licence

The Finnish Forest Certification Council has granted

#### **UPM-Kymmene Wood Oy**

Heinola, Joensuu, Jyväskylä, Keuruu, Lahti, Lappeenranta - Kaukas, Lohja,  
Ristiina, Savonlinna, Valkeala  
(Finland)

the right to use the PEFC logo under user category 3 / group C (the holder of the chain-of-custody certificate) for on-product and off-product purposes covering **the marketing, sales and production of plywood, further-processed plywood, veneers and by-products as well as shared functions.**

The chain-of-custody certificate no. 2000-HEL-SMS-008 granted by DNV Certification Oy/Ab is a precondition to this PEFC logo licence. This PEFC logo licence is valid until 31.1.2011, provided that conditions of the PEFC Logo Use (PEFC Annex 5) are fulfilled.

The Logo Licence Registration Number granted to UPM-Kymmene Wood Oy is

#### **PEFC/02-31-112**

The PEFC logo is copyright material and is a registered trademark, owned by the PEFC Council. The initials "PEFC" is covered by copyright and is registered. Unauthorised use of this copyright material is prohibited and may lead to legal action.

The Finnish Forest Certification Council keeps an up-to-date register of all the on- and off-product PEFC logo licence holders in Finland.

Date: 10.12.2007

Finnish Forest Certification Council

Ritva Toivonen  
Chair

Auvo Kaivola  
Secretary General

Finnish Forest Certification Council  
Sitratie 7, FI-00420, Helsinki, Finland  
www.ffcs-finland.org

Tel: +358-400-765437 Fax: +358-9-5630329 email: office@ffcs-finland.org















CENTRO STRUTTURALE													
424	426		428		434		436		438		508		514
	Avviso	Quotazione	Importo	Importo	Avviso	Importo	Importo	Avviso	Importo	Avviso	Importo	Avviso	
424	3	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
	10,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%	5,20%
CENTRO STRUTTURALE													
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	60000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00	60,000,00
	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00
	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00
	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00	400,000,00
	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00
	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00	30,000,00



## BIBLIOGRAFIA

- Bartoli Furio, 2004, *“Il controllo di gestione nelle piccole e medie imprese. Dalla contabilità analitica al budget, dall’analisi di bilancio al sistema di reporting*, F. Angeli, Milano
  
- Cerbioni Fabrizio, 2000, *“Il budget nel sistema di controllo di gestione. Volume primo. L’impiego del budget i contesti dinamici”* G. Giappichelli, Torino
  
- Cinquini Lino, 1997, *“Strumenti per l’analisi dei costi. Volume 1. Elementi introduttivi”*, G. Giappichelli, Torino
  
- Manfrin Manfredi e Forza Cipriano, 2002, *“I costi di produzione”*, Libreria progetto, Padova
  
- Sito Web dell’azienda: *“www.berti.net”*
  
- *Catalogo:” Berti Pavimenti Legno”*
  
- *Catalogo:” Berti studio”*





## **RINGRAZIAMENTI**

*Vorrei ringraziare innanzitutto la famiglia Berti (Giancarlo, Rosanna, Andrea, Matteo e Massimo) per avermi dato la possibilità di effettuare questa grande esperienza e il ragioniere Roberto Carraro che mi ha permesso fin dal primo momento di seguire da vicino il progetto messo in atto in azienda. Inoltre un ringraziamento lo voglio fare a tutte le persone che in azienda mi hanno dedicato il loro tempo per la mia crescita professionale.*

*Grazie a tutte queste persone ho potuto approfondire la conoscenza di uno strumento come la contabilità analitica e del metodo dei centri di costo, partecipando direttamente all'implementazione di questo strumento informativo.*

*Un ringraziamento va anche al Prof. Fabrizio Cerbioni per la disponibilità che mi ha concesso durante la stesura della tesi.*

*Voglio ringraziare tutte le persone che mi hanno accompagnato nella mia vita e che hanno sempre creduto in me: i genitori, il fratello Jerry, i nonni, gli zii e i cugini, e inoltre un ringraziamento speciale lo voglio fare a Manuela e ad Antonio che mi hanno dato il loro supporto morale durante questo periodo di formazione.*

*Infine un ringraziamento va agli amici con i quali ho trascorso tre anni di università insieme e che hanno reso meno difficile il percorso formativo.*