

# Introduzione agli Impianti Industriali

**Massimo Tronci**

Corso di Impianti Industriali  
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica  
Marzo 2016

# Terminologia di Riferimento

- **Produzione**
- **Impresa**
- **Azienda**
- **Società**
- **Impianto**
- **Stabilimento**
- **Processo**
- **Processo industriale**
- **Prodotto**

# Definizioni: Produzione e Imprenditore

## Produzione

Qualsiasi attività che mira a procurare utilità (attitudine a soddisfare bisogni) o incremento di utilità nelle cose

## Imprenditore

Chi esercita in modo professionale un'attività economica organizzata per produrre e vendere beni o servizi (art. 2082 del C.C.)

- ✓ **beni** sono **le cose che soddisfano i bisogni** e che hanno un valore economico; è imprenditore, per esempio, chi produce *per vendere* biciclette, automobili, computer, ortaggi, aeroplani ecc.
- ✓ **servizi**, invece, sono **le attività che soddisfano i bisogni**; è imprenditore, pertanto, anche chi gestisce un campeggio, un cinema, una discoteca, un pub ma anche una banca, una linea di trasporti aerei e così via

# Definizioni: Impresa

## **Impresa**

Attività economica messa in atto dall'imprenditore

Tipologie: Impresa industriale, commerciale, di servizi

## **Impresa industriale**

L'attività economica si esplica mediante la produzione e vendita di beni (materiali)

## **Impresa di servizi**

L'attività economica si esplica mediante la produzione e vendita di servizi (immateriali)

# Definizioni: Azienda

## Azienda

Complesso dei beni (risorse materiali e immateriali) organizzati dall'imprenditore per l'esercizio dell'impresa

- ✓ **beni materiali**, come gli edifici, i macchinari, le scorte di magazzino e in generale tutte le cose dotate di consistenza fisica
- ✓ **beni immateriali**, come i diritti d'autore, i brevetti industriali e i segni distintivi (ditta, insegna, marchio)

Le **dimensioni dell'azienda** variano in funzione del tipo di impresa di cui costituisce lo strumento

Il **valore dell'azienda** dipende sicuramente dal valore dei beni che la compongono ma dipende anche da una qualità chiamata *avviamento* (capacità di produrre profitto sul breve termine)

# Definizioni: Società

## Società

La società è un **imprenditore collettivo** che si costituisce attraverso un contratto con il quale **una o più persone** conferiscono beni o servizi per l'esercizio in comune di un'attività economica allo scopo di dividerne gli utili

- La **pluralità dei soci** è una caratteristica tradizionale delle società anche se alcuni tipi di società possono essere costituite anche da un solo socio e prendono il nome di società *unipersonali*
- L'**attività economica** è un elemento che distingue le *società* dalle *associazioni*. Queste ultime hanno generalmente finalità culturali o ricreative e per tale ragione sono soggette ad una normativa diversa soprattutto in campo fiscale
- I **conferimenti** dei soci servono a comporre il **capitale** sociale che consente di affrontare le spese necessarie per esercitare l'attività economica e costituisce una garanzia per i creditori sociali i quali potranno rivalersi su di esso se la società non potesse pagare i propri debiti

# Definizioni: Impianto e Stabilimento

## Impianto

Complesso di mezzi tecnici atti a produrre beni o servizi utili all'uomo con processi (tecnologie) di vario genere, facenti parte di una più ampia organizzazione (azienda industriale, commerciale o di servizio)

**oppure:** sottosistema tecnico di un sistema aziendale (che condivide pertanto gli stessi obiettivi economici)

## Impianto industriale

Sottosistema tecnico di aziende industriali

## Stabilimento industriale

**Struttura ricettiva o area** contenente gli impianti e tutte le altre infrastrutture necessarie alla produzione (spesso sinonimo di impianto industriale)

# Definizioni: Processo e Prodotto

## Processo

Insieme di risorse e di attività tra loro interconnesse che trasformano delle entità in ingresso in entità in uscita

## Processo Industriale

Un processo industriale o produttivo è una qualunque successione di attività che, partendo da un certo materiale, ne modificano successivamente la forma con o senza variazioni di volume e talvolta ne alterano la sostanza fino ad ottenere il prodotto finito

## Prodotto

Risultato di attività o di processi



# Impianti industriali

## Impianti di produzione o impianti tecnologici

Unità organica nella quale si realizza tutto o parte del ciclo di trasformazione dei beni in ingresso (materie prime/componenti) in beni in uscita (prodotto finito)

## Impianti di servizio

Unità organica, inserita nella struttura produttiva (di beni o servizi), che realizza al suo interno un ciclo compiuto di trattamento di un servizio (fornire/trattare acqua industriale, produrre/distribuire energia termica, generare/distribuire energia elettrica,...)

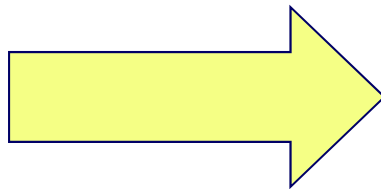
# Impianti di servizio

**Possono essere classificati con riferimento a:**

- **destinatari del servizio**

- **tipo servizio**

- **funzione del servizio**



- **impianti elettrici**
- **impianti termici**
- **impianti aria compressa**
- **impianti oleodinamici**
- **impianti trasporto**
- **impianti idrici**
- **impianti antincendio**

# Caratteristiche essenziali

## Aspetto operativo

Complesso di mezzi tecnici organizzati per effettuare determinate trasformazioni su beni in ingresso, al fine di ottenere un determinato prodotto in uscita

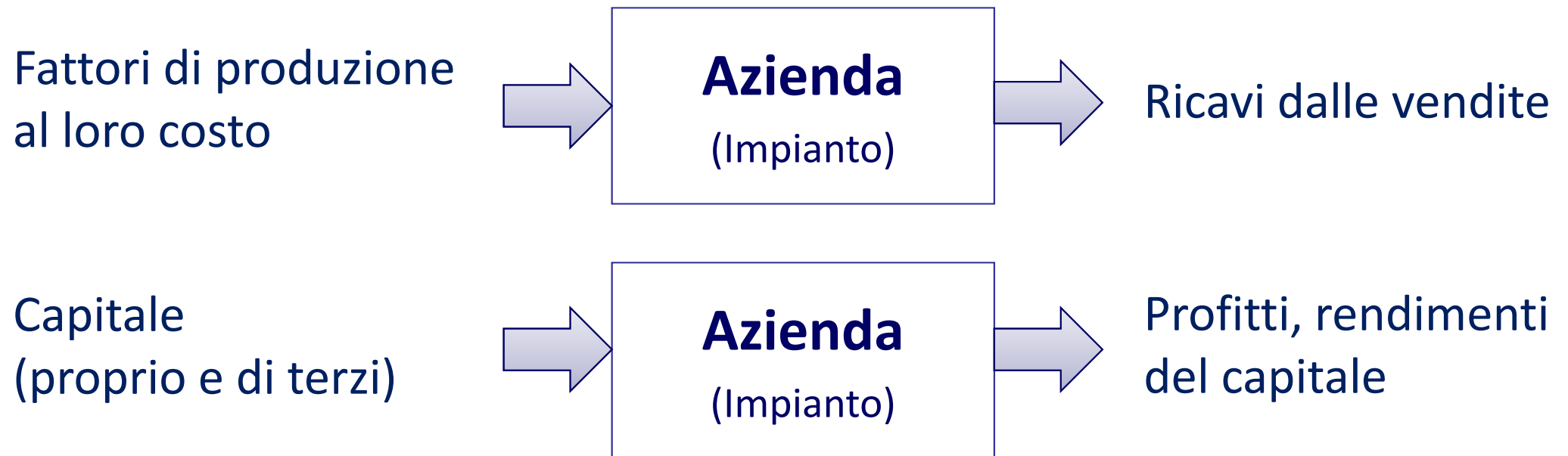
## Aspetto economico

Appartenenza ad un sistema più ampio (azienda o altra organizzazione) in grado di determinare, con dette trasformazioni, maggiore utilità nei beni in uscita rispetto ai beni utilizzati in ingresso. Questa è una condizione essenziale per la sopravvivenza di una azienda industriale e del relativo impianto

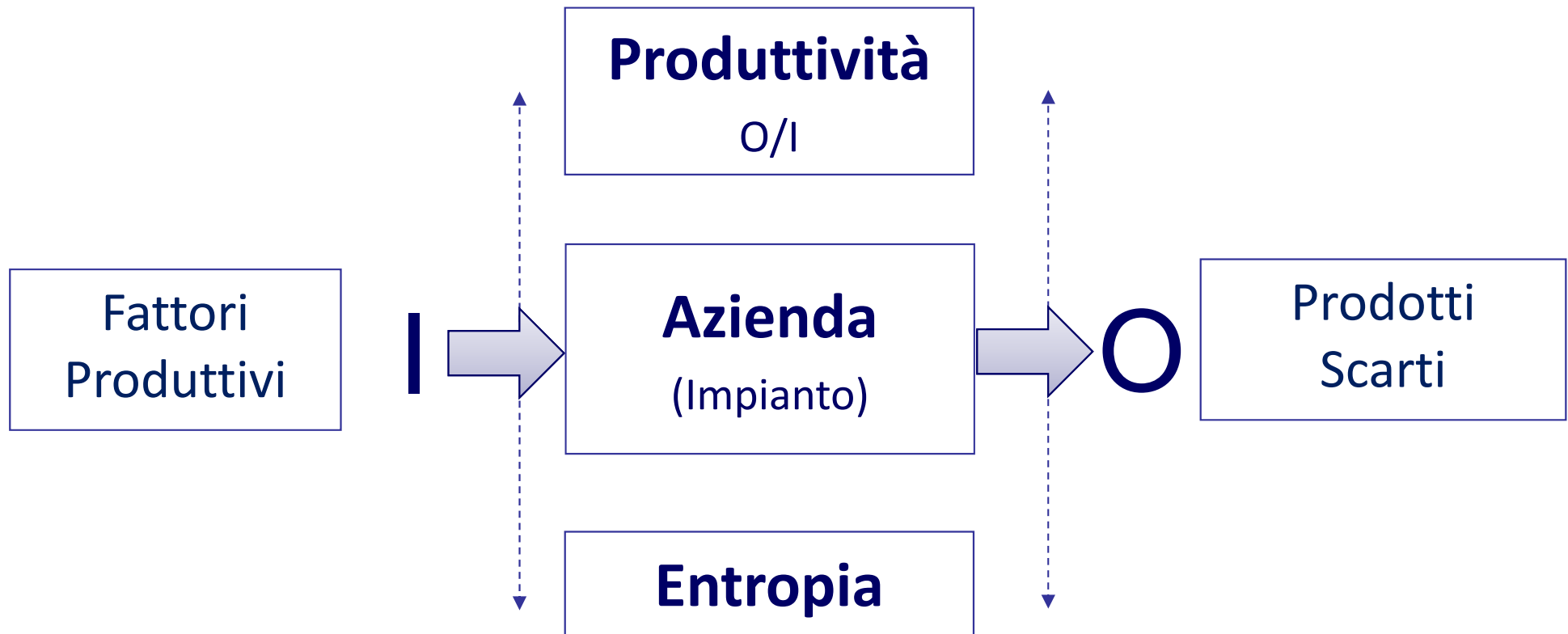
# Sistema di trasformazione fisica



# Sistema di trasformazione economico-finanziaria

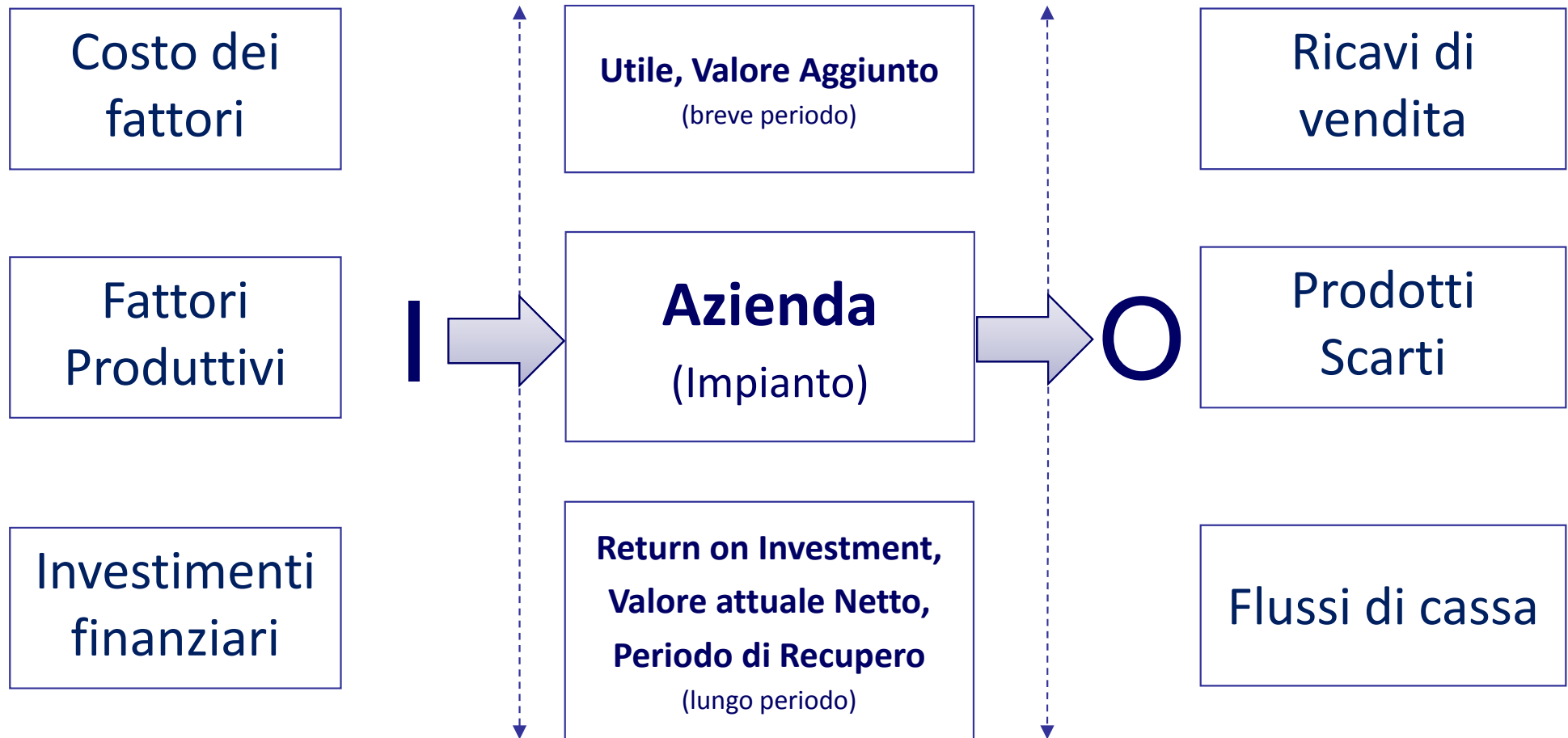


# Prestazioni del sistema



# Prestazioni del sistema

(efficienza economico-finanziaria)



# Finalità, obiettivi, prestazioni

- **Finalità (Missione, Visione):** motivazione per cui nasce e rimane in vita il sistema produttivo è determinata da valori del promotore del sistema (l'imprenditore) ed è l'obiettivo ultimo del sistema
- **Obiettivo (Target):** il risultato che si intende perseguire in un determinato arco di tempo (riferito ad un sistema o sottosistema). In una analisi quantitativa è in genere sintetizzato in un parametro di prestazione (detto anche parametro o criterio di decisione)
- **Prestazione di un sistema:** la misura del raggiungimento di determinati risultati o obiettivi (se espressa in termini matematici prende il nome di funzione obiettivo)

*nei sistemi produttivi si individuano prestazioni interne (legate alle condizioni operative) ed esterne (legate agli obiettivi strategici)*



# Indici di efficienza e di efficacia

**Indice o numero indice:** rapporto di valori fra due grandezze (non necessariamente omogenee) di cui quella a denominatore rappresenta la base di riferimento.

Rappresentano un determinato evento in modo preciso e obiettivo e permettono azioni di comparazione (benchmarking) e di miglioramento:

- ❑ **Efficacia (effectiveness):** rapporto fra la risultato conseguito e obiettivo fissato in un determinato periodo di tempo
- ❑ **Efficienza (efficiency):** rapporto tra il risultato conseguito e il consumo di risorse necessarie per conseguirlo

## Campi di applicazione:

- ampiezza e livello dell'indagine: indici globali o settoriali
- area di indagine: indici di manutenzione, di qualità, del livello di servizio, di produttività, di redditività ,.....
- risultato da tenere sotto controllo: consumi specifici, incidenza dei costi del materiale o dell'energia, ....

# Gradi di libertà nelle scelte impiantistiche

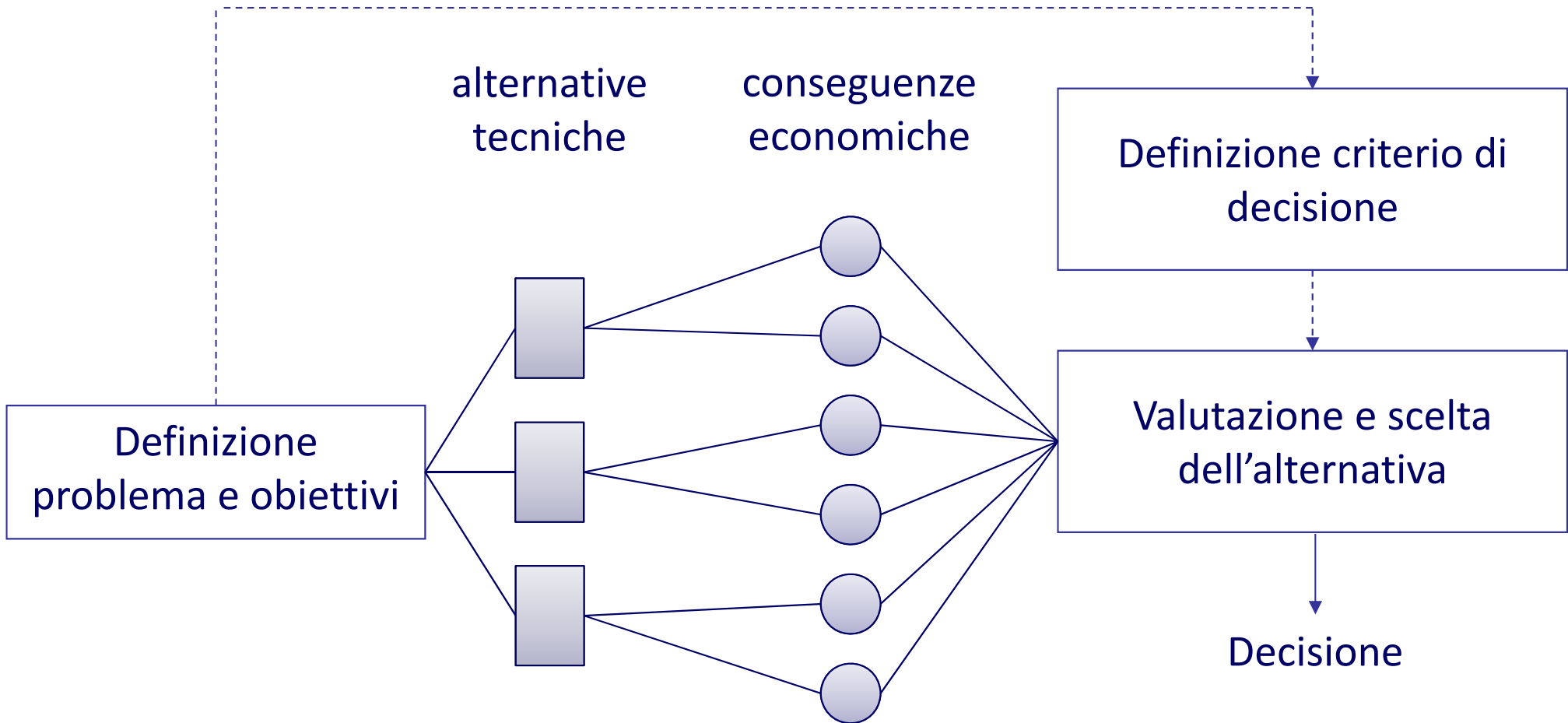
- I problemi di progettazione (e di gestione) degli impianti presentano numerosi gradi di libertà nella definizione delle grandezze in gioco (dimensioni, portate, volumi, pesi, potenze, capacità, affidabilità, flessibilità, qualità, livello di servizio...)
- La definizione delle grandezze avviene con
  - vincoli legislativi (direttive comunitarie, leggi, ecc.)
  - vincoli normativi (norme tecniche, regole tecniche, ecc.)
  - vincoli tecnici (risultati minimi da realizzare, tecniche di buona progettazione, Good Manufacturing Practice, ecc.)
  - vincoli economici: raggiungimento di determinati obiettivi economici (determinano le cosiddette scelte ottimali)
- Se non vi sono vincoli espliciti, poiché le soluzioni tecniche possono essere molteplici, la scelta si risolve in genere in termini economici

# Principali scelte progettuali in un impianto

## Le scelte sono presenti in tutto l'arco di vita del sistema (Life Cycle Management & Assessment)

- **progettazione ex novo**
- **ampliamenti o adeguamenti della capacità produttiva** in funzione del piano di produzione (incremento della produzione in termini di quantità o di mix)
- **conversioni & riconversioni** (cambio produzione)
- **modifiche o ristrutturazioni** (innovazioni di processo o di prodotto, revisione del layout , ecc..)
- **manutenzioni & rinnovi** (necessari per invecchiamento, obsolescenza, inadeguatezza delle strutture rispetto al mercato, agli standard di sicurezza, ecc. ...) per i rinnovi più significativi si usa il termine ***revamping***

# Il processo di decisione



# Criteri di decisione

## Economici e finanziari

- **risultato di esercizio** (o economico in senso stretto): basato sui ricavi ottenibili in relazione ai costi di impianto e ai costi di esercizio previsti (risultato di breve periodo eventualmente mediato su tutti gli anni vita utile: soluzioni con minimo costo, massimo utile,...)
- **rendimento dei capitali** (finanziario): basato sui flussi finanziari nel tempo (risultato di lungo periodo), utilizzato per calcolare la redditività degli investimenti di singoli interventi o complessivi dell'impianto

## Tecnici

- parametri o indici tecnici di efficienza/efficacia (quantificabili)

## Altra natura

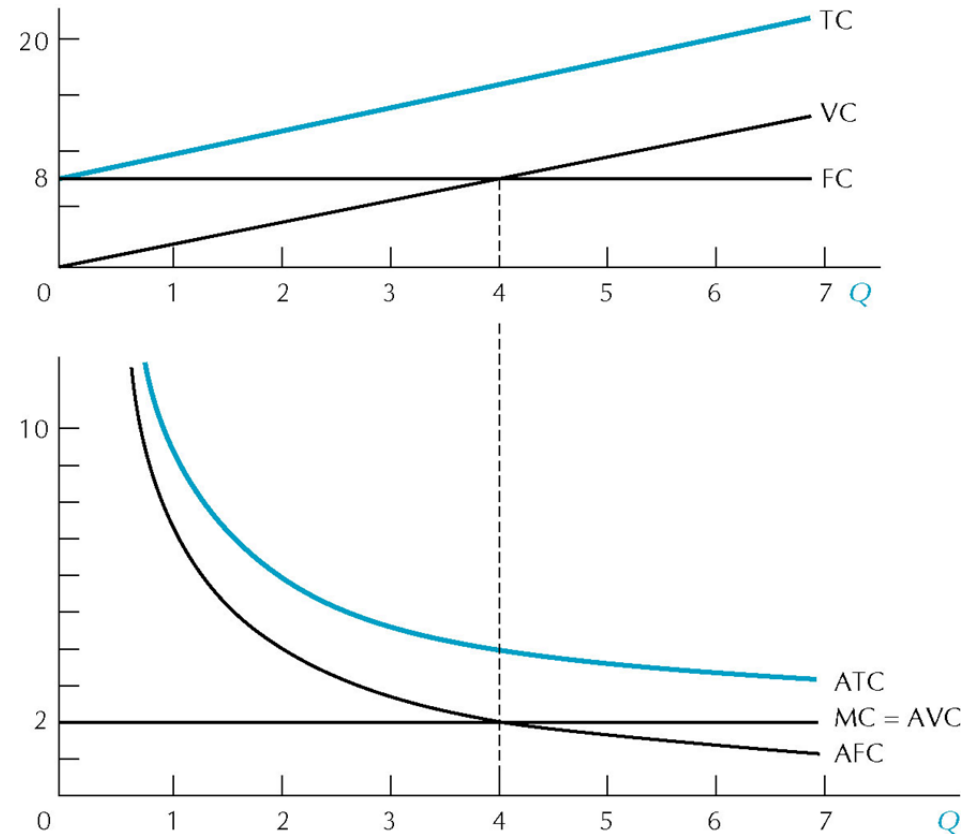
- tengono conto di elementi quantificabili e non (a volte imposti da leggi), basati su affidabilità e sicurezza dell'impianto, flessibilità, qualità, immagine, impatto ambientale, impatto socio-economico, responsabilità sociale, etica, ecc...

# Criteri di decisione

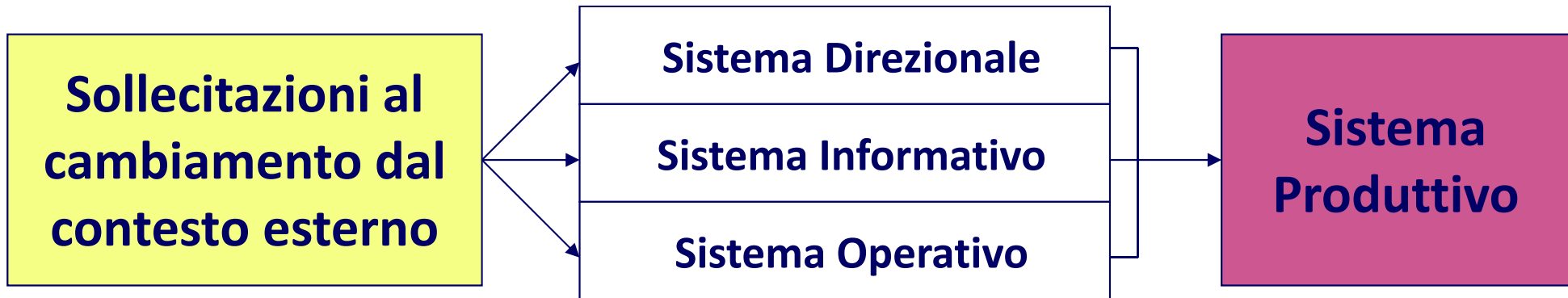
- a **livello di aggregazione alto** (stabilimento, business unit, azienda) si utilizzano per lo più parametri e indici di natura economica o finanziaria, derivati dalla contabilità aziendale (contabilità generale, contabilità industriale, bilancio, ... ) o dall'analisi degli investimenti
- a **livello di aggregazione basso** (macchina, reparto, unità produttiva) si utilizzano parametri e indici tecnici che si riferiscono agli aspetti tecnico-organizzativi ed operativi del sistema sui quali occorre agire per ottenere risultati economici
- più in alto si sposta l'analisi (es. a livello sistema produttivo), meglio si comprendono le azioni migliorative da porre in atto. Tuttavia indicatori molto aggregati danno scarse indicazioni di come/dove intervenire

# Principio fondamentale dell'impiantistica

- Il costo totale (*Total Cost*) di un sistema di produzione è composto da costi di impianto e costi di produzione
- Un'economia nei costi di impianto, (costi fissi rispetto alla quantità prodotta, *Fixed Cost*) comporta aggravii nei costi di produzione (costi variabili con la quantità prodotta, *Variable Cost*) ovvero una diminuzione dei costi di produzione può essere ottenuta al prezzo di maggiori costi di impianto
- Il costo medio del prodotto (*Average Total Cost*) dipende dalla relazione tra le due voci di costo



# Sistema produttivo



<b>Sistema Operativo</b>	<b>Tecnologie di produzione</b> (tecnologie specialistiche)	<b>Tecnologie di Processo</b> <b>Tecnologie di Prodotto</b>
	<b>Tecnologie per altri processi aziendali</b> (metatecnologie)	<b>Knowledge Management</b> <b>Risorse Umane</b> <b>Sistemi informativi, etc.</b>

## MetaTecnologia o Technacy:

- ✓ è la capacità di capire, applicare abilmente e comunicare soluzioni tecnologiche creative ed equilibrate basate sulla comprensione dei fattori contestuali coinvolti
- ✓ implica una conoscenza profonda (e critica) della natura delle tecnologie in quanto sistemi o fenomeni complessi
- ✓ può essere intesa semplicemente come una capacità di visione d'insieme di tecnologie specifiche, sempre considerate nel contesto della loro applicazione



# Sistema produttivo

Gli elementi da tenere in considerazione in sede di scelta e progettazione del sistema produttivo, in funzione del raggiungimento degli obiettivi di produzione, riguardano:

- **Aspetto strutturale (impianto):** insieme di unità produttive fisiche nei loro rapporti di interdipendenza
- **Aspetto Trasformativo (processo industriale):** insieme delle diverse fasi della produzione individuabili nel processo tecnologico
- **Aspetto Procedurale (sistema di gestione):** insieme degli aspetti organizzativi e operativi legati alle funzioni di programmazione e controllo

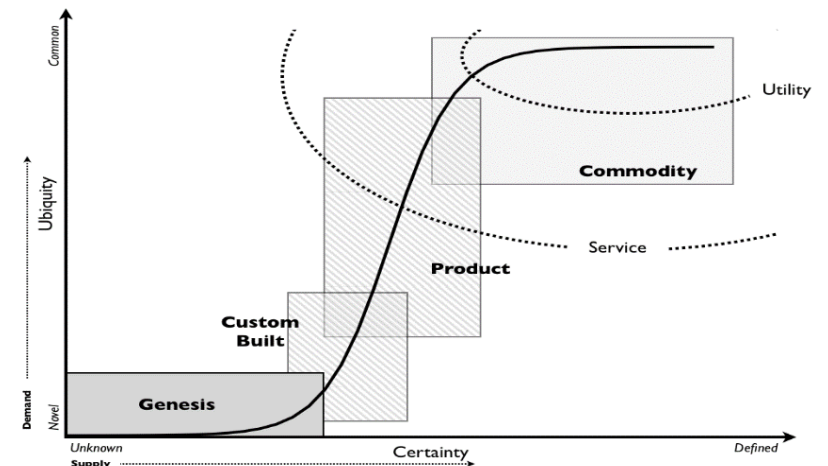
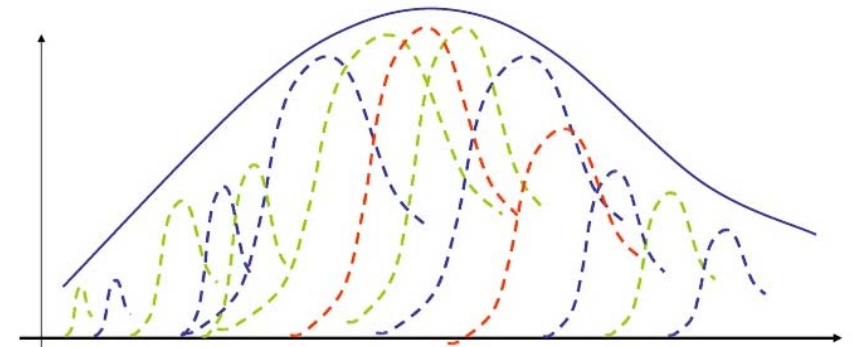
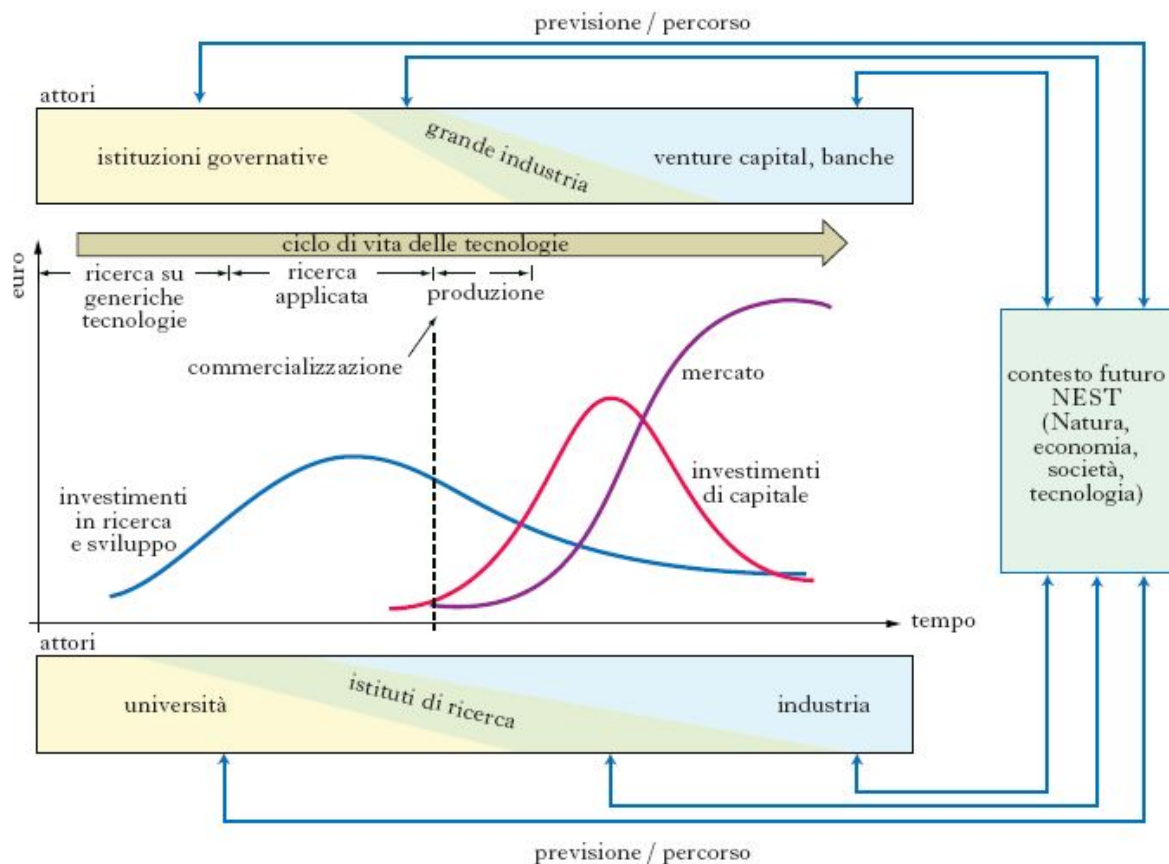
<b>Studio di Fattibilità/ Progettazione del Sistema Produttivo</b>	<b>Gestione del Sistema Produttivo</b>
La determinazione della tecnologia di prodotto è funzionale alla progettazione della tecnologia di processo	La tecnologia di processo è funzionale a quella di prodotto (trasformazione input possibili in output attesi)

# Ciclo di vita del sistema produttivo

L'efficacia globale del sistema produttivo è direttamente condizionata dall'efficacia della tecnologia di produzione.

La tecnologia di produzione ha carattere di permanenza:

1. tecnologia di produzione della singola azienda
2. major technology application



# Ciclo di vita del sistema produttivo

L'analisi del **Ciclo di Vita** consente di esaminare gli stadi di sviluppo del sistema produttivo. Le fasi principali sono:

## Concepimento e progettazione:

- raccolta delle proposte di prodotti e/o servizi da offrire
- analisi di fattibilità delle singole proposte
  - opportunità di mercato
  - caratteristiche dei prodotti (forma, qualità, prezzo, etc.)
  - caratteristiche tecnologiche e dei processi produttivi
  - tipologia delle risorse produttive occorrenti
  - entità degli investimenti
- scelta delle fonti di capitale e di finanziamento
- progettazione esecutiva, acquisto e realizzazione degli impianti

# Ciclo di vita del sistema produttivo

## Avviamento:

- raccolta dei feedback di informazioni occorrenti al controllo
- analisi comparativa dei risultati con gli obiettivi stabiliti in fase di progetto
- correzione delle non conformità al progetto
- riprogettazione ove occorra

## Regime e obsolescenza:

- analisi delle informazioni provenienti dal mercato
- analisi della convenienza a rinnovare il prodotto/servizio offerto
- individuazione tempestiva di nuove risorse di produzione (tecnologia)
- verifica di eventuali fenomeni di obsolescenza in produzione e nei prodotti

# Composizione organica del capitale

**Rapporto tra capitale fisso (capitale) determinato dall'insieme dei mezzi di produzione ed il capitale variabile (lavoro)**

- è descritto dal parametro: capitale fisso/numero di addetti (milioni di € per addetto)
- varia molto da settore a settore (es. officina meccanica e industria siderurgica)
- manifesta la tendenza ad una continua crescita per effetto della sostituzione del lavoro diretto con macchine utilizzando lavoro pregresso atto a fabbricare le macchine stesse

# Forma giuridica dell'impresa

1. Individuale (una sola persona)
2. Societaria di persone (**unipersonale, più persone**) o di capitale (**persona giuridica**)
  - semplice
  - in nome collettivo
  - in accomandita semplice
  - a responsabilità limitata
  - per azioni
  - in accomandita per azioni
  - cooperative (responsabilità limitata o illimitata)

# Dimensione dell'azienda - 1

## Classificazione

- piccola industria
- media industria
- grande industria

## Parametri

- numero di addetti
- capitale investito
- fatturato annuo
- capacità produttiva

## Il valore dei parametri cambia con

- grado di meccanizzazione e/o automazione
- settore di appartenenza (manifatturiera, chimica,..)

## Classificazione

- piccola industria
- media industria
- grande industria

## Istat (1991)

0 – 99

100 - 199

> 200

## CEE (1993)

0 - 50

51 - 250

> 250

## Dimensione dell'azienda - 2

***La categoria delle microimprese, delle piccole imprese e delle medie imprese (PMI) è costituita da imprese che occupano meno di 250 persone, il cui fatturato annuo non supera i 50 milioni di euro oppure il cui totale di bilancio annuo non supera i 43 milioni di euro***

*Estratto dell'articolo 2 dell'allegato alla raccomandazione 2003/361/CE*



# Dimensione dell'azienda - 3

PER DEFINIRE LE PMI



Effettivi



+/-

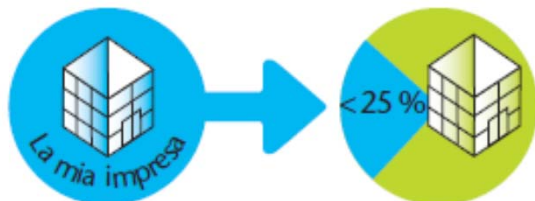
Totale di bilancio

Fatturato annuo

Categoria d'impresa	Effettivi: unità lavorative-anno (ULA)	Fatturato annuo	Totale di bilancio annuo
Medie	< 250	≤ 50 milioni di EUR (nel 1996: 40 milioni di EUR)	≤ 43 milioni di EUR (nel 1996: 27 milioni di EUR)
Piccole	< 50	≤ 10 milioni di EUR (nel 1996: 7 milioni di EUR)	≤ 10 milioni di EUR (nel 1996: 5 milioni di EUR)
Micro	< 10	≤ 2 milioni di EUR (precedentemente non definito)	≤ 2 milioni di EUR (precedentemente non definito)

IMPRESE AUTONOME

La mia Impresa detiene meno del 25 % (capitale o diritti di voto) in un'altra Impresa e/o un'altra Impresa detiene meno del 25 % nella mia.



# Dimensione dell'azienda - 4

- È opportuno notare che, mentre è **obbligatorio rispettare le soglie relative agli effettivi**, una PMI può scegliere di rispettare il criterio del fatturato o il criterio del totale di bilancio
- L'impresa **non deve soddisfare entrambi i criteri del fatturato o del totale di bilancio** e può superare una delle soglie senza perdere la sua qualificazione
- La nuova definizione offre questa possibilità di scelta poiché il fatturato delle imprese commerciali e di distribuzione è per sua stessa natura più elevato che non nel settore manifatturiero
- Offrendo l'opportunità di scegliere tra questo criterio e quello del totale di bilancio, che rappresenta il patrimonio totale dell'impresa, si garantisce che le PMI attive in diversi settori di attività economica siano trattate in modo equo

# Dimensione dell'azienda - 5

**Il criterio degli effettivi** è il criterio iniziale essenziale per determinare in quale categoria rientri una PMI e riguarda:

<input type="checkbox"/> il personale impiegato:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ a tempo pieno,</li><li>✓ a tempo parziale o su base stagionale</li></ul>
<input type="checkbox"/> le seguenti categorie:	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ i dipendenti</li><li>✓ le persone che lavorano per l'impresa, ne sono dipendenti e, secondo la legislazione nazionale, sono considerati come gli altri dipendenti dell'impresa;</li><li>✓ i proprietari-gestori</li><li>✓ i soci che svolgono un'attività regolare nell'impresa e beneficiano di vantaggi finanziari da essa forniti</li></ul>

- Gli apprendisti con contratto di apprendistato e gli studenti con contratto di formazione **non** sono considerati come facenti parte degli effettivi. Non è inoltre contabilizzata la durata dei congedi di maternità o parentali
- Gli effettivi sono espressi in unità lavorative-anno (ULA)
- Chiunque abbia lavorato nell'impresa, o per suo conto, durante l'intero anno di riferimento conta come una unità
- I dipendenti che hanno lavorato a tempo parziale, i lavoratori stagionali e coloro che non hanno lavorato tutto l'anno devono essere contabilizzati in frazioni di unità

# Natura delle trasformazioni e del prodotto finito

**Criterio orientato alla parte terminale del processo tecnologico**  
(dove avvengono le trasformazioni più vicine al prodotto finito):

- meccaniche
- chimiche
- tessili
- siderurgiche
- alimentari
- ceramiche
- cementifici
- elettromeccaniche
- elettrochimiche
- chimico-tessili

# Classificazione ATECO - 1

- A partire dal 1° gennaio 2008 l'Istat ha adottato la nuova classificazione delle attività economiche **Ateco 2007**
- Ateco 2007 costituisce la versione nazionale della nomenclatura europea, **Nace Rev.2**, pubblicata sull'Official Journal il 20 dicembre 2006 (Regolamento (CE) n.1893/2006 del PE e del Consiglio del 20/12/2006).
- L'Ateco 2007 è stata definita ed approvata da un Comitato di gestione appositamente costituito che prevede la partecipazione, oltre all'Istat che lo coordina, di numerose figure istituzionali: i Ministeri interessati, gli Enti che gestiscono le principali fonti amministrative sulle imprese (mondo fiscale e camerale, enti previdenziali, ecc.) e le principali associazioni imprenditoriali

# Classificazione ATECO - 2

Struttura Ateco 2007	
Codice Ateco 2007	Descrizione
<b>B</b>	<b>ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE</b>
05	ESTRAZIONE DI CARBONE (ESCLUSA TORBA)
06	ESTRAZIONE DI PETROLIO GREGGIO E DI GAS NATURALE
07	ESTRAZIONE DI MINERALI METALLIFERI
08	ALTRE ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE
09	ATTIVITÀ DEI SERVIZI DI SUPPORTO ALL'ESTRAZIONE
<b>C</b>	<b>ATTIVITÀ MANIFATTURIERE</b>
10	INDUSTRIE ALIMENTARI
11	INDUSTRIA DELLE BEVANDE
12	INDUSTRIA DEL TABACCO
13	INDUSTRIE TESSILI
14	CONFEZIONE DI ARTICOLI DI ABBIGLIAMENTO; CONFEZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E PELLICCIA
15	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PELLE E SIMILI
16	INDUSTRIA DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO E SUGHERO (ESCLUSI I MOBILI); FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN PAGLIA E MATERIALI DA INTRECCIO
17	FABBRICAZIONE DI CARTA E DI PRODOTTI DI CARTA
18	STAMPA E RIPRODUZIONE DI SUPPORTI REGISTRATI

# Classificazione ATECO - 3

Struttura Ateco 2007	
Codice Ateco 2007	Descrizione
<b>C</b>	<b>ATTIVITÀ MANIFATTURIERE</b>
19	FABBRICAZIONE DI COKE E PRODOTTI DERIVANTI DALLA RAFFINAZIONE DEL PETROLIO
20	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI CHIMICI
21	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI FARMACEUTICI DI BASE E DI PREPARATI FARMACEUTICI
22	FABBRICAZIONE DI ARTICOLI IN GOMMA E MATERIE PLASTICHE
23	FABBRICAZIONE DI ALTRI PRODOTTI DELLA LAVORAZIONE DI MINERALI NON METALLIFERI
24	METALLURGIA
25	FABBRICAZIONE DI PRODOTTI IN METALLO (ESCLUSI MACCHINARI E ATTREZZATURE)
26	FABBRICAZIONE DI COMPUTER E PRODOTTI DI ELETTRONICA E OTTICA; APPARECCHI ELETTRONICI, APPARECCHI DI MISURAZIONE E DI OROLOGI
27	FABBRICAZIONE DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED APPARECCHIATURE PER USO DOMESTICO NON ELETTRICHE
28	FABBRICAZIONE DI MACCHINARI ED APPARECCHIATURE NCA
29	FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI
30	FABBRICAZIONE DI ALTRI MEZZI DI TRASPORTO
31	FABBRICAZIONE DI MOBILI
32	ALTRE INDUSTRIE MANIFATTURIERE
33	RIPARAZIONE, MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

# Classificazione ATECO - 4

Struttura Ateco 2007	
Codice Ateco 2007	Descrizione
<b>C</b>	<b>ATTIVITÀ MANIFATTURIERE</b>
<b>29</b>	<b>FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI</b>
<b>29.1</b>	<b>FABBRICAZIONE DI AUTOVEICOLI</b>
<b>29.10</b>	<b>Fabbricazione di autoveicoli</b>
29.10.0	Fabbricazione di autoveicoli
29.10.00	Fabbricazione di autoveicoli
<b>29.2</b>	<b>FABBRICAZIONE DI CARROZZERIE PER AUTOVEICOLI, RIMORCHI E SEMIRIMORCHI</b>
<b>29.20</b>	<b>Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi</b>
29.20.0	Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
29.20.00	Fabbricazione di carrozzerie per autoveicoli, rimorchi e semirimorchi
<b>29.3</b>	<b>FABBRICAZIONE DI PARTI ED ACCESSORI PER AUTOVEICOLI E LORO MOTORI</b>
<b>29.31</b>	<b>Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori</b>
29.31.0	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori
29.31.00	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori
<b>29.32</b>	<b>Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli</b>
29.32.0	Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli
29.32.01	Fabbricazione di sedili per autoveicoli
29.32.09	Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca



# Grado di integrazione

## Industria a integrazione verticale:

- estensione verso monte o verso valle delle lavorazioni, che complessivamente costituiscono il cosiddetto “ciclo integrale”
- vantaggi: maggior valore aggiunto, rispetto tempi, qualità...

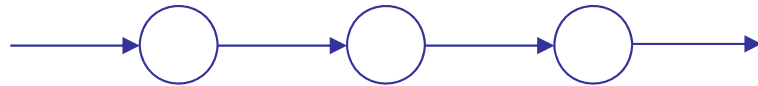
## Industria a integrazione orizzontale:

- incremento del volume di produzione acquisendo commesse dello stesso prodotto (o prodotti simili) da più fornitori
- vantaggi: specializzazione, saturazione e rapido ammortamento impianti, bassi costi...

# Diagramma tecnologico

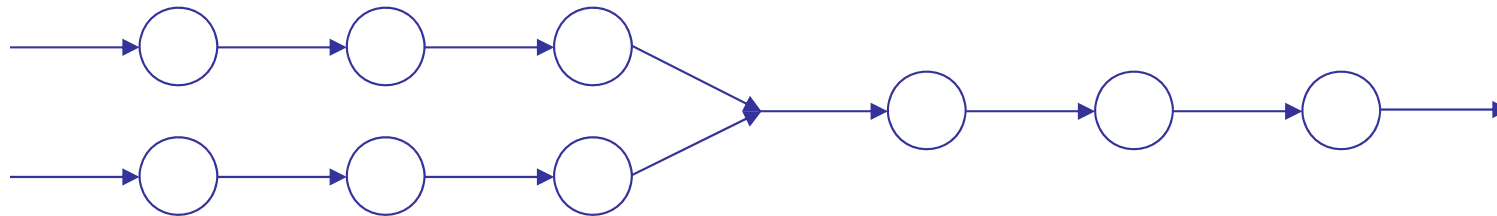
- **Processi monolinea**

cemento, ghisa



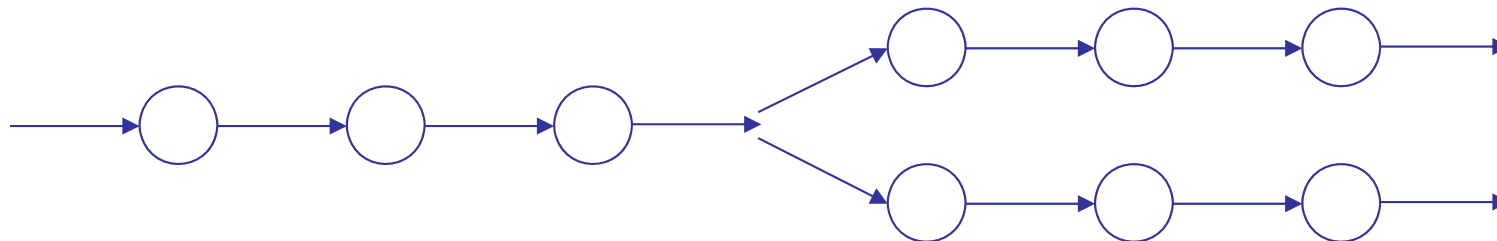
- **Processi sintetici o convergenti**

elettrodomestici, automobili, elettronica



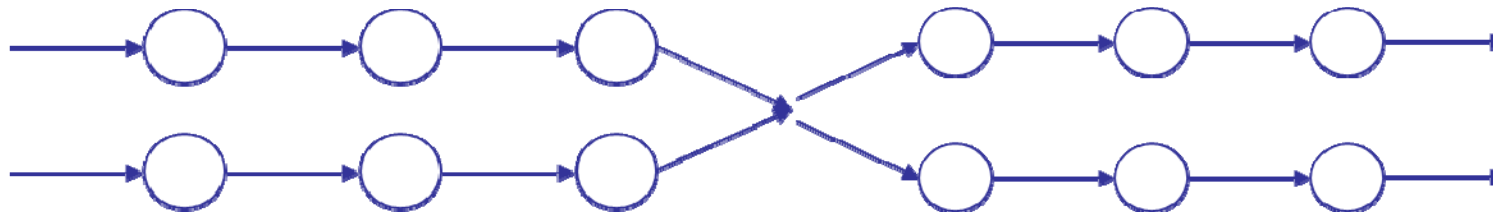
- **Processi analitici o divergenti**

raffineria, mobili



- **Processi convergenti-divergenti**

farmaceutica



# Modalità di manifestazione della domanda

Le modalità con le quali il mercato genera la domanda verso l'impresa possono essere sintetizzate in:

## Commesse singole

Serie di ordini diversi per singoli prodotti o piccoli lotti estremamente differenziati che richiedono:

- ✓ progettazione prodotto
- ✓ definizione ciclo di produzione

## Commesse ripetitive

Gamma di prodotti di caratteristiche definite e dedicate per clienti stabili o gamma di prodotti a catalogo, su ordine, da parte di una clientela vasta  
I progetti e cicli di produzione sono definiti

## Per magazzino

Volumi elevati di produzione vengono realizzati prima del manifestarsi degli ordini

# Modalità di realizzazione dell'output

Le modalità con le quali l'impresa realizza il proprio processo produttivo possono essere sintetizzate in:

## Produzioni unitarie

- ✓ variabilità dei cicli assai spinta
- ✓ organizzazione in funzione della quantità richiesta

## Produzioni intermittenti (o a lotti)

- ✓ variabilità dei cicli più contenuta
- ✓ alternanza dei cicli
- ✓ lotti di entità superiore ai fabbisogni immediati

## Produzioni a ciclo continuo (o a flusso)

- ✓ i cicli restano costanti per periodi notevolmente estesi e generano un flusso ininterrotto di prodotti