

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCIENZE STATISTICHE

Metodologie e determinazioni quantitative d'azienda

Anno accademico 2025/2026

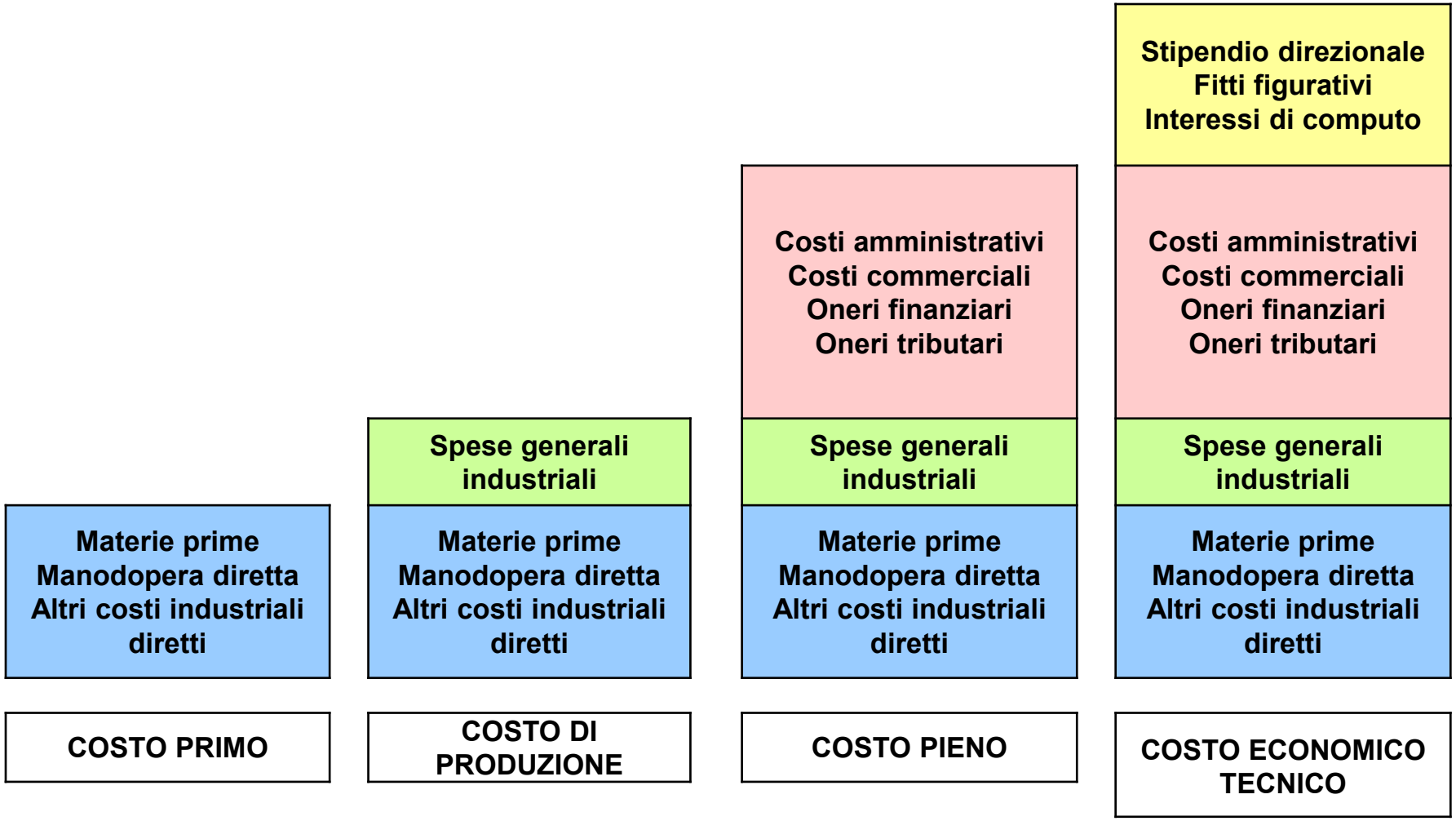
Lecture 12 – 15 Dicembre, 2025

Dr. Camilla Ciappei, PhD

Le configurazioni di costo

- Le tipiche configurazioni di costo possono essere parziali o complete, in base a quanti elementi includono di uno specifico oggetto di analisi. In sintesi, andremo a vedere:
  - Costo primo,
  - Costo di produzione,
  - Costo pieno,
  - Costo economico-tecnico.

Le configurazioni di costo *(schema)*



Il costo pieno di prodotto

- L'impostazione del costo pieno si fonda su principi di assorbimento integrale dei costi:
  - Il costo di tutti i fattori impiegati deve concorrere alla determinazione del costo totale dell'oggetto di calcolo.
- Che cosa significa la determinazione del costo totale?
  - Misureremo il costo di prodotto come la somma tra le risorse aziendali consumate direttamente dal prodotto e quelle consumate indirettamente.
- Nell'allocazione di quale tipologia di costi possono sorgere problemi?
  - L'allocazione dei costi indiretti è problematica in quanto il consumo di tali risorse da parte del prodotto non è osservabile.

La ripartizione dei costi indiretti

- Come si ripartisce lo stipendio del direttore di stabilimento su ciascuno dei prodotti trasformati al suo interno ?
- Il problema è quello di individuare le chiavi per la ripartizione dei costi indiretti al fine di caricare su ciascun prodotto quote di costo il più possibile rappresentative dell'effettiva partecipazione delle risorse comuni al prodotto medesimo.
- Generalmente si ipotizza che il consumo indiretto delle risorse sia proporzionale a qualche fattore osservabile (e.g., le ore di lavorazione macchina, la manodopera impiegata o l'impiego di materie prime).

Il full costing

- Misura il costo pieno di prodotto (principio del totale assorbimento dei costi),
- Ossia, il costo di prodotto è dato dalla somma di tutti i costi sostenuti sia direttamente sia indirettamente.
- È soggettivo perché richiede la determinazione di una o più basi di riparto con cui attribuire i costi indiretti ai vari oggetti.

Attribuzione dei costi nel full costing

- I costi sostenuti possono infatti essere riferiti all'oggetto di calcolo:

- **con imputazione diretta**:
  - se si tratta di costi sostenuti specificamente per l'oggetto di cui si vuole determinare il costo; tali costi sono riferiti all'oggetto di calcolo con misurazioni oggettive.

- **con imputazione indiretta**:
  - se si tratta di costi comuni e generali, o anche di costi specifici che non si ritiene di imputare direttamente. I costi indiretti sono ripartiti tra più oggetti di calcolo con *criteri soggettivi* che possono basarsi sui *volumi* (quantità prodotte, materie prime utilizzate, ore di lavoro impiegate, etc.).

Attribuzione dei costi indiretti nel full costing

- Il full costing utilizza il processo di allocazione dei costi in due fasi:
  - I costi indiretti vengono allocati ai centri di costo,
  - Poi, i costi indiretti assegnati ai centri di costo, vengono assegnati ai prodotti.

I centri di costo

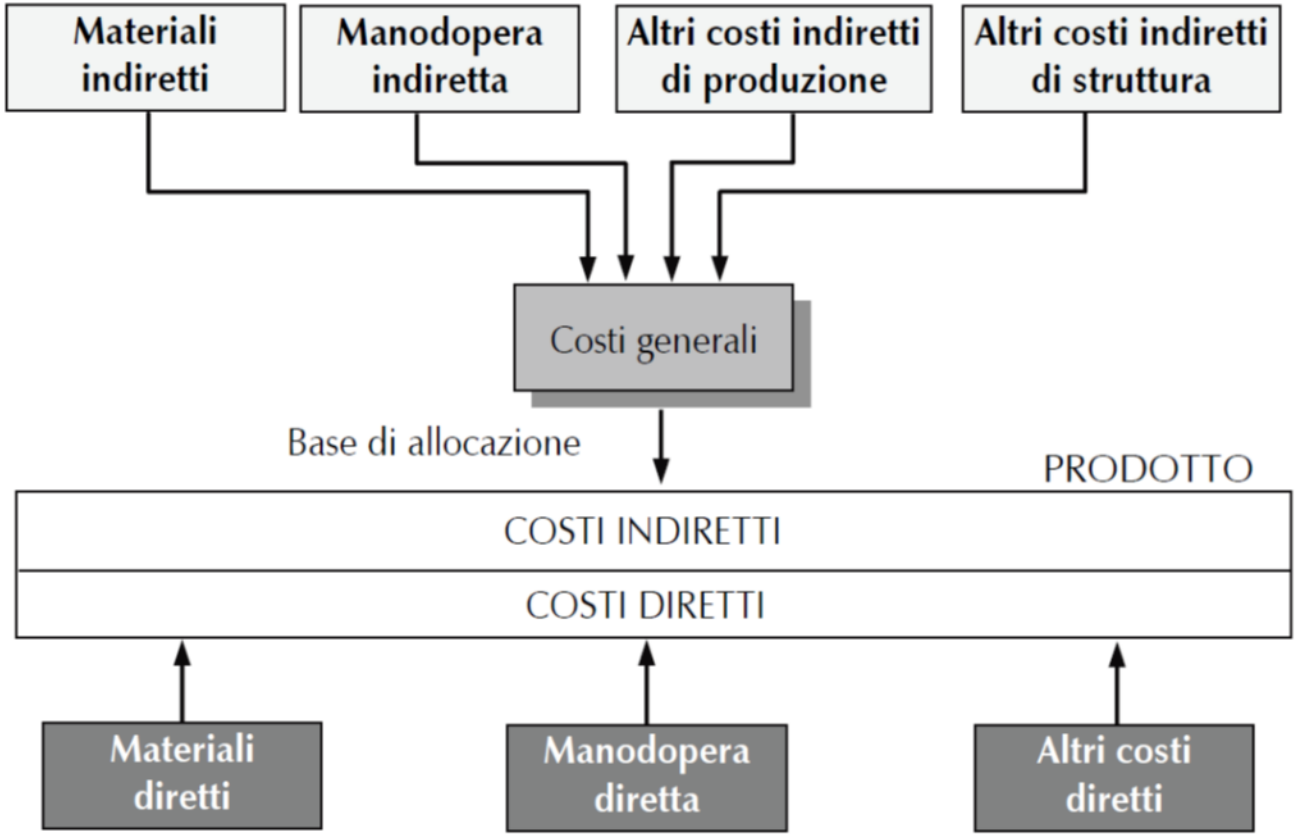
- I centri di costo sono dei «contenitori» di costo, normalmente coincidenti con unità organizzative della struttura aziendale.
- Ad ogni centro di costo è possibile attribuire, in modo completo ed esclusivo, i costi dei fattori produttivi impiegati.
- I centri di costo sono uno "stratagemma contabile" per la corretta rilevazione e assegnazione dei costi o per l'attribuzione dei coefficienti di costo ai singoli prodotti o per controllare l'efficienza produttiva.
- In un sistema di determinazione dei costi di prodotto, gli elementi di costo sono in una prima fase accumulati per centro di costo ed in una seconda fase sono assegnati ai prodotti.
  - Esempi: Il reparto di produzione delle BMW X6, la cucina del ristorante «da Silvia», la sala operatoria di un ospedale.

Le basi di riparto

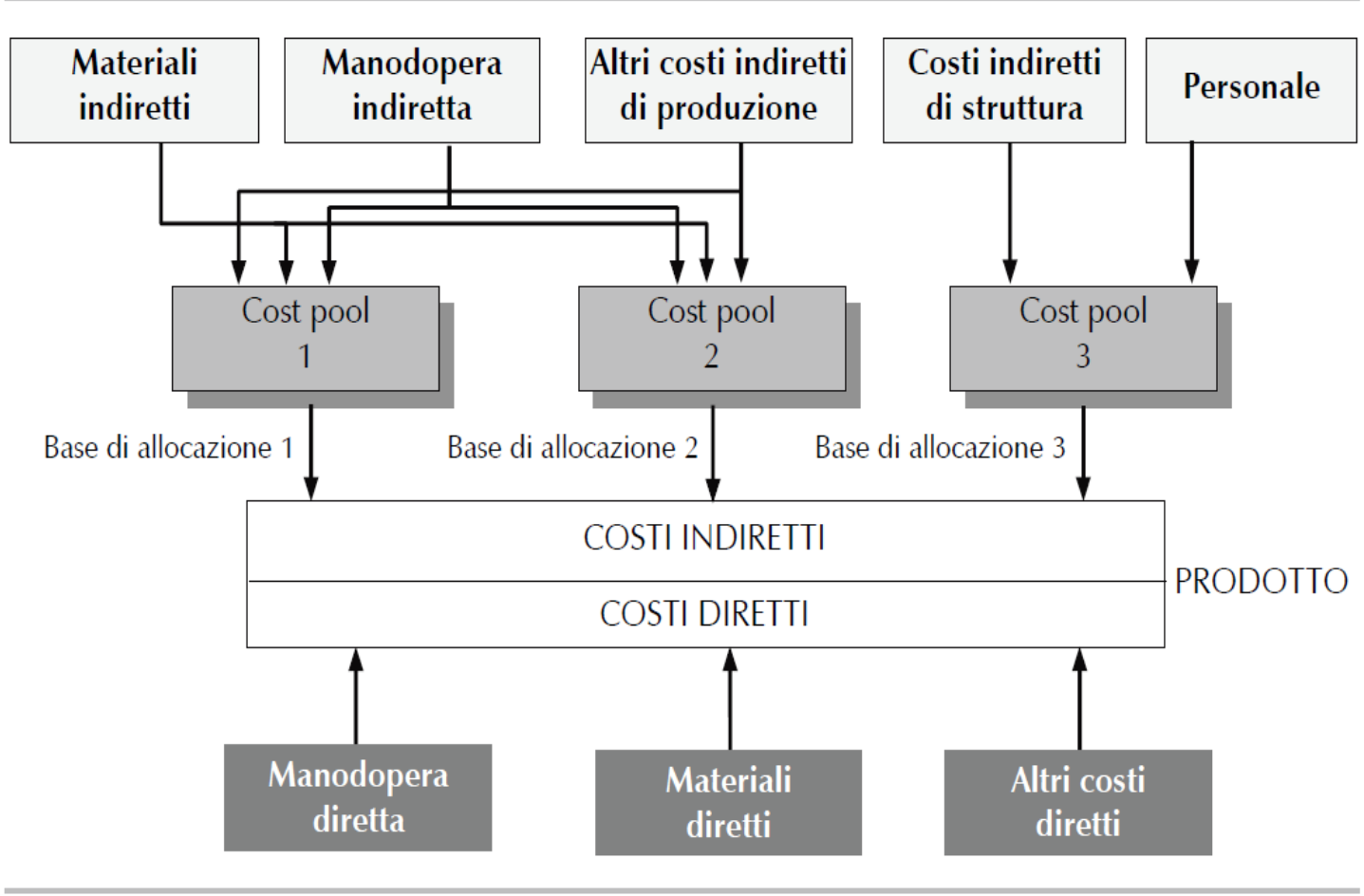
Il full costing attribuisce i costi indiretti agli oggetti di costo con due differenti tipi di ripartizione:

- **Base unica:** i costi indiretti vengono sommati e attribuiti sulla base di un'unica base di calcolo;
- **Base multipla:** per ciascuna categoria (sufficientemente omogenea) di costi indiretti viene scelta una base di riparto ad hoc, il più possibile rispondente al criterio causale.

Il full costing a base unica *(grafico)*

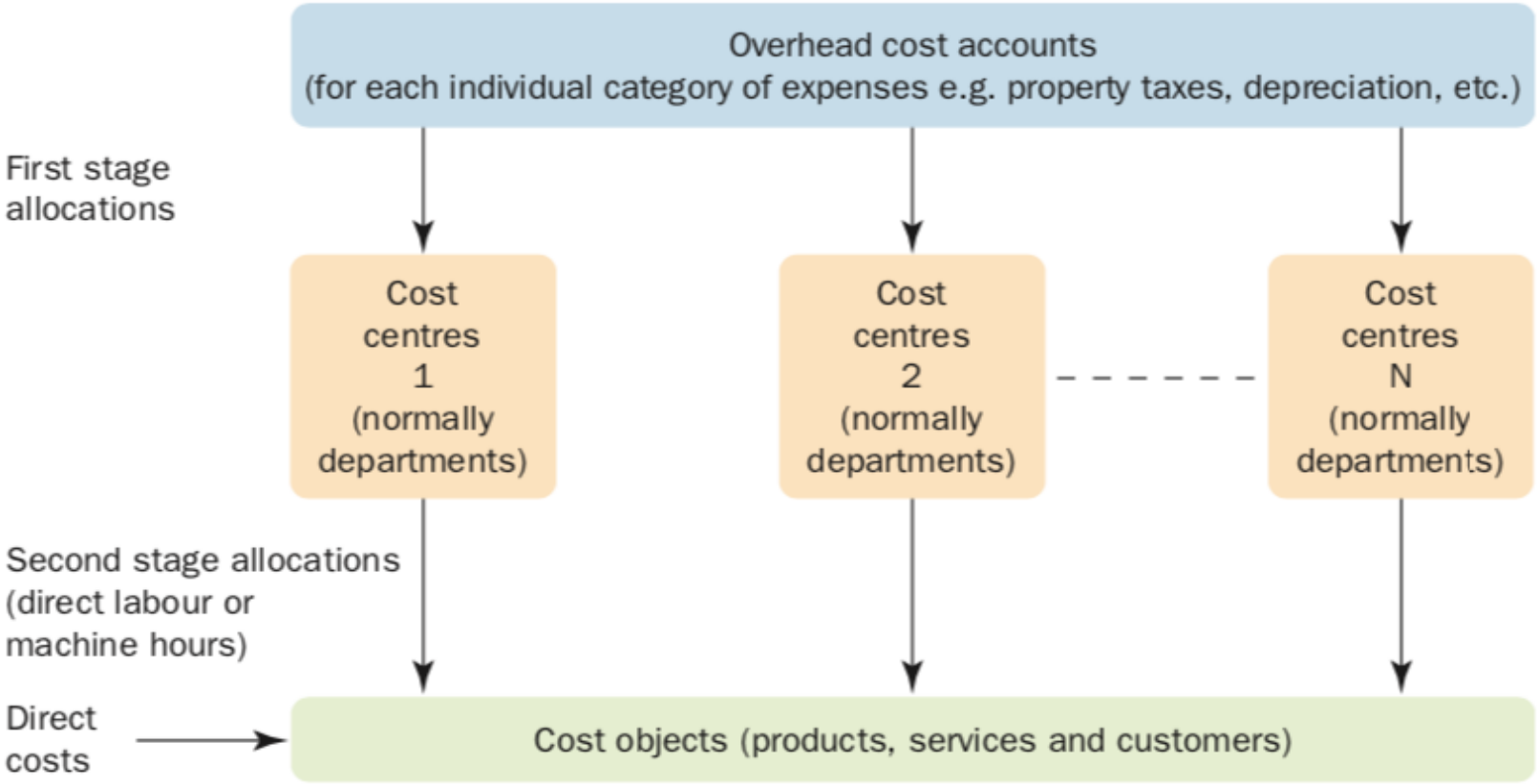


Il full costing a base multipla *(grafico)*



TRADITIONAL COSTING SYSTEM

(a) Traditional costing systems



Le fasi del costo pieno

Le fasi del calcolo del costo pieno:

- **Fase 1:** Rilevazione dei costi diretti e dei costi indiretti,
- **Fase 2:** Attribuzione dei costi diretti ai differenti oggetti di costo (cost tracing),
- **Fase 3:** Allocazione dei costi indiretti ai differenti oggetti di costo (cost allocation):
  - **Fase 3.1:** Individuazione di una base di allocazione,
  - **Fase 3.2:** Calcolo del coefficiente di allocazione,
  - **Fase 3.3:** Ripartizione dei costi indiretti sulla base del coefficiente di allocazione.

Calcolo del coefficiente di allocazione

- Una volta definita la base di ripartizione, l'allocazione dei costi indiretti avviene mediante il calcolo di un coefficiente di allocazione:

$$Coefficiente\ di\ allocazione = \frac{Costi\ indiretti\ (da\ ripartire)}{base\ di\ allocazione\ (ammontare\ totale)}$$

$$Indirect\ costs\ (Product\ A) = Allocation\ coefficient\ x\ Allocation\ base\ (Product\ A)$$

Ripartizione dei costi indiretti sulla base del coefficiente di allocazione.

$$Costi\ indiretti\ (Prodotto\ A)$$

$$= Coefficientedi\ allocazione\ x\ base\ di\ allocazione\ (relativa\ al\ prodotto\ A)$$

Esempio: Calcolo del costo pieno *(1)*

Un'azienda operante per commessa presenta le seguenti schede di lavorazione relative alle due commesse A143 e B349:

	Comm. A143	**Comm. B349**	**Prezzi unitari in euro**
Materie			
Plastica	Kg. 3,800	Kg. 8,300	4.8
Materiali metallici	1,800	1,500	10
Materie varie	800	1,100	8
Macchinari			
Lavorazione	h. 200	h. 380	
Stampi	85	140	
Assemblaggio	20	30	
Mano d'opera			**costo/h**
Interna (n. 30 operai)	h.300	h. 410	4.5
Esterna (n. 8 unità)	24	40	4.2

Esempio: Calcolo del costo pieno *(2)*

L'ammontare degli altri costi (in euro) è:	
Costi amministrativi	30,000
Costi aziendali generali	18,000
Oneri finanziari	8,600
Costi industriali di produzione	10,000
Ammortamenti	170,000

Vogliamo determinare il costo delle commesse A143 e B349 nell'ipotesi che il riparto dei costi indiretti avvenga sulla base delle ore di manodopera diretta (MOD).

Esempio: Calcolo del costo pieno *(3)*

Calcolo dei costi diretti di commessa

- Si calcolano innanzitutto i costi dei fattori produttivi diretti rispetto alla commessa, ossia i costi del materiale diretto e della manodopera diretta;
- Il calcolo consisterà semplicemente nella sommatoria dei prodotti tra unità di fattore ed il suo prezzo unitario.
- Per il costo della manodopera occorrerà considerare anche il numero di addetti essendo il dato delle ore di lavoro riferito a ciascuna unità.
- I costi diretti di commessa vengono rilevati in specifiche **schede di costo**, che vengono aperte per ogni commessa in corso.

Esempio: Calcolo del costo pieno *(4)*

Commessa A143			
Materie	**Quantità**	**Prezzo**	**Prezzo x Quantità**
Plastica	3,800	4.80 €	18,240.00 €
Materiali metallici	1,800	10.00 €	18,000.00 €
Materie varie	800	8.00 €	6,400.00 €
Costo materiali			42,640.00 €

Manodopera	**C/h**	**N. op.**	**Qh.**	**C/h x N. op. x Qh.**
Interna	4.50 €	30	300	40,500.00 €
Esterna	4.20 €	8	24	806.40 €
Costo manodopera				**41,306.40 €**

Costo diretto comm. A143 = 42.640,00 + 41.306,40 **= 83.946,40**

Esempio: Calcolo del costo pieno *(5)*

Commessa B349			
Materie	**Quantità**	**Prezzo**	**Prezzo x Quantità**
Plastica	8,300	4.80 €	39,840.00 €
Materiali metallici	1,500	10.00 €	15,000.00 €
Materie varie	1100	8.00 €	8,800.00 €
Costo materiali			63,640.00 €

Manodopera	**C/h**	**N. op.**	**Qh.**	**C/h x N. op. x Qh.**
Interna	4.50 €	30	410	55,350.00 €
Esterna	4.20 €	8	40	1,344.00 €
Costo manodopera				**56,694.00 €**

Costo diretto comm. B349 = 63.640,00 + 56.694,00 **= 120.334,00**

Esempio: Calcolo del costo pieno *(6)*

2. Individuazione dei costi indiretti da ripartire.

Nel nostro esempio avremo:

L'ammontare degli altri costi è il seguente (in euro):	
Costi amministrativi	30,000
Costi aziendali generali	18,000
Oneri finanziari	8,600
Costi industriali di produzione	10,000
Ammortamenti	170,000
Costi indiretti da allocare	236,600

Esempio: Calcolo del costo pieno *(7)*

3.1 Scelta della base di riparto e calcolo del coefficiente di riparto. Nel nostro caso l'unica base scelta sono le ore di manodopera diretta. Pertanto avremo:

Base	Comm.		
Ore MOD	A143	(300h x 30op.) + (24h x 8op.)	9,192
	B349	(410h x 30op.) + (40h x 8 op)	12,620
		Totale Ore-MOD	**21,812**

Esempio: Calcolo del costo pieno *(8)*

3.2 Coefficiente di ripartizione dei costi indiretti:

$$\left(\frac{Costi\ indiretti}{Ore\ MOD}\right) = \frac{236{,}600}{21{,}812} = 10.847\ (euro\ per\ hMOD)$$

Esempio: Calcolo del costo pieno *(9)*

3.3 Ripartizione dei costi indiretti sulla base del coefficiente di allocazione.

Costi indiretti per commessa	A143	10.847 x 9,192	99,708
	B349	10.847 x 12,620	136,892
			236,600

Esempio: Calcolo del costo pieno

Calcolo del costo totale per commessa (costi diretti + costi indiretti).

A143	83,946.40 + 99,707.83 =	183,654.23
B349	120,334.00 + 136,892.17 =	257,226.17
	Costo totale	**440,880.40**

il metodo dell'
Activity-based costing (ABC)
cenni

Sistema di costing tradizionale

- Negli anni ’90 il sistema di costing tradizionale ha iniziato a mostrare dei limiti man mano che i costi indiretti aumentavano:
- Le linee di prodotto differiscono per volume e complessità produttiva;
- Le linee di prodotto sono numerose;
- I costi indiretti (overhead) rappresentano una quota significativa dei costi totali.
- Di conseguenza, le distorsioni derivanti da una non corretta allocazione dei costi indiretti sono diventate significative.
- Quali problemi si creano se l’allocazione dei costi non è appropriata?.

La nascita dell'Activity-Based Costing (ABC)

- Scopo dell'ABC:
- allocare i costi indiretti sulla base delle attività causali;
- cercare di identificare un collegamento "diretto" tra costo e oggetto di costo;
- ottenere una ripartizione dei costi più corretta (cioè più accurata).
- Tuttavia, l'ABC non fornisce un "costo vero" in senso assoluto.

La nascita dell'Activity-Based Costing (ABC)

- L'ABC si concentra sulle attività (i processi aziendali) come mattoni di base del sistema di costing:
- FASE 1: suddividere i costi indiretti (overhead) per attività;
- FASE 2: allocare i costi ai prodotti e ai servizi che richiedono quella specifica attività.
- Introduce una gerarchia dei costi.
- Riconosce esplicitamente che non tutti i processi aziendali, e quindi non tutti i costi, sono guidati dai volumi.

La nascita dell'Activity-Based Costing (ABC)

- L'ABC affina il sistema di calcolo dei costi identificando le singole attività come oggetto di costo fondamentale.
- Un'attività è un evento, un compito o un'unità di lavoro con uno scopo specifico, ad esempio:
  - predisporre (set up) i macchinari;
  - acquistare materiali;
  - distribuire i prodotti;
  - processare gli ordini dei clienti; ecc.

- In modo più informale: le attività sono verbi, cioè cose che l'impresa fa.

La nascita dell'Activity-Based Costing (ABC)

- I sistemi ABC identificano le attività in tutte le funzioni della catena del valore e calcolano i costi delle singole attività.
- Successivamente i costi vengono attribuiti ai prodotti sulla base del mix di attività necessario per produrre ciascun prodotto.
- L'ABC utilizza un processo di allocazione in due fasi.

- Relazione causa-effetto per l'assegnazione dei costi indiretti
- I prodotti consumano attività;
- Le attività consumano risorse.

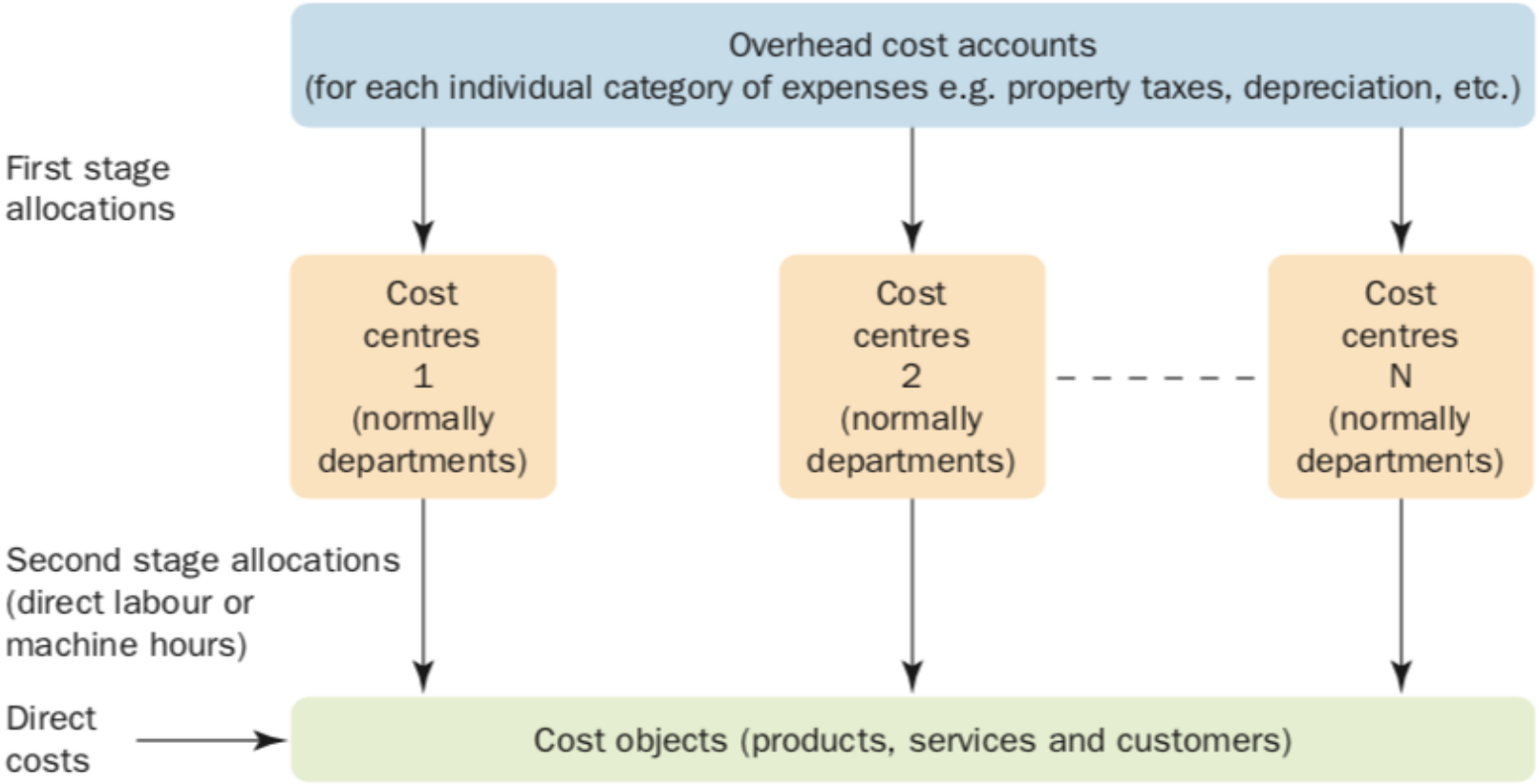
La nascita dell'Activity-Based Costing (ABC)

- Relazione causa-effetto per l'assegnazione dei costi indiretti
- I prodotti consumano attività;
- Le attività consumano risorse.

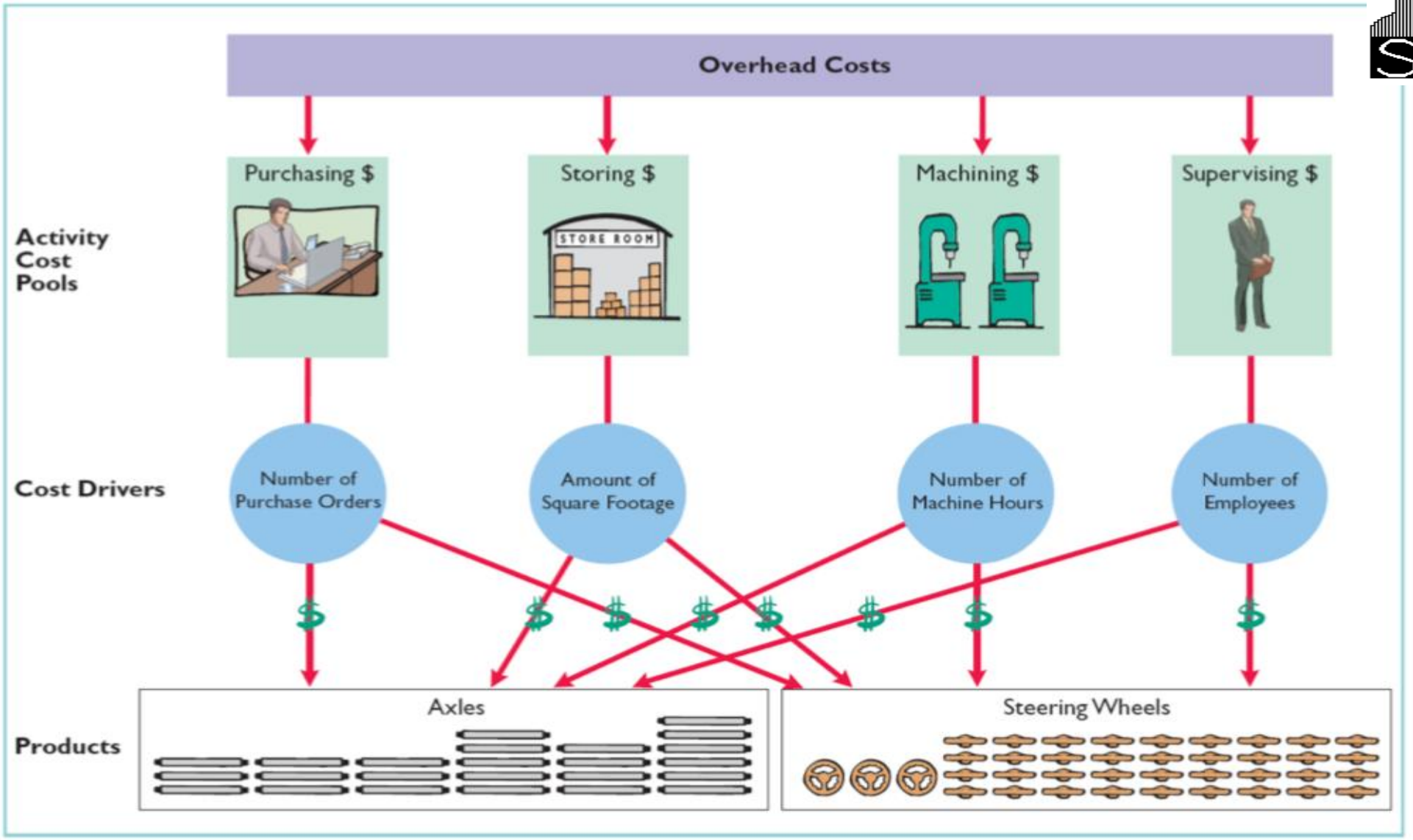
- Activity Cost Pool (Centro di costo di attività)
  - Un "contenitore di costo" in cui vengono accumulati i costi relativi a una particolare attività.
- Activity Measure (Misura di attività)
  - Indica quanto un'attività viene svolta e viene utilizzata come base di allocazione per l'applicazione dei costi indiretti.
- Activity Rate (Aliquota di attività)
  - Un'aliquota di overhead predeterminata calcolata per ciascun activity cost pool.

TRADITIONAL COSTING SYSTEM

(a) Traditional costing systems



ACTIVITY-BASED COSTING SYSTEM



Full costing vs. ABC

Using Activity-Based Costing
Comtek Sound, Inc.

❶ Comtek Sound, Inc. produce due prodotti: lettori CD e lettori DVD.

❷ L'azienda sta perdendo le gare (bids) per fornire lettori CD, il suo prodotto principale, a favore di concorrenti che offrono prezzi più bassi.

❸ L'azienda vince invece tutte le gare per fornire lettori DVD, il suo prodotto secondario.



Using Activity-Based Costing Comtek Sound, Inc.

❹ Per l'anno corrente, Comtek ha previsto (a budget) vendite pari a 50.000 unità di DVD e 200.000 unità di CD.

❺ Il sistema di costing tradizionale di Comtek imputa i costi indiretti di produzione ai prodotti in base alle ore di manodopera diretta.

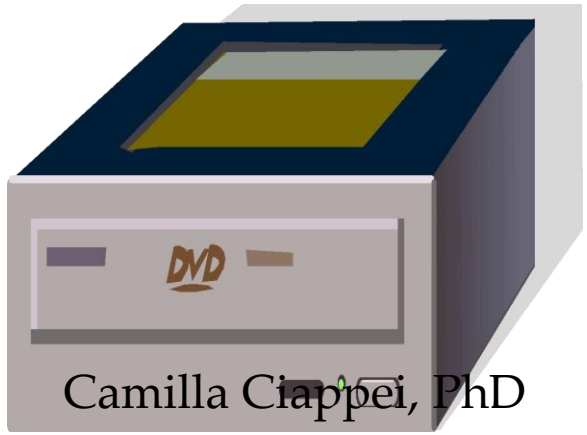
❻ Entrambi i prodotti richiedono due ore di manodopera diretta per essere completati, per un totale di 500.000 ore di manodopera diretta.

	Hours
DVDs: 50,000 units @ 2 hours per unit =	100,000
CDs: 200,00 units @ 2 hours per unit =	400,000
Total direct labor-hours	500,000

Using Activity-Based Costing Comtek Sound, Inc.

❼ I costi unitari di materiali e manodopera sono i seguenti:

	DVD Units	CD Units
Direct materials	$ 90	$ 50
Direct Labor	$ 20	$ 20



Direct Labor-Hours as a Base

Total manufacturing overhead costs for the current year are estimated to be $10,000,000. The company develops the following overhead rate based upon labor-hours:

$$\text{Predetermined overhead rate} = \frac{\$10,000,000}{500,000 \text{ DLHs}} = \$20 \text{ per DLH}$$

Direct Labor-Hours as a Base

Since each product requires two hours of direct labor, $40 of overhead is assigned to each product.

	DVD Unit	CD Unit
Direct materials	$ 90	$ 50
Direct labor	20	20
Manufacturing overhead (2 DLHs x $20 per DLH)	40	40
Unit product cost	$ 150	$ 110

Calcolo dei costi di prodotto utilizzando l'ABC

Il team di progetto ABC di Comtek ha sviluppato le seguenti informazioni di base.

Activity and Activity Measures	Estimated Overhead Cost	Expected Activity		
		Total	DVD	CD
Labor related (DLH)	$ 800,000	500,000	100,000	400,000
Machine related (MH)	2,100,000	1,000,000	300,000	700,000
Machine setups (setups)	1,600,000	4,000	3,000	1,000
Production orders (orders)	3,150,000	1,200	800	400
Parts administration (part types)	350,000	700	400	300
General factory (MH)	2,000,000	1,000,000	300,000	700,000
	$ 10,000,000			

Il team di progetto ABC di Comtek ha sviluppato le seguenti informazioni di base.

Activity and Activity Measures	Estimated Overhead Cost		Total Expected Activity		Activity Rate	
Labor related (DLHs)	$ 800,000	÷	500,000	=	$ 1.60	per DLH
Machine related (MHs)	2,100,000	÷	1,000,000	=	2.10	per MH
Machine setups (setups)	1,600,000	÷	4,000	=	400.00	per setup
Production orders (orders)	3,150,000	÷	1,200	=	2,625.00	per order
Parts administration (part types)	350,000	÷	700	=	500.00	per part type
General factory (MHs)	2,000,000	÷	1,000,000	=	2.00	per MH
	$ 10,000,000					

Computing Overhead Cost per Unit

DVD Units

Activity and Activity Measures	Expected Activity		Activity Rate		Amount
Labor related (DLHs)	100,000	×	$ 1.60	=	$ 160,000
Machine related (MHs)	300,000	×	2.10	=	630,000
Machine setups (setups)	3,000	×	400.00	=	1,200,000
Production orders (orders)	800	×	2,625.00	=	2,100,000
Parts administration (part types)	400	×	500.00	=	200,000
General factory (MHs)	300,000	×	2.00	=	600,000
Total overhead cost assigned					$4,890,000
Number of units produced					50,000
Overhead cost per unit					$ 97.80

Computing Overhead Cost per Unit

CD Units

Activity and Activity Measures	Expected Activity		Activity Rate		Amount
Labor related (DLHs)	400,000	×	$ 1.60	=	$ 640,000
Machine related (MHs)	700,000	×	2.10	=	1,470,000
Machine setups (setups)	1,000	×	400.00	=	400,000
Production orders (orders)	400	×	2,625.00	=	1,050,000
Parts administration (part types)	300	×	500.00	=	150,000
General factory (MHs)	700,000	×	2.00	=	1,400,000
Total overhead cost assigned					$5,110,000
Number of units produced					200,000
Overhead cost per unit					$ 25.55

	Activity-Based Costing		Direct-Labor Costing	
	DVD Unit	CD Unit	DVD Unit	CD Unit
Direct material	$ 90.00	$ 50.00	$ 90.00	$ 50.00
Direct labor	20.00	20.00	20.00	20.00
Manufacturing overhead	97.80	25.55	40.00	40.00
Unit product cost	$ 207.80	$ 95.55	$ 150.00	$ 110.00

Confrontando il costo di prodotto calcolato con l'ABC e con il costo pieno

	Activity-Based Costing		Direct-Labor Costing	
	DVD Unit	CD Unit	DVD Unit	CD Unit
Direct material	$ 90.00	$ 50.00	$ 90.00	$ 50.00
Direct labor	20.00	20.00	20.00	20.00
Manufacturing overhead	97.80	25.55	40.00	40.00
Unit product cost	$ 207.80	$ 95.55	$ 150.00	$ 110.00

The ABC system assigns $14.45 less overhead than the traditional system to each CD player.

	Activity-Based Costing		Direct-Labor Costing	
	DVD Unit	CD Unit	DVD Unit	CD Unit
Direct material	$ 90.00	$ 50.00	$ 90.00	$ 50.00
Direct labor	20.00	20.00	20.00	20.00
Manufacturing overhead	97.80	25.55	40.00	40.00
Unit product cost	$ 207.80	$ 95.55	$ 150.00	$ 110.00

The ABC system assigns $57.80 more overhead than the traditional system to each DVD player.

Shifting of Overhead Cost

	Activity-Based Costing		Direct-Labor Costing	
	DVD Unit	CD Unit	DVD Unit	CD Unit
Direct materia	$ 90.00	$ 50.00	$ 90.00	$ 50.00
Direct labor	20.00	20.00	20.00	20.00
Manufacturing overhead	97.80	25.55	40.00	40.00
Unit product cost	$ 207.80	$ 95.55	$ 150.00	$ 110.00

Low-volume product

Shifting of Overhead Cost

	Activity-Based Costing		Direct-Labor Costing	
	DVD Unit	CD Unit	DVD Unit	CD Unit
Direct material	$ 90.00	$ 50.00	$ 90.00	$ 50.00
Direct labor	20.00	20.00	20.00	20.00
Manufacturing overhead	97.80	25.55	40.00	40.00
Unit product cost	$ 207.80	$ 95.55	$ 150.00	$ 110.00

High-volume product

ACTIVITY-BASED COSTING SYSTEM

MANUFACTURING:	SERVICES:
Boeing British Telecom General Motors Hewlett-Packard Texas Instrumentis	American Airlines American Express Charles Schwab Fireman's Fund Owen & Minor
HEALTH CARE:	**GOVERNMENT AGENCIES:**
Cambridge Hospital Alexandria Hospital Froedtert Memorial Lutheran Hospital Providence Portland Medical Center	Amtrak City of Indianapolis U.S. Marine Corps U.S. Postal Service

ACTIVITY-BASED COSTING SYSTEM

- ✓ Benefici:
- ✓ Maggior numero di centri di costo e diversi tipi di cost driver;
- ✓ L'ABC può misurare in modo più accurato le risorse effettivamente consumate;
- ✓ Migliora il controllo sui costi indiretti;
- ✓ Fornisce informazioni per prendere decisioni migliori.
- ✓ L'ABC migliora l'accuratezza del calcolo dei costi di prodotto:
- ✓ Aumentando il numero di pools di costo utilizzati per accumulare i costi indiretti;
- ✓ Utilizzando activity cost pool più omogenei rispetto ai tradizionali centri di costo di reparto;
- ✓ Allocando i costi indiretti utilizzando misure di attività che ne determinano la generazione, invece di fare affidamento esclusivo sulle ore di manodopera diretta.

ACTIVITY-BASED COSTING SYSTEM

- ✓ Limiti:
- ✓ L'implementazione dell'ABC rappresenta un cambiamento significativo nel sistema di costing;
- ✓ Definire le attività (quante e quali?) può essere difficile;
- ✓ Anche sistemi ABC "di base" richiedono numerosi calcoli per determinare i costi di prodotto;
- ✓ L'ABC richiede tempo e risorse.

Activity-Based Management (ABM)

ACTIVITY-BASED MANAGEMENT (ABM)

- ✓ L'ABM è un metodo di decisione manageriale.
- ✓ L'ABM utilizza le informazioni di costing basate sulle attività per migliorare la soddisfazione del cliente e la redditività.
- ✓ L'ABM distingue tra due tipi di attività:
- ✓ Attività a valore aggiunto (Value-Added activities);
- ✓ Attività a non valore aggiunto (Non-Value-Added activities).Attività a valore aggiunto
- ✓ Un'attività che aumenta il valore di un prodotto o di un servizio.
- ✓ Attività a non valore aggiunto
- ✓ Un'attività che aggiunge costo o aumenta il tempo necessario per realizzare un prodotto o un servizio senza aumentarne il valore di mercato.

ACTIVITY-BASED MANAGEMENT

- ✓ Value-Added activity → un'attività che aumenta il valore di un prodotto o di un servizio.

Manufacturing Company	Service Company
Engineering design	Performing surgery
Machining services	Legal research
Assembly	Delivering packages
Painting	
Packaging	

ACTIVITY-BASED MANAGEMENT

- ✓ Non-Value-Added activity → un'attività che aggiunge costo o aumenta il tempo necessario per un prodotto/servizio senza aumentarne il valore di mercato.

Manufacturing Company	Service Company
Repair of machines	Taking appointments
Storage of inventory	Reception
Moving of inventory	Bookkeeping and billing
Building maintenance	Traveling
Inspections	Ordering supplies
Inventory control	Advertising



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

SCIENZE STATISTICHE

Metodologie e determinazioni quantitative d'azienda

Anno accademico 2025/2026

Lecture 12 – 15 Dicembre, 2025

Dr. Camilla Ciappei, PhD