

---

# *Processi e metodi di valutazione*

Elio Padoano

# Presentazione

- Riferimenti:
  - *Elio Padoano*
  - *Dipartimento di Ingegneria e Architettura  
Edificio C7, secondo piano  
[padoano@units.it](mailto:padoano@units.it)*
  - *Incarichi d'insegnamento: Operations Management,  
Valutazione economica dei piani e dei progetti*
  - *Materie di ricerca: pianificazione e gestione della  
produzione (prodotti e servizi), produzione  
sostenibile, metodi di supporto alle decisioni, logistica  
e trasporti.*

# *Presentazione*

- Contenuti di massima del corso:
  - processi decisionali e approcci alla valutazione
  - metodi razionali basati su principi economici
  - metodologie multicriterio
  - metodi non compensatori, compensatori e parzialmente compensatori
  - alcuni strumenti software che possono supportare l'attività pratica.

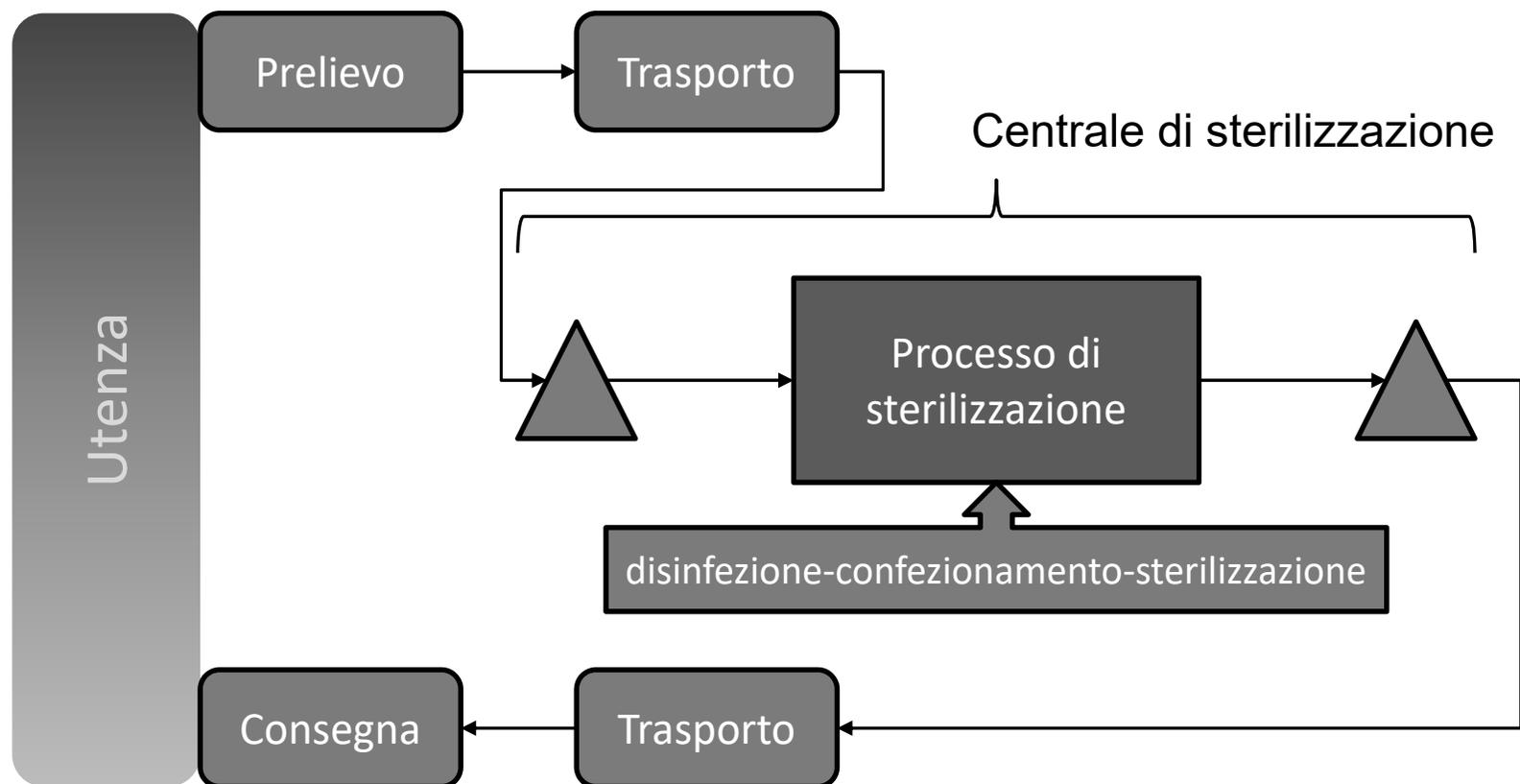
# *Presentazione*

- Progetto di studio:
  - analisi e valutazione a supporto di una decisione in ambito sanitario o clinico
  - assoluta libertà di scelta del metodo da usare, purché sia coerente con i termini del problema
- Esame orale:
  - alcune domande (2-3) sui contenuti del corso
  - discussione del progetto di studio

## *Un esempio di decisione*

- Un ospedale ha preso in considerazione l'ipotesi di riorganizzare il servizio di sterilizzazione che allo stato attuale è gestito internamente dalla struttura.
- Come identificare le possibili soluzioni?
- Come valutare le soluzioni identificate?

# Un esempio: servizio di sterilizzazione



---

# *Esempi*

- Un laboratorio di analisi cliniche deve installare una nuova fotocopiatrice.
- Un laboratorio di analisi cliniche deve installare un analizzatore ematologico.

---

# *Esempi*

- Una società di servizi manutentivi per strutture pubbliche ha deciso di stabilire una sede operativa in una nuova città: deve quindi acquisire i locali adatti.

## *Esempi*

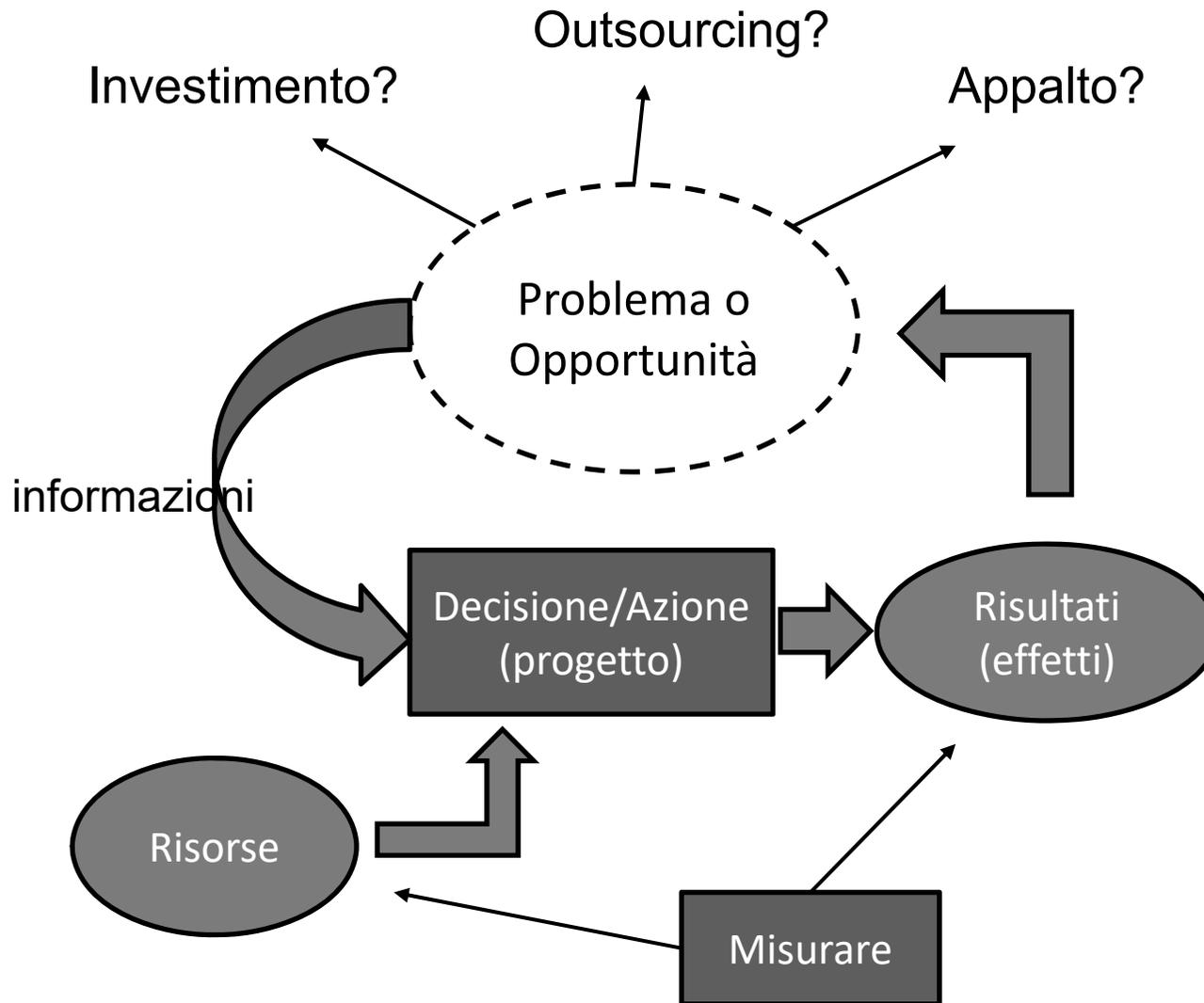
- Un'azienda che produce strumenti per la diagnostica clinica deve individuare un fornitore di schede elettroniche ad alta tecnologia.
- Un'azienda che produce strumenti per la diagnostica clinica deve individuare un fornitore di alimentatori per i propri prodotti.

# *Esempi*

- Un ente ospedaliero deve selezionare dei fornitori di servizi di pulizia.
- Un ente ospedaliero deve selezionare dei fornitori di servizi di gestione dello strumentario chirurgico.
- Un ente ospedaliero deve individuare i candidati ad una procedura ristretta per la ristrutturazione edilizia del blocco sale operatorie.

# *Aspetti comuni*

- Si possono individuare caratteri comuni in queste situazioni?
- Quanto sono importanti nei casi visti:
  - il processo di decisione (trasparenza, organizzazione, strutturazione ecc.)?
  - le fonti di informazioni e i dati utilizzati?
  - la natura del risultato (una soluzione, più soluzioni, un'azione ecc.)?



# *Introduzione*

- Alcuni termini da chiarire:
  - *obiettivo*
  - *decisione*
  - *strategia*
  - *efficacia*
  - *prestazione*
  - *costo*
  - *beneficio*
  - *scelta*

- Alcune domande:
  - Chi decide?
  - Il contesto è importante?
  - Cosa determina la *necessità* (o *opportunità*) di decidere?
  - Qual è l'oggetto della decisione?
  - Si tratta di un «processo»?
  - Esistono dei «metodi»?
  - Che ruolo hanno?

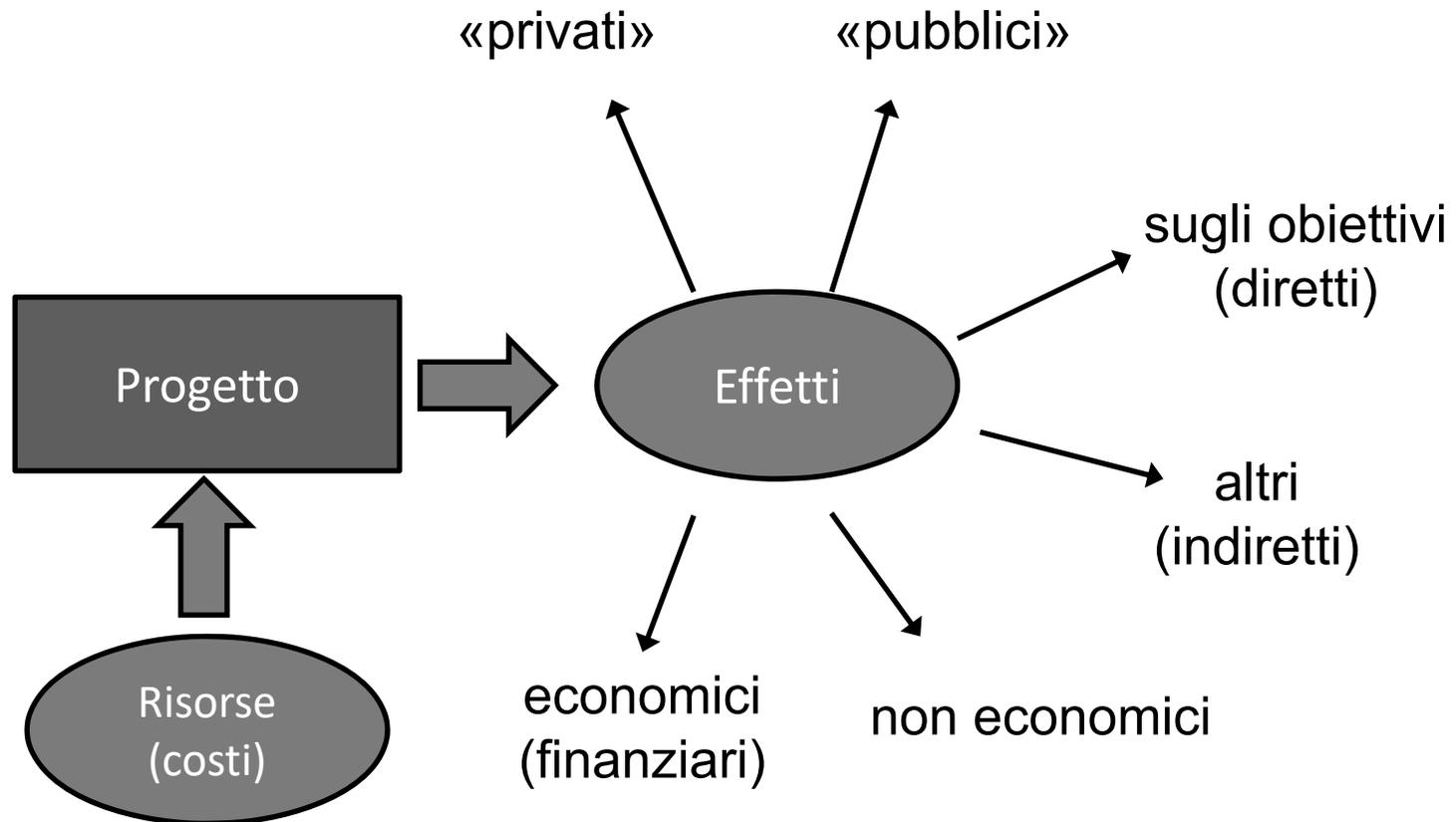
- Fissiamo alcuni termini:
  - attori: decisore, *stakeholder*, analista, facilitatore, esperto
  - obiettivo: definizione, funzione, criterio
  - decisioni possibili: azioni, alternative, soluzioni
  - decisione come processo e come risultato
  - modello, utile per l'analisi, la valutazione, la decisione

- Osservazioni: qual è l'oggetto?
  - Le azioni di cui tratteremo hanno molte similitudini con i *progetti*.
  - I progetti sono iniziative *non ripetitive e limitate temporalmente* che assorbono risorse per conseguire specifici risultati.
  - Non sono, in genere, limitate nel tempo le *conseguenze* della realizzazione di un progetto.
  - Tali conseguenze sono caratterizzate da un certo grado di *incertezza*, almeno fino alla completa realizzazione del progetto.

- Un progetto può essere attivato in risposta a un problema o per cogliere un'opportunità.
- Si tratta di sviluppare un piano di azioni tra loro coordinate in cui siano definiti:
  - gli obiettivi
  - le fasi e le attività da realizzare in ogni fase
  - le risorse necessarie
  - i tempi di realizzazione
- La definizione degli obiettivi non può essere generica in quanto è essenziale per delineare una strategia con contenuti *chiari e valutabili*.

In sintesi:

- la vita di un progetto è abbastanza «lunga» perché
  - la domanda possa variare considerevolmente
  - gli avanzamenti tecnologici o la competizione di altri interventi facciano sentire i loro effetti
  - il valore temporale del denaro sia critico
  - le *esternalità* siano importanti
- un progetto è «unico» e, in particolare, non è possibile pre-testarlo
- «tornare indietro» dopo avere deciso è difficile (o comunque dispendioso).



# *Prima ipotesi di processo di decisione*

- Il processo comprende attività di tipo diverso...
- ... realizzate rispetto a un oggetto di riferimento (il prodotto o risultato principale).
- La valutazione pare essere una delle attività: può quindi essere «isolata»?
- La scelta è solo «eventuale»...  
... perché?



# *Terminologia*

- Useremo la parola «*problema*» per indicare una differenza, percepita (almeno vagamente), tra una condizione o situazione obiettivo e quella attuale.
- Il termine sarà dunque usato anche per indicare un'«opportunità».
- Un «problema decisionale» si presenta se
  - esiste un intento di affrontare il problema
  - esistono diversi modi per affrontarlo.

- Useremo la parola «*obiettivo*» per indicare ciò che il decisore spera o intende conseguire nell'ambito del problema di decisione.
- Il termine «*attributo*» sarà usato per indicare una caratteristica (proprietà) delle azioni o alternative.
- Esso cioè indica una proprietà dell'azione stessa presa in considerazione nella valutazione: potrebbero esserci altri attributi di un'azione non giudicati «utili» o «degni di nota» nel contesto del problema decisionale specifico.

- Ad un attributo potrebbe essere associata una «misura» (in senso ampio) o un «indicatore».
- Il termine «criterio» sarà infine impiegato per collegare le caratteristiche delle azioni alle preferenze del decisore:  
esso contiene quindi informazioni relative alla *struttura di preferenze* del decisore.

- Nella pratica, il problema decisionale può essere affrontato secondo una logica
  1. top-down
  2. bottom-up
  3. mista.
- 1. La definizione chiara del problema, degli obiettivi del decisore e dei possibili vincoli può precedere la generazione delle azioni volte alla soluzione del problema.

2. La logica bottom-up considera invece un insieme di azioni date (riferibili a un problema a volte sfumato) e ne valuta le caratteristiche ai fini del raggiungimento degli obiettivi del decisore.  
Gli attributi delle azioni date sono sostanziali nel chiarire quali elementi includere nella valutazione.
3. Nella pratica la valutazione delle azioni avviene attraverso il concorso degli attributi e degli obiettivi (indipendenti dalle azioni candidate):  
l'elemento di sintesi per la valutazione sarà costituito dal criterio.

- Anche *azioni ripetitive* producono effetti che potrebbero essere valutati.
- Si entra nel campo della valutazione di un processo (o attività) «ripetitivo».
- Esempio: il processo di erogazione di un servizio di assistenza all'utenza.
- La finalità principale della valutazione è il *controllo*.

- In particolare, il controllo di gestione è finalizzato alla *regolazione* dell'attività di una organizzazione, quindi si richiede:
  - di individuare gli obiettivi da raggiungere (in termini di valori obiettivo e temporali);
  - di verificare l'esistenza di possibili scostamenti rispetto agli obiettivi;
  - di introdurre i correttivi che si rendano necessari.
- Si progettano e utilizzano dei *sistemi di indicatori*.

- Gli indicatori di processo sono finalizzati e definire, in primo luogo, le differenti *condizioni* di un processo.
- In queste lezioni ci occuperemo di decisioni:
  - non ripetitive
  - in cui le risorse coinvolte sono rilevanti.

- Il processo di decisione visto in precedenza è composto da una serie di attività eseguite in modo lineare.
- La stessa logica di impostazione del processo in modo «pianificato» deriva dall'approccio *normativo* alla decisione:
  - *approccio normativo*: cosa dovrebbe fare un attore per decidere
  - *approccio descrittivo*: cosa gli attori fanno nella pratica per decidere
  - *approccio prescrittivo*: cosa un attore dovrebbe fare in una specifica situazione per prendere una decisione

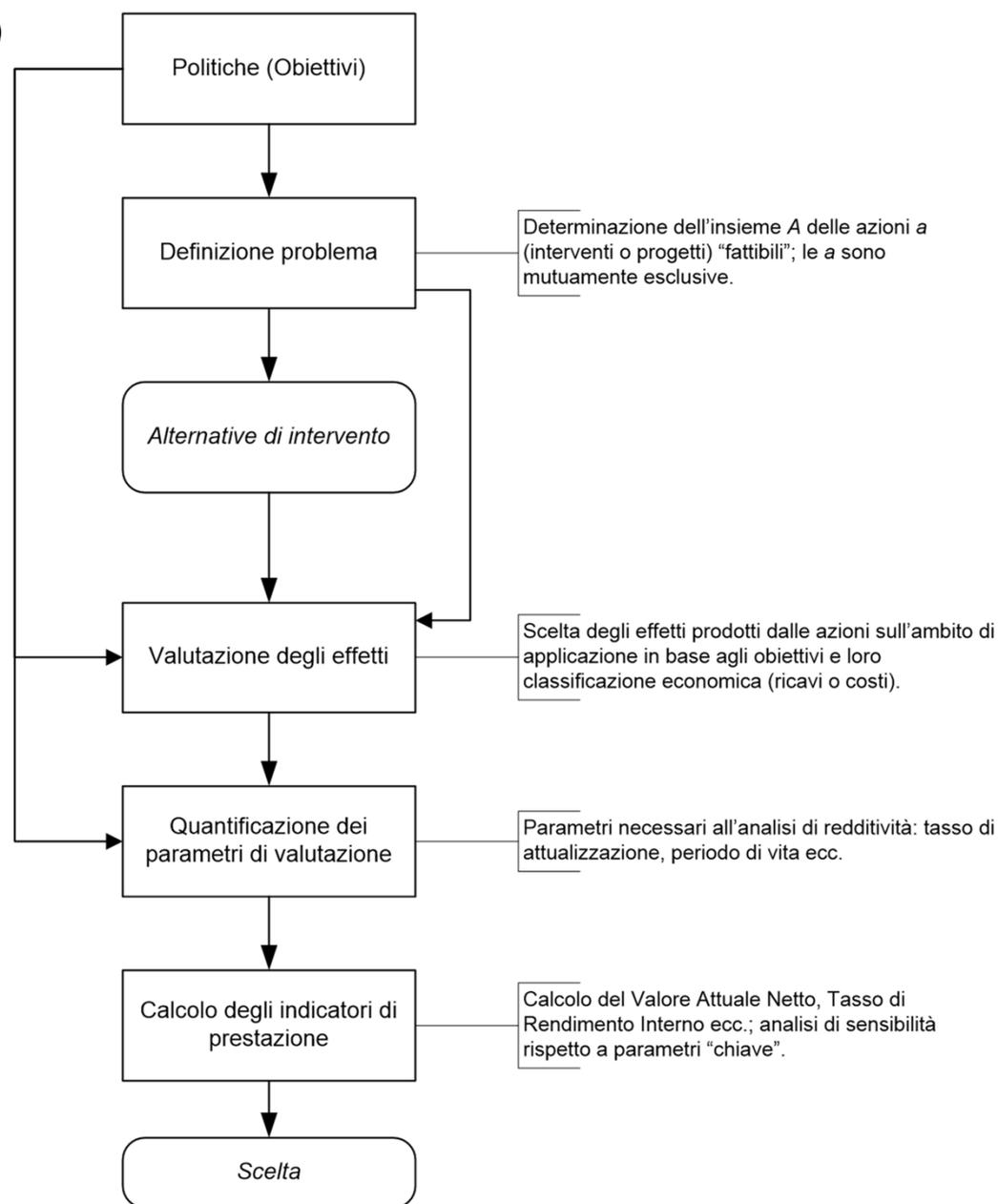
- L'idea è legata al concetto di decisione «ottima»: si adotterà la soluzione che massimizza il vantaggio o minimizza lo svantaggio.
- Ciò presuppone:
  - che il decisore agisca in modo razionale
  - che l'accesso alle informazioni sia completo
  - che le soluzioni (decisioni) siano definibili in modo completo rispetto agli effetti di interesse.

- Alcune critiche all'approccio normativo:
  - l'informazione è sempre incompleta
  - il tempo per decidere è limitato.
- Si è quindi passati ad un approccio prescrittivo, per il quale le soluzioni che risultano dalla decisione sono spesso soddisfacenti, non necessariamente ottime.
- È stato inoltre osservato che le decisioni sono spesso collettive: c'è quindi la possibilità di scegliere una decisione di compromesso.

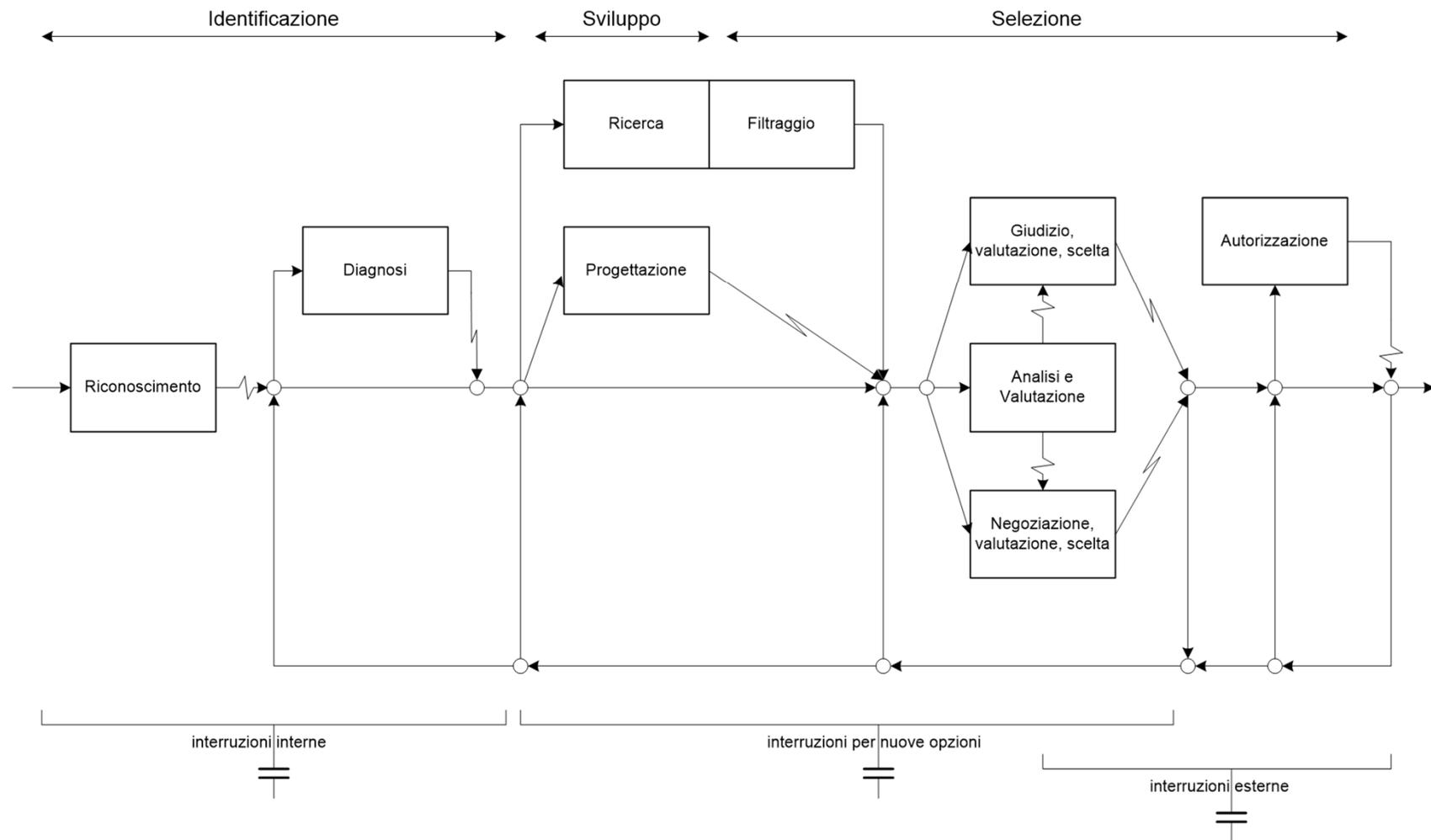
# *Dimensioni di un problema decisionale*

<b>Dimensioni</b>	<b>Caratteristiche</b>		
Difficoltà	<i>Semplice</i>	<i>Complicato</i>	
Strutturazione	<i>Ben strutturato</i>	<i>Mal (o poco) strutturato</i>	
Tipo di problema (I)	<i>Scelta</i>	<i>Progettazione</i>	
Tipo di problema (II)	<i>Minaccia</i>	<i>Opportunità</i>	
Relazioni con altre decisioni	<i>Indipendente</i>	<i>Parte di una sequenza</i>	
Livello	<i>Decisione</i>	<i>Meta-problema (ad es. ricerca di informazioni)</i>	
Tipi di attori	<i>Decisore singolo</i>	<i>Decisori multipli</i>	
Numero di obiettivi	<i>Singolo</i>	<i>Multipli</i>	
Incertezza	<i>Risultati prevedibili con certezza</i>	<i>Diversi risultati con probabilità stimabili</i>	<i>Diversi risultati non stimabili in termini probabilistici</i>

# Sintesi del modello

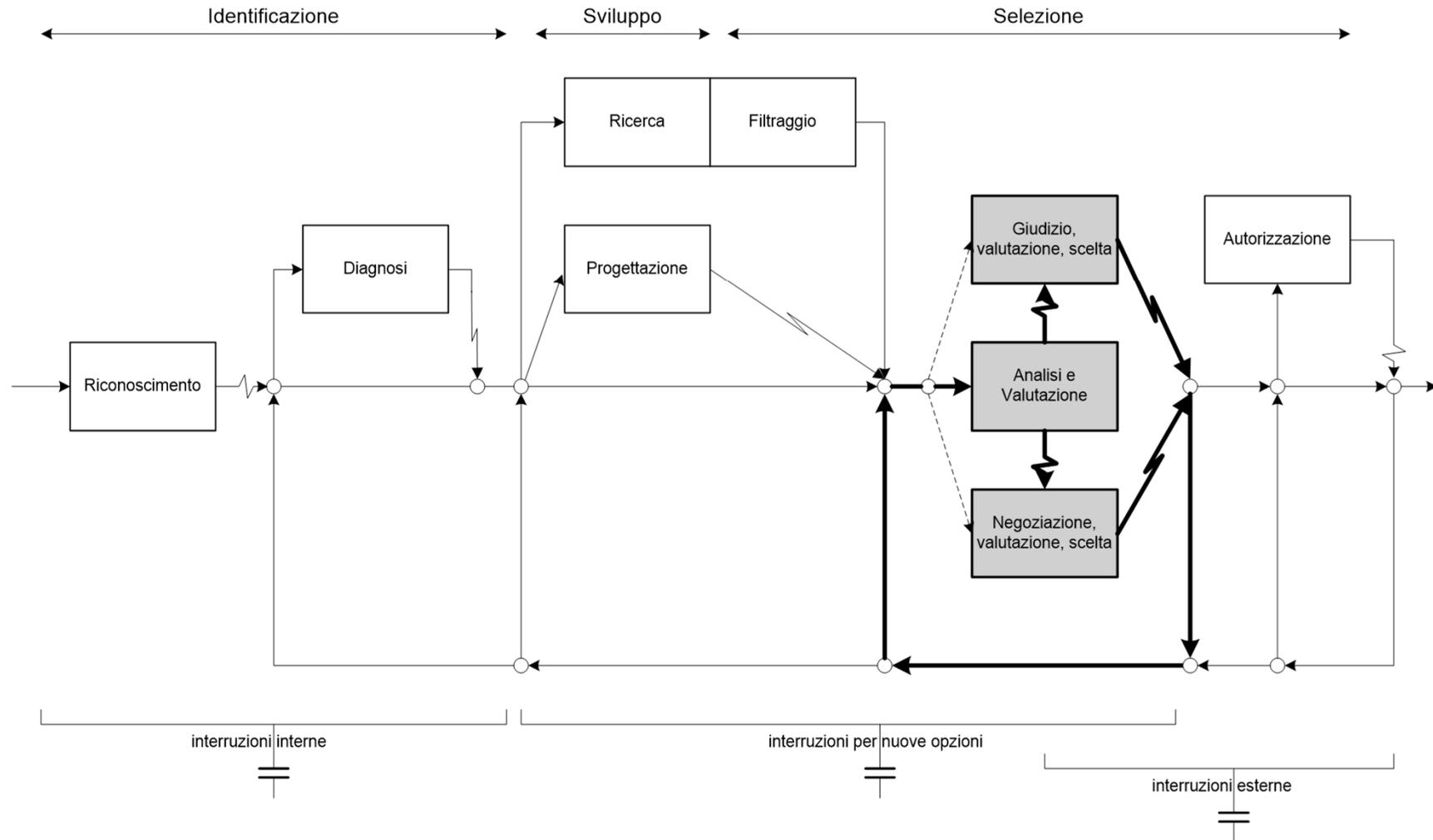


# *In realtà il processo è più complesso*

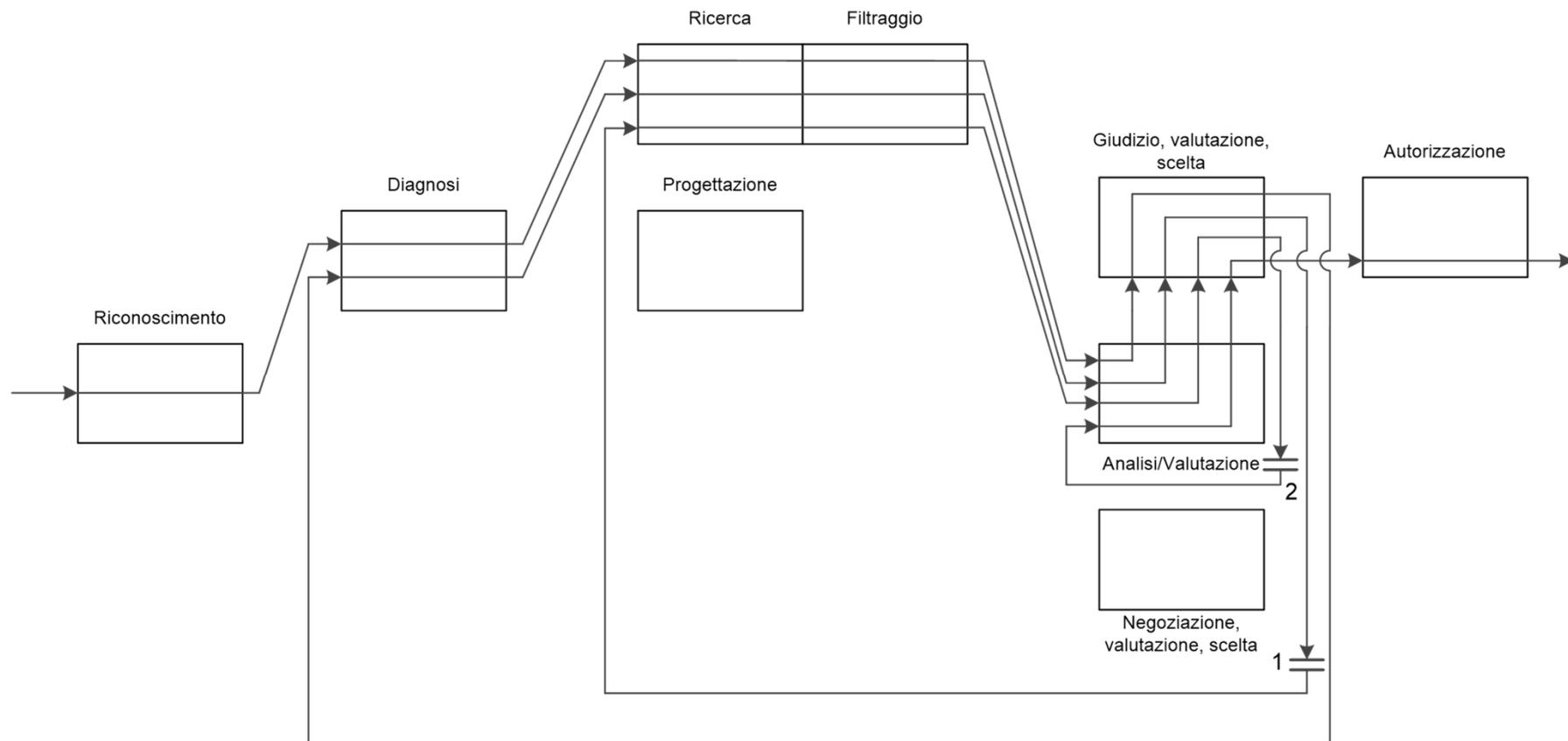


(Modello di Mintzberg *et al.*, 1976)

# Fase di selezione



# Ciclo dinamico di ricerca



# *Alcune note sugli studi di fattibilità*

- Studio di pre-fattibilità
- Studio di fattibilità
- Progetto preliminare
- Progetto definitivo
- Progetto esecutivo



esplicitamente previsti  
dalla normativa italiana\*

(\*Decreto Legislativo 163/2006)

# *Lo studio di fattibilità (SdF)*

- Lo SdF è il prodotto di un'attività di ricerca e analisi di informazioni che riveste importanza centrale dove si debba decidere l'impiego di risorse (limitate).
- In generale, lo SdF mira a verificare se un oggetto (prodotto, servizio, cambiamento...) può essere realizzato e ad individuarne le possibili alternative.

- Lo SdF (o pre-fattibilità) è preliminare allo sviluppo di un progetto e in ambito industriale spesso determina l'avvio o meno del progetto vero e proprio.
- Esempi:
  - installazione di una nuova tecnologia per la produzione
  - realizzazione di un nuovo modello di prodotto
  - riconfigurazione del layout di un reparto produttivo
  - introduzione di un nuovo sistema informatico per la programmazione della produzione

- Aspetti analizzati in uno SdF:
  1. il contesto «bersaglio» (sistema organizzativo, utenti, politiche, funzioni ecc.) nel suo stato attuale e futuro
  2. i problemi del sistema attuale cui il progetto vuole dare risposta
  3. gli obiettivi perseguiti e i requisiti da rispettare
  4. i vincoli presenti nel sistema e nel contesto
  5. le possibili alternative di soluzione
  6. i vantaggi e svantaggi delle diverse soluzioni alternative.

- Esempio: introduzione di un nuovo sistema informatico (SI) di supporto alla produzione
  1. la struttura organizzativa, in cui il SI sarà impiegato, gli utenti del SI e le funzioni che supporterà
  2. i problemi del sistema esistente o delle modalità di esecuzione delle funzioni
  3. gli obiettivi dell'introduzione del SI e i requisiti di compatibilità
  4. i vincoli tecnologici (ad es. HW), funzionali e non funzionali (ad es. l'interfacciamento con i fornitori)
  5. le alternative di configurazione (tra cui va incluso il SI attuale)
  6. i vantaggi e svantaggi di diverse configurazioni funzionali.

- Uno SdF in ambito industriale o commerciale prende spesso in considerazione quattro tipi di «fattibilità»
- *Operativa*: rispetto delle norme, delle funzioni (nell'organizzazione) e concreto utilizzo (acquisto) da parte degli utenti o clienti.
- *Tecnica*: concreta realizzazione con le tecnologie disponibili o necessità dello sviluppo di nuove tecnologie.
- *Economica*: possibilità di ottenere un bilancio positivo tra benefici e costi attesi.
- *Temporale*: rispetto delle tempistiche considerate accettabili per lo sviluppo e la messa in esercizio.

- Finalità operative dello SdF:
  - accertare la bontà dell'idea o progetto e la sua convenienza rispetto agli impieghi alternativi delle risorse (confronto tra diverse soluzioni);
  - individuare le modalità più realistiche e promettenti per la realizzazione dell'idea originaria;
  - fornire gli elementi essenziali della progettazione e, in particolare, quelli necessari al rilascio dei pareri degli Enti interessati all'intervento.

- Per gli interventi che richiedano fondi pubblici, lo SdF deve sviluppare i seguenti punti:
  - analisi propedeutiche e delle alternative di progetto
  - fattibilità tecnica
  - compatibilità ambientale
  - sostenibilità finanziaria
  - convenienza economico sociale
  - verifica procedurale
  - analisi di rischio e di sensitività

- Il livello di dettaglio e approfondimento sarà commisurato alle caratteristiche e alla dimensione dell'intervento.
- Lo SdF comprende diversi studi ed elaborati che hanno come punto focale l'intervento.
- In Italia sono state emanate delle linee guida che supportano la stesura di uno SdF:
  - Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome e Istituto per l'Innovazione e Trasparenza degli Appalti e la Compatibilità Ambientale, Linee guida per la redazione di studi di fattibilità, Gennaio 2013

- Le linee guida indicano le seguenti sezioni:
  - quadro conoscitivo generale e obiettivi dell'intervento
  - analisi della domanda e dell'offerta
  - modello di gestione dell'opera
  - individuazione delle alternative progettuali
  - fattibilità tecnica
  - compatibilità ambientale
  - analisi e sostenibilità finanziaria
  - convenienza economico-sociale
  - verifica procedurale
  - analisi di rischio e sensitività.

# *Sintesi operativa*

- Sulla base di quanto abbiamo finora discusso:
  - determiniamo gli aspetti salienti del contesto in cui opera chi supporta la decisione
  - stabiliamo uno schema d'azione (razionale)
  - fissiamo alcuni elementi chiave per la qualità dello studio svolto a supporto della decisione.

- Caratteri del supporto alla decisione (e della valutazione):
  - chiarezza
  - trasparenza
  - credibilità e affidabilità dei metodi.
- Caratteri dei problemi di decisione «complessi»:
  - molti obiettivi
  - molti decisori
  - revisione esterna al processo (ad es. del progetto)

- «Tipi» di attori di un processo di decisione:
  - referenti dello studio
  - clienti (referenti e altri)
  - portatori di interessi (stakeholder: decisori, gruppi di interesse o di pressione ecc.)
  - esperti
    - analista
    - esperti specialisti

- L'attività dell'analista comprende:
  - produzione (dello studio, del modello, di informazioni strutturate)
  - controllo tecnico (su processo e documentazione)
  - facilitazione (durante il processo).
- Gli esperti possono
  - partecipare a tutto o parte del processo
  - ricoprire un ruolo consulenziale per uno o più stakeholder
  - essere essi stessi stakeholder.

- Lo schema d'azione qui richiamato è stato proposto per guidare le decisioni strategiche.
- Si sviluppa in una serie (non strettamente lineare) di passi:
  - definizione del problema
  - determinazione dei requisiti
  - fissazione degli obiettivi
  - identificazione delle alternative
  - definizione dei criteri di valutazione
  - selezione del metodo di valutazione
  - valutazione delle alternative (applicazione del metodo)
  - validazione della soluzione.

# *Definizione del problema*

- Questa fase si riscontra sempre quando le azioni (per «risolvere» il problema) devono essere sviluppate (*design*).
- Due domande sono comunque utili:
  - quale decisione di deve prendere?
  - qual è l'obiettivo generale?
- Esempio: si deve *scegliere* la soluzione da *implementare* o da *sviluppare* nel dettaglio?
- I decisori e gli stakeholder chiave devono essere coinvolti nell'attività di definizione.

- Obiettivo e portata (o ampiezza)
  - L'obiettivo dello studio deve essere espresso chiaramente.
  - Anche la portata (l'ambito, necessariamente delimitato, per cui i risultati saranno validi) deve essere esplicitata.
  - Esempio:
    - «Lo studio intende supportare la valutazione di alcune opzioni (distribuzione spazi, logistica ecc.) per la ristrutturazione dell'edificio laboratori, tenuto conto sia delle fasi di progettazione e costruzione, sia delle condizioni di esercizio (...)»

- Definizione del problema/opportunità
  - Il tema affrontato deve essere definito chiaramente e tale definizione deve essere validata dal «cliente» (dello studio).
  - Deve emergere se il tema può essere scomposto in sotto-temi (sotto-problemi) e come essi saranno riportati a sintesi.
  - Devono essere definiti gli attori che saranno presi in considerazione per le valutazioni e i giudizi.
  - Esempio:
    - «La selezione dell'alternativa preferibile sarà fatta sulla base dei giudizi espressi dai seguenti rappresentanti della struttura ospedaliera: ...»

- Ipotesi assunte nello studio
  - Definizione delle ipotesi di base utilizzate nell'analisi e nella valutazione.
  - Basi per la giustificazione di tali ipotesi.
  - Evidenziazione delle ipotesi critiche e di quelle che potrebbero essere messe in discussione.
  - Chiarire le semplificazioni adottate.
  - Esempio:
    - «La selezione dell'alternativa preferibile sarà basata su quanto indicato nel metodo XY, ritenuto valido dal committente nel caso esaminato. Saranno, in questa fase, trascurati gli effetti non monetizzabili, in quanto ...»

## *Determinazione dei requisiti*

- I requisiti rappresentano le caratteristiche che le soluzioni *devono* avere o i risultati che esse *devono* garantire.
- Esempio: il fornitore deve garantire un tempo di inizio dell'intervento di manutenzione su chiamata non superiore ai 60 minuti.
- Esempio: l'impianto di sterilizzazione deve essere conforme a quanto previsto dal D. Lgs. n.46 del 1997.

- I requisiti consentono di scartare le soluzioni non ammissibili; ciò non è vero per gli obiettivi.
- Per distinguere i requisiti dagli obiettivi, ci si può chiedere:  
«se una soluzione presenta buone caratteristiche (rispetto ad altri fattori) ma non soddisfa questo aspetto, deve essere scartata o può essere presa in considerazione?»
- Se la decisione è «scartare» si tratta di un requisito; in caso contrario l'aspetto considerato deve essere trasformato in obiettivo.

## *Fissazione degli obiettivi*

- Gli obiettivi da perseguire attraverso le soluzioni possono essere definiti in termini generali: essi indicano la *direzione* del cambiamento atteso nel sistema attuale, conseguibile per mezzo delle soluzioni.
- Rammentiamo che un problema si manifesta per «insoddisfazione» nei confronti dello stato iniziale di un sistema rispetto a uno stato desiderato.

- Esempi:
  - ridurre i tempi di attesa degli utenti
  - migliorare il livello di servizio del sistema
  - migliorare l'integrazione tra le funzioni operative
  - ridurre la quantità di risorse impiegate
- Osservazioni:
  - gli obiettivi dovrebbero essere stabiliti *prima* dello sviluppo delle soluzioni (ma alcune alternative potrebbero essere state avanzate da origini diverse)
  - gli obiettivi possono essere *conflittuali* (ma a questo stadio non è necessario eliminare tali conflitti)
  - alcuni obiettivi possono essere rielaborati come requisiti e viceversa.

- Punti di vista adottati nell'analisi e valutazione
  - Definizione delle prospettive di analisi e valutazione (proprietario, gestore del servizio, utente ecc.).
  - Definizione del quadro dei portatori di interesse.
  - Esempio:
    - «L'analisi prenderà in considerazione gli aspetti tecnici ed economici del progetto, secondo il punto di vista della direzione amministrativa e delle strutture di analisi che utilizzeranno i nuovi spazi (...)»
- Questo esame connette i contenuti degli obiettivi con i criteri di valutazione.

## *Identificazione delle alternative*

- Esistono diverse soluzioni che possono portare al cambiamento da stato iniziale a desiderato.
- Le soluzioni possono essere *alternative*:
  - ogni soluzione è completa
  - possiamo al più implementare una di esse
  - due soluzioni si distinguono per almeno uno degli aspetti (attributi) presi in considerazione
  - (l'insieme delle soluzioni è discreto e finito.)

- Ogni alternativa
  - dovrà soddisfare i requisiti
  - consentirà di perseguire gli obiettivi con maggiore o minore efficacia.
- Ricordiamo che se un'alternativa non soddisfa un requisito, sono possibili tre azioni:
  - l'alternativa è eliminata
  - il requisito è modificato o eliminato
  - il requisito è trasformato in obiettivo.

- La definizione di un'alternativa comprende due fasi:
  - generazione di una soluzione alternativa
  - raffinamento della sua struttura e caratteristiche.
- In molti casi pratici di valutazione, la prima fase è già stata completata (design).
- La seconda dovrà essere affrontata con lo specifico intento della valutazione e confronto.
- La generazione chiarisce come la specifica alternativa risolve il problema.
- Il raffinamento a fini valutativi deve consentire di leggere, distinguere e comparare le alternative in base agli obiettivi (e i criteri).

## *Definizione dei criteri*

- Ricordiamo che avevamo distinto criteri e attributi. Qui daremo per acquisita la differenza e parleremo solo di criteri.
- I criteri utilizzati nella valutazione devono essere basati sugli obiettivi.
- Implicitamente, sono anche collegati a uno o più stakeholder.
- Esempio: il criterio «costo di investimento» è basato, in un certo contesto, sull'obiettivo «contenimento della spesa» e collegabile al decisore «Direzione generale».

- **Caratteristiche richieste per i criteri:**
  - capacità di discriminare le alternative
  - completezza del set (tutti gli obiettivi sono presi in considerazione)
  - operatività (consentono un facile collegamento con le proprietà delle alternative)
  - non-ridondanza (due o più criteri non devono «misurare» uno stesso aspetto)
  - bassa numerosità.

- L'utilizzo di un insieme con pochi criteri ma con alto potere discriminante permette di rendere più comprensibile la valutazione.
- Ogni obiettivo della decisione deve essere tradotto in almeno un criterio.
- Ogni criterio deve essere definito almeno in modo tale da consentire un confronto qualitativo tra le alternative.
- In alcuni casi è possibile associare una scala o una misura ad un criterio.

- **Esempio 1:**
  - obiettivo: minimizzare gli impatti sul sistema informatico adottato dall'ospedale
  - criterio: compatibilità con il sistema informatico
- **Esempio 2:**
  - obiettivo: riduzione dei tempi di erogazione di una prestazione
  - criterio: tempo atteso di esecuzione della prestazione dalla preparazione del paziente alla sua uscita

- Per facilitare la selezione dei criteri si può procedere con logica:
  - *top-down*, i criteri sono predefiniti dall'utente, dagli stakeholder, dal decisore, da uno standard
  - *bottom-up*, i criteri sono definiti a partire dalle proprietà delle alternative che consentono di distinguerle.
- In ogni caso, i criteri saranno utili se compresi e validati («fatti propri») dal decisore.

# *Selezione del metodo di valutazione*

- I metodi di analisi e valutazione trasformano dati in ingresso (input) in dati in uscita (output).
- Affinché il metodo sia *utile*, l'output deve presentare un «contenuto informativo» (cfr. il concetto di «valore») maggiore rispetto all'input.
- L'output è comunque una «costruzione» e, in quest'ottica, il metodo può essere visto come parte di un processo più ampio.

- Esempi tipici di output sono:
  - informazioni di sintesi (ad es. il valore di un indice)
  - informazione strutturata (ad es. un grafico)
  - informazione immediatamente fruibile (ad es. per un confronto implicito – cfr. valore economico).
- Tuttavia la qualità e affidabilità dell'output è influenzata
  - dalla qualità dell'input
  - dall'appropriatezza del metodo
  - dalla chiarezza e solidità delle basi metodologiche
  - dalla correttezza procedurale nell'applicazione del metodo.

- Il metodo deve essere in linea con i termini della decisione (uno o più obiettivi, selezione, classificazione ecc.)
- Altri aspetti da considerare attentamente:
  - chiarezza e trasparenza del metodo
  - esperienza del team di progetto o dell'analista
  - tempi concessi per la valutazione
  - disponibilità di dati, esperti, decisori ecc.
  - qualità attesa del processo e del prodotto.

- **Dati e informazioni**
  - Definizione delle fonti informative consultate.
  - Definizione, nelle diverse elaborazioni, della precisione, rilevanza e qualità dei dati.
  - Indicazione delle misure adottate nel caso i dati non fossero stati sufficienti o di qualità non verificabile.
  - Esempio:
    - «Per l'elaborazione dei ricavi di esercizio, sono stati impiegati i dati di domanda ottenuti da ... Si rileva che la proiezione futura della domanda è stata fatta ipotizzando una crescita lineare della domanda, come riportato nello studio ... riguardante un caso analogo.»

# *Valutazione delle soluzioni*

- Questa attività sarà ampiamente approfondita.
- La parte dello studio in cui si applicano le metodologie dovrà essere corredata da:
  - definizione delle metodologie utilizzate nello studio e loro giustificazione.
  - chiara definizione delle modifiche o degli adattamenti effettuati e loro giustificazione.
  - chiara descrizione del modo in cui i metodi e i modelli sono stati applicati (procedura).

- Citazione delle fonti a supporto di tali scelte.
- Esempio:
  - «La valutazione economica è stata affrontata calcolando il valore attuale netto dei flussi di cassa finanziari, secondo quanto proposto nella normativa (fonte:...) Per il calcolo del tasso di attualizzazione si è adottato il modello del costo medio ponderato del capitale, normalmente utilizzato in investimenti di questo tipo (fonte: ...)»

## *Validazione della soluzione*

- Il prodotto della valutazione (graduatoria, sottoinsieme, alternativa scelta ecc.) va presentato e discusso con il referente.
- Si dovrà confrontare la soluzione emersa con i termini del problema e gli obiettivi.
- La documentazione dello studio dovrà evidenziare i punti emersi nelle fasi precedenti.

- **Presentazione dei risultati:**
  - Presentazione in forma compatta dei risultati principali (tabellare o grafica, ma no ridondanze).
  - Possibile risposta chiara e sintetica al quesito analitico-valutativo principale (raccomandazione) e implicazioni in termini decisionali.
  - Definizione (o richiamo) dei limiti dello studio e dell'output finale.
  - Esempio:
    - «Il valore attuale netto finanziario dell'alternativa X risulta il più elevato; tuttavia l'alternativa Y genera, secondo i modelli impiegati, un VAN inferiore solo del 2% rispetto a quello di X: tenuto conto delle incertezze già poste in evidenza nello studio, si ritiene che le soluzioni X e Y siano meritevoli di ulteriori approfondimenti.»

# *Valutazione economica*

- La misura dei fattori coinvolti (risorse ed effetti) in termini economici consente di trattarli in modo omogeneo (ad es. Euro).
- Ciò consente di utilizzare le proprietà delle variabili di tipo cardinale.
- Ma non si tratta solo di questo: la valutazione economica si basa sulla teoria neoclassica.

- Vediamo alcuni aspetti importanti della teoria.
- L'agente economico (consumatore, impresa) si comporta razionalmente
  - il consumatore decide massimizzando l'utilità
  - l'impresa decide massimizzando il profitto
- L'utilità è una misura della soddisfazione dell'agente economico.

- L'utilità è una funzione  $u(\cdot)$  applicata ad un oggetto  $x$  (bene, servizio ecc.) tale che:
  - $\forall x, \exists u(x)$
  - $\forall x, y \ u(x) \geq u(y)$  oppure  $u(y) \geq u(x)$
  - $\forall x, y, z$  se  $u(x) \geq u(y)$  e  $u(y) \geq u(z) \rightarrow u(x) \geq u(z)$
- L'utilità è legata al singolo decisore, tuttavia la si può collegare al concetto di «valore».
- La misura «monetaria» di un oggetto è poi collegata al valore dell'oggetto stesso.

- Secondo questi principi, l'agente economico opterà sempre per l'oggetto (o la soluzione) che offra il massimo valore.
- Ricordiamo però le critiche al concetto di soluzione ottima.
- Inoltre, la misura monetaria di uno stesso oggetto (il suo valore) dipende dal contesto attoriale o dalla prospettiva (privata, pubblica) adottata.

- I metodi di valutazione possono essere inquadrati in tre gruppi:
  - metodi di analisi e valutazione economica secondo una prospettiva «privata»
  - metodi di analisi e valutazione economica secondo una prospettiva «pubblica»
  - metodi di analisi e valutazione multicriterio.

	CRITERI DI VALUTAZIONE	
AMBITO	Uno	Molti
Privato	Costo globale Analisi costi-ricavi	Analisi multicriterio
Pubblico	Analisi costo-efficacia Analisi costi-benefici	Analisi multicriterio